



passivistas

THE TAVROS PROJECT

Sponsorship Programme



From
Past
To
Passive

Το όραμα

Η πλειοψηφία των πολιτών διάγουν περισσότερο από το 80% της ζωής τους εντός των κτιρίων. Εν έτει 2022 οι άνθρωποι έχουν τη δυνατότητα να απολαμβάνουν τις βέλτιστες εσωτερικές συνθήκες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους εντός των κτιρίων, καθότι υπάρχει η τεχνογνωσία, η εμπειρία και οι πόροι. Το έργο **Passivistas: The Tavros Project**, αφορά την **ενεργειακή αναβάθμιση μιας εργατικής πολυκατοικίας στην περιοχή του Ταύρου**, αναδεικνύοντας την επίδραση ενός κτιρίου στη ζωή των ανθρώπων, το οποίο παρέχει τις **βέλτιστες συνθήκες εσωτερικού περιβάλλοντος, έχοντας μηδενικό κόστος ενέργειας και μη ρυπαίνοντας το περιβάλλον**. Το συγκεκριμένο έργο θα αποτελέσει οδηγό για την ενεργειακή αναβάθμιση όλων των πολυκατοικιών της Αττικής, αποτελώντας ένα από τα πρώτα, αν όχι το πρώτο, κτίρια πολυκατοικίας στον κόσμο, το οποίο μετά την ενεργειακή αναβάθμιση θα παράγει περισσότερη ενέργεια από αυτή που καταναλώνει, ακολουθώντας τη **βέλτιστη σχέση κόστους-οφέλους**.

Ως Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου, θεωρούμε ότι μέχρι το 2050 όλα τα κτίρια στη χώρα μας θα πρέπει, εναρμονιζόμενα με τους στόχους της ΕΕ για την ενέργεια και το κλίμα, να καταναλώνουν λιγότερο από αυτό που παράγουν, καθιστώντας τους χρήστες ενεργειακά ανεξάρτητους και παρέχοντάς τους τις βέλτιστες εσωτερικές συνθήκες. Το όραμα βασίζεται σε 3 πυλώνες, οι οποίοι θα αναδειχθούν στο έργο **Passivistas: The Tavros Project**:

- **Δια βίου μάθηση:** Η φυσική και η επιστημονική κοινότητα έχουν διαθέσει όλα τα απαραίτητα εφόδια, τα οποία χρειάζεται ο κλάδος της μηχανικής ώστε να καταστήσει το κτιριακό απόθεμα ανθρακικά ουδέτερο. Το πρότυπο του Παθητικού Κτιρίου βασίζεται στη φιλοσοφία των ανοικτών δεδομένων, όπου ο καθένας έχει πρόσβαση στη γνώση, η οποία αναβαθμίζεται συνεχώς. Ταυτόχρονα, το πρότυπο του ΠΚ θέτει συγκεκριμένους ενεργειακούς στόχους που βασίζονται σε διεθνείς νόρμες ώστε να διασφαλίζεται η

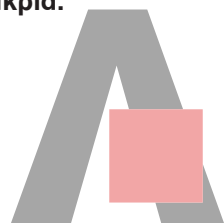


ποιότητα και το αποτέλεσμα της διαδικασίας «**ενεργειακή μελέτη->κατασκευή->ενεργειακή κατανάλωση**», όπου η μελέτη και η κατανάλωση θα συγκλίνουν στο ίδιο αποτέλεσμα.

- **Συνεργασία:** Πάνω από το 90% των υφιστάμενων κτιρίων χρήζουν ενεργειακής αναβάθμισης, ενώ το 80% των νεόδμητων κτιρίων θα χρήζουν ενεργειακής αναβάθμισης μετά από 15 χρόνια καθώς δεν πληρούν τις βέλτιστες ενεργειακές προδιαγραφές. Συνεπώς, το αντικείμενο είναι τόσο ευρύ ώστε να εξαλείψει την οποιαδήποτε σκέψη ανταγωνισμού εντός του κλάδου της μηχανικής καθώς και των εταιρειών. Η συνεργασία, μεταξύ φορέων, θα επιφέρει αύξηση στην ποιότητα των κτιρίων, αύξηση ποσοστού ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων, δημιουργία επενδυτικών σχημάτων και νέων θέσεων εργασίας.
- **Ποιότητα ζωής:** Η ενεργειακή φτώχεια, που πλήττει μεγάλο ποσοστό των ανθρώπων στην Ελλάδα, δεν θα αποτελεί πλέον πρόβλημα για τους κατοίκους του συγκεκριμένου κτιρίου, καθώς το κτίριο θα λειτουργεί συνεχώς μεταξύ 20 και 25 °C, ρυθμίζοντας ταυτόχρονα τη σχετική υγρασία (35-55%) και τα επίπεδα CO₂ (κάτω από 1000 ppm) οδηγώντας σε μια κορυφαία ποιότητα αέρα στους εσωτερικούς χώρους. Όλα τα αποτελέσματα του έργου δύναται να δημοσιευτούν, ώστε η τεχνογνωσία του Παθητικού Κτιρίου να χρησιμοποιηθεί σε ανακαινίσεις κτιρίων σε όλη την Ελλάδα βελτιώνοντας την ποιότητα της ζωής των χρηστών.

Πιστεύουμε ότι η Ελλάδα διαθέτει κορυφαίους αρχιτέκτονες, μηχανικούς, τεχνικούς, συστήματα κτιρίων, καθώς και εταιρείες με όραμα. Το μόνο που εκλείπει, είναι η κουλτούρα συνεργασίας, την οποία θέλουμε να καλλιεργήσουμε μέσα από αυτό το έργο εμπλέκοντας όσο περισσότερους φορείς γίνεται. Το όραμα μας είναι να δημιουργήσουμε τη χώρα με τη μικρότερη ενεργειακή απαίτηση, ανά τετραγωνικό κτίριου, στον κόσμο έχοντας τους πιο ευτυχισμένους χρήστες.

