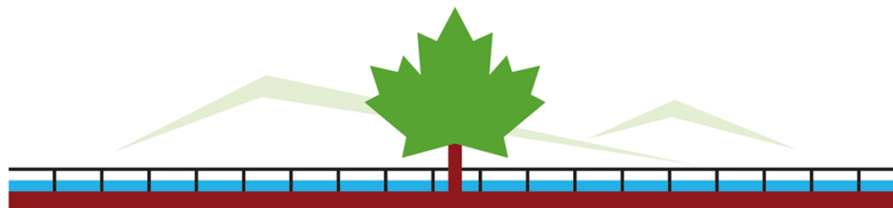




ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



ΤΜΗΜΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΙΩΑΝΝΙΝΑ
2030

Κλιματικά ουδέτερη και έξυπνη πόλη.

Βιώσιμα κτίρια και ανθεκτικές υποδομές, στο δρόμο προς μια κλιματικά ουδέτερη πόλη

Το κτιριακό απόθεμα των πόλεων και ο ρόλος του στην ενεργειακή αποδοτικότητα των αστικών περιοχών

Δήμητρα Τσιριγώτη

Αρχιτέκτων, Διδάκτωρ ΑΠΘ,

MSc Προστασία Περιβάλλοντος και Βιώσιμη Ανάπτυξη ΑΠΘ

Διδάσκουσα Πανεπιστημίου Πατρών

dtsirigoti@upatras.gr

Το κτιριακό απόθεμα των πόλεων και ο ρόλος του στην ενεργειακή αποδοτικότητα των αστικών περιοχών



Ο στόχος:

Η ενεργειακή ουδετερότητα

Το μέσο:

Ο σχεδιασμός των κτιρίων και των υποδομών

ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Παλαιά κτίρια

Το 34 % του κτιριακού αποθέματος στην Ευρώπη αποτελείται από πολυώροφα κτίρια κατοικιών τα οποία έχουν οικοδομηθεί τη δεκαετία του 60 και του 70.



ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Η σύγχρονη ελληνική πόλη, χαρακτηρίζεται από:

- τη **χαμηλή ποιότητα των κτιριακών κατασκευών**,
- τη χαμηλή ποιότητα εσωτερικού αέρα η οποία συνδέεται με την υγρασία η οποία επιβαρύνει την υγεία του τελικού χρήστη,
- την ιδιαίτερα **αυξημένη κατανάλωση ενέργειας** για τη θέρμανση και την ψύξη των κτιρίων λόγω της έλλειψης θερμομονωτικής προστασίας στα κτιριακά κελύφη, όσο και την **υποβαθμισμένη αισθητική ποιότητα** του δομημένου περιβάλλοντος,
- την ανάγκη συντήρησης και αναβάθμισης



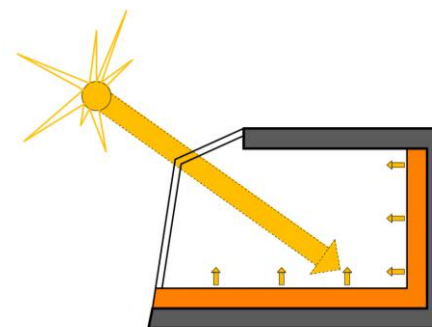
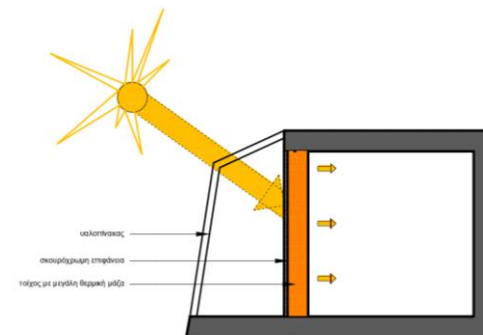
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

