

ΑΣΤΙΚΕΣ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΑΝΑΠΛΑΣΕΙΣ

Ένα νέο Πρόγραμμα του ΥΠΕΚΑ
για την Ανάσχεση της Κλιματικής
Μεταβολής στον Αστικό Χώρο

19 Απριλίου 2011

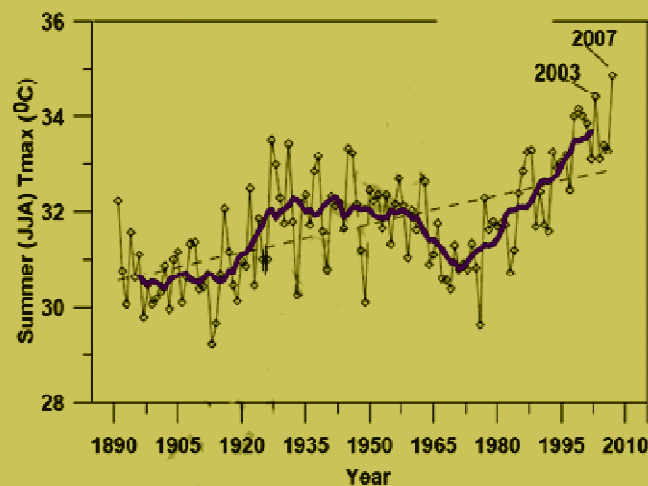
Καθ. Μ. Σανταμούρης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Αθήνα και οι άλλες Ελληνικές πόλεις χαρακτηρίζονται από σημαντική κλιματική μεταβολή.

Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος έχει αυξηθεί

Η συχνότητα των καυσώνων έχει αυξηθεί.

Τα διαστήματα με υψηλές θερμοκρασίες έχουν αυξηθεί.

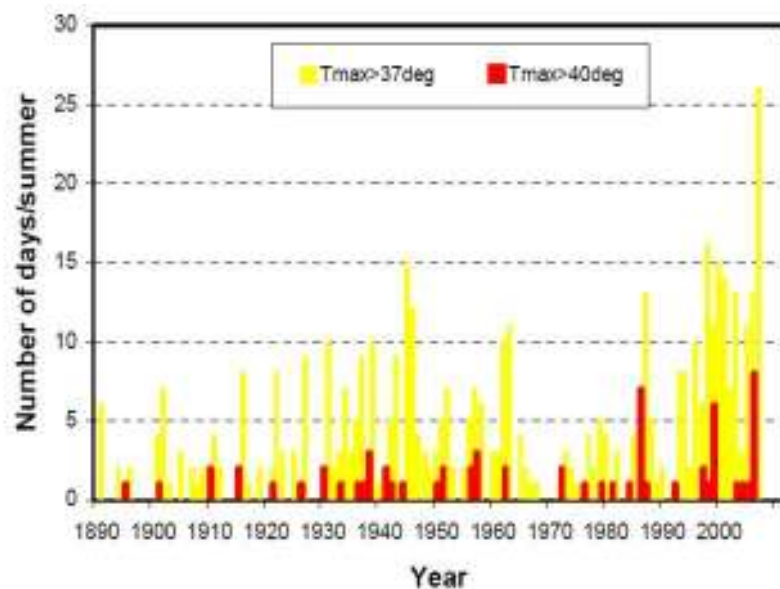
Η ένταση του φαινομένου της θερμικής νησίδας συνεχώς αυξάνεται.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



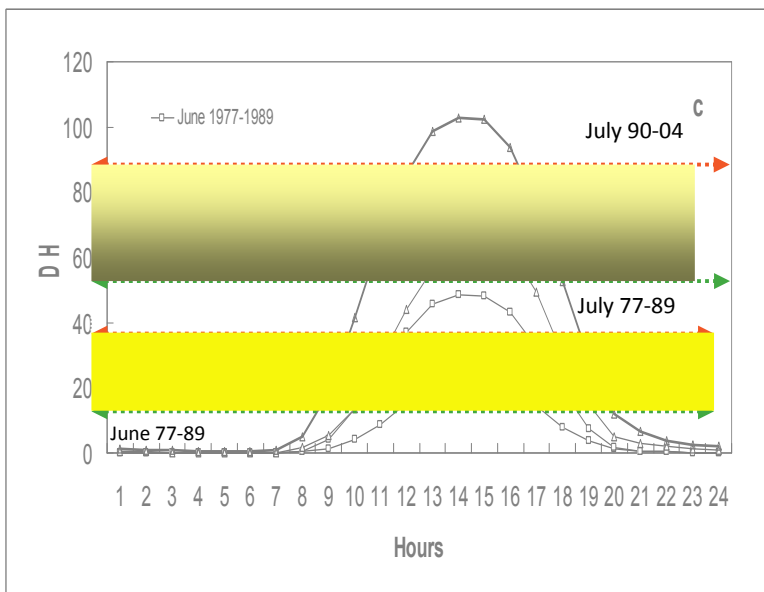
Στην Αθήνα αλλά και στις άλλες πόλεις της χώρας, ο αριθμός των ωρών σε ένα έτος όπου η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη των 37 °C και 40 °C, αυξάνεται συνεχώς και διαχρονικά, δημιουργώντας σημαντικά προβλήματα άνεσης και κατανάλωσης ενέργειας στον αστικό χώρο.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Στην Αθήνα ο αριθμός των ωρών καθώς και οι βαθμοώρες άνω των 30 °C , έχουν αυξηθεί σημαντικά κατά την περίοδο 1990-2004, συγκριτικά με την περίοδο 1977-1989. Το φαινόμενο είναι στατιστικά σημαντικό.