Μόνοι μας θα πάμε γρήγορα, μαζί θα πάμε μακριά.



Το Πρόγραμμα RINNO



Το **Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα HORIZON 2020 RINNO** στοχεύει στην δημιουργία ενός ολοκληρωμένου πλαισίου ριζικών ενεργειακών αναβαθμίσεων που θα συμβάλλει στην αύξηση του ρυθμού με τον οποίο πραγματοποιούνται μέχρι σήμερα.

Το πλαίσιο αυτό θα περιλαμβάνει καινοτόμες μεθόδους και συστήματα τα οποία είναι οικονομικά προσιτά, εύκολα εφαρμόσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον λαμβάνοντας υπόψη όλο τον κύκλο ζωής της αναβάθμισης και δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην ελαχιστοποίηση της όχλησης των ενοίκων. **17 εταίροι από 10 ευρωπαϊκές χώρες συνεργάζονται για τη δημιουργία αυτού του πλαισίου υιοθετώντας καινοτόμα επιχειρηματικά μοντέλα με βασικό άξονα τις αρχές της κυκλικής οικονομίας.** Η ολιστική αυτή προσέγγιση στις ριζικές ενεργειακές αναβαθμίσεις θα εφαρμοστεί σε τέσσερα πιλοτικά έργα μεγάλης κλίμακας.

Η βασική ιδέα

Ένα από τα τέσσερα αυτά πιλοτικά έργα επιλέχθηκε να βρίσκεται στην Αθήνα. Μέσω του προγράμματος ένα κτίριο πολύ χαμηλής ενεργειακής απόδοσης θα αναβαθμιστεί ενεργειακά και θα μετατραπεί σε παθητικό, σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας, με τις πιο σύγχρονες και βιώσιμες προδιαγραφές. Σε πρώτο επίπεδο εφαρμογής, και προτού καθοριστούν με ακρίβεια οι επί μέρους παρεμβάσεις στα ενεργειακά χαρακτηριστικά του κτιρίου, διεξήχθη η **τριδιάστατη (3D) αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης** αξιοποιώντας εργαλεία BIM τελευταίας τεχνολογίας. Για τον καθορισμό της ενεργειακής απόδοσης αλλά και της θερμικής άνεσης των ενοίκων, συλλέχθηκαν δεδομένα ηλεκτρικής κατανάλωσης, τοποθετήθηκαν μετρητές και πραγματοποιήθηκε η θερμογράφιση του κτιριακού κελύφους.



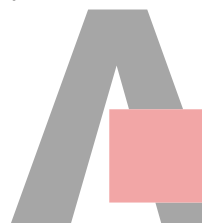
Το κτίριο και η ευρύτερη περιοχή

Η επιλογή του κτιρίου που αποτελεί το πιλοτικό έργο στην Ελλάδα για την διαμόρφωση του πλαισίου ριζικών ενεργειακών αναβαθμίσεων, λαμβάνοντας υπόψη την νομοθεσία και τα ειδικά χαρακτηριστικά του κατασκευαστικού κλάδου, έγινε με γνώμονα την μεγιστοποίηση του συνολικού αντίκτυπου.

Το κτίριο είναι μια **τετραώροφη πολυκατοικία η οποία ανεγέρθηκε την περίοδο 1966-1967 ανάμεσα στα συγκροτήματα κοινωνικής κατοικίας για τους πρόσφυγες της Μ.Ασίας του Ταύρου**. Βασικό χαρακτηριστικό τους αποτελεί η λιτή αρχιτεκτονική τύπου **BAUHAUS**, η απλή γεωμετρία ενώ όσον αφορά την ενεργειακή τους απόδοση, τα κτίρια αυτά δεν διαθέτουν κεντρικό σύστημα θέρμανσης και κανενός είδους μόνωση, ενώ σε πολλές περιπτώσεις τα παλιά ξύλινα κουφώματα αντικαταστάθηκαν στην πορεία με ανωδιωμένα συρόμενα αλουμινίου.



Το κτίριο βρίσκεται επί της οδού Καραϊσκάκη 2 και Πειραιώς στον Ταύρο, απέναντι από το ίδρυμα Μιχάλης Κακογιάννης και δίπλα στη Σχολή Δημόσιας διοίκησης, στην περιοχή που παλαιότερα ήταν γνωστή ως παραγκούπολη της «Παναγίτσας». Στην περιοχή αυτή, μετά την κατεδάφιση των πρώτων παρατηγμάτων, όπου διέμεναν πρόσφυγες από την Μικρά Ασία, ανεγέρθηκαν 71 πολυκατοικίες με τον συνολικό αριθμό κατοικιών να είναι 2030. Στις πολυκατοικίες αυτές, εκτός από τους πρόσφυγες, στεγάστηκαν και κάτοικοι άλλων περιοχών της Αθήνας και του Πειραιά.



Στην ευρύτερη περιοχή, εκτός από τα συγκροτήματα κοινωνικών κατοικιών του Ταύρου, υπάρχουν και τα συγκροτήματα του Δουργουτίου, τα οποία φέρουν αντίστοιχα χαρακτηριστικά. Συνολικά, αποτελούν μεγάλο μέρος του κτιριακού αποθέματος του δήμου Μοσχάτου-Ταύρου. Δεδομένης της υφιστάμενης κατάστασης, το δυναμικό εξοικονόμησης αυτών των συγκροτημάτων είναι τεράστιο.