ΑΠΕ: Αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας

ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΚΕΛΥΦΗ

Φωτοβολταϊκά

Παθητικός σχεδιασμός



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ

ΑΠΕ: Αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας

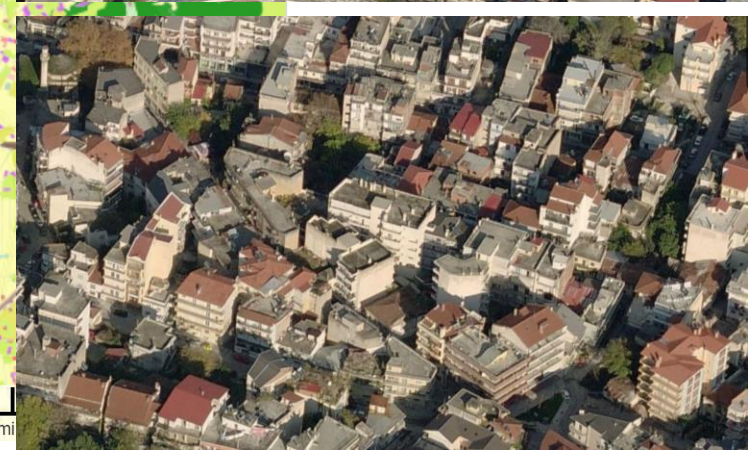
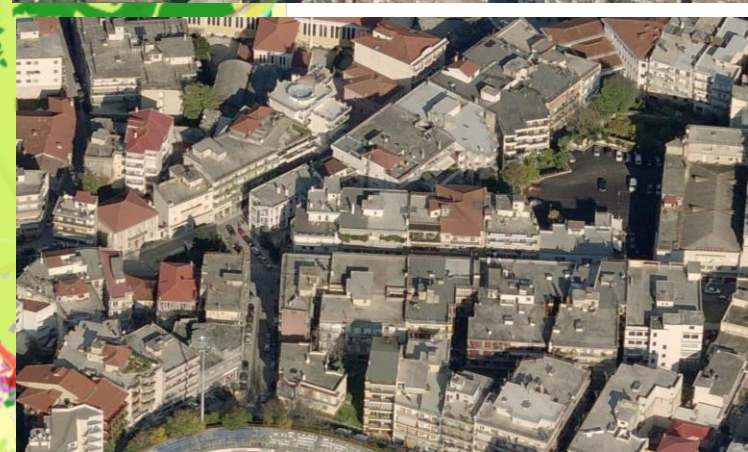
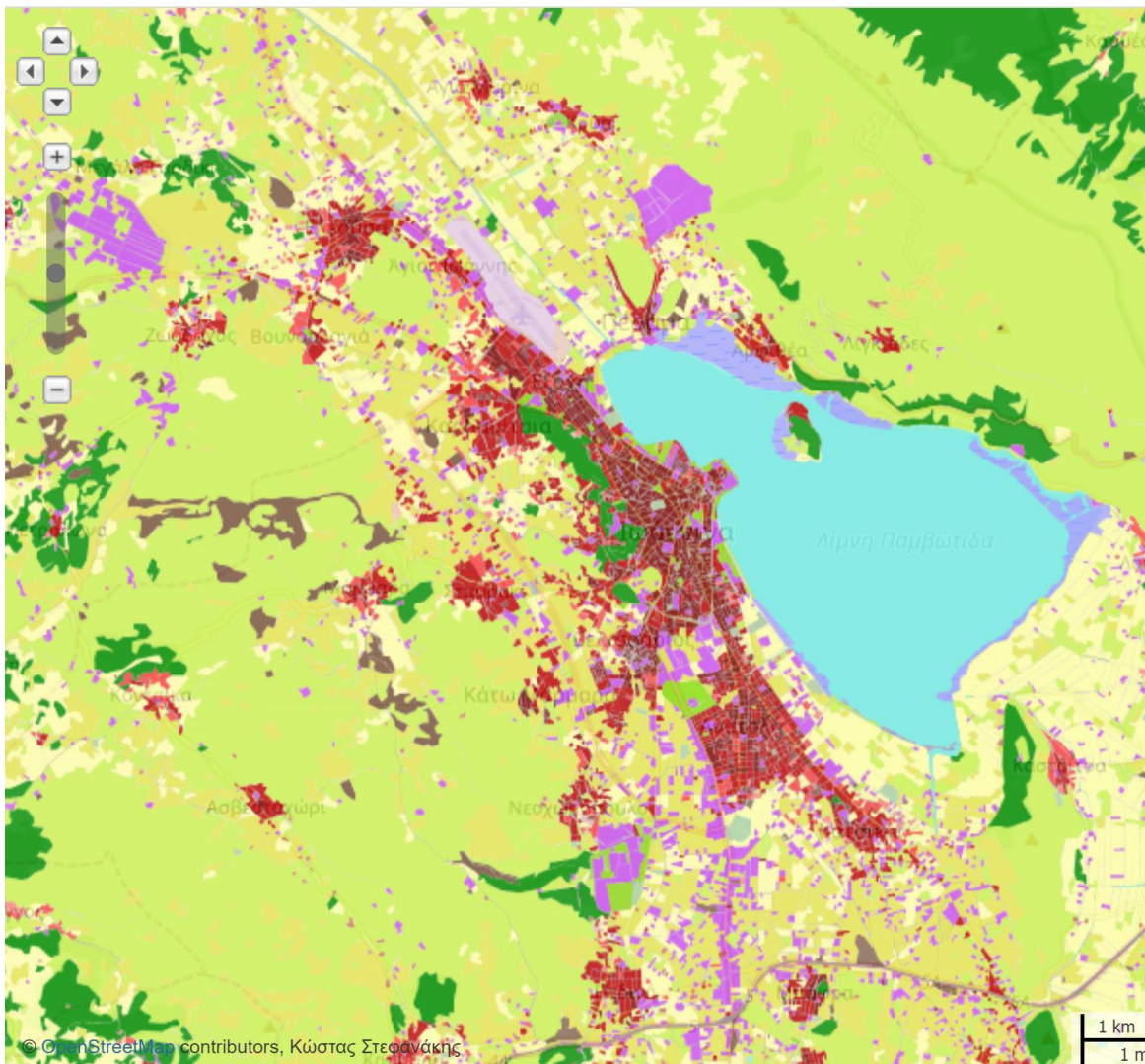
ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΚΕΛΥΦΗ