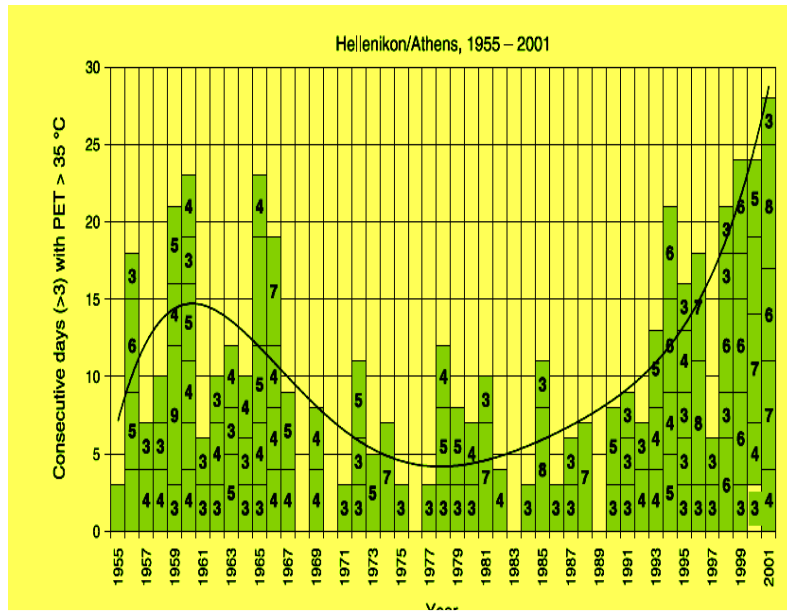
Για τον Ιούλιο και Αύγουστο η αύξηση είναι περίπου 30-40 %.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



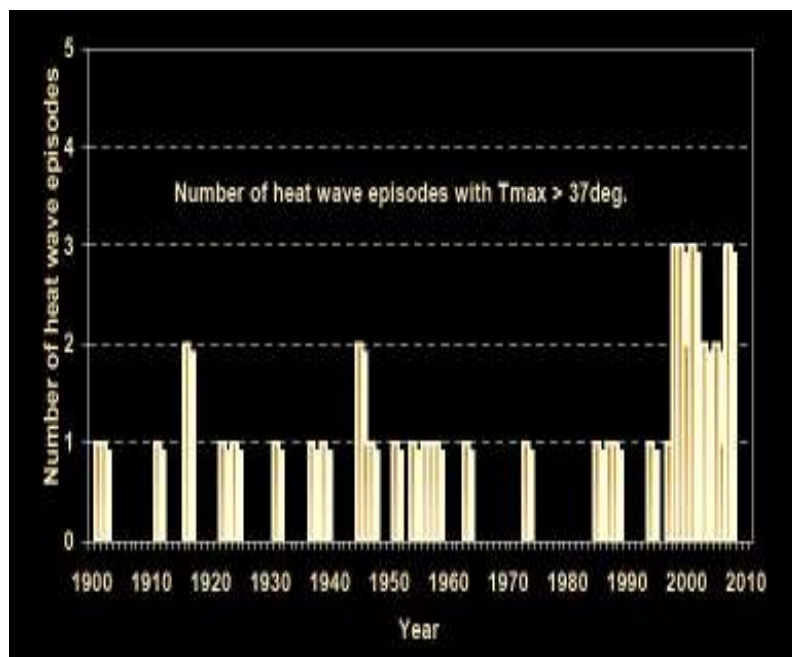
Ταυτόχρονα, στις περισσότερες πόλεις της χώρας ο αριθμός των διαδοχικών ωρών άνω των 35 °C αυξάνεται κατά την τελευταία περίοδο σταθερά χρόνο με τον χρόνο, με σημαντικές συνέπειες τόσο στην ποιότητα ζωής όσο και στην ενεργειακή κατανάλωση και την ποιότητα του περιβάλλοντος.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