**Στις
πολυκατοικίες
κοινωνικής
κατοικίας
του Ταύρου
διαμένουν
6217 κάτοικοι.**



Λαμβάνοντας υπόψη την τυποποιημένη μορφή των κατοικιών αυτών, αποτελούν **ιδανική επιλογή για την διαμόρφωση ενός πλαισίου ριζικών αναβαθμίσεων, η επαναληψιμότητα του οποίου θα οδηγήσει σε γρήγορες και οικονομικά προσιτές αναβαθμίσεις με μεγάλο κοινωνικό αντίκτυπο.** Ουσιαστικά μελετώντας 2-3 παραλλαγές του τύπου της πολυκατοικίας μπορεί ο μελετητής να ετοιμάσει ένα πλάνο προδιαγραφών και μοντέλου αναβάθμισης σε επίπεδα NZEB αλλά και οικονομικής μελέτης σκοπιμότητας, **κάτι που θα κάνει το ΕΙΠΑΚ για το σύνολο των 71 κτιρίων.** Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης θα είναι χρήσιμα σε φορείς όπως ESCO ή παρόχους ενέργειας που θέλουν να εμπλακούν στο θέμα των υπηρεσιών ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια κατοικίας.

Η υφιστάμενη κατάσταση

Το κτίριο έχει φέροντα οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα, δεν διαθέτει μόνωση στην τοιχοποιία του η οποία είναι μπατικό τούβλο και η οροφή του είναι μη επισκέψιμο βατό δώμα με πρόσβαση από μικρή καταπακτή και εσωτερική σκάλα. Διέθετε κατ' αρχήν ξύλινα ανοιγόμενα κουφώματα με μονούς υαλοπίνακες και παντζούρια, αλλά σε πολλές περιπτώσεις αυτά αντικαταστάθηκαν από ψυχρά αλουμινίου με διπλά τζάμια. Το κτίριο δεν διέθετε ποτέ κεντρικό συμβατικό σύστημα θέρμανσης και τα διαμερίσματα είχαν ξυλόσομπες για την θέρμανση και σιγά σιγά απέκτησαν κλιματιστικά για την ψύξη. Σήμερα ένα διαμέρισμα είναι συνδεδεμένο στο δίκτυο φυσικού αερίου με ατομικό λέβητα, ενώ άλλο ένα έχει ατομικό καυστήρα πετρελαίου με δεξαμενή στην οροφή του κτιρίου. Τα μισά διαμερίσματα έχουν εγκαταστήσει ηλιακό θερμοσίφωνα στην ταράτσα.

Specific building characteristics with reference to the treated floor area		The PHPP has not been filled completely; it is not valid as verification				
	Treated floor area m ²		Criteria	Alternative criteria	Fulfilled? ²	
Space heating	Heating demand kWh/(m ² a)	178.85	≤	15	-	no
	Heating load W/m ²	90	≤	-	-	
Space cooling	Cooling & dehum. demand kWh/(m ² a)	55.84	≤	17	17	no
	Cooling load W/m ²	54	≤	-	11	
	Frequency of overheating (> 25 °C) %	-	≤	-	-	
	Frequency of excessively high humidity (> 12 g/kg) %	0	≤	10	-	yes
Airtightness	Pressurization test result n ₅₀ 1/h	4.0	≤	1.0	-	no
Non-renewable Primary Energy (PE)	PE demand kWh/(m ² a)	565	≤	-	-	-
Primary Energy Renewable (PER)	PER demand kWh/(m ² a)	338	≤	214	229	no
	Generation of renewable energy (in relation to pro-jected kWh/(m ² a) building footprint area)	15	≥	120	166	

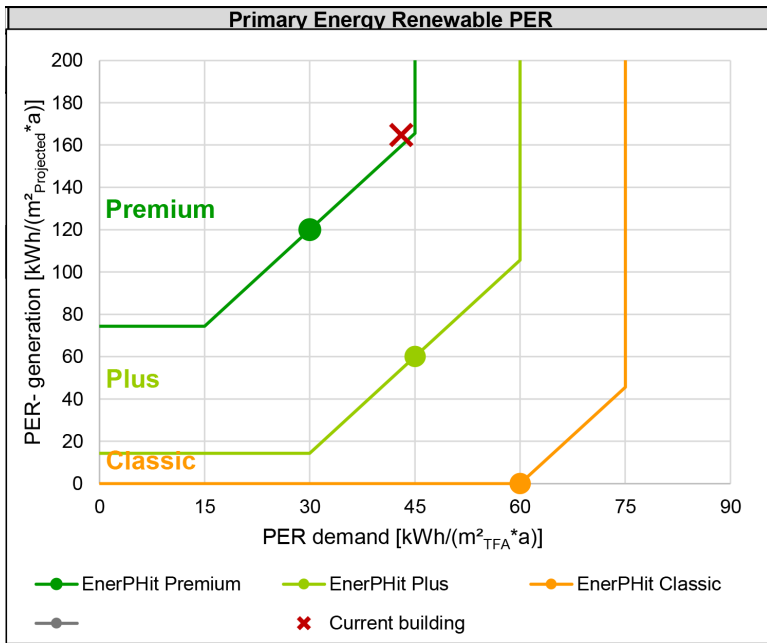
² Empty field: Data missing; -: No requirement

Η αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης πραγματοποιήθηκε με κύριο στόχο την αξιολόγηση και την ποσοτικοποίηση των οφελών που θα προκύψουν από την βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου. Αποτυπώθηκε μέσω της **θερμογράφησης και της εγκατάστασης έξυπνων μετρητών ηλεκτρικής κατανάλωσης και εσωτερικής ποιότητας αέρα**. Οι μετρήσεις αυτές κατέδειξαν κυρίως την έλλειψη θερμικής άνεσης εντός του κτιρίου και είναι στη διάθεση σας εφόσον τις ζητήσετε.

