



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΩΣ ΚΤΙΡΙΟ ΣΧΕΔΟΝ
ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΟΙΚΟΥ ΕΥΓΗΡΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

ΠΑΠΑΔΑΜΗ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΟΥΚΑΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΣ, ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

ΙΟΥΝΙΟΣ 2023



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΘΕΜΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ

ΜΕΛΕΤΗ ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΤΙΚΗΣ ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗΣ
ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΩΣ ΚΤΙΡΙΟ ΣΧΕΔΟΝ
ΜΗΔΕΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΟΙΚΟΥ ΕΥΓΗΡΙΑΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

ΠΑΠΑΔΑΜΗ ΔΗΜΗΤΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΔΟΥΚΑΣ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΜΠ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 20^η Ιουνίου 2023

Δούκας Χρυσόστομος
Καθηγητής ΕΜΠ

Μαρινάκης Ευάγγελος
Επίκουρος Καθηγητής ΕΜΠ

Ψαρράς Ιωάννης
Καθηγητής ΕΜΠ

ΑΘΗΝΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2023

.....
Παπαδάμη Δήμητρα

Διπλωματούχος Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ

"Copyright © Δήμητρα Παπαδάμη, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου."

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εστιάζει στα κενά κτίρια που υφίστανται εγκαταλελειμμένα εντός του πυκνοδομημένου αστικού ιστού. Αναζητά στοιχεία για την εξέλιξη τους ιστορικά, ώστε να διαπιστώσει τους λόγους που οδήγησαν στην εγκατάλειψή τους και να εξετάσει τυχόν ευκαιρίες αποκατάστασης και επανάχρησής τους. Με άξονα τις αρχές της βιώσιμης πόλης, διερευνά τις επιμέρους πολιτικές διαχείρισης τους, κατά κύριο λόγο σε ευρωπαϊκό και ελλαδικό πλαίσιο, και επιχειρεί να συντάξει πρωταρχικές αρχές στρατηγικής, ως προς την επανάχρησή και την επανένταξή τους στην πόλη.

Η έρευνα προσανατολίζεται σε ειδικότερη μελέτη περίπτωσης, καθώς επιλέγει υφιστάμενο εγκαταλελειμμένο κτίριο και προτείνει σενάριο παρεμβάσεων για την επαναλειτουργία του. Αρχικά, γίνεται μία αξιολόγηση των πολεοδομικών και τεχνικών στοιχείων του κτιρίου. Κατ' ακολουθία των αποτελεσμάτων της προηγούμενης ενότητας, ορίζεται σενάριο χρήσης με κοινωνικό χαρακτήρα και σαφές σχέδιο για το περιβαλλοντικό του αντίκτυπο στην περιοχή που εντάσσεται. Το κτιριολογικό πρόγραμμα διαμορφώθηκε σύμφωνα με τις λειτουργικές απαιτήσεις της νέας χρήσης, κατ' εφαρμογή των κείμενων πολεοδομικών και ειδικών διατάξεων. Ακολούθησε αρχιτεκτονική προμελέτη για την επίλυση των ως άνω στόχων και ζητημάτων. Το κτίριο αξιολογήθηκε ως προς την ενεργειακή του κατάσταση κατά ΚΕΝΑΚ και επανεκτιμήθηκε για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων του σεναρίου επεμβάσεων. Οι κατασκευαστικές εργασίες που αφορούν τόσο τη ριζική ανακαίνιση του κτιρίου, όσο και την ενεργειακή του αναβάθμιση, κοστολογήθηκαν σύμφωνα με αναλυτικό πίνακα από άρθρα τιμολόγησης και προμετρήσεις. Αντίστοιχα, συντάχθηκαν πίνακες προϋπολογισμού που αφορούσαν στο κόστος επένδυσης σε εξοπλισμό και το κόστος λειτουργίας, ήτοι αμοιβές ανθρώπινου δυναμικού και κόστος παρεχόμενης υπηρεσίας. Τα παραπάνω, συναρτήσκει των εσόδων που εκτιμήθηκαν ανά έτος στην προτεινόμενη επιχείρηση, αξιολογήθηκαν για τον έλεγχο της βιωσιμότητας της συνολικής μελέτης.

Τέλος, έγινε μία συνολική προσέγγιση των αποτελεσμάτων της διπλωματικής εργασίας και εκτίμηση πιθανών κινδύνων και ευκαιριών του εγχειρήματος.

Λέξεις Κλειδιά:

εγκαταλελειμμένο κτίριο, προσαρμοστική επανάχρηση, ενεργειακό κτίριο, ριζική ανακαίνιση

Summary

This thesis focuses on the vacant buildings that exist abandoned within the dense urban area. It searches information for their development historically to establish the reasons for their abandonment and to examine any opportunities for their restoration and reuse. Based on the principles of the sustainable city, it explores their individual management policies, mainly in a European and Greek context, and attempts to draw up strategic principles for their reuse and reintegration into the city.

It then orients the research towards a more specific case study, as it selects an existing abandoned building and proposes a scenario of interventions for its reuse. First, an assessment of the urban and technical aspects of the building is provided. Following the results of the previous section, a use scenario with a social function and a specific plan for the building's environmental impact is defined. The building plan has been formulated in terms of the new use functional requirements, in accordance with the urban and special legislation. An architectural study was carried out in order to resolve the above objectives and issues. The building was reviewed in its energy classification according to "KENAK" rules and reassessed to verify the results of the intervention scenario. The construction works for both the deep renovation of the building and its energy upgrade were costed according to a detailed bill of quantities. Similarly, cost tables were drawn up relating to the investment budget for equipment and operating costs, i.e. human resources and the cost of the service provided. The above, in relation to the estimated revenue per year in the proposed business, were evaluated to check the viability of the entire study.

Finally, an overall approach to the results of the thesis and an assessment of potential risks and opportunities of the venture was accomplished.

Key words:

abandoned building, adaptive reuse, green building, NZEB, deep renovation

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

“The most sustainable building is the one that is already built”.
architect Carl Elefante

Πίνακας Περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
SUMMARY	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
2. ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΑΠΟΘΕΜΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	13
3. Η ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ: ΠΛΑΙΣΙΟ – ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ - ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ.....	22
3.1 «Η ΒΙΩΣΙΜΗ ΠΟΛΗ»	22
3.2 Το ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	25
3.2.1 <i>Green Deal</i>	26
3.2.2 <i>Circular Economy Action Plan</i>	26
3.2.3 <i>Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)</i>	26
3.2.4 <i>Urban Agenda</i>	27
3.2.5 <i>European Regional Development Fund (ERDF)</i>	27
3.2.6 <i>Horizon Europe</i>	27
3.3 Το ΣΤΕΓΑΣΤΙΚΟ ΖΗΤΗΜΑ ΣΤΙΣ Η.Π.Α.	28
3.4 ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΑΔΙΚΟ ΧΩΡΟ	29
3.5 ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΑΚΟΥ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ	33
4. ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ- «ΠΑΛΛΑΔΙΟΝ».....	36
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	36
4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	36
4.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΤΙΡΙΟΥ	37
4.4 ΣΕΝΑΡΙΟ ΧΡΗΣΗΣ	39
4.4.1 <i>Ανταγωνιστικό περιβάλλον</i>	39
4.4.2 <i>Οι Οίκοι Ευγηρίας στην Ελλάδα</i>	40
4.5 ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	41
4.5.1 <i>Αρχιτεκτονική προμελέτη</i>	41
4.5.2 <i>Αξιόλογηση Ενεργειακής απόδοσης κτιρίου</i>	49
4.6 ΤΕΧΝΟ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	54
4.6.1 <i>Κόστος Επένδυσης</i>	54
4.6.2 <i>Λειτουργικό Κόστος Σεναρίου</i>	60
4.6.3 <i>Προβλέψεις εσόδων</i>	62
4.6.4 <i>Οικονομική βιωσιμότητα</i>	64
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	66
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	68
1. ΑΡΧΙΚΟ ΠΕΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΟ	68
2. ΑΡΧΙΚΟ ΠΕΑ – ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΚΤΙΡΙΟ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ.....	70
3. ΤΕΛΙΚΟ ΠΕΑ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ.....	73
4. ΤΕΛΙΚΟ ΠΕΑ – ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ.....	75

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

5. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΠΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1	77
6. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΚΠΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2	78
7. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΕΠΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΠΕΚ) ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 1	79
8. ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΕΠΑΝΑΚΤΗΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (ΠΕΚ) ΣΕ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ – ΣΕΝΑΡΙΟ 2.....	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΦΟΡΕΣ	81

Ευρετήριο Εικόνων

ΕΙΚΟΝΑ 1: ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΟΣ – 1845 - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTP://WWW.WEEBLY.COM/UPLOADS/7/0/6/8/7068388/5572722_ORIG.JPG (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023).....	13
ΕΙΚΟΝΑ 2: ΟΔΟΣ ΠΑΤΗΣΙΩΝ, ΑΘΗΝΑ - ΑΡΧΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑΣ 1950 - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTP://WWW.WEEBLY.COM/UPLOADS/7/0/6/8/7068388/5572722_ORIG.JPG , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023).....	14
ΕΙΚΟΝΑ 3: Ηλ.: ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.KATHIMERINI.GR/ECONOMY/LOCAL/889687/I-KRISI-GKREMISE-TIN-OIKODOMI/ (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 04/03/2023).....	16
ΕΙΚΟΝΑ 4: ΑΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΩΝ – Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://HOMI.COM.GR/EL/BLOG/GUIDES/OIKODOMIKI-DRASTIRIOTITA/ (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 04/03/2023).....	17
ΕΙΚΟΝΑ 5: ΤΑ ΝΕΑ ONLINE – ΗΜ/ΝΙΑ ΆΡΘΡΟΥ: 25-04-2006- Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.TANEA.GR/2006/04/25/GREECE/ADIAFOROYN-GIA-TA-KTIRIA-PAGIDES/ , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023).....	18
ΕΙΚΟΝΑ 6: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ - ΛΗΨΗ 8/2020	20
ΕΙΚΟΝΑ 7: ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΑΣΤΙΚΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΝΗΣΙΔΑΣ - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://WIKI.METEO.GR , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023).....	22
ΕΙΚΟΝΑ 8: ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΕΤΟΣ 2000 - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTP://ECLASS.OPENCOURSES.TEICM.GR/ , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023)	23
ΕΙΚΟΝΑ 9: ΠΑΘΗΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://CONSTRUCTIONMAG.GR/SPECIAL-REPORTS/PATHITIKA-KTIRIA-KAI-ENERGEIAKI-EXOIKONOMISI/ , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023)	24
ΕΙΚΟΝΑ 10: ΚΥΚΛΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://AENERGY.GR , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023)	28
ΕΙΚΟΝΑ 11: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» - Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://EXOIKONOMO2021.GOV.GR , (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 12/05/2023).....	32
ΕΙΚΟΝΑ 12: ΥΠΟΡΙΑ LIBRARY , AALST , ΒΕΛΓΙΟ - ΚΑΑΝ ARCHITECTEN - ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΗ ΠΡΩΗΝ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΗΣ ΣΧΟΛΗΣ, ΕΤΟΣ 2018, Ηλ. ΠΗΓΗ: BUILDING A SUSTAINABLE ENVIRONMENT: A GUIDE TO ADAPTIVE REUSE ARCHITECTURE (PARAMETRIC-ARCHITECTURE.COM) (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 2/3/2023)	34
ΕΙΚΟΝΑ 13: Ηλ. ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.BUSINESSWIRE.COM/NEWS/HOME/20200928005150/EN/%C2%A0BRAMBLES-SUCCESSFULLY-COMPLETES-ITS-FIVE-YEAR-SUSTAINABILITY-PROGRAM	35
ΕΙΚΟΝΑ 14: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ - ΛΗΨΗ : 02/2023	36
ΕΙΚΟΝΑ 15: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΩΝ ΕΓΓΥΤΕΡΩΝ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	39
ΕΙΚΟΝΑ 16: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΡΧΙΚΟΥ ΠΕΑ ΚΑΙ ΣΕΝΑΡΙΟΥ - ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (βλ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 & 2).....	50
ΕΙΚΟΝΑ 17: ΣΤΙΓΜΙΟΤΥΠΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΕΛΙΚΟΥ ΠΕΑ - ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (βλ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3 & 4)	52
ΕΙΚΟΝΑ 18: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΑΝΑΓΚΩΝ ΖΝΧ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΗΛΙΑΚΟΥΣ ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ.....	52

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΕΙΚΟΝΑ 19: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΥΨΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ - CREATED WITH PV*SOL PREMIUM 2021 (R3)/VALENTIN SOFTWARE GMBH	53
ΕΙΚΟΝΑ 20: ΗΛ. ΠΗΓΗ: HTTPS://URNABIOS.COM/DISCOVER-VERTICAL-FOREST-BOSCO-VERTICALE/ (ΑΝΑΚΤΗΣΗ: 02-04-2023).....	58
ΕΙΚΟΝΑ 21: ΗΛ. ΠΗΓΗ: HTTPS://WWW.PRECHECK.COM/BLOG/HOW-HEALTHCARE-HUMAN-RESOURCES-CAN-DEVELOP-HIGHLY-ENGAGED-PHYSICIANS (ΑΝΑΚΤΗΣΗ 15-06-2023)	60

Ευρετήριο Πινάκων

ΠΙΝΑΚΑΣ 1 : ΚΤΙΡΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ.....	43
ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΟΥΜΕΝΟΥ & ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ	53
ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΡΙΖΙΚΗΣ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ	54
ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ.....	57
ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	58
ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΩΝ ΕΣΟΔΩΝ	63
ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΒΛ: ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: ΠΙΝΑΚΕΣ 5 ΕΩΣ 8)	65

1. Εισαγωγή

Η διαδικασία της επανάχρησης κτηρίων, τα οποία έχουν ολοκληρώσει το κύκλο ζωής τους, αποτελεί πρακτική που εφαρμόζεται παγκοσμίως ανά τους αιώνες. Κατά κύριο λόγο πρόκειται για κτήρια με πολιτισμική, ιστορική, αρχιτεκτονική ή και συναισθηματική αξία, τα οποία είτε κριθούν από τους αρμόδιους φορείς διατηρητέα μνημεία είτε όχι, καταβάλλεται, άλλοτε συστηματικά και άλλοτε κατά περίπτωση, ενδελεχής προσπάθεια για την συντήρηση και την προστασία τους από τη φθορά του χρόνου.