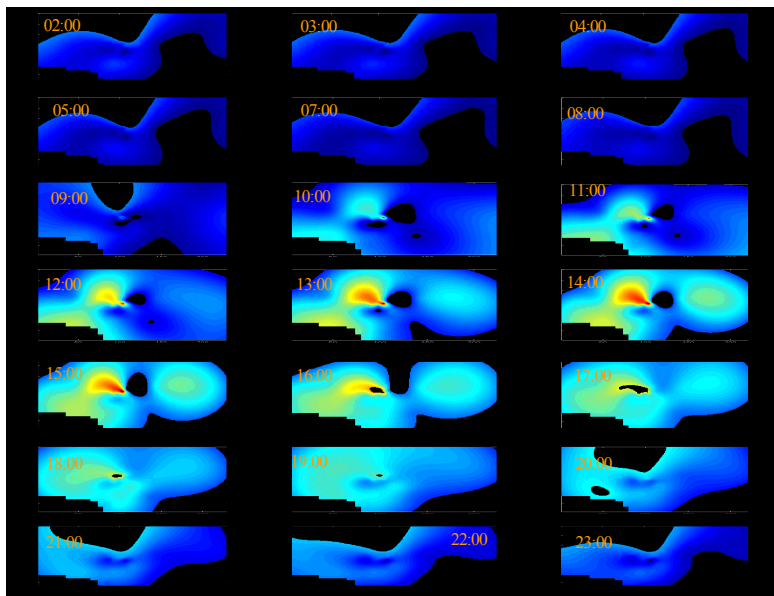
Παράλληλα, η συχνότητα εμφάνισης των καυσώνων στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου αυξάνεται συνεχώς, δημιουργώντας εξαιρετικά προβλήματα κυρίως στον πληθυσμό χαμηλού εισοδήματος που κατοικεί σε περιοχές που πλήττονται από την κλιματική μεταβολή



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



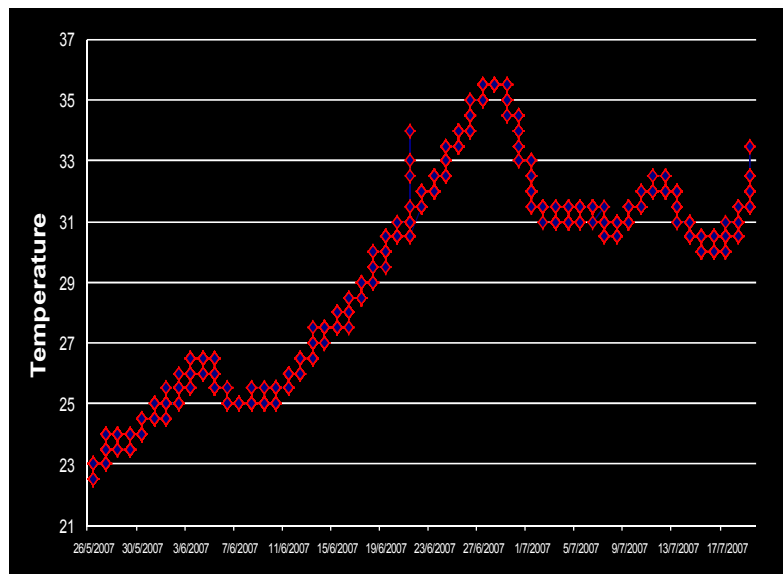
Το φαινόμενο της αστικής
θερμικής νησίδας, δηλαδή η
αύξηση της θερμοκρασίας στις
πυκνές αστικές περιοχές σε
σχέση με τις περιαστικές και
αγροτικές περιοχές, είναι
εξαιρετικά ισχυρό στην Αθήνα και
αναπτύσσεται κύρια στο κέντρο
και τα δυτικά προάστια.
Η θερμοκρασιακή διαφορά
μπορεί να φτάσει και τους 10 Κ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Μετρήσεις της εσωτερικής
θερμοκρασίας σε 60 κατοικίες
χαμηλού εισοδήματος στην Αθήνα
χωρίς μόνωση, διπλά τζάμια και
κλιματισμό έγιναν καθ' όλη τη
διάρκεια του καλοκαιριού του 2007.

Για το 50 % του χρόνου, οι
εσωτερική θερμοκρασία ήταν άνω
των 34 °C , ενώ η θερμοκρασία
έφτανε μέχρι τους 42 °C .