Παθητικός σχεδιασμός

Σκιασμός



ΤΟ ΔΟΜΗΜΕΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΩΝ ΙΩΑΝΝΙΝΙΝΩΝ ΚΛΙΜΑ



Το κτιριακό απόθεμα της πόλης των Ιωαννίνων

Προστατευόμενα κτίρια
Ιστορικά κτίρια
Διατηρητέα



Το κτιριακό απόθεμα της πόλης των Ιωαννίνων

Αστικά κτίρια 1960 - 1980

Δημόσια κτίρια



Διερεύνηση στρατηγικών προτεραιοτήτων αναβάθμισης

Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων επεμβάσεων

Περιγραφή καλής πρακτικής/ενδοτοιχία θέρμανση

Πλεονεκτήματα ενδοτοιχίας θέρμανσης

- Μικρή επέμβαση στο κτίριο (Η ελάχιστη εγκατάσταση που απαιτείται είναι: δύο σωλήνες θέρμανσης στη βάση της εξωτερικής τοιχοποιίας και ένας σωλήνας στην κάθε πλευρά των εσωτερικών τοίχων που είναι σε επαφή με το έδαφος).
- Κατάλληλη για κτίρια με μεγάλη θερμική μάζα (πχ. από συμπαγείς αργολιθοδομές, ή οπτοπλινθοδομές)
- Χαμηλό κόστος επέμβασης
- Περίοδος απόσβεσης: 4 χρόνια
- Χαμηλό κόστος λειτουργίας (το κόστος θέρμανσης - ψύξης είναι χαμηλότερο από ότι στους συμβατικούς τύπους θέρμανσης - ψύξης). Αυτό οφείλεται στη μείωση των απωλειών θερμότητας δια μέσου των στεγνών τοίχων, αλλά και στη χαμηλότερη θερμοκρασία του αέρα για την επίτευξη θερμικής άνεσης σε σχέση με τη θερμοκρασία αέρα σε περιπτώσεις μεθόδων θέρμανσης με συναγωγή.
- Καταπολέμηση της υγρασίας και προστασία από συμπύκνωση υδρατμών, των δομικών στοιχείων του κελύφους, και ειδικά εκείνων που βρίσκονται σε επαφή με το έδαφος.