Η ενεργειακή αναβάθμιση

Στόχος της ενεργειακής αναβάθμισης είναι να ικανοποιηθούν με πλήρως όλα τα κριτήρια πιστοποίησης ενός παθητικού κτιρίου, δηλαδή :

- ανάγκες για θέρμανση και ψύξη: QH ≤ 15 kWh/(m²a)
- συνολικές ενεργειακές ανάγκες πρωτογενούς ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος: QP ≤ 120 kWh/m²a



Οι παραπάνω τιμές κατανάλωσης ενέργειας θα αντιστοιχούν στο 15-20% περίπου της κατανάλωσης του υφιστάμενου κτιρίου. Τα μεγέθη αυτά θα πιστοποιούνται τόσο με πιστοποιητικό ενεργειακής απόδοσης κατά KENAK (το κτίριο μετά την αναβάθμιση του θα είναι A+), όσο και από το ΕΙΠΑΚ σε συνεργασία με το Γερμανικό Ινστιτούτο Passiv Haus Institut (www.passiv.de) και, μετά την ολοκλήρωσή του, **το κτίριο θα διαθέτει και πιστοποιητικό "Passive House Enerphit Premium"**.

Η ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου επιτυγχάνεται με κύριες δράσεις τη θωράκιση του κελύφους και την αντικατάσταση/τοποθέτηση μηχανολογικών συστημάτων. Ως εταίρος του προγράμματος το ΕΙΠΑΚ, με τη συνεργασία του ΕΚΕΤΑ, θα διενεργήσει μετρήσεις και μετά την υλοποίηση του έργου για να επικυρώσει το θετικό αποτέλεσμα της αναβάθμισης και των τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται μέσω των εργαλείων που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος RINNO για το σχεδιασμό και την παρακολούθηση του έργου, καθώς επίσης και τη χρήση των **λογισμικών PHPP, DesignPH και DistrictPH** για τη δυναμική ανάλυση του ενεργειακού ισοζυγίου του συγκεκριμένου κτιρίου αλλά και ολόκληρης της γειτονιάς.

Specific building characteristics with reference to the treated floor area				Criteria		Alternative criteria	Fulfilled? ²
	Treated floor area m ²	553.9					
Space heating	Heating demand kWh/(m ² a)	10.02	≤	15	-		yes
	Heating load W/m ²	9	≤	-	-		
Space cooling	Cooling & dehum. demand kWh/(m ² a)	16.00	≤	17	17		yes
	Cooling load W/m ²	11	≤	-	11		
	Frequency of overheating (> 25 °C) %	-	≤	-	-		-
	Frequency of excessively high humidity (> 12 g/kg) %	2	≤	10	-		yes
Airtightness	Pressurization test result n ₅₀ 1/h	1.0	≤	1.0	-		yes
Non-renewable Primary Energy (PE)	PE demand kWh/(m ² a)	81	≤	-	-		-
	PER demand kWh/(m ² a)	43	≤	30	43		
Primary Energy Renewable (PER)	Generation of renewable energy (in relation to pro-jected kWh/(m ² a) building footprint area)	165	≥	120	159		yes

² Empty field; Data missing; -: No requirement

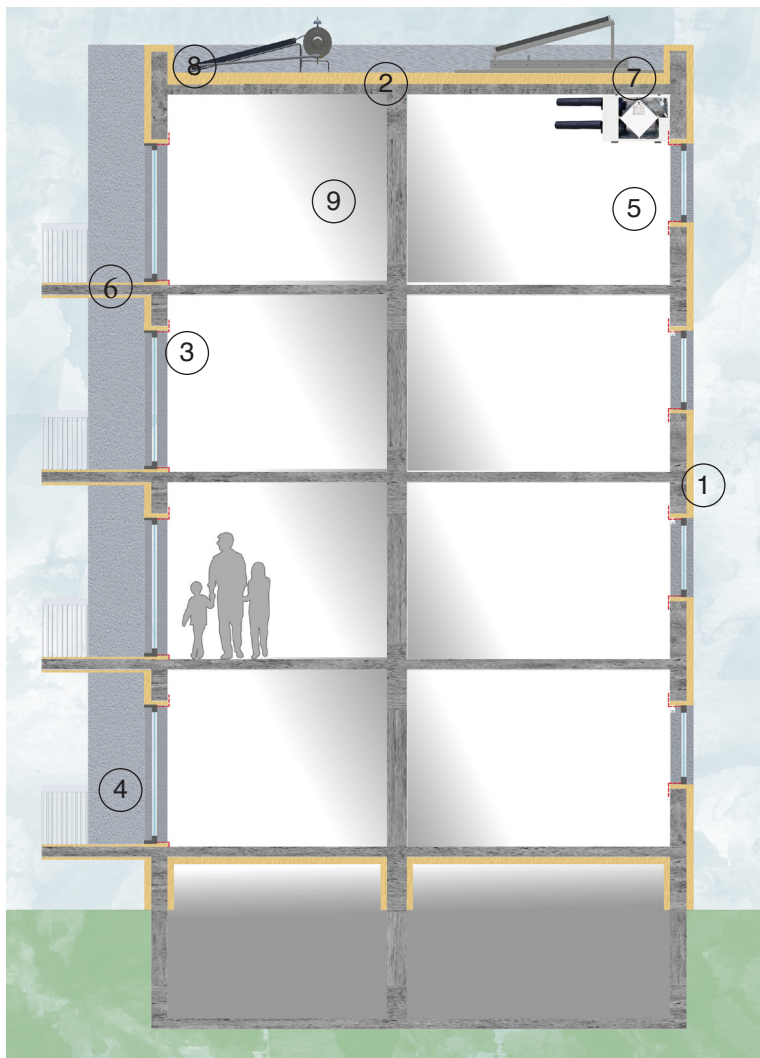
I confirm that the values given herein have been determined following the PHPP methodology and based on the characteristic values of the building. The PHPP calculations are attached to this verification.			EnerPHit Premium?	yes
Task:	First name:	Surname:	Signature:	
	Issued on:	City:		

Οι μελέτες είναι αυτές που καθόρισαν τις παρεμβάσεις, ώστε να επιτευχθεί ο στόχος των 15 kWh/m²a ως απαίτηση θέρμανσης και ψύξης.