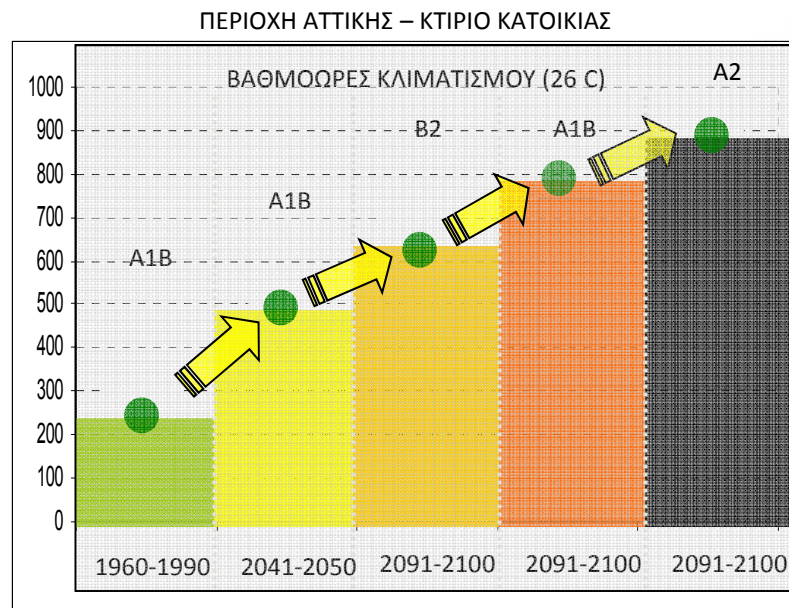
Μετρήθηκαν διαστήματα 145
διαδοχικών ωρών άνω των 34 °C .



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



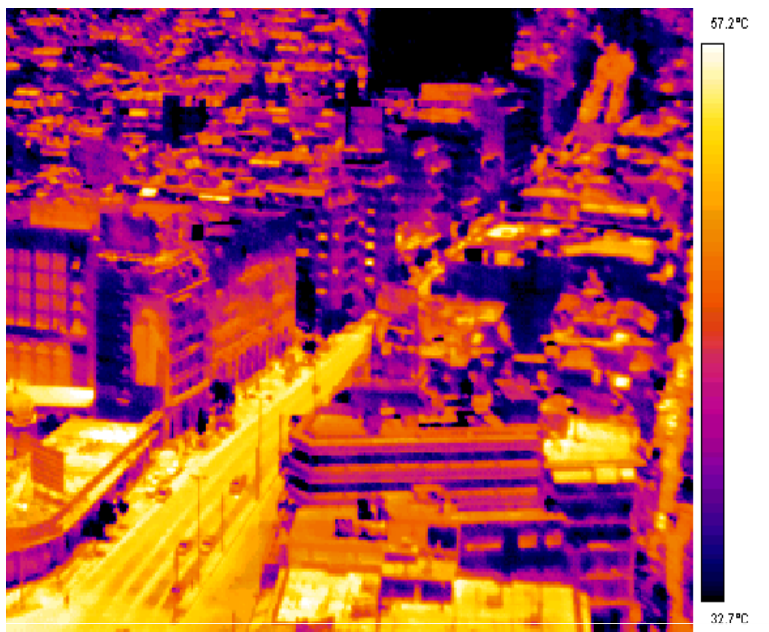
Πρόσφατη μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος σχετικά με τις επιπτώσεις της κλιματικής μεταβολής στη χώρα έδειξε ότι οι ανάγκες των κτηρίων για κλιματισμό έως το 2050 σχεδόν θα διπλασιαστούν λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας, ενώ μέχρι το 2100 μπορεί να αυξηθούν έως και κατά 4 φορές.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Το ποσοστό του επιπλέον κόστους ενεργειακής ανακαίνισης των κτηρίων λόγω της κλιματικής αλλαγής κυμαίνεται μεταξύ 7.6% και 10.3% του συνολικού κόστους ανακαίνισης του κτηριακού αποθέματος, ανάλογα με την γεωγραφική περιφέρεια.

Ο μέσος όρος στο σύνολο της χώρας είναι 9,6%, δηλαδή η πρόσθετη δαπάνη που θα προκαλέσει στον τομέα των κτηρίων η κλιματική μεταβολή έως το 2050 εκτιμάται περί τα 20-21 δις. ευρώ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Κατά τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί νέες τεχνολογίες και στρατηγικές βελτίωσης του αστικού μικροκλίματος που εφαρμόζονται πλέον σε παγκόσμια κλίμακα.

Οι τεχνικές αυτές είναι :

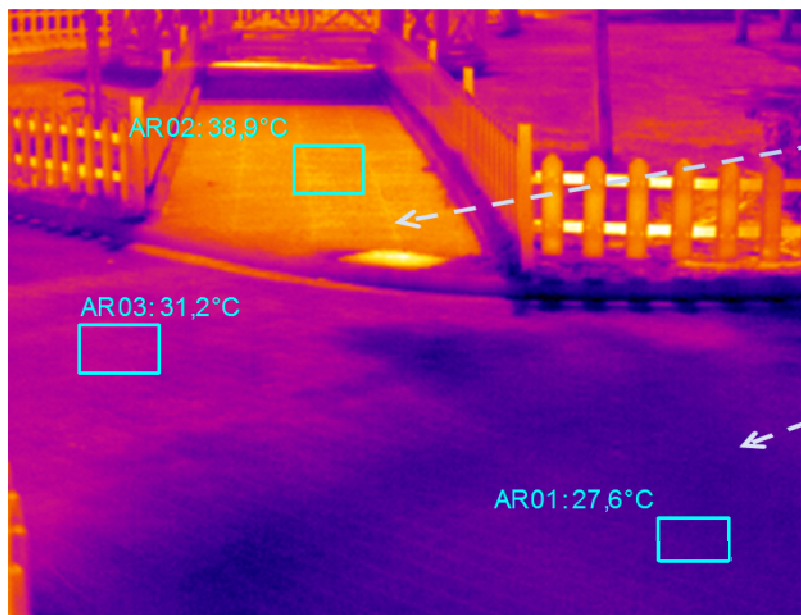
- Η Αυξηση του Αστικού Πρασίνου
- Η χρήση Ψυχρών Υλικών
- Η μείωση της Ανθρωπογενούς Θερμότητας
- Η χρήση Ψυχρών Πηγών για την απόρριψη της πλεονάζουσας θερμότητας.
- Κατάλληλη διάταξη και χρήση των ελεύθερων χώρων με σκίαση και αερισμό.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