Διερεύνηση στρατηγικών προτεραιοτήτων αναβάθμισης

Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων επεμβάσεων

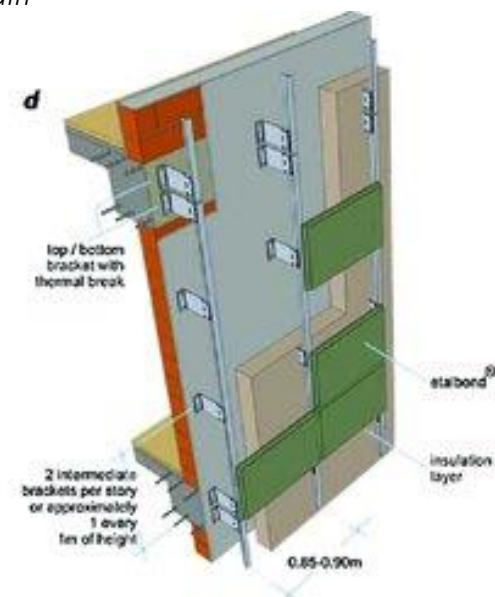
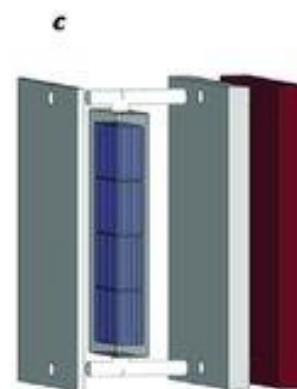
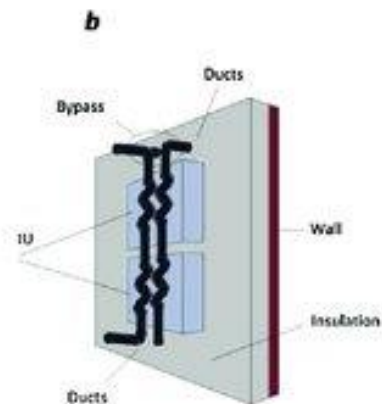
Περιγραφή καλής πρακτικής/αεριζόμενη πρόσοψη

Έλεγχος αποδοτικότητας του πρωτοτύπου σε test bench της Nobatek.

Δύο πιλοτικά κτίρια ανακαινίστηκαν με το σύστημα E2VENT (Πολωνία και Ισπανία) ώστε να μελετηθεί το νέο σύστημα σε δύο διαφορετικά κλίματα.



Demo building in Burgos, Spain



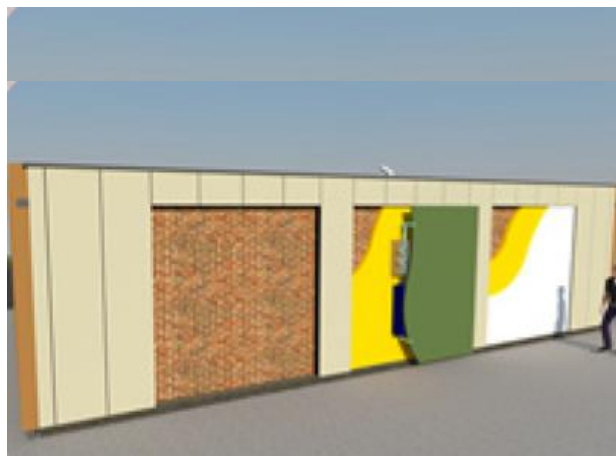
Διερεύνηση στρατηγικών προτεραιοτήτων αναβάθμισης

Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων επεμβάσεων

Περιγραφή καλής πρακτικής/αεριζόμενη πρόσοψη

Έλεγχος αποδοτικότητας του πρωτοτύπου σε test bench της Nobatek.

Δύο πιλοτικά κτίρια ανακαινίστηκαν με το σύστημα E2VENT (Πολωνία και Ισπανία) ώστε να μελετηθεί το νέο σύστημα σε δύο διαφορετικά κλίματα.