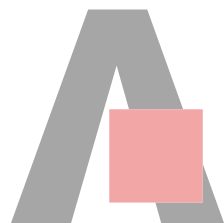
Οι βασικές παρεμβάσεις

Οι παρεμβάσεις αυτές θα καθοριστούν από το ολιστικό σύστημα σχεδιασμού και λήψης απόφασης του RINNO (RINNO Planning and Design Assistant) και θα περιλαμβάνουν κάποιες (ή και όλες) από τις ακόλουθες:

1. **Εφαρμογή θερμομόνωσης του κελύφους** με θερμοπρόσοψη εξωτερικά ώστε να αποκτήσει συντελεστή θερμοπερατότητας $< 0.3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Στην προκειμένη περίπτωση θα χρησιμοποιηθεί ένα νέο προϊόν βιολογικής βάσης δύο στρώσεων (υλικό PIR+μεμβράνη EPDM) το οποίο προσφέρει την απαιτούμενη θερμομόνωση με ελάχιστο δυνατό πάχος (8cm) αλλά και αυξημένη ηχοπροστασία
2. **Εφαρμογή θερμομόνωσης του δώματος** ώστε να αποκτήσει συντελεστή θερμοπερατότητας $< 0.155 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. **Ενίσχυση της αεροστεγανότητας** του κτιρίου ώστε αυτή να φτάσει κάτω από 1ACH στα 50 Pascal (n50) σε έλεγχο blowerdoor κατά EN13829
4. **Αντικατάσταση των υπαρχόντων κουφωμάτων** με κουφώματα υψηλών προδιαγραφών με συντελεστή θερμοπερατότητας $< 1.00 \text{ W/m}^2\text{K}$ και τριπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες με συντελεστή θερμοπερατότητας $< 0.60 \text{ W/m}^2\text{K}$
5. **Εγκατάσταση ατομικών συστημάτων ανα κατοικία μηχανικού αερισμού** με ανάκτηση θερμότητας με απόδοση $> 75\%$
6. **Μελέτη, επίλυση και αντιμετώπιση θερμογεφυρών** για την αποφυγή εμφάνισης υγραποιήσεων
7. **Εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος** στην οροφή για την παραγωγή ενέργειας
8. **Εγκατάσταση ατομικών ηλιοθερμικών συστημάτων** σε όσα διαμερίσματα δεν έχουν και αναβάθμιση σε όσα έχουν και απαιτείται, για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης
9. **Εκσυγχρονισμός(σε όσα υπάρχουν) και εγκατάσταση των συστημάτων θέρμανσης και ψύξης** των διαμερισμάτων του κτιρίου, διαστασιολογημένα ως προς τις νέες, πολύ χαμηλές απαιτήσεις.
10. **Εγκατάσταση καινοτόμων τεχνολογιών** που προσφέρονται από εταίρους του έργου (θερμοχρωμικοί υαλοπίνακες, φωτοβολταϊκές προσόψεις, πολυλειτουργικά συστήματα θερμοπρόσοψης, σύγχρονα μετρητικά συστήματα κ.α.)



Το κτίριο θα καταστεί μετά την ριζική του αναβάθμιση passive house premium δηλαδή παθητικό κτίριο στην ανώτατη δυνατή βαθμίδα, **το πρώτο τέτοιο κτίριο πολυκατοικίας από ανακαίνιση στη Μεσόγειο.**



Η συνολική συνεισφορά

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και για τρία χρόνια μετά από αυτήν, το ΕΙΠΑΚ θα εφαρμόσει προγράμματα κατάρτισης και πιστοποίησης για μηχανικούς και τεχνικούς στο πεδίο, μεταφέροντας τεχνογνωσία για την ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων. Εκτός από αυτό, κατά τις φάσεις υλοποίησης των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης, ο στόχος του έργου είναι να λειτουργήσει και ως «**κυψέλη**» **κοινωνικής ενημέρωσης & διάδρασης** υλοποιώντας τους κάτωθι άξονες δράσης:

- **Τεχνικές παρουσιάσεις για μηχανικούς** από το σύνολο των εμπορικών εταιρειών τα υλικά των οποίων θα εφαρμοστούν στο έργο.
- **Επισκέψεις σπουδαστών ΑΕΙ-ΤΕΙ-ΙΕΚ** και in situ παρουσίαση του έργου, των κατασκευαστικών φάσεων, λεπτομερειών και του τρόπου μελέτης και εκτέλεσης αυτού.
- **Συνεργασία με τη Τοπική αυτοδιοίκηση** για οργανωμένες επισκέψεις και in-situ ενημέρωση πολιτών σε θέματα ενεργειακής αναβάθμισης ιδιωτικών ακινήτων.

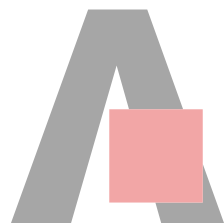
Έχει δημιουργηθεί ήδη ιστοσελίδα το έργου (**tavros.passivistas.com**) σε ελληνικά και αγγλικά, στην οποία μπορεί κάθε πολίτης, μηχανικός και τεχνίτης να ενημερωθεί για τον τρόπο σχεδιασμού, τα στάδια υλοποίησης, τις προδιαγραφές των υλικών και ελέγχων καθώς και να δει online μέσα από ανοιχτά δημόσια δεδομένα μετρήσεις της πραγματικής λειτουργίας και κατανάλωσης του κτιρίου, λαμβάνοντας την απαιτούμενη πληροφορία για το πώς μπορεί να εξοικονομήσει δραστικά ενέργεια στο σπίτι του, βελτιώνοντας παράλληλα την ποιότητα ζωής του και συμβάλλοντας ουσιαστικά στην αντιμετώπιση της υπερθέρμανσης του πλανήτη.