45,0°C

45

40

35

30

25

24,5°C

συμβατικό

ψυχρό

Η περιοχή του Φλοίσβου
παρουσίαζε σημαντική αύξηση
της θερμοκρασίας
περιβάλλοντος, και μείωση των
συνθηκών θερμικής άνεσης .
Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός
που εφαρμόστηκε επιτυγχάνει
μείωση της μέγιστης
θερμοκρασίας περιβάλλοντος
από 1 έως 2.5 Κ, βελτιώνοντας
κατά 30-60 % τα θερινά
επίπεδα θερμικής άνεσης.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



runner up: 'Eco Glazing', by Vladimir Druzhinin, Russia



Εως σήμερα δεν υφίσταται
κλιματικός σχεδιασμός για καμιά
πόλη της Ελλάδας με συνέπεια
κάθε δράση να γίνεται
αποσπασματικά και να μην
εντάσσεται σε ένα ολοκληρωμένο
σχεδιασμό.

Η έλλειψη προδιαγραφών όσον
αφορά στην περιβαλλοντική και
κλιματική απόδοση των έργων
αστικών χώρων οδηγεί σε χρήση
ακατάλληλων επιλογών που
συντελούν στην αύξηση της
θερμοκρασίας των πόλεων.
Ταυτόχρονα, δεν απαιτείται από
τους κατασκευαστές πιστοποίηση
των κλιματικών αποτελεσμάτων
κάθε έργου που γίνεται σε
κοινοχρήστους αστικούς χώρους.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Για την ανάσχεση της κλιματικής μεταβολής καθώς και της θερμικής υποβάθμισης στον αστικό χώρο έχει σχεδιαστεί ένα πιλοτικό εθνικό πρόγραμμα αστικών αναπλάσεων με συγκεκριμένα βιοκλιματικά χαρακτηριστικά και με στόχο την ανάσχεση της κλιματικής μεταβολής.

Κεντρικός στόχος του προγράμματος είναι η αναβάθμιση της ποιότητας ζωής, η επιβράδυνση και τελικά η αναστροφή της αστικής κλιματικής μεταβολής και η βελτίωση των οικονομικών και κοινωνικών παραμέτρων που σχετίζονται με αυτή.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Στο πρόγραμμα εντάσσονται έργα που ικανοποιούν τουλάχιστον τις τρεις παρακάτω προϋποθέσεις :

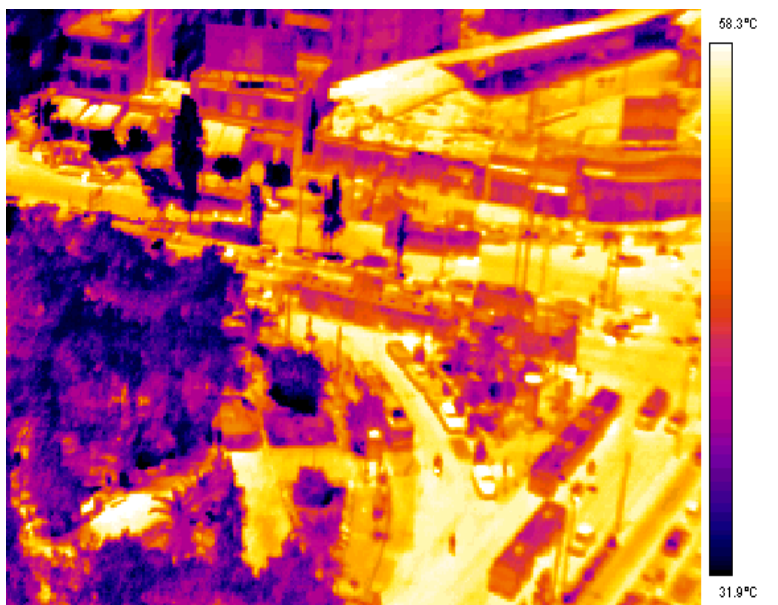
1. Η υποψήφια περιοχή παρουσιάζει αποδεδειγμένο πρόβλημα κλιματικής υποβάθμισης, είναι σημαντικής επιφάνειας και επηρεάζει το κλίμα της περιοχής
2. Το προτεινόμενο πρόγραμμα βιοκλιματικής ανάπλασης επιτυγχάνει συγκεκριμένους κλιματικούς στόχους και αποτελεί, εάν είναι δυνατόν, τμήμα ενός συνολικότερου αστικού σχεδιασμού της περιοχής
3. Υπάρχουν πλήρως ώριμες μελέτες της αστικής ανάπλασης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η τεκμηρίωση του κλιματικού προβλήματος μιας υποψήφιας περιοχής επιτυγχάνεται είτε :