*Façade test bench of
Nobatek with the E2VENT
system*



Demo building in Gdansk, Poland

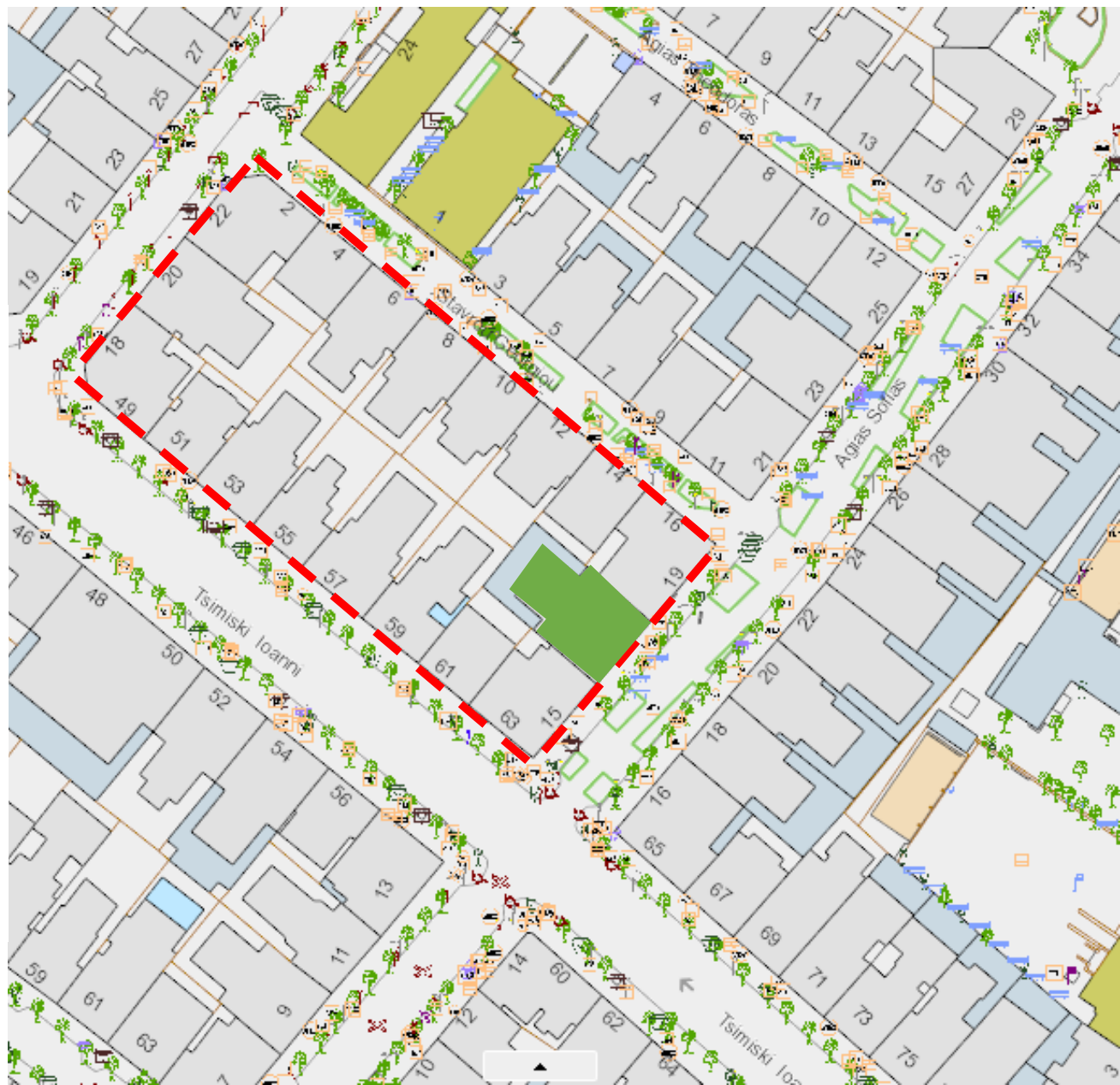


Επεμβάσεις μεγαλύτερης κλίμακας

ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

ΣΤΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ

- ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
- ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
- ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Διερεύνηση στρατηγικών αναβάθμισης ανάλογα με
την αστική γεωμετρία

Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων
επεμβάσεων

Ενεργειακή αναβάθμιση σε αστική κλίμακα

Αναβάθμιση στην κλίμακα του αστικού
οικοδομικού τετραγώνου



Τα πιο συμπαγή οικοδομικά τετράγωνα εμφανίζουν
βελτιωμένη ενεργειακή συμπεριφορά και, ακόμα και στις
περιπτώσεις ενεργειακής αναβάθμισης, η συμπαγής δομή
συμβάλει στη διαμόρφωση βελτιωμένου ενεργειακού προφίλ.