Το έργο κατά την γνώμη μας **είναι σημαντικό για τις Εταιρείες Ενεργειακών Υπηρεσιών, τους Παρόχους Ενέργειας καθώς και τις Ενεργειακές Κοινότητες**, γιατί σε συνεργασία με το ΕΙΠΑΚ στα πλαίσια του έργου μπορούν να αναπτυχθούν νέα business models για την μαζική ενεργειακή αναβάθμιση παλαιών πολυκατοικιών.

Οι Πολυτεχνικές σχολές μπορούν να μας στείλουν φοιτητές για πρακτική στο εργοτάξιο του κτιρίου NZEB ώστε να διαμορφώσουμε από κοινού νέα κομμάτια στα προγράμματα σπουδών που να δίνουν έμφαση στη ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων κατοικίας.

Τέλος για το ΥΠΕΝ το έργο είναι μια καλή ευκαιρία να παρακολουθήσει και να υποστηρίξει το έργο με στόχο την βελτιστοποίηση των επόμενων εκδόσεων προγραμμάτων όπως το εξοικονομώ κατ' οίκον και η εξειδίκευση του στις πολυκατοικίες.



Ο προϋπολογισμός του έργου

Με βάση τις τρέχουσες τιμές της αγοράς ο προϋπολογισμός της ενεργειακής αναβάθμισης διαμορφώνεται ως εξής:

- Μονώσεις κτιριακού κελύφους 60.000 €
- Αντικατάσταση Κουφωμάτων-Παντζουριών και Εξωπορτών 70.000 €
- Συστήματα Μηχανικού Αερισμού με ανακτηση θερμότητας 40.000 €
- Αεροστεγανότητα κτιρίου 6.000 €
- Ηλιοθερμικά Συστήματα 8.000 €
- Φωτοβολταϊκό Σύστημα 30.000 €
- Κλιματιστικά 12.000 €

Συνολικά η ενεργειακή αναβάθμιση υπολογίζεται περίπου στις 200.000 ευρώ.

Επιπλέον υπολογίζεται ότι θα χρειαστούν εργασίες γενικής ανακαίνισης σε κοινόχρηστους χώρους που θα αφορούν κυρίως:

- Καθαιρέσεις
- Σοβάδες – Βάψιμο
- Συντήρηση φωτισμού – Αντικατάσταση κοινόχρηστων φωτιστικών
- Συντήρηση κλιμακοστασίου
- Ανακατασκευή αποθηκών και κοινόχρηστων χώρων υπογείου και απομάκρυνση παλαιών συστημάτων
- Αντικατάσταση μετρητών ρεύματος
- Συντήρηση περιβάλλοντος χώρου.
- Επανασχεδιασμός και υλοποίηση του εξωτερικού γκράφτι

Συνολικό εκτιμώμενο κόστος αυτών των παρεμβάσεων : **150.000 ευρώ**

Τέλος υπολογίζεται ένα ποσό 25.000 ευρώ για την εξωστρέφεια και την προβολή του έργου (δημιουργία video promo, βιντεοσκόπηση και φωτογράφιση όλων των σταδίων του έργου, δημιουργία και συντήρηση ιστοσελίδας, online πλατφόρμα μετρήσεων, διαφημιστικά σποτ). Επομένως **ο συνολικός προϋπολογισμός του έργου υπολογίζεται κατ' αρχήν και σε μέγιστη τιμή σε 300-350.000 ευρώ.**



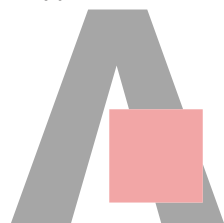
Η χρηματοδότηση του έργου

Η χρηματοδότηση του έργου θα γίνει μέσω διάφορων πηγών που περιλαμβάνουν απευθείας χρηματοδότηση, χορηγίες αλλά και οικονομική συνεισφορά των πολιτών.

Αρχικά νέας τεχνολογίας συστήματα, όπως θερμοχρωμικά γυαλιά στα κουφώματα, νέου τύπου φωτοβολταϊκά στις πλευρές του κτιρίου και νέας γενιάς μονώσεις βιολογικής βάσης θα χρησιμοποιηθούν για την αναβάθμιση του κτιρίου, το κόστος των οποίων καλύπτεται πλήρως, όπως και αυτό όλων των μελετών για την αναβάθμιση, από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα RINNO.

Οι δαπάνες ενεργειακής αναβάθμισης θα καλυφθούν από εταιρείες παραγωγούς και προμηθευτές υλικών και συστημάτων.