I. Με εξειδικευμένες μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην περιοχή, (Υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις για περίπου 30 δήμους της Αττικής)

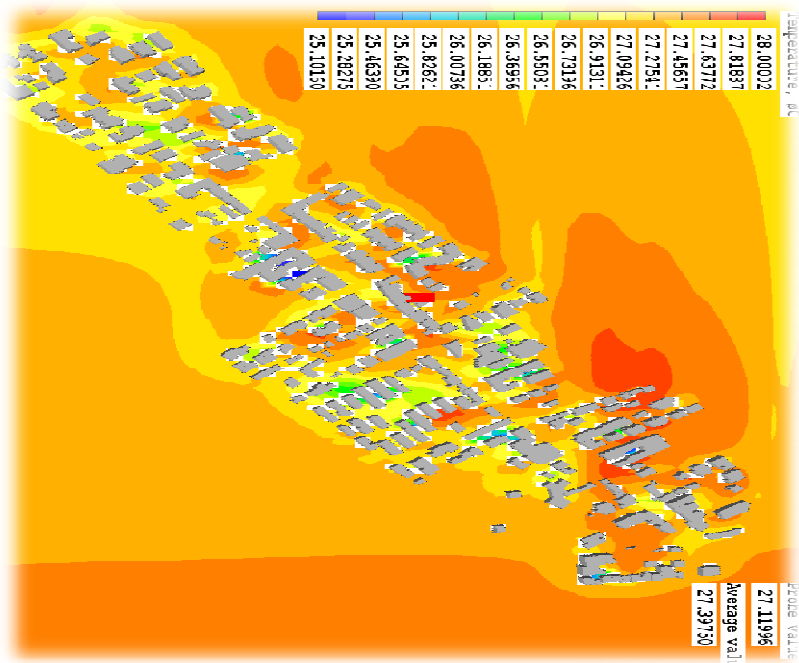
II. Με εξειδικευμένες προσομοιώσεις της περιοχής με χρήση προηγμένων κλιματικών μοντέλων σύμφωνα με τις οδηγίες του προγράμματος



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Οι κλιματικοί στόχοι που θα πρέπει να επιτυγχάνονται, είναι :

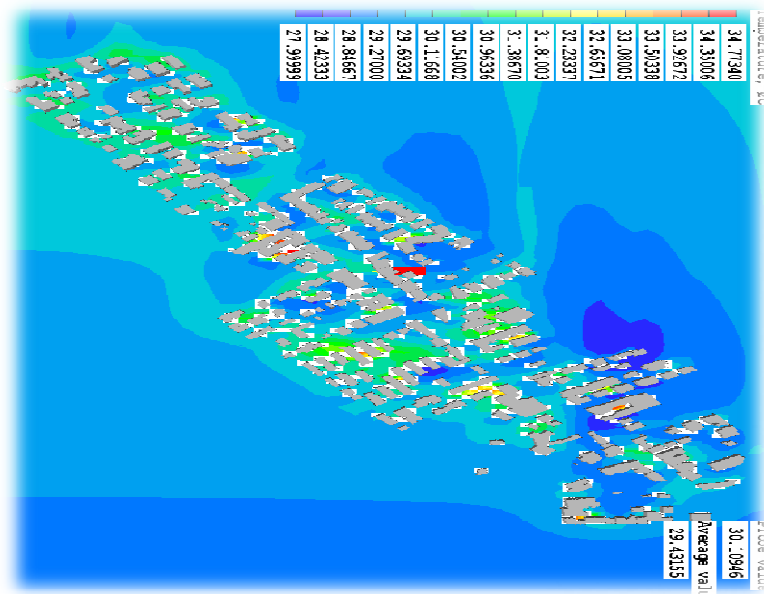
1. Μείωση της μέσης μεγίστης θερινής θερμοκρασίας περιβάλλοντος στην περιοχή επέμβασης και σε ύψος 1.80 μ, κατά τουλάχιστον ενάμισι βαθμό
2. Μείωση του τυπικού ημερήσιου αθροίσματος των βαθμοωρων βάσης 26°C, της μέσης θερμοκρασίας του περιβάλλοντος της περιοχής, σε ύψος 1.80 μ, κατά την θερινή περίοδο, κατά τουλάχιστον 20 τοις εκατό



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Οι κλιματικοί στόχοι που θα πρέπει να επιτυγχάνονται, είναι :

3. Μείωση της μέσης χωρικής μεγίστης θερμοκρασίας επιφάνειας στον χώρο επέμβασης κατά τουλάχιστον 5 βαθμούς για την θερινή περίοδο σε σχέση με την σημερινή κατάσταση.