Η παρούσα διπλωματική εστιάζει στα υφιστάμενα κτήρια, που δεν ανήκουν απαραίτητα στις ως άνω κατηγορίες, αλλά ωστόσο υπάρχουν διάσπαρτα μέσα στον αστικό ιστό, παραμένουν σε αχρησία, διατηρούν την εικόνα της εγκατάλειψης, καλλιεργώντας μία αίσθηση ασυνέχειας και υποβάθμισης στον πολεοδομικό ιστό που εντάσσονται. Μάλιστα η παρουσία τους, χωρίς κάποια προστασία ως προς την πρόσβαση ή την ασφάλειά τους, συχνά δημιουργεί προβλήματα στην καλή λειτουργία και οργάνωση της πόλης.

Η επανάχρηση αυτών των χώρων, μέσα από την ανάδειξη, την ενεργειακή αναβάθμιση, την αποκατάσταση και την λειτουργική ένταξη τους στην πόλη, εγκαθιστώντας χρήσεις, η ανάπτυξη των οποίων κρίνεται αναγκαία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων, προσεγγίζεται ως εργαλείο για την προώθηση μίας ευρύτερης στρατηγικής αειφόρου πολεοδομικού σχεδιασμού. Αξιολογώντας την γενική κατάσταση αυτών των κτιρίων, επιχειρείται η σύνταξη μίας μελέτης προσαρμοστικής επανάχρησης που προσεγγίζει το κόστος της ανακατασκευής μιας υποδομής έναντι της κατασκευής μιας νέας, ώστε να διερευνηθεί η βιωσιμότητα μίας επένδυσης που θα αφορά την επισκευή, τη διαχείριση και την επανάχρηση εγκαταλελειμμένων κτιρίων με στόχο την αναβάθμιση τους σε κτίρια σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης και την αξιοποίηση τους για χρήσεις με κοινωνικό πρόσημο.

2. Κτιριακό Απόθεμα στην Ελλάδα

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύεται η συσσώρευση κενών κτιριακών κελυφών στα αστικά κέντρα, τα οποία έχουν προκύψει ως απόρροια του φαινομένου της έντονης αστικοποίησης, σε συνδυασμό με την παγκόσμια οικονομική ύφεση 2007-2009 και την οικονομική κρίση που έκανε την εμφάνισή της στον ελλαδικό χώρο.

Με τον όρο αστικοποίηση νοείται η τάση συγκέντρωσης του πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα, ως αποτέλεσμα της μετανάστευσης από αγροτικές περιοχές ή προάστια πόλεων [1]. Το φαινόμενο αυτό είναι διαχρονικό και παγκόσμιο, και συνδέεται άρρηκτα με τις κοινωνικο-οικονομικές συνθήκες και εξελίξεις κάθε περιοχής.



Εικόνα 1: Πλατεία Συντάγματος – 1845 - Ηλ. Πηγή:

http://www.weebly.com/uploads/7/0/6/8/7068388/5572722_orig.jpg (ανάκτηση: 12/05/2023)

Η αστικοποίηση επιφέρει τόσο θετικό, όσο και αρνητικό αντίκτυπο στις οικονομικές, κοινωνικές και περιβαλλοντικές συνθήκες της εκάστοτε περιοχής [2]. Ενδεικτικά, όσον αφορά τα θετικά αποτελέσματα, παρατηρείται α) αύξηση της παραγωγής του δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα, μετατρέποντας τις πόλεις σε επιχειρηματικά κέντρα, β) κινητοποίηση της αγοράς, καθώς διευκολύνεται η ανταλλαγή αγαθών με μικρότερο κόστος, γ) αναβαθμισμένα επίπεδα κοινωνικών παροχών σε πληθώρα τομέων (υγείας, εκπαίδευσης, οδικού δικτύου, πολιτιστικών δραστηριοτήτων, κ.ο.κ. [3] Στον αντίποδα, α) τα περιβαλλοντικά ζητήματα που μαστίζουν τα αστικά κέντρα και η χαμηλής ποιότητας ζωής λόγω του περιορισμένου ζωτικού

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

χώρου, β) η κοινωνική αποξένωση και η αυξημένη εγκληματικότητα, γ) το αυξημένο κόστος ζωής εξαιτίας των μεγάλης κλίμακας υποδομών (συγκοινωνιακά δίκτυα, δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, διαχείριση απορριμμάτων, κ.λπ.), δ) η ένταση του φαινομένου της ανεργίας και της φτώχειας λόγω του υπερπληθυσμού, είναι ορισμένα από τα αρνητικά επακόλουθα της αστικοποίησης [4]. Ακόμη, η χρηματοδότηση μεγάλων υποδομών στα αστικά κέντρα (συγκοινωνιακά έργα, κ.λπ.) οδηγούν αναπόφευκτα σε υποχρηματοδότηση και την εγκατάλειψη κτιριακών υποδομών σε επαρχιακές περιοχές, π.χ. σχολεία ορεινών περιοχών, διοικητήρια δήμων που συγχωνεύτηκαν με άλλους δήμους, αθλητικές υποδομές, κ.λπ. [5].

Η μεγέθυνση του πληθυσμού στα ελληνικά αστικά κέντρα δε συνδέθηκε με την ανάπτυξη της βιομηχανικής δραστηριότητας, όπως συνέβη σε άλλες βιομηχανικές χώρες. Συγκυριακές καταστάσεις ήταν εκείνες που οδήγησαν στην γιγάντωση του αστικού πληθυσμού, όπως η εισροή Μικρασιατών προσφύγων, οι μετακινήσεις πληθυσμού λόγω του Εμφυλίου [6]. Η βίαιη αυτή μετακίνηση από τον αγροτικό χώρο στα αστικά κέντρα, κατέστησε αδύνατη την απορρόφηση του συνόλου του πληθυσμού, προκαλώντας προβλήματα σε ζητήματα στέγασης και εργασίας [7]. Χαρακτηριστικά, με την εγκατάσταση των προσφύγων στην Αττική, ο αστικός ιστός της Αθήνας και του Πειραιά επεκτάθηκε και συμπεριέλαβε συνοικισμούς που βρίσκονταν μέχρι τότε εκτός σχεδίου [8].



Εικόνα 2: Οδός Πατησίων, Αθήνα - αρχή δεκαετίας 1950 - Ηλ. Πηγή: http://www.weebly.com/uploads/7/0/6/8/7068388/5572722_orig.jpg , (ανάκτηση: 12/05/2023)

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Μεταξύ των ετών 1951-1971 παρατηρείται μεγέθυνση του Πολεοδομικού Συγκροτήματος Πρωτευούσης και Θεσσαλονίκης, τη δεκαετία του 1970 γενικεύεται η αστική μεγέθυνση καθώς αυξάνεται ο πληθυσμός πόλεων μεσαίου μεγέθους, ενώ τη δεκαετία του 1980 παρατηρείται κάμψη της αστικοποίησης, με την ύπαιθρο να δείχνει σημάδια αναζωογόνησης [9].

Στο πλαίσιο αυτό του μεταναστευτικού κινήματος, ορισμένοι βιομήχανοι άρχισαν να παρέχουν κατοικία στους εργαζομένους τους. Παράλληλα, φιλανθρωπικές οργανώσεις εξασφάλιζαν στέγη σε άτομα με εισοδηματικά κριτήρια. Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, ιδιαίτερα μετά το τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου, άρχισαν να λαμβάνουν χώρα κρατικά προγράμματα παροχής στέγης. Μετά το τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου δημιουργήθηκαν συγκροτήματα εργατικών κατοικιών [10]. Παράλληλα, από τη δεκαετία του 1950, η αυξημένη συγκέντρωση πληθυσμού στα αστικά κέντρα δίνουν το έναυσμα για την αύξηση των «πολυκατοικιών της αντιπαροχής» [11]. Χαρακτηριστικά, στην περιοχή της Αθήνας, οι 1.000 πολυκατοικίες που υπήρχαν το 1950, το 1980 ξεπέρασαν σε αριθμό τις 35.000 [12]. Τη δεκαετία του 1980 και 1990, 3.000.000 Αθηναίοι μετακινούνται από το πυκνοδομημένο πλέον κέντρο της πόλης στα προάστια της πόλης, επιδεινώνοντας την άναρχη αστικοποίηση και την περιβαλλοντική υποβάθμιση του λεκανοπεδίου [13]. Η άμεση ανάγκη για στέγαση και η συσσώρευση πληθυσμού στην περιοχή της Αττικής οδήγησε στην ταχεία ανοικοδόμηση ορισμένων περιοχών, άλλοτε άναρχα όπως στην περίπτωση του Ασυρμάτου (Ατταλιώτικα) και άλλοτε βάση σχεδίου πόλεως. Με το πέρασμα των χρόνων, οι συνοικίες αυτές καθόρισαν την εικόνα του αστικού τοπίου. Το τίμημα της εν λόγω οικοδομικής έξαρσης είναι η κατάληψη ολόκληρων οικοδομικών τετραγώνων από πολυώροφες οικοδομές, δίχως ιδιαίτερο αρχιτεκτονικό και πολεοδομικό σχεδιασμό. Πέραν, όμως, του πολεοδομικού και περιβαλλοντικού αντίκτυπου, πληθώρα κτιρίων κατασκευάστηκαν χωρίς να ληφθούν υπόψη οι παράμετροι στατικότητας, με αποτέλεσμα τα εν λόγω οικοδομήματα να χρήζουν, με την πάροδο των ετών, εργασίες επέμβασης για την αντιμετώπιση της δομικής τρωτότητας. Τον Δεκέμβριο του 2020, ο τέως Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας ανακοίνωσε πως από το σύνολο των Δήμων της Χώρας υπήρχαν δηλώσεις για 9.500 ετοιμόρροπα κτίρια, αρκετά εκ των οποίων είναι επικινδύνως ετοιμόρροπα.

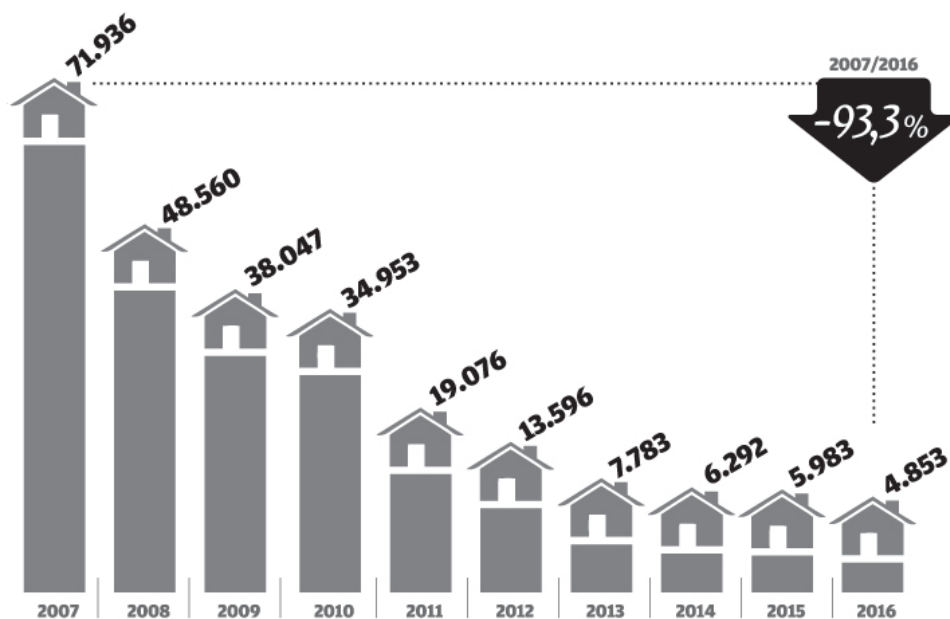
Από τις δεκαετίες της έντονης ανοικοδόμησης της Αθήνας έως σήμερα μεσολάβησε η περίοδος της παγκόσμιας οικονομικής ύφεσης του 2007-2009. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η οικονομική δραστηριότητα περιορίστηκε σημαντικά. Σημαντική πτώση παρουσιάστηκε στην αγορά κατοικιών, στην ανοικοδόμηση νέων, στους ρυθμούς κατασκευής σε σχέση με παλαιότερες περιόδους [14] Πιο συγκεκριμένα, οι επενδύσεις για

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ανέγερση νέων κατοικιών κατέγραψαν πτώση της τάξεως του 95% από το 2007 έως το τέλος του 2ου τριμήνου του ίδιου έτους, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ [15]. Παράλληλα, οι τιμές των ακινήτων στην Αθήνα μειώθηκαν κατά 42,1% [16].

Η πορεία της κατασκευής νέων κατοικιών στην Ελλάδα

Ιανουάριος - Αύγουστος



ΠΗΓΗ: ΕΛΣΤΑΤ, Alpha Bank

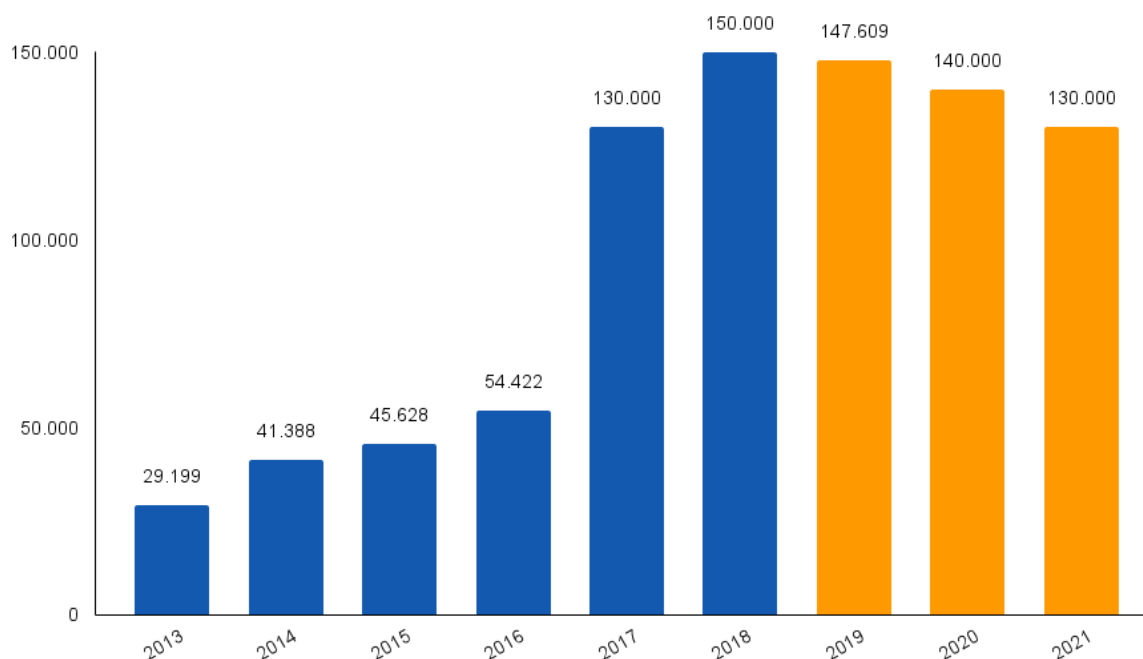
Η ΚΑΘΗΜΕΡΙΝΗ

Εικόνα 3: Ηλ.: Πηγή: <https://www.kathimerini.gr/economy/local/889687/i-krisi-gkremise-tin-oikodomi/> (ανάκτηση: 04/03/2023)

Ακόμη, την περίοδο 2013-2018, σύμφωνα με τον Ελεύθερο Τύπο, απορρίφθηκαν περίπου 350χιλ. κληρονομίες [17]. Στην περίπτωση της αποποίησης κληρονομιάς, το ακίνητο περιέχεται στο Ελληνικό Δημόσιο και ενδέχεται να χρειαστούν αρκετά χρόνια έως ότου καταστεί διαθέσιμο για οποιαδήποτε χρήση. Κατά τη διάρκεια των ετών 2019-2021 απορρίφθηκε αντίστοιχος αριθμός κληρονομιών της τάξης της τάξης των 350-400χιλ. Λαμβάνοντας ως δεδομένο ότι κάθε κληρονομιά αντιστοιχεί σε ένα τουλάχιστον ακίνητο, περίπου 700χιλ. ακίνητα είναι δεσμευμένα σε αυτή τη διαδικασία.

Πέραν των δεσμευμένων ακινήτων από το Ελληνικό Δημόσιο εξαιτίας των αποποιήσεων κληρονομιάς, κατά τη διάρκεια της οικονομικής ύφεσης εντάθηκε το φαινόμενο των μη εξυπηρετούμενων δανείων. Το 2019 αναρτήθηκαν περίπου 28.000 πλειστηριασμοί, εκ των οποίων το 34% αφορά κατοικίες, το 36% εμπορικά ακίνητα και το 30% γη [18]. Επομένως, η δέσμευση των ακινήτων επιδεινώνει το ζήτημα αξιοποίησης του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος, δημιουργώντας πληθώρα κενών κτιρίων.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 4: Αποποιήσεις κληρονομιών – Ηλ. πηγή:
[https://homi.com.gr/el/blog/guides/oikodomiki-drastiriotita/\(ανάκτηση: 04/03/2023\)](https://homi.com.gr/el/blog/guides/oikodomiki-drastiriotita/(ανάκτηση: 04/03/2023))

Ανακεφαλαιώνοντας, η περιορισμένη διαθέσιμη γη για ανοικοδόμηση και το πλήθος του κτιριακού αποθέματος που παραμένει κενό, καθιστά αναγκαία την αξιοποίησή του. Από κοινωνικής προσέγγισης, η εγκαταλελειμμένη ιδιοκτησία είναι η πιο εντυπωσιακή ένδειξη παρακμής της γειτονιάς, καθώς τα κενά και ημιτελή κτίρια αποτελούν συχνά καταφύγιο αστέγων και βανδάλων, όπως και σημεία εγκληματικής δραστηριότητας. Με την εξάπλωση των εν λόγω κτισμάτων, απειλείται η σταθερότητα των γειτονιών και υπονομεύεται η αξία των επικείμενων επενδύσεων. Περιοχές παρακμάζουν και η εμπορική αξία των ακινήτων φτάνει να υπολείπεται κατά πολύ της αντικειμενικής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, οποιαδήποτε φθορά ή συντήρηση να καθίσταται ασύμφορη για τον ιδιοκτήτη και να οδηγεί σε δημιουργία ολοένα και περισσότερων κενών κτιρίων. Σχετικά με τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο, το αστικό περιβάλλον είναι ήδη δομημένο σε ποσοστό επιβαρυντικό προς το φυσικό περιβάλλον και η ανέγερση νέων κτιρίων μειώνει όλο και περισσότερο το ποσοστό του υφιστάμενου πρασίνου. Προς την κατεύθυνση της εκμετάλλευσης του ανενεργού κτιριακού αποθέματος κινείται ο κρατικός μηχανισμός με δράσεις που παρακινούν τους ιδιοκτήτες να αξιοποιήσουν τα εγκαταλελειμμένα ακίνητα. Πιο συγκεκριμένα, με νομοθετική ρύθμιση αυτή επικαιροποιείται το θεσμικό πλαίσιο για τα ετοιμόρροπα κτίρια (που ανάγεται στο 1929) και αντιμετωπίζονται διαχρονικά κενά της νομοθεσίας ιδίως όσον αφορά στη δυνατότητα γοργών επεμβάσεων για την επισκευή των εγκαταλελειμμένων κτιρίων από τους δήμους ή και άλλους φορείς, χωρίς το ιδιοκτησιακό καθεστώς να λειτουργεί απαγορευτικά. Το κόστος των επεμβάσεων θα

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

καλύπτεται άμεσα από δημόσιους πόρους και στη συνέχεια ο φορέας της επέμβασης θα μπορεί να αναλαμβάνει τη διαχείριση και εκμετάλλευση του ακινήτου μέχρι την αποπληρωμή της δαπάνης από τους ιδιοκτήτες του κτηρίου. Η ρύθμιση θα ενταχθεί στο υπό ψήφιση σχέδιο νόμου για τον εκσυγχρονισμό της χωροταξικής και πολεοδομικής νομοθεσίας [19].

Αδιαφορία για τα κτίρια - παγίδες της Αθήνας

Δήμοι και Πολιτεία αδιαφορούν για τα ετοιμόρροπα κτίρια της Αττικής. Η ομάδα φοιτητών από τη Σχολή Ιατρικής, που είχε εντοπίσει 200 επικίνδυνα κτίσματα το 2004, επανέλαβε την έρευνα το 2005 και διαπίστωσε ότι σχεδόν τίποτα δεν έχει αλλάξει

Κατάσταση κτιρίων στην Αθήνα και τον Πειραιά

27/10/2005 - 7/11/2005

Επικίνδυνα κτίρια

74%

Μη επικίνδυνα κτίρια με παρουσία σχετικής ασφάλειας

15%



Μη επικίνδυνα κτίρια με έλλειψη σχετικής ασφάλειας

11%

Σατωβριάνδρου 13, Ομόνοια



2004: Ετοιμόρροπες σκαλωσιές και σίδερα βρίσκονται πάνω από πάρκινγκ



2005: Τοποθετήθηκε μεταλλικό πλέγμα αλλά το κτίριο εξακολουθεί να είναι επικίνδυνο

Σαχτούρη 7, Ψυρή



2004 Κτίριο επικίνδυνο για τους περαστικούς αφού σίδερα, σοβάδες και τοίχοι είναι έτοιμοι να πέσουν



2005 Το κτίριο βρίσκεται στην ίδια κακή κατάσταση

Τζαβέλλα 4, Εξάρχεια



2004 Κτίριο επικίνδυνο με τοίχους διαλυμένους, έτοιμους να καταρρεύσουν



2005 καμιά βελτίωση ή μέτρο ασφάλειας δεν έχει ληφθεί. Το κτίριο συνεχίζει να είναι επικίνδυνο

TANEΑ

Εικόνα 5: Τα NEA online – ημ/νια Άρθρου: 25-04-2006- Ηλ. Πηγή:

<https://www.tanea.gr/2006/04/25/greece/adiaforoy-n-gia-ta-ktiria-pagides/>, (ανάκτηση: 12/05/2023)

Με ανακοίνωσή του ο δήμος Αθηναίων επισημαίνει ότι στα εγκαταλελειμμένα κτίρια υπάρχουν δύο κατηγορίες όπου εμπλέκεται η αυτοδιοίκηση Α' βαθμού: η πρώτη αφορά κτίρια, που κατόπιν κάποιας καταγγελίας ή αναφοράς, βάσει του Προεδρικού Διατάγματος (ΠΔ) «περί επικίνδυνων οικοδομών» (153/Α/1929) από άποψη στατική, δομική, υγιεινής (Υγειονομικό Περιφέρειας) και κατά του πυρός (αρμοδιότητα της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας) ελέγχονται ως επικίνδυνα. Τα κτίρια χαρακτηρίζονται επικίνδυνα, βάσει αυτοψίας της

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

υπηρεσίας Δόμησης των δήμων και συγκεκριμένα από το γραφείο Επικινδύνων του Τμήματος Ελέγχου Κατασκευών. Οι εκθέσεις αυτοψίας κοινοποιούνται στον εισαγγελέα και το τοπικό αστυνομικό τμήμα. Βάσει των εκθέσεων αυτών, απαιτείται άμεση λήψη προσωρινών μέτρων από τον ιδιοκτήτη και υποχρέωση του για μόνιμη άρση της επικινδυνότητας, εντός δμηνου. Βάσει του ΠΔ, αν ο ιδιοκτήτης δεν προβεί εμπροθέσμως στην εφαρμογή των υποδεικνυόμενων μέτρων, η Πολεοδομική Υπηρεσία προβαίνει στην άρση του κινδύνου εφαρμόζοντας τα μέτρα της αναγκαστικής εκκένωσης και της κατεδάφισης των επικίνδυνων μερών της κατασκευής, εφόσον η αχρησία δεν κρίνεται επαρκής για την αποσόβηση του κινδύνου. Η δεύτερη κατηγορία αφορά κτίρια που, αφού έχουν χαρακτηριστεί ως επικίνδυνα, έχουν κριθεί από την αρμόδια επιτροπή (τριμελής με συμμετοχή και του ΤΕΕ) ότι χρήζουν κατεδάφισης, ως ετοιμόρροπα. Συνεργεία του δήμου Αθηναίων, για τις περιπτώσεις αυτές, έχουν ήδη προχωρήσει σε παρεμβάσεις ασφάλειας, ενώ προσφάτως κατεδάφισαν δύο τέτοια κτίρια [20].

Σχέδιο νόμου προβλέπει, μεταξύ άλλων, τη διαχείριση για 50 χρόνια εγκαταλελειμμένων κτιρίων που θα μπορούν να αναλάβουν Δήμοι, Νομικά Πρόσωπα Δημοσίου Δικαίου καθώς και ιδιώτες με οικονομικά οφέλη για τους ιδιοκτήτες των εγκαταλελειμμένων κτιρίων που δεν έχουν τη δυνατότητα να τα επισκευάσουν και να εκμεταλλευτούν. Όπως περιγράφεται από πηγές που γνωρίζουν λεπτομερώς το θέμα, αυτός που θα αναλάβει τη διαχείριση ενός εγκαταλελειμμένου κτιρίου θα φτιάξει ένα business plan με όλα τα έξοδα που απαιτούνται για να φτιαχτεί και ανάλογα με την περίπτωση οφείλει να αποδώσει στον ιδιοκτήτη ένα οικονομικό τίμημα. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται, ο διαχειριστής οφείλει: να αποδώσει στον ιδιοκτήτη τα έσοδα που εισέπραξε από την αξιοποίηση του ακινήτου, αφού παρακρατήσει τις πιστοποιημένες δαπάνες αποκατάστασης και επανάχρησης του ακινήτου, τους δημοτικούς φόρους και τα τέλη τα οποία όφειλε ο ιδιοκτήτης πριν απ' την περιέλευση της διαχείρισης του ακινήτου στον Δήμο, και επιπλέον ποσό που αντιστοιχεί στο 20% επί του συνόλου των προαναφερόμενων ποσών ως διαχειριστική δαπάνη, καθώς και τυχόν εμπράγματα βάρη που έχουν εξυπηρετηθεί [21].

Παράλληλα, ξεκίνησε η καταγραφή ανενεργών κτηρίων και χώρων υποδοχής επενδύσεων σε όλη τη χώρα «με στόχο - παράλληλα και υποστηρικτικά στην Εθνική Στρατηγική Βιομηχανίας - την αξιοποίηση των αργούντων βιομηχανικών υποδομών για νέες χρήσεις στη κατεύθυνση της βιομηχανικής μετάβασης» όπως σχολιάζουν στο ΑΠΕ - ΜΠΕ στελέχη της γενικής γραμματείας Βιομηχανίας. Η γενική γραμματεία Βιομηχανίας, στοχεύει στην ανάπτυξη μίας ψηφιακής πλατφόρμας, η οποία, όχι μόνο θα καταγράφει τα - ανενεργά - εγκαταλελειμμένα κτήρια και περιοχές που μπορούν να λειτουργήσουν ως χώροι υποδοχής

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

επενδύσεων και βιομηχανικής ανάπτυξης αλλά και τα ειδικά - τεχνικά, ιδιοκτησιακά και νομικά - χαρακτηριστικά καθεμίας [22].