ΑΠΟ ΤΟ ΚΤΙΡΙΟ

ΣΤΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ

- ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ
- ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
- ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ
ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



Διερεύνηση στρατηγικών αναβάθμισης ανάλογα με την αστική γεωμετρία

Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτόμων επεμβάσεων

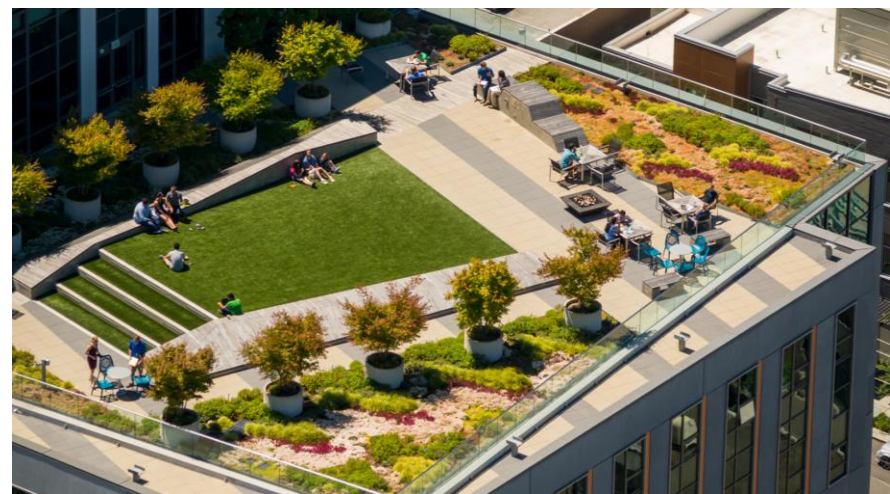
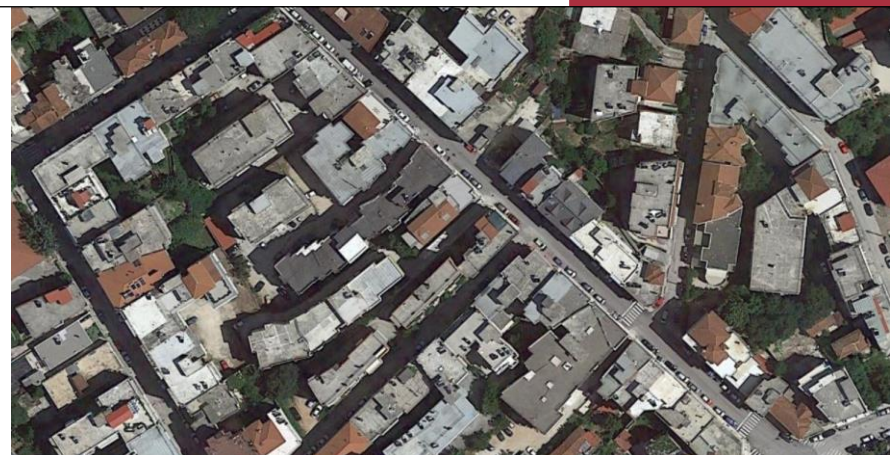
Ενεργειακή αναβάθμιση σε αστική κλίμακα

Αναβάθμιση στην κλίμακα του αστικού οικοδομικού τετραγώνου

Φυτεμένα δώματα

Υλικά αλλαγής φάσης

Παθητική θέρμανση και ψύξη



Εργαλείο αξιολόγησης επεμβάσεων για τον καθορισμό προτεραιοτήτων



- **Ενεργειακά οφέλη** → Μείωση της ενέργειας για θέρμανση και για ψύξη
- **Οικονομικά οφέλη** (κόστος επεμβάσεων και χρόνος αποπληρωμής) → Οικονομία κλίμακας, Οικονομία πόρων
- **NEB's** (μη ενεργειακά οφέλη) → Ποιότητα ζωής, Υγεία, Αισθητική ποιότητα





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας