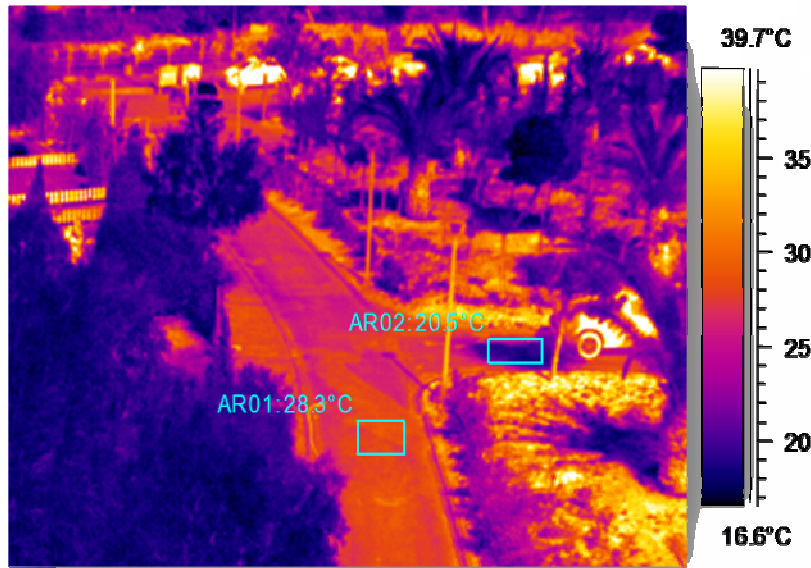
4. Βελτίωση των μέσων χωρικών επιπέδων θερμικής άνεσης κατά τουλάχιστον 15% σε σύγκριση με τα αντίστοιχα επίπεδα της άνεσης που επικρατούν στην περιοχή κατά την θερινή περίοδο πριν την εφαρμογή της μελέτης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Υπάρχουν πλήρεις οδηγίες για τον τρόπο με τον οποίο θα πρέπει να τεκμηριωθούν οι κλιματικές μελέτες.

Το ΚΑΠΕ αμέσως μετά την προκήρυξη του προγράμματος και έως την τελική ημέρα κατάθεσης των προτάσεων θα θέσει σε λειτουργία γραφείο υποστήριξης όπου θα παρέχονται εξειδικευμένες πληροφορίες εφόσον ζητούνται, θα ελέγχεται η σκοπιμότητα και τα χαρακτηριστικά των προτάσεων, όπως και θα ελέγχεται η ορθή εφαρμογή των κανόνων της προκήρυξης από τους συμμετέχοντες.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Τα απαραίτητα αρχιτεκτονικά στοιχεία που θα πρέπει να κατατεθούν περιέχονται στο cd που διανεμήθηκε.

Όλες οι μελέτες που δεν επηρεάζουν την κρίση για την επιλογή των έργων, (στατικά, κλπ), μπορούν να παραδοθούν εντός καθορισμένης ημερομηνίας μετά την επιλογή των έργων.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη Συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Παράλληλα το ΚΑΠΕ ετοιμάζει και θα παραδώσει στους υποψηφίους συμμετέχοντες:

- I. Διοικητικό Οδηγό όπου θα αναπτύσσονται όλα τα διοικητικά χαρακτηριστικά του προγράμματος καθώς και η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί από την αρχή μέχρι το τέλος
- II. Επιστημονικό Οδηγό Αστικών Βιοκλιματικών Αναπλάσεων όπου παρουσιάζονται οι τεχνολογίες και τα εργαλεία μέσω των οποίων μπορεί να αναβαθμιστεί το αστικό περιβάλλον



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

1. Το ΚΑΠΕ είναι ενδιάμεσος φορέας και είναι υπεύθυνος για την προκήρυξη, επιλογή έργων, παρακολούθηση και επιστημονική και οικονομική αξιολόγηση των έργων

2. Έχει δημιουργηθεί επιστημονική επιτροπή εκτέλεσης και αξιολόγησης του προγράμματος που αποτελείται από διακεκριμένους και έμπειρους επιστήμονες.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

3. Περὶ τα τέλη Μαΐου θα υπάρχει η επίσημη πρόσκληση από το ΚΑΠΕ.
4. Θα δοθεί χρόνος κατάθεσης έως τα τέλη Ιουλίου. Όλες οι μελέτες πρέπει να είναι εγκεκριμένες και πλήρεις.
5. Τον Σεπτέμβριο θα γίνει η αξιολόγηση και μέσα στους επόμενους μήνες θα υπογραφούν τα συμβόλαια. Υπολογίζεται ότι θα χρηματοδοτηθούν περί τα 10-12 έργα μέσω προϋπολογισμού περί τα 5 εκ ευρώ.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