Τέλος, Δήμοι, σύμφωνα με το νομοθέτημα που επικαλούνται δημοσιεύματα θα έχουν τη δυνατότητα να ιδρύουν εταιρείες ή να συμμετέχουν σε εταιρείες κατά παρέκκλιση της ισχύουσας νομοθεσίας. Επίσης η σχετική νομοθετική ρύθμιση θα παρέχει στους δήμους τη δυνατότητα "ίδρυσης μιας Δημοτικής Τράπεζας Γης (αυτόνομα ή σε συνεργασία με άλλους επαγγελματικούς φορείς) για την τήρηση μητρώου ακινήτων. Στο δικαστήριο θα προσφεύγει ο Δήμος , αφού η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου έχει λάβει σχετική απόφαση για τον χαρακτηρισμό του ακινήτου ως εγκαταλελειμμένου. Επίσης ο δήμος οφείλει πριν την προσφυγή στο Δικαστήριο να έχει ενημερώσει σχετικά τον μέχρι τότε κάτοχο ή διαχειριστή του ακινήτου. Από τη ρύθμιση εξαιρούνται , σύμφωνα με τα δημοσιεύματα, ακίνητα που βρίσκονται σε διαδικασίες κατάσχεσης και πλειστηριασμών [23]. Κατά τη νομοθετική ρύθμιση, εγκαταλελειμμένο θα θεωρείται ένα ακίνητο εφόσον: α) δεν κατοικείται, β) δεν χρησιμοποιείται για νόμιμη δραστηριότητα, γ) την τελευταία δεκαετία δεν έχει σύνδεση με δίκτυα κοινής ωφέλειας, δ) παρουσιάζει εικόνα ερείπωσης ή έχει εκδοθεί γι' αυτό πρωτόκολλο επικινδύνου ετοιμόρροπου, ε) αποτελεί απειλή για τη δημόσια υγεία και ασφάλεια, στ) δεν έχει δηλωθεί στο Εθνικό Κτηματολόγιο και στο Ε9, ή ζ) παραμένει ημιτελής την τελευταία 15ετία.



Εικόνα 6: Προσωπικό αρχείο - λήψη 8/2020

Οι ως άνω περιγραφόμενες δράσεις και ακόμη περισσότερες θα λειτουργήσουν ως εφελκυστικό για την αναζωογόνηση του αστικού ιστού, την αποκατάσταση του κτιριακού αποθέματος και την αναβάθμιση περιοχών που χρίζουν κρατικής πλέον παρέμβασης. Στόχος είναι η ροπή

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

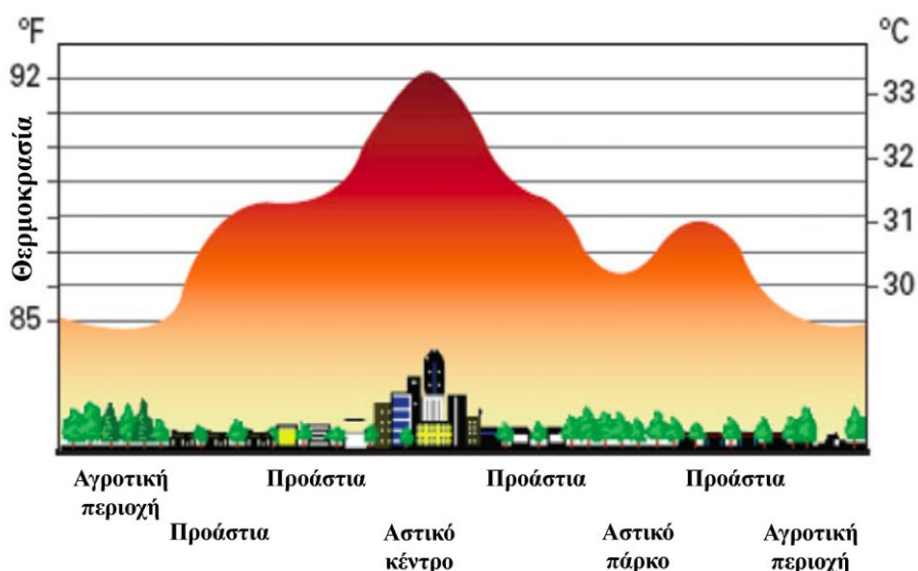
προς την αποκατάσταση και την αξιοποίηση του υφιστάμενου αποθέματος, αντί της δημιουργίας νέων οικοδομημάτων.

3. Η επανάχρηση κτιρίων: Πλαίσιο – πολιτικές - στρατηγικές

3.1 «Η βιώσιμη πόλη»

Η βιωσιμότητα μίας πόλης ορίζεται από την ικανότητά της να εξυπηρετεί την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική ανάπτυξη των κατοίκων της και παράλληλα να διαθέτει τις υποδομές και την πολιτική ώστε αυτή η ευημερία να διασφαλίζεται στο μακροπρόθεσμο μέλλον [24]. Με αυτό ως κύριο στόχο, η πόλη θα πρέπει να εφαρμόζει τις αρχές της αειφορίας, οι οποίες εστιάζουν στον ενεργειακό σχεδιασμό, στην παροχή ποιοτικών χώρων και υψηλού επιπέδου υπηρεσίες προς τους κατοίκους της, με το ελάχιστο δυνατό περιβαλλοντικό αντίκτυπο.

Καίρια περιβαλλοντικά προβλήματα, όπως τα αυξημένα επίπεδα εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα και λοιπών αερίων του θερμοκηπίου, η ραγδαία κλιματική αλλαγή, το φαινόμενο της αστικής θερμικής νησίδας, η εξάντληση των ορυκτών πόρων, κοκ , αποτελούν κεντρικές παράμετροι μελέτης και λήψης αποφάσεων για τον σχεδιασμό του μοντέλου βιώσιμης πόλης. Με συνέπεια και ευθύνη ως προς το περιβάλλον, θα πρέπει να ορίζονται μέτρα και δράσεις για τη μείωση των ενεργειακών απαιτήσεων της πόλης, την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, τη μείωση των εκπομπών αερίων και άλλων ρύπων, την ορθολογική διαχείριση φυσικών πόρων - συμπεριλαμβανομένου του νερού, την ολοκληρωμένη διαχείριση αστικών αποβλήτων.



Εικόνα 7: Φαινόμενο αστικής θερμικής νησίδας - Ηλ. Πηγή: <https://wiki.meteo.gr> , (ανάκτηση: 12/05/2023)

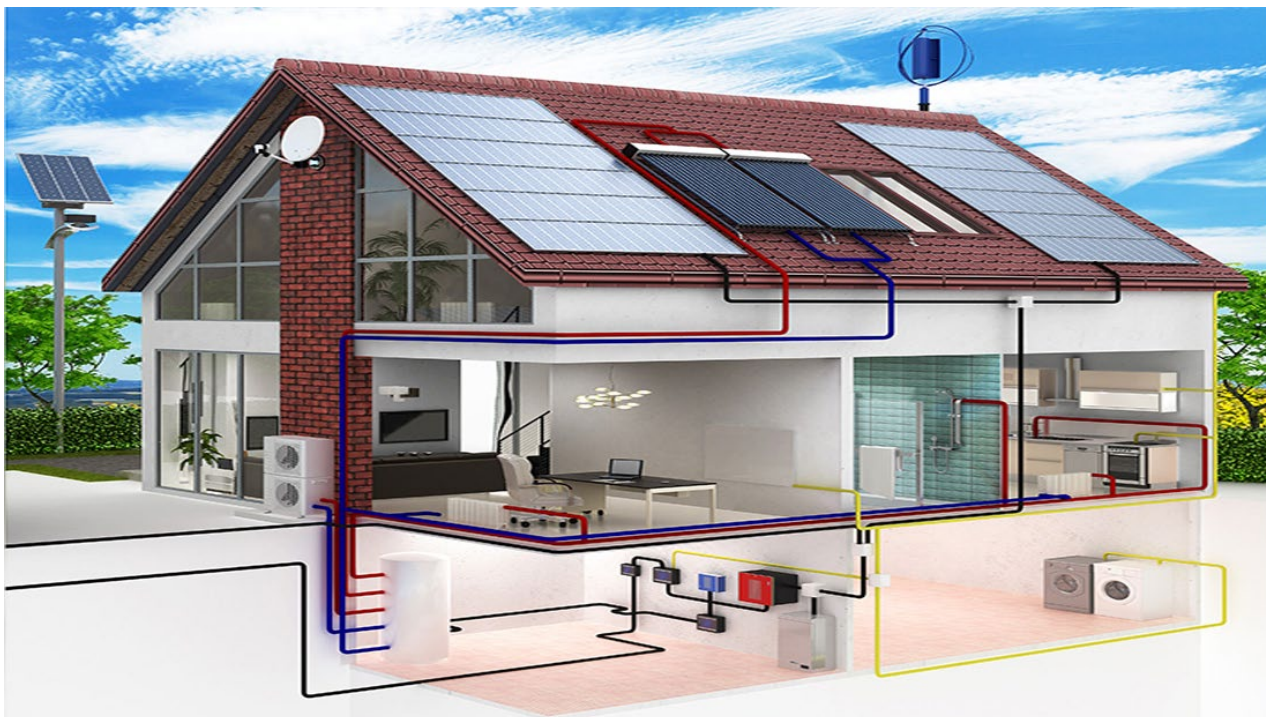
Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 8: Παγκόσμιος Ενεργειακός Εφοδιασμός κατά το έτος 2000 - Ηλ. Πηγή: <http://eclass.opencourses.teicm.gr/>, (ανάκτηση: 12/05/2023)

Ο σχεδιασμός μίας βιώσιμης πόλης στοχεύει στη διασφάλιση της περιβαλλοντικής ποιότητας, στην αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου του πολίτη, στην οικονομική ανάπτυξη και στη προσαρμογή των χώρων σύμφωνα με τις επιταγές της αειφόρου ανάπτυξης. Με αυτό τον σκοπό, εξετάζει τα θέματα της ενεργειακής αποδοτικότητας και ολοκληρωμένης διαχείρισης στα κτίρια, στους δημόσιους χώρους και στις μεταφορές, θέματα υγείας και περίθαλψης, ενώ παράλληλα ορίζει το πλαίσιο που απαιτείται για την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής, τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την εφαρμογή νέων τεχνολογιών, ιδιαίτερα στους τομείς της ενέργειας, των μεταφορών, των επικοινωνιών και των πληροφοριών. Η αρχιτεκτονική της πόλης, είτε σε κλίμακα αστικών αναπλάσεων, είτε σε επίπεδο κτιρίου, εντάσσει, με αισθητική και λειτουργική σύνθεση, στο δομημένο περιβάλλον στοιχεία του βιοκλιματικού σχεδιασμού και των τεχνολογικών παρεμβάσεων. Η ολοκληρωμένη ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων, ώστε να παρουσιάζουν (σχεδόν) μηδενικό ενεργειακό ισοζύγιο και αντίστοιχα ελάχιστο ανθρακικό αποτύπωμα, αποτελεί βασικό εργαλείο για την επίτευξη της αειφορίας.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 9: Παθητικά κτίρια - Ηλ. Πηγή: <https://constructionmag.gr/special-reports/pathitika-ktiria-kai-energeiaki-exoikonomisi/>, (ανάκτηση: 12/05/2023)

Στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης, η οποία στηρίζεται στην προώθηση μιας αποδοτικότερης διαχείρισης των φυσικών, υλικών, ανθρώπινων και άυλων πόρων που οδηγεί σε μια πιο πράσινη και ανταγωνιστική οικονομία, καθώς και οι υψηλές απαιτήσεις, τόσο των πολιτών όσο και των οργανισμών της πόλης, για αποτελεσματική και αποδοτική παροχή υπηρεσιών, απαιτούν τον ψηφιακό μετασχηματισμό της πόλης σε «έξυπνη», γεγονός που εγκαθιδρύει την τεχνολογία και τη διαχείριση των πληροφοριακών συστημάτων, ως ένα αξιόπιστο εργαλείο για τη βέλτιστη αξιοποίηση των υποδομών και των διαθέσιμων πόρων του αστικού περιβάλλοντος. Παράλληλα, η έξυπνη ανάπτυξη επενδύει στη γνώση, στην έρευνα και την καινοτομία, με αποτέλεσμα την ανατροφοδότηση όλων των παραπάνω μεθόδων που ακολουθούνται για την στήριξη της βιώσιμης πόλης και τη διαμόρφωση ευνοϊκού περιβάλλοντος για επενδύσεις και κοινωνικοοικονομική ανέλιξη.

Η αρχιτεκτονική των κτιρίων αποτελεί αντικείμενο μελέτης τόσο ως αφετηρία σχεδιασμού και κατασκευής, όσο και ως προς τις παρεμβάσεις που απαιτούνται στο υφιστάμενο κτιριακό απόθεμα, με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση και την συνεισφορά του κτιρίου στην αειφορία σε κλίμακα πόλης.

3.2 Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο

Σε Ευρωπαϊκή κλίμακα, τα κτίρια ευθύνονται για το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας και δεδομένης της ανάπτυξης του κλάδου, η μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και η εφαρμογή ανανεώσιμων πηγών στο κτιριακό τομέα απαιτούνται για τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Παράλληλα, προωθείται η ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού, η τεχνολογική και η περιφερειακή ανάπτυξη [25]. Σύμφωνα με την οδηγία των Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων, θέτεται σαφώς η απαίτηση για λήψη μέτρων από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο εθνικών σχεδίων, προκειμένου να αυξηθεί ο αριθμός των κτιρίων με μηδενική σχεδόν ενεργειακή κατανάλωση. Σημαντικό μέρος της οδηγίας αφορά την εφαρμογή των ελάχιστων απαιτήσεων για την ενεργειακή απόδοση μεγάλων υφιστάμενων κτιρίων στα οποία γίνεται μεγάλης κλίμακας ανακαίνιση, λαμβάνοντας υπόψη τη σχέση κόστους/οφέλους που θα προκύψει από τη μελέτη παρεμβάσεων. Κατά τη ριζική ανακαίνιση υφιστάμενων κτιρίων, θα πρέπει να λαμβάνονται οικονομικώς αποδοτικά μέτρα για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης, χωρίς να αντιβαίνουν στην επιδιωκόμενη λειτουργία, ποιότητα ή χαρακτήρα του κτιρίου. Τα επιπλέον έξοδα της ανακαίνισης θα πρέπει να μπορούν να ανακτηθούν σε λογικό χρονικό διάστημα σε σχέση με την αναμενόμενη τεχνική διάρκεια ζωής της επένδυσης με μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας [26].