Οι χορηγίες είναι προτιμητέο να είναι σε είδος (υλικά και εργασία) ή και σε χρηματοδοτική κάλυψη αγοράς υπηρεσιών και υλικών. Οι εταιρείες θα πρέπει να προσφέρουν υλικά και υπηρεσίες που θα ανταποκρίνονται απολύτως στις προδιαγραφές της κάθε παρέμβασης που έχει θέσει το ΕΙΠΑΚ μέσα από τις μελέτες που έχει ολοκληρώσει. Με την εκδήλωση ενδιαφέροντος δίνεται πρόσβαση σε κάθε ενδιαφερόμενο στο σύνολο των δεδομένων που αφορούν την παρέμβαση για την οποία ενδιαφέρεται. **Ο χορηγός μπορεί να χορηγήσει είτε το σύνολο της παρέμβασης, π.χ. την μόνωση του δώματος, είτε ένα τμήμα παρέμβασης, π.χ. την αντικατάσταση κουφωμάτων στα διαμερίσματα ενός ορόφου, αρκεί αυτό να αποτελεί ολοκληρωμένη λύση για ένα τμήμα του έργου και να μην δημιουργεί προβλήματα στο συνολικό έργο.** Ο κάθε χορηγός δεν μπορεί να απαιτήσει τον αποκλεισμό άλλων χορηγών στο ίδιο αντικείμενο, εφόσον αυτοί ενδιαφέρονται και πληρούν τις προδιαγραφές σε υλικά και συστήματα που έχει θέσει το ΕΙΠΑΚ. Ταυτόχρονα, **με διαδικασία ανοιχτής συμμετοχής και πρόσκληση του κοινού για δωρεές μέσω crowd funding, πρόκειται να καλυφθούν οι δαπάνες για όσα υλικά και συστήματα δεν κατέστη δυνατόν να δοθούν με την μορφή χορηγιών και κυρίως η αμοιβή των επαγγελματιών του κλάδου που θα απασχοληθούν στο έργο, η ασφαλιστική δαπάνη και οι πρόσθετες οικοδομικές εργασίες για την γενικότερη ανακαίνιση του κτιρίου καθώς και για την καμπάνια προβολής του έργου.** Για λόγους απόλυτης



επιλέχθηκε η διαδικασία του crowdfunding, ώστε οι πολίτες να γνωρίζουν και πόσα χρήματα συγκεντρώνονται και σε ποια παρέμβαση διατίθενται. Το ΕΙΠΑΚ εγγυάται την απόλυτη διαφάνεια στην οικονομική διαχείριση.

Σε περίπτωση που τα χρήματα που θα συγκεντρωθούν υπερκαλύπτουν τις ανάγκες του έργου, το υπόλοιπο θα διατεθεί από το ΕΙΠΑΚ αναλογικά στις οικογένειες που διαμένουν στο κτίριο ώστε να καλύψουν πρώτες τους ανάγκες..



Ο χρόνος υλοποίησης

Το έργο θα ξεκινήσει, εκτός απροόπτου τέλος Μαρτίου του 2023 και να ολοκληρωθεί το βασικό του στάδιο τέλος Σεπτεμβρίου 2023. Θα ακολουθήσει άλλος ένας χρόνος μετρήσεων στο αναβαθμισμένο κτίριο.

Τα ανταποδοτικά οφέλη

Οι πολίτες που θα συμμετέχουν στην καμπάνια χρηματοδότησης θα λάβουν ανάλογα με την συμμετοχή τους από συμβολικά δώρα έως πλήρη μελέτη ενεργειακής αναβάθμισης για το σπίτι τους (λεπτομέρειες υπάρχουν στην πλατφόρμα crowdfunding). Όσοι φορείς, οργανισμοί και εταιρείες συμμετέχουν μέσω χορηγιών στο έργο θα έχουν τα εξής ανταποδοτικά οφέλη:

- **Πλήρης και συνεχής αναφορά** τους σε όλα τα έντυπα και ηλεκτρονικά μέσα που θα χρησιμοποιηθούν για την εξωστρέφεια του έργου (μόνιμη ιστοσελίδα έργου, διαφημιστικά φυλλάδια, δελτία τύπου, ρεπορτάζ, άρθρα σε εφημερίδες (εφόσον το επιτρέπουν) και τεχνικά περιοδικά).
- **Αναφορά των λογοτύπων τους σε μόνιμη ειδική ταμπέλα** στην είσοδο του κτιρίου.
- **Δυνατότητα χρήσης του λογοτύπου του πρότζεκτ** για εταιρική χρήση.
- **Διαφημιστικές καταχωρήσεις** στην ιστοσελίδα του ΕΙΠΑΚ για τρία χρόνια.
- **Εκπαίδευση των τεχνικών και μηχανικών** τους πάνω στην πρακτική εφαρμογή υλοποίησης του παθητικού κτιρίου στα διάφορα συστήματα στο εργοτάξιο του έργου, που θα οδηγήσει και στην επίσημη πιστοποίηση τους ως σχεδιαστές ή εφαρμοστές παθητικών κτιρίων.

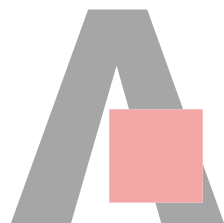
- 
- 
- **Πρόσβαση και αξιοποίηση των στοιχείων μετρήσεων** ενεργειακής συμπεριφοράς που θα διενεργούνται στο κτίριο.
 - **Πρόσβαση στα νέα υπολογιστικά εργαλεία** που αναπτύσσονται στα πλαίσια του προγράμματος RINNO, εφόσον αυτά είναι αξιοποιήσιμα για τον χορηγό.
 - **Τρία χρόνια ετήσιες συνδρομές στις υπηρεσίες του ΕΙΠΑΚ** και ειδικές τιμές σε όλα τα σεμινάρια και πιστοποιήσεις κτιρίων, μηχανικών, τεχνικών και συστημάτων που διενεργεί το ΕΙΠΑΚ.
 - **Εκπαίδευση: 200 ώρες εταιρικά εκπαιδευτικά σεμινάρια** στο διάστημα 2023-2025 για οποιοδήποτε θέμα αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας στα κτίρια και ζητηθεί από την εταιρεία.