6. Το ΚΑΠΕ έχει το δικαίωμα να ζητήσει όλες τις απαραίτητες πρόσθετες μελέτες και διευκρινίσεις καθώς και να διαπραγματευτεί μέρος ή το σύνολο του προϋπολογισμού.
7. Η αξιολόγηση θα πραγματοποιηθεί από ομάδα ανεξάρτητων επιστημόνων που δε θα έχουν ουδεμία συμμετοχή η σχέση με τους παράγοντες του προγράμματος.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

8. Θα ζητηθεί από τους Δήμους να ενσωματώσουν στο κόστος τη συντήρηση των έργων από τους εργολήπτες για δεδομένο χρονικό διάστημα μετά την παράδοση του έργου.
9. Θα ζητηθεί από τους Δήμους να ενσωματώσουν ειδικούς σύμβουλους που θα είναι ικανοί να παρακολουθήσουν τις ειδικές απαιτήσεις των έργων ΕΣΠΑ καθώς και την επιστημονική του πρόοδο.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

10. Η προκήρυξη κατασκευής των έργων θα γίνει άμεσα από τους δήμους. Υπάρχει πρόθεση να ζητηθεί ειδική εμπειρία σε σχετικά θέματα από τους κατασκευαστές.
11. Ο προϋπολογισμός του έργου θα περιλαμβάνει και το κόστος του αστικού φωτισμού της περιοχής, ενώ ένα ορισμένο αλλά μικρό ποσό μπορεί να δαπανηθεί σε απολύτως απαραίτητες υποδομές



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

12. Όπου χρησιμοποιηθούν ειδικά υλικά θα ζητηθεί αυτά να είναι πιστοποιημένα και να προσκομιστούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
13. Θα ζητηθεί να ενσωματωθεί το κόστος ενός μικρού μετεωρολογικού σταθμού για την on line κλιματική παρακολούθηση της περιοχής.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

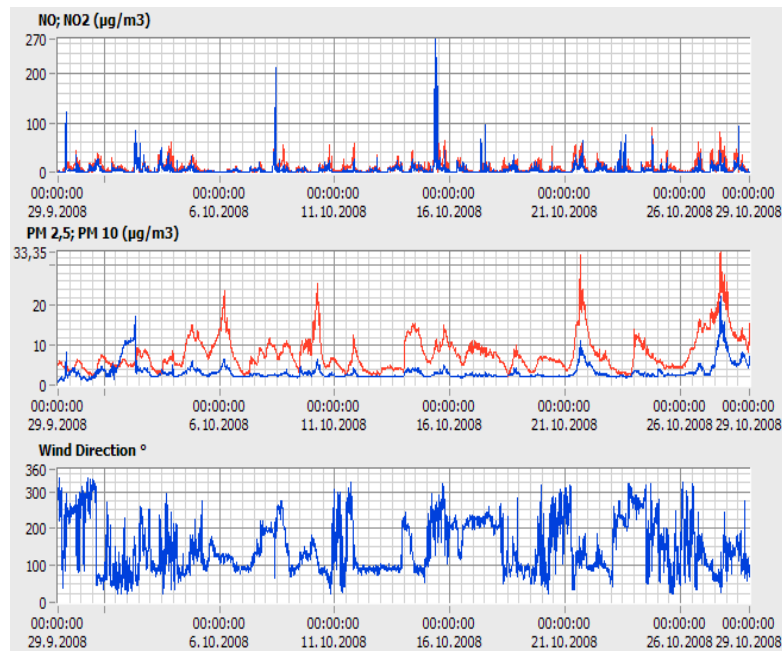
14. Το ΚΑΠΕ θα παρακολουθεί στενά κάθε έργο, όσον αφορά στην τήρηση των προδιαγραφών που έχουν τεθεί. Θα μετρά σε όλη τη διάρκεια του έργου την απόδοση και τα χαρακτηριστικά όλων των στοιχείων, προϊόντων και συστημάτων που εγκαθίστανται και θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει την αντικατάστασή τους, εφόσον δεν πληρούν τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης



Η Διοικητική Διαδικασία που θα ακολουθηθεί είναι η παρακάτω :

15. Το ΚΑΠΕ θα πραγματοποιήσει πλήρεις κλιματικές μετρήσεις και προσομοιώσεις στο τέλος κάθε έργου, ώστε να διαπιστωθεί η πραγματική κλιματική απόδοσή του.
16. Θα υπάρχει πλήρης και συνεχής ενημέρωση για το έργο, μέσω ενός ειδικού ιστότοπου αλλά και με εξειδικευμένες δράσεις.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ



Με τη
Συγχρηματοδότηση
της Ελλάδας και της
Ευρωπαϊκής Ένωσης