Η επιτάχυνση της απαλλαγής από τις ανθρακούχες εκπομπές του δομημένου περιβάλλοντος αποτελεί προϋπόθεση για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ για την κλιματική ουδετερότητα έως το 2050. Έχουν προσδιοριστεί δύο κύριες στρατηγικές: αποτελεσματικότερη χρήση της ενέργειας και υψηλότερο μερίδιο ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Πρόσθετα σε αυτό εκτιμάται ότι οι εκπομπές που ενσωματώνονται στα υλικά ενός κτιρίου αποτελούν συνήθως το 20-25 τοις εκατό των συνολικών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά τη διάρκεια του κύκλου ζωής του - αυτό αυξάνεται στο 50 τοις εκατό ή περισσότερο για κτίρια υψηλής απόδοσης. Ο κατασκευαστικός τομέας χρησιμοποιεί περίπου το 50 τοις εκατό όλων των εξορυσσόμενων υλικών και παράγει πάνω από το 35 τοις εκατό των αποβλήτων της ΕΕ. Ο Διεθνής Οργανισμός Ενέργειας εκτιμά ότι μέχρι το 2070 θα χτίζεται κάθε εβδομάδα η αντίστοιχη της πόλης του Παρισιού. Το ένα δέκατο των παγκόσμιων εκπομπών CO₂ που σχετίζονται με την ενέργεια προέρχεται από την κατασκευή δομικών υλικών, εισάγοντας στις πρακτικές την έννοια της αρχής της της κυκλικότητας [27].

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) έχει αναγνωρίσει τη σημασία της προσαρμοστικής αρχιτεκτονικής επαναχρησιμοποίησης για την επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης, τη διατήρηση της πολιτιστικής

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

κληρονομιάς και την προώθηση της αποδοτικότητας των πόρων. Ενώ οι συγκεκριμένες πολιτικές μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, η ΕΕ παρέχει ένα πλαίσιο και υποστήριξη για την προώθηση της προσαρμοστικής επανάχρησης μέσω διαφόρων πρωτοβουλιών. Ακολουθούν ορισμένες βασικές πολιτικές της ΕΕ που σχετίζονται με την προσαρμοστική αρχιτεκτονική επαναχρησιμοποίησης:

3.2.1 Green Deal

Η Πράσινη Συμφωνία της ΕΕ είναι ένα ολοκληρωμένο σχέδιο για να γίνει η Ευρώπη η πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρος στον κόσμο έως το 2050. Τονίζει τη σημασία της βιώσιμης κατασκευής και ανακαίνισης, προωθώντας ενεργειακά αποδοτικές και φιλικές προς το περιβάλλον πρακτικές, συμπεριλαμβανομένης της προσαρμοστικής επανάχρησης [28].

3.2.2 Circular Economy Action Plan

Η Επιτροπή παρουσίασε το Σχέδιο Δράσης της ΕΕ για την Κυκλική Οικονομία τον Μάρτιο του 2020, το οποίο περιλαμβάνει μέτρα σε όλο τον κύκλο ζωής των προϊόντων που προωθούν τις διαδικασίες κυκλικής οικονομίας, προάγουν τη βιώσιμη κατανάλωση και διασφαλίζουν λιγότερα απόβλητα. Επικεντρώνεται εκτός των άλλων σε: Κατασκευές και κτίρια, επεκτείνοντας τη διάρκεια ζωής των υπαρχόντων κτιρίων και μειώνοντας την ανάγκη για νέες κατασκευές [29]. Πάνω από 2.5 δις τόνοι αποβλήτων παράγονται στην Ευρωπαϊκή Ένωση κάθε χρόνο, με αποτέλεσμα την αναθεώρηση της νομοθεσία σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων με στόχο την μετάβαση από μια γραμμική σε μια κυκλική οικονομία. Επί της ουσίας, η κυκλική οικονομία είναι ένα μοντέλο παραγωγής και κατανάλωσης, το οποίο περιλαμβάνει την ανταλλαγή, εκμίσθωση, επαναχρησιμοποίηση, επισκευή, ανακαίνιση και ανακύκλωση των υπαρχόντων υλικών και προϊόντων όσο το δυνατόν περισσότερο προκειμένου να παραταθεί ο κύκλος ζωής τους. Στην πράξη, η κυκλική οικονομία υποδηλώνει τη μείωση των αποβλήτων στο ελάχιστο δυνατό επίπεδο [30].

3.2.3 Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)

Η κοινοτική οδηγία καθορίζει απαιτήσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω. Η τροποποιητική οδηγία (2018/844/ΕΚ) καλύπτει ένα ευρύ φάσμα πολιτικών και μέτρων στήριξης που θα βοηθήσουν τις εθνικές κυβερνήσεις της ΕΕ να ενισχύσουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων και να βελτιώσουν το υπάρχον κτιριακό απόθεμα. Υπάρχει επίσης ένα προαιρετικό ευρωπαϊκό σχέδιο αξιολόγησης της

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

έξυπνης ετοιμότητας των κτιρίων και προωθούνται οι έξυπνες τεχνολογίες. Η οδηγία εισήγαγε απαιτήσεις για την εγκατάσταση συστημάτων αυτοματισμού και ελέγχου κτιρίων, καθώς και για συσκευές που ρυθμίζουν τη θερμοκρασία σε επίπεδο δωματίου. Αντιμετωπίζει την υγεία και την ευημερία των χρηστών των κτιρίων, για παράδειγμα, λαμβάνοντας υπόψη την ποιότητα του αέρα και τον αερισμό [31].

3.2.4 Urban Agenda

Η αστική ατζέντα για την ΕΕ είναι μια πλατφόρμα συνεργασίας που στοχεύει στην αντιμετώπιση των αστικών προκλήσεων και στην προώθηση της βιώσιμης αστικής ανάπτυξης. Ενθαρρύνει την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών, γνώσεων και εμπειριών σε τομείς όπως η αστική ανάπτυξη, η πολιτιστική κληρονομιά και η αειφόρος χρήση γης, που σχετίζονται με την προσαρμοστική αρχιτεκτονική επαναχρησιμοποίησης. Με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής στις αστικές περιοχές, προωθεί την επανάχρηση υφιστάμενων κτιρίων και την αστική ανάπτυξη ως βασικές στρατηγικές για την επίτευξη βιώσιμων και χωρίς αποκλεισμούς πόλεων [32].

3.2.5 European Regional Development Fund (ERDF)

Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) είναι ένα από τα χρηματοδοτικά μέσα της ΕΕ που υποστηρίζει πρωτοβουλίες περιφερειακής ανάπτυξης. Παρέχει χρηματοδότηση για έργα που προωθούν τη βιώσιμη ανάπτυξη, τις αστικές αναπλάσεις και τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς [33].

3.2.6 Horizon Europe

Το «Ορίζων Ευρώπη» είναι το κύριο χρηματοδοτικό πρόγραμμα της ΕΕ για την έρευνα και την καινοτομία. Βασικοί άξονες της αποτελούν η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, η επίτευξη των στόχων βιώσιμης ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της ανάπτυξης της ΕΕ. Μία από τις προτάσεις των συμβουλίων είναι οι «100 κλιματικά ουδέτερες πόλεις έως το 2030 —από τους πολίτες για τους πολίτες». Συγκεκριμένα, μεριμνάται η στήριξη, ενθάρρυνση και προβολή 100 ευρωπαϊκών πόλεων κατά τον συστημικό μετασχηματισμό τους προς την κλιματική ουδετερότητα έως το 2030 και η μετατροπή αυτών των πόλεων σε κόμβους καινοτομίας για όλες τις πόλεις, διασφαλίζοντας την ποιότητα ζωής και τη βιωσιμότητα στην Ευρώπη [34].

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Αυτές οι πολιτικές παρέχουν ένα υποστηρικτικό πλαίσιο για τα κράτη μέλη της ΕΕ να δώσουν προτεραιότητα και να εφαρμόσουν προσαρμοστικές στρατηγικές επαναχρησιμοποίησης στα σχέδια αστικής ανάπτυξης τους. Προωθούν την αποδοτικότητα των πόρων, τις βιώσιμες πρακτικές, τη διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς και τη δημιουργία ζωντανών και ανθεκτικών κοινοτήτων. Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι συγκεκριμένες πολιτικές και η εφαρμογή τους μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ, καθώς έχουν την αυτονομία να προσαρμόζουν και να εφαρμόζουν τις οδηγίες και τους κανονισμούς της ΕΕ στο δικό τους εθνικό πλαίσιο.



Εικόνα 10: Κυκλική οικονομία - Ηλ. Πηγή: <https://aenergy.gr>, (ανάκτηση: 12/05/2023)

3.3 Το στεγαστικό ζήτημα στις Η.Π.Α.

Η εμφάνιση της στεγαστικής κρίσης στις Η.Π.Α. μετρά σήμερα αρκετές δεκαετίες. Στον αντίποδα, καταγράφονται περίπου 45.000 κτίρια σε όλη τη χώρα, που βρίσκονται σε πλήρη αχρησία ή σε κατάσταση υπολειτουργίας, και τα οποία ανήκουν στους κρατικούς φορείς. Παράλληλα, από την εξέλιξη των σύγχρονων εργασιακών συνθηκών, προκύπτει μία νέα δυναμική, αυτή της εργασίας εξ' αποστάσεως, ήτοι εργασίας από το σπίτι. Γεγονός που δημιουργεί πλήθος κενών θέσεων εργασίας σε γραφεία, τα οποία καθίστανται επίσης σταδιακά σε αχρησία. Φαίνεται πως τα παραπάνω κτίρια υπολογίζεται να μετατραπούν σε κτίρια κατοικιών για την εξυπηρέτηση των σύγχρονων αναγκών της πόλης. Τον Οκτώβριο του 2021, το Ντάλας διατηρεί ποσοστό κενών θέσεων γραφείου 28% και το Μανχάταν 9%. Κτίρια εμβληματικά, όπως το One Wall Street – ένα ορόσημο 56 ορόφων, αρ ντεκό στο Κάτω Μανχάταν – μετατρέπεται τώρα σε ένα κτίριο συγκυριαρχίας 566 μονάδων κατοίκησης,

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

καθιστώντας τό μεγαλύτερο γραφείο που έχει μετατραπεί σε κατοικία στην ιστορία της Νέας Υόρκης [35]. Το μεγαλύτερο πρόβλημα συναντάται κυρίως στα κέντρα των πόλεων, όπου σημαντικό τμήμα τους καταλαμβάνεται από μεγάλης κλίμακας κτίρια γραφείων. Σύμφωνα με έρευνα του Νοεμβρίου του 2022, καταγράφηκε ότι το 48% όλων των έργων στις Η.Π.Α αφορούν σε ανακαίνιση, αποκατάσταση, επέκταση ή συντήρηση υφιστάμενων κτιρίων. Μάλιστα, οι μετατροπές ειδικών κτιρίων σε διαμερίσματα αυξήθηκαν κατά 25% σε σύγκριση με την προηγούμενη διετία. Τα προγράμματα «προσαρμοστικής επανάχρησης» υπερδιπλασίασαν (10% έναντι 25%) τον ρυθμό ανάπτυξης της κατασκευής νέων διαμερισμάτων στη χώρα από τις αρχές του 2018. Τα πρώην εργοστασιακά κτίρια και τα ξενοδοχεία είναι δύο από τους τρεις μεγαλύτερους τύπους κτιρίων (πίσω από γραφεία) που πραγματοποιούν αυτά τα έργα με 22% και 16%, αντίστοιχα [36]. Ως προς τη πολιτική που ακολουθείται στη Νέα Υόρκη, σημειώνεται ότι έχει δημοσιευθεί ένα κανονιστικό σχέδιο που περιλαμβάνει 11 συστάσεις προτάσεων διαχείρισης έργων επανάχρησης κτιρίων, που στοχεύει στην καταπολέμηση της στεγαστικής κρίσης και της αναμενόμενης οικονομικής ύφεσης, μέσα από την μετατροπή επιφάνειας 12.634,81 στρέμματα γραφείων. Το κανονιστικό πλαίσιο αφορά κυρίως στην σύνταξη ευέλικτων διατάξεων για τη μετατροπή γραφείων που κατασκευάστηκαν έως το 1990 σε κατοικίες, την καθιέρωση ευνοϊκότερων κανονισμών σε περιοχές γραφείων υψηλής αιχμής και σε κεντρικά τμήματα της πόλης, που επί του παρόντος απαγορεύεται η οικιστική ανάπτυξη [37].

3.4 Πρακτικές στον Ελλαδικό χώρο

Σε εθνικό επίπεδο, η χώρα μας εναρμόνισε τη νομοθεσία μας με τη κοινοτική οδηγία, σύμφωνα με το νόμο 3661/2008 και την εφαρμογή του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) [38] στην κατασκευή νέων κτιρίων, καθώς και κατά τη ριζική ανακαίνιση [39] υφιστάμενων. Βασικός στόχος, της ως άνω υπουργικής απόφασης, αποτελεί η μείωση της κατανάλωσης συμβατικής ενέργειας για θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό (ΘΨΚ), φωτισμό και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ΖΝΧ) με την ταυτόχρονη διασφάλιση συνθηκών άνεσης στους εσωτερικούς χώρους των κτιρίων, με άξονες το σχεδιασμό του κελύφους και την εγκατάσταση ενεργειακά αποδοτικών συστημάτων στην κατασκευή.

Για την Ενεργειακή επιθεώρηση των κτιρίων, έχει συνταχθεί το Αρχείο Επιθεωρήσεων Κτιρίων που υποστηρίζεται από το πληροφοριακό σύστημα buildingcert.gr. Κάθε ακίνητο που συμμετέχει σε πράξη αγοραπωλησίας, διοικητική πράξη έκδοσης οικοδομικής αδειάς ή που απλώς μισθώνεται, επιβάλλεται να έχει ενταχθεί στο ως άνω Αρχείο, με την έκδοση του

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ), στο οποίο αναφέρονται, μεταξύ άλλων, τα γενικά στοιχεία του κτιρίου, η υπολογιζόμενη ετήσια συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου αναφοράς και του εξεταζόμενου κτιρίου, η ετήσια κατανάλωση ενέργειας ανά πηγή ενέργειας και τελική χρήση, η πραγματική ετήσια συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας, οι υπολογιζόμενες και πραγματικές ετήσιες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και συστάσεις για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου [40]. Αντίστοιχη Ενεργειακή Πιστοποίηση αποτελεί το LEED, το οποίο είναι το πιο διαδεδομένο σύστημα πιστοποίησης αειφόρων κτιρίων στον κόσμο. Με πιστοποιημένα κτίρια σε περισσότερες από 140 χώρες, το LEED είναι ένα σύστημα πιστοποίησης ικανό να εφαρμοστεί σε οποιοδήποτε σημείο σε όλα τα γεωγραφικά μήκη και πλάτη της γης. Το LEED διαθέτει πλήθος υποσυστημάτων (Rating Systems) για την πιστοποίηση κτιρίων ανάλογα με το σημείο που αυτά βρίσκονται στον κύκλο ζωής τους και ανάλογα με την χρήση τους. Αυτά είναι: Νέες κατασκευές και ριζικές ανακαινίσεις (New Construction & Major Renovations), Εσωτερικές Ανακαινίσεις (Commercial Interiors), Ολόκληρες Γειτονιές (Neighborhood Development), Υφιστάμενα κτίρια (Existing Buildings), Κέλυφος Κτιρίου (Core & Shell) [41]. Μάλιστα σύμφωνα με το άρθρο 25 του Νέου Οικοδομικού Κανονισμού, κτήρια τριτογενή τομέα τα οποία διαθέτουν Gold LEED πιστοποίηση δικαιούνται επιπλέον συντελεστή δόμησης 10% [42].