Το Ε.Ι.ΠΑ.Κ

Στις 29 Μαρτίου 2012 ιδρύθηκε στην Αθήνα το ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΠΑΘΗΤΙΚΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ . Επιστήμονες της Μηχανικής, της Νομικής και της Επικοινωνίας αποφάσισαν να ενώσουν τις δυνάμεις τους και να προωθήσουν στην Ελλάδα και στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, το πρότυπο του παθητικού κτιρίου (Passiv Haus), ένα πρότυπο που μπορεί αποδειγμένα να συμβάλλει ουσιαστικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και στην περιβαλλοντική αναβάθμιση των κτιρίων στον Ελλαδικό χώρο.



Το ΕΙΠΑΚ είναι μία αστική μη κερδοσκοπική εταιρεία που διοικείται από 12 εταίρους και έχει 150 μέλη μηχανικούς, τεχνικά γραφεία και εταιρείες καθώς και εμπορικές εταιρείες σε όλη την Ελλάδα και την Κύπρο. Είναι εκπρόσωπος της Διεθνούς Ομοσπονδίας Παθητικών Κτιρίων στην Ελλάδα ενώ εδώ και μια δεκαετία διοργανώνει κάθε χρόνο πανελλήνια συνέδρια παθητικών κτιρίων, συνολικά έχει διοργανώσει πάνω από 100 σεμινάρια για 1.500 μηχανικούς και 500 τεχνίτες και έχει πιστοποιήσει 150 μηχανικούς ως πιστοποιημένους σχεδιαστές παθητικών κτιρίων.



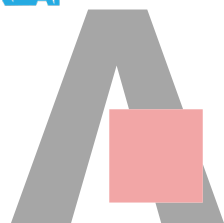
Η δεκαετής παρουσία του Ε.Ι.ΠΑ.Κ, όσον αφορά την εξωστρέφεια και τις δράσεις του, περιλαμβάνει:

- τη διοργάνωση συνεδρίων και ενημερωτικών ημερίδων σε διάφορες πόλεις της Ελλάδας.
- την ανάπτυξη σεμιναρίων για μηχανικούς και τεχνικούς που ενδιαφέρονται να έρθουν σε επαφή με το πρότυπο PassivHaus και να μάθουν τις βασικές αρχές σχεδιασμού και υλοποίησής του.
- την εξειδικευμένη περαιτέρω κατάρτιση και πιστοποίηση μηχανικών και τεχνικών
- τη συμβολή στην ενημέρωση και μεταφορά τεχνογνωσίας για την παραγωγή παθητικών συστημάτων στην Ελλάδα.
- την υποστήριξη κάθε προσπάθειας υλοποίησης νέου ή υφιστάμενου κτιρίου, δημόσιου ή ιδιωτικού, σύμφωνα με το πρότυπο PassivHaus στον Ελλαδικό χώρο και η υποστήριξη της πιστοποίησής του.
- τη συμμετοχή στη δημόσια συζήτηση, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, και η έμπρακτη συμβολή, μέσα από ποικίλες δράσεις, στην ανάπτυξη των νέων ευρωπαϊκών προτύπων κτιρίων σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, όπως επιτάσσουν η ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία
- τη συμμετοχή σε όλα τα εθνικά και διεθνή φόρα που προτάσσουν την εξοικονόμηση ενέργειας ως τη βασική προϋπόθεση για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.
- τη συνεργασία με όλους τους φορείς της αγοράς και της κοινωνίας για την προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας ως μόνης και πρώτης ανανεώσιμης ενέργειας.



Το Ε.Ι.ΠΑ.Κ όσον αφορά την επίτευξη στρατηγικών συνεργασιών:

- Αποτελεί από τον Μάρτιο του 2013 Full Affiliate Member της International Passive House Association (<http://www.passivehouse-international.org/>).
- Συμμετέχει στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα OutPHit το οποίο μέσα από προκατασκευασμένα στοιχεία ανακαίνισης και βελτιωμένες διαδικασίες κατασκευής θα βοηθήσει στην επίτευξη των στόχων για την κλιματική κρίση στον τομέα των κτιρίων. (<https://outphit.eu/el/>)
- Συμμετέχει στο ευρωπαϊκό έργο **NZEB Roadshow** που προωθεί τα κτίρια πολύ χαμηλής ενεργειακής κατανάλωσης και μέσω του οποίου θα οργανώσει εκστρατείες μάρκετινγκ και επικοινωνίας σε εθνική κλίμακα σε 5 ευρωπαϊκές χώρες (**Ελλάδα , Κροατία, Βουλγαρία, Ρουμανία και Ιταλία**). (<https://eipak.org/to-nzeb-roadshow>)
- Συμμετέχει στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα **RINNO**, ένα τετραετές πρόγραμμα έργων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης της κατοικίας στην Ευρώπη και χρηματοδοτείται από το **Horizon 2020** της Ευρωπαϊκής Ένωσης (<https://rinno-h2020.eu/>)
- Συμμετέχει στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα **UPGREAT** [Upskilling Professionals for deep enerGy efficiency REnovations: A Tool for better schools], το οποίο συντονίζει το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, σε συνεργασία με το Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου, το **Ενεργειακό Γραφείο Κύπρου** και τις τεχνικές υπηρεσίες της γερμανικής πόλης Darmstadt **Da-Di-Werk**. Το πρόγραμμα σχεδιάστηκε για να βελτιώσει τις δεξιότητες των επαγγελματιών του κατασκευαστικού τομέα σε σχέση με τις ριζικές ενεργειακές ανακαινίσεις, και ειδικότερα τις ενεργειακές αναβαθμίσεις σχολικών κτηρίων. (<https://www.euki.de/en/>)



tavros.passivistas.com

Για την επικοινωνία:

Ελληνικό Ινστιτούτο Παθητικού Κτιρίου
Τζαννή Αλεβιζάτου 64, Παπάγου 15669
Τηλ. 211 4081109 , 6932 578085, 6950 741449
Email. info@eipak.org