Ως προς την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων από Εκσκαφές, Κατασκευές και Κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) στα κατασκευαστικά έργα, έχει θεσμοθετηθεί σύμφωνα με το Νόμο 2939/2001, όπως αυτός έχει τροποποιηθεί από τις κείμενες διατάξεις, και αποσκοπεί στην πρόληψη δημιουργίας αποβλήτων από οικοδομικές εργασίες και επιπροσθέτως την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και τις άλλες μορφές αξιοποίησής τους [43]. Ως προς τις πιο στοχευμένες δράσεις που αφορούν προγράμματα χρηματοδότησης στην κατεύθυνση της επανάχρησης εγκαταλελειμμένων κτιρίων και την αντιμετώπιση ενεργειακής κρίσης στον ελλαδικό χώρο, σημειώνονται τα παρακάτω:

1. Πράσινο Ταμείο : Το Πράσινο Ταμείο είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου, που ιδρύθηκε με το Νόμο 3889/2010, με στόχο τη διαχειριστική, οικονομική, τεχνική και χρηματοπιστωτική υποστήριξη προγραμμάτων, μέτρων, παρεμβάσεων και ενεργειών που αποβλέπουν στην ανάδειξη και αποκατάσταση του περιβάλλοντος [44]. Στην πράξη, μπορεί να χρηματοδοτεί προγράμματα που καταρτίζονται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ή άλλα Υπουργεία και τους εποπτευόμενους οργανισμούς τους, αποκεντρωμένες γενικές διοικήσεις, οργανισμούς τοπικής αυτοδιοίκησης, νομικά πρόσωπα του ευρύτερου δημοσίου τομέα [45], με στόχο

την ενίσχυση της ανάπτυξης και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Σύμφωνα με τον οδηγό διαχείρισης για τη χρηματοδότηση δράσεων στο πλαίσιο της πρόσκλησης με κωδικό «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ 2023-2024», σημειώνεται ότι στις δράσεις περιλαμβάνονται έργα για την αποκατάσταση και επανάχρηση δημόσιων κτιρίων χαρακτηρισμένων ως διατηρητέα ή μνημεία. Η οδηγία στοχεύει στα έργα αποκατάστασης εγκαταλελειμμένων κτιρίων με στόχο την επανάχρησή τους, περιορίζονται ωστόσο σε αυτά που είτε τα ίδια είτε η χρήση τους έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα ή μνημεία και ανήκουν στην ιδιοκτησία φορέων του ευρύτερου δημόσιου τομέα. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι δεν αποκλείεται η περιορισμένη ένταξη δραστηριοτήτων ανταποδοτικού χαρακτήρα (π.χ. μικρό κυλικείο σε μουσείο ή πολιτιστικό κέντρο). Πρόσθετα, ως μείζονος σημασίας δράση κρίνεται η ανακαίνιση και διαμόρφωση κτιρίων που βρίσκονται στην ιδιοκτησία Ο.Τ.Α./ Δικαιούχου, ή έχουν εκμισθωθεί/παραχωρηθεί σε ΟΤΑ/ Δικαιούχο από φορείς που συγκαταλέγονται στους εν δυνάμει δικαιούχους του Πράσινου Ταμείου για χρονική διάρκεια τουλάχιστον 15 ετών, δηλαδή πρόκειται για κτίρια εγκαταλελειμμένα ή αχρησιμοποίητα με στόχο την επανάχρησή τους για την κάλυψη αναγκών εγκατάστασης κοινωνικών, πολιτιστικών σε συνδυασμό με τυχόν αναπτυξιακές δραστηριότητες. Κατά την αποκατάσταση κτιρίων ιδιοκτησίας Ο.Τ.Α ο στόχος είναι η επανάχρησή τους για την κάλυψη αναγκών εγκατάστασης κοινωνικών και πολιτιστικών λειτουργιών του δήμου, χωρίς να αποκλείεται η περιορισμένη ένταξη δραστηριοτήτων ανταποδοτικού χαρακτήρα [46].

2. NextGenerationEU : Το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης & Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0», αποτελεί το βασικό μέσο για την ένταξη του ελληνικού κράτους στο NextGenerationEU, που είναι το σχέδιο της ΕΕ για να βγει ισχυρότερη και ανθεκτικότερη από την τρέχουσα κρίση. Η Επιτροπή συγκεντρώνει κεφάλαια δανειζόμενη από τις κεφαλαιαγορές (έκδοση ομολόγων εξ ονόματος της ΕΕ). Στη συνέχεια, τα κεφάλαια αυτά είναι στη διάθεση των κρατών μελών, προκειμένου να υλοποιήσουν φιλόδοξες μεταρρυθμίσεις και επενδύσεις. Τα σχέδια αυτά των κρατών μελών θα πρέπει να διαθέσουν τουλάχιστον το 37 % του προϋπολογισμού σε μέτρα για το κλίμα και το 20 % σε ψηφιακά μέτρα [47]. Το «Ελλάδα 2.0» αποτελείται από τέσσερις πυλώνες: (1) Πράσινο, (2) Ψηφιακό, (3) Απασχόληση, δεξιότητες και κοινωνική συνοχή (υγεία, παιδεία, κοινωνική προστασία), (4) Ιδιωτικές επενδύσεις και οικονομικός και θεσμικός μετασχηματισμός. Ως προς την πράσινη μετάβαση, οι επενδύσεις και οι μεταρρυθμίσεις του Σχεδίου περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων: Εκτεταμένο πρόγραμμα ενεργειακής αναβάθμισης κατοικιών, κτιριακών υποδομών επιχειρήσεων και δημοσίων κτιρίων και υποδομών. Μεταρρύθμιση για την

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

αντιμετώπιση της Ενεργειακής Φτώχειας. Σε αυτό τον άξονα, αναφέρονται ενδεικτικά επενδυτικά προγράμματα όπως τα «Εξοικονομώ κατ'οίκον» και «Εξοικονομώ Επιχειρώντας», τα οποία αποσκοπούν στην ενεργειακή εξοικονόμηση των νοικοκυριών, τη βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας της λειτουργίας των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, με στόχο εξοικονόμηση ενέργειας κατ' ελάχιστον 30% και την αναβάθμιση της ενεργειακής κατηγορίας βάσει Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) κατά τουλάχιστον τρεις ενεργειακές τάξεις σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση. Οι εργασίες που προβλέπονται περιλαμβάνουν αντικατάσταση κουφωμάτων, αναβάθμιση συστημάτων ψύξης και θέρμανσης, ηλιακούς θερμοσίφωνες, αντλίες θερμότητας, «έξυπνα» συστήματα ενεργειακής εξοικονόμησης και διαχείρισης οικιακών συσκευών και παραγωγικών συστημάτων αντίστοιχα, φωτοβολταϊκά στις στέγες κ.λπ.. Το έργο θα μειώσει το κόστος της θέρμανσης και ψύξης, καθώς και κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στις κατοικίες και στις επιχειρήσεις και θα έχει σημαντικές ωφέλειες από πλευράς οικονομικής δραστηριότητας και θέσεων εργασίας για τους παρόχους των εργασιών και τις σχετικές βιομηχανίες. Ομοίως εφαρμόζεται το πρόγραμμα « Εξοικονομώ στο Δημόσιο», που αφορά στην ενεργειακή αναβάθμιση υποδομών και κτιρίων του Δημοσίου και της τοπικής αυτοδιοίκησης [48]. Πρόσθετα σε αυτά, στο ίδιο σχέδιο εντάσσονται προγράμματα όπως το «Φωτοβολταϊκά στη Στέγη», που επιχορηγεί τα νοικοκυριά για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων με σύστημα αποθήκευσης και τους αγρότες για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών συστημάτων με ή χωρίς σύστημα αποθήκευσης, για αυτοκατανάλωση με εφαρμογή ενεργειακού συμψηφισμού [49] και το «Εξοικονομώ – Ανακαινίζω για Νέους», το οποίο απευθύνεται σε νέους ηλικίας από 18 έως 39 ετών δίνοντάς τους τη δυνατότητα να αναβαθμίσουν ενεργειακά αλλά και να ανακαινίσουν την κατοικία τους, ως μια ευρύτερη δράση του «Εξοικονομώ κατ'οίκον» [50].



Εικόνα 11: Πρόγραμμα «Εξοικονομώ» - Ηλ. Πηγή: <https://exoikonomo2021.gov.gr> , (ανάκτηση: 12/05/2023)

3.5 Διαμόρφωση στρατηγικής για την αξιοποίηση του υφιστάμενου κτιριακού αποθέματος

Το κτιριακό απόθεμα, πλέον των προκλήσεων και των κινδύνων που ενέχει, όπως έχουν αναφερθεί παραπάνω, διατηρεί πλήθος από δυναμικές και ευκαιρίες που πρέπει να αξιοποιηθούν. Η ενσωματωμένη ενέργεια που βρίσκεται στα υλικά του, συναρτήσσει της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης που προκύπτει από τη κατεδάφιση των υφιστάμενων κτισμάτων ή την άμεση κατασκευή νέων, μας οδηγούν σε μία κατεύθυνση επινόησης μεθόδων για την επανάχρησή τους.

Η κύρια μέθοδος για τη μείωση απορριμμάτων είναι η μέθοδος 3R (Reduce, Reuse, Recycle), δηλαδή η μείωση των απαιτούμενων υλικών που χρησιμοποιεί μία πρόταση, η επαναχρησιμοποίηση αντικειμένων που μπορούν να εξυπηρετήσουν το σκοπό τους, η ανακύκλωση πρώτων υλών για την κατασκευή άλλων αντικειμένων. Στον κατασκευαστικό κλάδο, η επανάχρηση, η μείωση και η ανακύκλωση υλικών συχνά αφορούν ολόκληρη τη δομή, δίνοντάς της ένα νέο σκοπό. Κάθε πόλη/χώρα φιλοξενεί πολλές εγκαταλελειμμένες δομές που έχουν εκπληρώσει τον σκοπό τους. Η επανάχρησή δομών με νέα - προσαρμοσμένη στις σύγχρονες ανάγκες- χρήση επαναπροσδιορίζει την αξία τους [51]. Η προσαρμοστική αρχιτεκτονική επανάχρησης είναι το μέλλον της αρχιτεκτονικής που δίνει ζωή σε μια υπάρχουσα εγκαταλελειμμένη κατασκευή χωρίς να καταλαμβάνει περισσότερο χώρο, με την ελάχιστη δυνατή κατανάλωση ενέργειας για την κατασκευή μίας εξ' ολοκλήρου νέας μονάδας, και κατά κύριο λόγο χωρίς να επιβαρύνει το περιβάλλον με την παραγωγή ενός τεράστιου όγκου αποβλήτων κατεδάφισης, τα οποία συνήθως δεν ανακυκλώνονται. Επεξηγηματικά, η αποκατάσταση και αλλαγή χρήσης της υπάρχουσας δομής συμβάλλει στη μείωση της ανάγκης για επιπλέον νέα υλικά από την αρχική διαδικασία της θεμελίωσης έως το στάδιο ολοκλήρωσης, με άμεση θετική επίδραση στη διαμόρφωση του κόστους και του χρόνου κατασκευής. Ταυτόχρονα, οι επεμβάσεις στον αστικό ιστό συμβάλλουν στη διατήρηση της αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας της πόλης, και την επανένταξη στον αστικό ιστό κτιρίων που δημιουργούσαν αστική ασυνέχεια στη δομή της πόλης.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 12: Utopia Library , Aalst , Βέλγιο - KAAN Architecten - Επανάχρηση πρώην Στρατιωτικής σχολής, έτος 2018, Ηλ. Πηγή: Building a sustainable environment: A guide to adaptive reuse architecture (parametric-architecture.com) (ανάκτηση: 2/3/2023)

Σημειώνεται ότι θα πρέπει να αξιολογείται η κατανάλωση ενέργειας ενός νέου κτιρίου σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής του. Το ενεργειακό αποτύπωμα ενός νέου κτιρίου είναι «μη βιώσιμο» συγκριτικά με τα παλιά κτίρια, που επαναχρησιμοποιούνται. Αυτό προκύπτει γιατί ένα νέο κτίριο συνεπάγεται την κατανάλωση μεγάλης ποσότητας «γκρίζας ενέργειας», δηλαδή της ενέργειας που απαιτείται κατά τις διαδικασίες κατασκευής, παραγωγής, μεταφοράς, αποθήκευσης και διάθεσης. Κατά συνέπεια οι εκπομπές CO₂ από τον κατασκευαστικό κλάδο να είναι πολύ υψηλές, ήτοι του 40% των συνολικών εκπομπών [52]. Το αποτύπωμα άνθρακα ενός κτιρίου μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες. Πρώτον: ενσωματωμένες εκπομπές άνθρακα (αυτό περιλαμβάνει κάθε CO₂ που δημιουργείται κατά την κατασκευή των υλικών, τη μεταφορά τους υλικά και την ίδια την κατασκευή). Στη συνέχεια: λειτουργικές εκπομπές άνθρακα (τι χρειάζεται για τη λειτουργία του κτιρίου μόλις χτιστεί). Το τελευταίο μπορεί να μειωθεί με ενεργειακές αναβαθμίσεις και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το πρώτο είναι μη αναστρέψιμο [53]. Κατά συνέπεια, η δυναμική που προκύπτει από την επανάχρηση κτιρίων και δει εφαρμόζοντας όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη λειτουργία τους ως Κτίρια σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (NZEB), αποτελεί ισχυρό πολεοδομικό εργαλείο για την αντιμετώπιση των προαναφερθέντων ζητημάτων.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Πρόσθετα στα παραπάνω, οφείλουμε να λαμβάνουμε υπόψη δύο ακόμη βασικούς άξονες όταν μελετάμε ένα έργο προσαρμοστικής επανάχρησης, οι οποίοι συνδυαστικά με το περιβαλλοντικό αντίκτυπο των επιλογών μας, συνδράμουν καθοριστικά στην επίτευξη του γενικότερου στόχου, που είναι η σύνθεση μίας «βιώσιμης πόλης». Ο λόγος γίνεται αναφορικά με τη διενέργεια εγχειρημάτων που, κατ' ακολουθία των αρχών της αειφορίας, αποσκοπούν εξίσου στην ανάπτυξη της οικονομίας και της κοινωνίας της περιοχής στην οποία εντάσσονται. Επεξηγηματικά, η σύνταξη ενός σεναρίου χρήσης θα πρέπει να μελετά επί της ουσίας τις μοναδικές ανάγκες της τοπικής κοινωνίας, λ.χ. υποδομές υγείας, άθλησης, εκπαίδευσης, επίπεδα ανεργίας κ.ο.κ, ώστε η νέα λειτουργία να ενισχύει την κοινωνική συνοχή και την ευημερία των κατοίκων της πόλης. Ως τρίτος άξονας, πλέον του περιβάλλοντος και της κοινωνίας, αναμφισβήτητα θα πρέπει να είναι οι οικονομικές ευκαιρίες που θα προσφέρει το έργο στην τοπική κοινωνία, συναρτήσει πάντα της βιωσιμότητας του επιχειρηματικού σχεδίου. Σε άλλη περίπτωση, θα μιλάμε για δαπανηρά έργα με μικρό προσδόκιμο ζωής, μεταβιβάζοντας τα υπάρχοντα προβλήματα στις επόμενες γενεές.



Εικόνα 13: Ηλ. πηγή: <https://www.businesswire.com/news/home/20200928005150/en/%C2%A0Brambles-Successfully-Completes-Its-Five-Year-Sustainability-Program>

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

4. Μελέτη Περίπτωσης- «Παλλάδιον»

4.1 Εισαγωγή

Η μελέτη διερευνά τις οικονομικές, λειτουργικές και περιβαλλοντικές πτυχές της επανάχρησης μιας υπάρχουσας δομής ξενοδοχείου ως κτίριο με χρήση μονάδας φροντίδας ηλικιωμένων , υπογραμμίζοντας την οικονομική βιωσιμότητα και τα βιώσιμα πλεονεκτήματα αυτής της προσέγγισης. Σημειώνεται ότι το κτίριο μελέτης επιλέχθηκε κυρίως με προσωπικά κριτήρια. Πρόκειται για ένα από τα κτίρια που υπάρχουν σε κατάσταση εγκατάλειψης, εντός του Δήμου στον οποίο κατοικώ και οπότε διατηρώ βιωματική σχέση ως μέλος της κοινωνίας στην οποία εντάσσεται. Ένας από τους σημαντικότερους λόγους που το επέλεξα είναι η κλίμακά του, ειδικότερα σε σχέση με την πυκνότητα του αστικού ιστού στον οποίο εντάσσεται.



Εικόνα 14: Προσωπικό αρχείο - λήψη : 02/2023

4.2 Μεθοδολογία

Το πρώτο στάδιο της έρευνας αφορά την εύρεση των πολεοδομικών στοιχείων του ακινήτου, ήτοι το στέλεχος της οικοδομικής άδειας και τις μελέτες αρχιτεκτονικών, στατικών,

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

θερμομόνωσης κ.οκ. , που εμπεριέχονται στο αρχείο της αρμόδιας υπηρεσίας δόμησης. Ακολούθησε αυτοψία στο χώρο και επί τόπια αποτύπωση κάποιων στοιχείων του κτιρίου. Από τα παραπάνω προέκυψε πρωτογενής εκτίμηση και τεχνική αξιολόγηση του υφιστάμενου κτίσματος.

Οι πληροφορίες σχετικά με τη χρήση και την ιστορία του κτιρίου αντλήθηκαν κατόπιν επικοινωνίας με τον έναν εκ των ιδιοκτών του. Η νέα χρήση, καθώς και κατασκευαστικές επεμβάσεις που προτείνονται, προκύπτουν ως απόρροια του πρώτου σκέλους μελέτης, που αφορά στη διαμόρφωση στρατηγικής επανάχρησης εγκαταλελειμμένων κτιρίων, ως κτίρια σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης με κοινωνική επίδραση στον αστικό ιστό στον οποίο ανήκουν. Το σενάριο χρήσης μελετήθηκε σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, και έγινε αρχιτεκτονική προμελέτη βασισμένη στις λειτουργικές απαιτήσεις αυτής. Το κτίριο, ως κέλυφος και συστήματα που ενυπάρχουν, κατατάχθηκε κατά ΚΕΝΑΚ σε αρχικό στάδιο μελέτης και σε επόμενο στάδιο επανεκτιμήθηκε, εφαρμόζοντας τις προτεινόμενες παρεμβάσεις προς αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του έργου. Συντάχθηκε αναλυτικός πίνακας εργασιών, που συμπεριλαμβάνει το κόστος για την ενεργειακή αναβάθμιση και την αλλαγή χρήσης του κτιρίου. Πρόσθετα, έγινε μία πρόβλεψη του λειτουργικού κόστους του κτιρίου και τις πιθανές ροές εσόδων σε βάθος 20 ετών, και συνεκτιμήθηκε του αντίστοιχου κόστους αλλαγής χρήσης στο κτίριο, χωρίς τις αναγκαίες παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας.

Ο κύριος στόχος της μελέτης, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης της βιωσιμότητας του προσαρμοστικού σχεδίου επανάχρησης του εγκαταλελειμμένου ξενοδοχείου ως οίκος ευγηρίας είναι η διερεύνηση πιθανών προκλήσεων, ρίσκων και ευκαιριών, για την εφαρμογή μίας ευρύτερης στρατηγικής επανάχρησης κτιρίων προς κοινωνικό όφελος.

4.3 Τεχνική Αξιολόγηση Κτίριου

Το κτίριο που μελετάται βρίσκεται σε γωνιακό οικόπεδο με νοτιοδυτικό προσανατολισμό, επί της Λεωφόρου Δημοκρατίας και της οδού Λορέντζου Μαβίλη 5, στην εντός σχεδίου περιοχή «Λυκότρυπας» του Δήμου Αχαρνών Αττικής, στο Οικοδομικό Τετράγωνο 403, Τ.Κ. 13675. Αναφορικά με την προσβασιμότητα, το οδικό δίκτυο ευνοεί τη τοποθεσία, καθώς η Λεωφόρος Δημοκρατίας αποτελεί κύρια οδική αρτηρία που συνδέει το κέντρο των Αθηνών με τη περιοχή των Αχαρνών. Ακόμη, το ακίνητο βρίσκεται σε απόσταση περίπου 1.000 μ. από την Αττική Οδό και περίπου 3.500 μ. από την Εθνική Οδό Αθηνών - Λαμίας. Οι κτιριακές υποδομές καταγράφονται απολύτως προσβάσιμες για Άτομα με ειδικές Ανάγκες, καθώς υπάρχει

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

διαθέσιμη ισόγεια είσοδος από την ανατολική όψη του κτιρίου και οι εσωτερικοί χώροι συνδέονται σε όλα τα επίπεδα με ανελκυστήρα κατάλληλων προδιαγραφών [54]. Η κεντρική είσοδος στη νότια όψη διαθέτει βαθμίδες, με δυνατότητα διαμόρφωσης ράμπας ΑμεΑ, δεδομένου ότι υπάρχει ελεύθερος χώρος στην πρασιά.

Πρόκειται για οικοδομή που κατασκευάστηκε σύμφωνα με την Οικοδομική Άδεια υπ' αρ. 62/1995 εκδοθείσα από την Νομαρχία Αττικής, Πολεοδομία Μενιδίου, η οποία αφορούσε σε « Άδεια Νέας Οικοδομής (Ξενοδοχείο- Γ' κατηγορίας) με υπόγειο – ισόγειο- Α όροφο – Β' όροφο – Γ' όροφο» . (βλ. Παράρτημα: Εγκεκριμένες μελέτες Ο.Α.) Το οικόπεδο έχει έκταση 827,99 τ.μ. και είναι άρτιο και οικοδομήσιμο σύμφωνα με τις κείμενες πολεοδομικές διατάξεις. Το κτίριο έχει συνολική κάλυψη 245,69 τ.μ. και έχει τοποθετηθεί σε επαφή με το βόρειο όριο του οικοπέδου. Η συνολική του δόμηση, προκύπτει ως άθροισμα της νόμιμης επιφάνειας των 1.041,62 τ.μ. βάσει οικοδομικής αδείας και των 59,97 τ.μ., ως αυθαίρετη δόμηση από κατασκευής, ήτοι 1.101,59 τ.μ. Αναπτύσσεται καθ' ύψος σε πέντε επίπεδα που αφορούν σε:

- Στάθμη υπογείου: 229,47 τ.μ. (από Ο.Α: 213,70 τ.μ.& 15,77 τ.μ. από υπαγωγή στο Ν.4495/2017) με χρήση βοηθητικών χώρων, όπως αποθήκες, λεβητοστάσια κοκ.
- Στάθμη ισόγειου: 224,75 τ.μ. (από Ο.Α: 213,70 τ.μ.& 11,05 τ.μ. από υπαγωγή στο Ν.4495/2017) με χρήση βασικών λειτουργιών, όπως χώρος εισόδου- υποδοχής, χώρος αναμονής, χώρος εστιατορίου κοκ .
- Στάθμες Α- Β'- Γ' τυπικών ορόφων: 215,79 τ.μ. (από Ο.Α: 204,74 τ.μ. & 11,05 τ.μ. από υπαγωγή στο Ν.4495/2017) έκαστος με κύρια χρήση δωματίων φιλοξενίας, συνολικής δυναμικής 21 δίκλινων δωματίων και βοηθητικών χώρων όπως χώρος λινοθήκης κοκ.

Πρόκειται για συμβατική κατασκευή με φέρων οργανισμό από οπλισμένο σκυρόδεμα και στοιχείο πλήρωσης από μπατική οπτοπλινθοδομή. Παρατηρείται, εφαρμογή δρομικής οπτοπλινθοδομής τμηματικά για τη διαμόρφωση βοηθητικών χώρων και των επιμέρους γραφείων. Από την εγκεκριμένη μελέτη θερμομόνωσης γνωρίζουμε ότι η εξωτερική τοιχοποιία διαθέτει εσωτερικά μονωτικό υλικό πάχους 6 εκ. Ομοίως, το ζήτημα θερμοδιαφυγής στα στοιχεία του φέροντος οργανισμού αντιμετωπίστηκαν με τοποθέτηση μονωτικού υλικού πάχους 6 εκ. Ως προς την τελική όψη της οικοδομής, όλες οι επιφάνειες έχουν επιχρισθεί με ασβεστοκονιάματα. Τα κουφώματα των χώρων ύπνου στα δωμάτια είναι αλουμινίου με μονό τζάμι και φέρουν ανοιγόμενα παντζούρια σκίασης επίσης αλουμινίου. Στους κοινόχρηστους χώρους τα ανοίγματα φέρουν μονούς υαλοπίνακες, σημαντικό ποσοστό των οποίων παραμένουν σταθερά. Ως εγκατάσταση θέρμανσης καταγράφηκε η

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

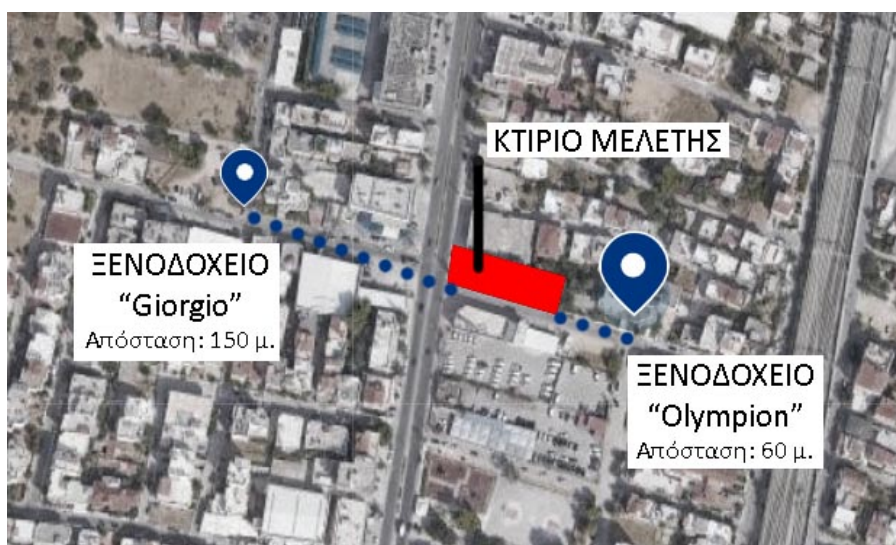
ύπαρξη λέβητα πετρελαίου. Κατόπιν μακροσκοπικού ελέγχου, το κτίριο είναι στατικά ανεξάρτητο, δε φέρει ενδείξεις λειτουργικών αστοχιών και δεν κρίνεται στατικά επικίνδυνο ή ως επικινδύνως ετοιμόρροπο.

Το ξενοδοχείο λειτούργησε για 16 χρόνια με την επωνυμία «Παλλάδιον», όπως αναγνωρίζεται και από την επιγραφή του. Εκ τότε παραμένει σε αχρησία και η γενική του εικόνα είναι αυτή της εγκατάλειψης. Δεν αποτελεί το ίδιο διατηρητέο κτίριο, αναγνωρισμένο από το Υπουργείο Πολιτισμού ή από άλλον φορέα, ούτε βρίσκεται εντός τμήματος πόλης ή οικισμού που έχει χαρακτηριστεί ως ιστορικά διατηρητέο μνημείο, μήτε Μνημείο Παγκόσμιας Πολιτιστικής Κληρονομιάς .

4.4 Σενάριο Χρήσης

4.4.1 Ανταγωνιστικό περιβάλλον

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο πληθυσμός και το προσδόκιμο όριο ζωής αυξάνεται. Παράλληλα, η αστικοποίηση των τελευταίων δεκαετιών έχει ως αποτέλεσμα, οι πόλεις να έχουν συσσωρεύσει πάνω από το 50% του πληθυσμού. Αυτό καθιστά απαραίτητη την επένδυση σε υποδομές υγείας και εκπαίδευσης. Με δεδομένα τη θέση και την κλίμακα του ακινήτου που επιλέχθηκε προς μελέτη, εκτιμάται ότι θα μπορούσε να εξυπηρετήσει τις ανάγκες μίας δομής με κοινωνικό ρόλο, και προτείνεται η αλλαγή χρήσης αυτού από «Ξενοδοχείο» σε «Μονάδα Φροντίδας Ηλικιωμένων». Συγκεκριμένα, θεωρείται ότι οι τουριστικές ανάγκες της περιοχής ικανοποιούνται επαρκώς από τις 2 ξενοδοχειακές μονάδες που βρίσκονται σε λειτουργία σε απόσταση μικρότερη των 150 μ. Αντιθέτως, οι υποδομές γηριατρικής στην ευρύτερη περιοχή εκλείπουν, γεγονός που ευνοεί τις συνθήκες ανταγωνισμού για την προτεινόμενη χρήση.



Εικόνα 15: Διάγραμμα των εγγύτερων ξενοδοχειακών μονάδων στο κτίριο μελέτης

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

4.4.2 Οι Οίκοι Ευγηρίας στην Ελλάδα

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται το θεσμικό πλαίσιο που ισχύει στον ελλαδικό χώρο αναφορικά με τις Μονάδες Φροντίδας Ηλικιωμένων, στο σύγχρονο ιστορικό περιβάλλον.

Η φιλοξενία και φροντίδα ανθρώπων, που διανύουν την τρίτη ηλικία, νομοθετήθηκε το 1972 [55], με ένα διάταγμα που εισάγει το θεσμικό πλαίσιο περί ιδιωτικών επιχειρήσεων περίθαλψης ηλικιωμένων ή ατόμων με κινητικές αναπηρίες. Η κατηγοριοποίηση των ανθρώπων, που γίνονται δεκτοί σε αυτές τις επιχειρήσεις, ήταν σαφής, καθώς θα έπρεπε είτε να ανήκουν στην ηλικιακή ενότητα 65 ετών και άνω, με σχετική ικανότητα αυτοεξυπηρέτησης, είτε να είναι απλώς ενήλικοι με μερική ή πλήρης αδυναμία αυτοεξυπηρέτησης, λόγω ανίατης ασθένειας ή κινητικής αναπηρίας. Αποκλείονται οι ασθενείς που φέρουν ψυχική πάθηση, που διαταράσσει την ειρηνική διαβίωση των περιθαλπόμενων, ή μολυσματική νόσο. Σημειώνεται ότι υπήρχε ρητή απαγόρευση σχετικά με τη χωροθέτηση της παραπάνω χρήσης εντός πολυκατοικίας, εντός κατοικημένης περιοχής ή σε γειτνίαση με τουριστική περιοχή. Η νέα επιχείρηση μάλιστα θα έπρεπε να έχει επωνυμία που να υποδηλώνει ξεκάθαρα διακριτό ρόλο σε σχέση με αντίστοιχα ιδρύματα Κρατικής, Θρησκευτικής Αρχής, καθώς και Συλλόγων Φιλανθρωπικού χαρακτήρα.

Ακολουθεί το ΦΕΚ υπ'αρ. 223/A/ 12-12-1972 με τις προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας του ως άνω χώρου. Σύμφωνα με αυτό, ορίζονται οι απαιτήσεις των μονάδων σε επιφάνεια περιβάλλοντος χώρου και δωματίου ανά φιλοξενούμενο, σε εγκαταστάσεις που αφορούν σε ανελκυστήρες, θέρμανση, αερισμό κ.οκ. Ακόμη, προδιαγράφεται το αναγκαίο κτιριολογικό πρόγραμμα για την συγκεκριμένη χρήση, καθώς το απαραίτητο ανθρώπινο δυναμικό για τη λειτουργία της επιχείρησης.

Κατά το χρονικό διάστημα που ακολούθησε, έχει δημοσιευθεί μία ακολουθία από διατάγματα και υπουργικές αποφάσεις που συμπληρώνουν ή τροποποιούν μερικώς τις αρχικές διατάξεις, σχετικά με τη διαδικασία της αδειοδότησης επιχειρήσεων «προστασίας υπερηλίκων και χρονίως πασχόντων ατόμων», τα κίνητρα δανειοδότησης για την ανέγερση «Οίκων ευγηρίας», καθώς και τις προδιαγραφές των προβλεπόμενων χώρων και του προσωπικού για την καλή λειτουργία του ιδρύματος.

Σήμερα, οι « Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας Μονάδων Φροντίδας Ηλικιωμένων (Μ.Φ.Η.) από ιδιώτες κερδοσκοπικού χαρακτήρα, και Μ.Φ.Η. μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα» ακολουθούν την Υπουργική Απόφαση υπ'αρ. Π1γ/οικ.81551 (ΦΕΚ 1136/B/ 6-07-2007), όπως έχει τροποποιηθεί από τις αποφάσεις Π1γ/οικ 129673 (ΦΕΚ 2190/B/2-10-2009) και

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Π1γ/οικ. 80794 (ΦΕΚ 1736/Β/3-08-2011). Οι Μ.Φ.Η. υπάγονται στις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού στην κατηγορία χρήσης «Υγεία και Κοινωνική Πρόνοια».

4.5 Μελέτη παρεμβάσεων

4.5.1 Αρχιτεκτονική προμελέτη

Αρχικά, να σημειωθεί ότι ο εσωτερικός σχεδιασμός και η διάταξη ακολούθησε δύο άξονες, με κύριο τις λειτουργικές απαιτήσεις της χρήσης που προτείνεται και δεύτερο αλλά εξίσου σημαντικό την ευχάριστη διαβίωση των φιλοξενούμενων στο κτίριο. Το γεγονός ότι το αρχικό κτίριο είχε μελετηθεί ως ξενοδοχείο, δηλαδή κτίριο με υψηλές απαιτήσεις σε ζητήματα κτιριοδομικού κανονισμού και πυρασφάλειας, λειτούργησε επικουρικά στην επίλυση βασικών ζητημάτων σε επίπεδο τουλάχιστον αρχιτεκτονικής προμελέτης. Από τη μελέτη των πολεοδομικών στοιχείων του κτιρίου και κατόπιν αυτοψίας, αποτυπώνεται το τμήμα του κτιρίου, που αποτελεί αυθαίρετη υπέρβαση δόμησης και σε περίπτωση έκδοσης οικοδομικής άδειας, και για την αποκατάσταση της νομιμότητας του χώρου, θα πρέπει να προηγηθεί υπαγωγή προς ρύθμιση στον Νόμο 4495/2017.

Το κτίριο αναπτύσσεται σε 5 επίπεδα. Η είσοδος βρίσκεται στην στάθμη του ισογείου και βλέπει επί της οδού Λ. Μαβίλη, η οποία αποτελεί τη βασική όψη του ακινήτου. Σε αυτό το επίπεδο, τοποθετούνται βασικές λειτουργίες εξυπηρέτησης της μονάδας, όπως η υποδοχή, τα γραφεία διοίκησης και προϊσταμένης, το εξεταστήριο του ιατρού, καθώς και ο θάλαμος προσωρινής νοσηλείας. Πρόσθετα, στο δυτικό τμήμα του κτιρίου διαμορφώνονται οι χώροι διημέρευσης για τους ηλικιωμένους, όπως τραπεζαρία και καθιστικό. Στην στάθμη του υπογείου, τοποθετούνται όλες οι βοηθητικές υπηρεσίες που απαιτούνται για την λειτουργία της δομής, όπως κουζίνα, αποθήκες, πλυντήρια κοκ. Ακόμη, ο χώρος φυσικοθεραπείας και ο κοιτώνας προσωπικού, επιλέγεται να εγκατασταθούν στο υπόγειο, δεδομένου ότι πρόκειται για χρήσεις που προβλέπουν την ελάχιστη παραμονή ενός ατόμου και με υψηλή απαίτηση σε θέματα ιδιωτικότητας. Οι Α και Β' όροφοι διαμορφώνονται ως τυπικοί, με 6 θαλάμους έκαστος, και στην πλειονότητα τους φιλοξενούν τρεις κλίνες σε πλήρη πληρότητα. Το τελευταίο επίπεδο του Γ' ορόφου, διαθέτει 7 θαλάμους, στους οποίους σχηματίζονται περισσότερα μονόκλινα δωμάτια. Το επίπεδο του δώματος δεν έχει αξιοποιηθεί πρωτογενώς, καθώς σε αυτό θα τοποθετηθεί πλήθος από εγκαταστάσεις Η/Μ. Ωστόσο, στο στάδιο της ειδικότερης μελέτης εφαρμογής, ίσως θα μπορούσε να αξιοποιηθεί κάποιο τμήμα του, ως διαμορφωμένος φυτεμένος χώρος αυλισμού των φιλοξενούμενων.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Όλα τα δωμάτια διαθέτουν βασικές παροχές, όπως ιδιωτικό λουτρό, ορθοπεδικό κρεβάτι, αερόστρωμα, κομοδίνο, κουμπί έκτακτης ανάγκης, ατομικό χρηματοκιβώτιο, τηλεόραση, καρέκλες, φωτισμό νυκτός, αυτόνομο σύστημα διαχείρισης συστημάτων θέρμανσης/ ψύξης/ φωτισμού, Wi-Fi κοκ. Κάποια δωμάτια διαθέτουν εξώστη, ενώ σε όλα καλύπτεται ο επαρκής φυσικός φωτισμός / αερισμός τους από τουλάχιστον ένα παράθυρο. Στους θαλάμους μίας ή δύο κλινών, παρέχεται πρόσθετα μικρό ψυγείο. Ακόμη, σε 5 εκ των 19 θαλάμων συνολικά, υπάρχει η δυνατότητα φιλοξενίας δεύτερου ατόμου – συνοδού, πλέον του περιθαλπόμενου. Τέλος, σημειώνεται ότι στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας δεν έγινε προμελέτη ή κοστολόγηση εργασιών που αφορούν την αισθητική αναβάθμιση του ακινήτου, ήτοι τροποποίηση όψεων, διακοσμητικά στοιχεία κοκ.

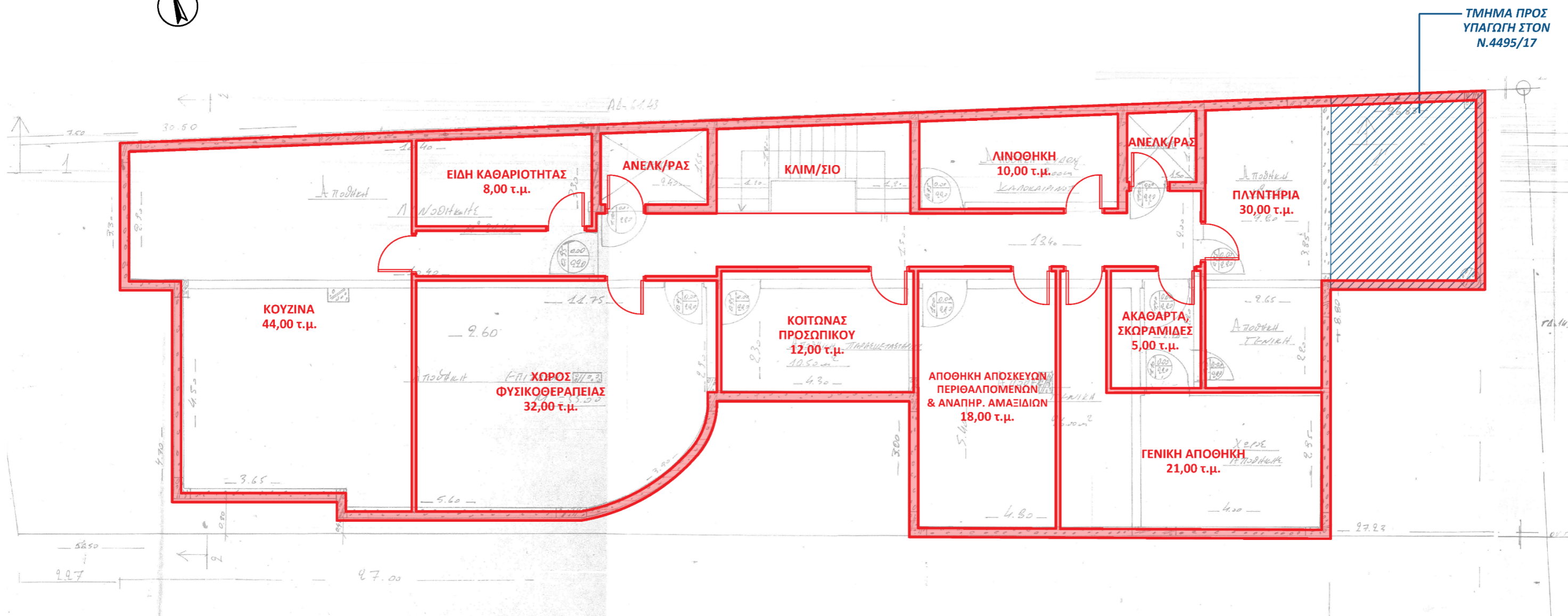
4.5.1.1 Κτιριολογικό πρόγραμμα & σχέδια

Η συνολική δυναμικότητα της μονάδας, σε περιόδους πλήρους πληρότητας, είναι οι 42 ηλικιωμένοι. Περιγράφονται αναλυτικά το Κτιριολογικό πρόγραμμα και τα Μετρικά στοιχεία της Μ.Φ.Η. κατά ΦΕΚ 1136/Β/ 6-07-2007.

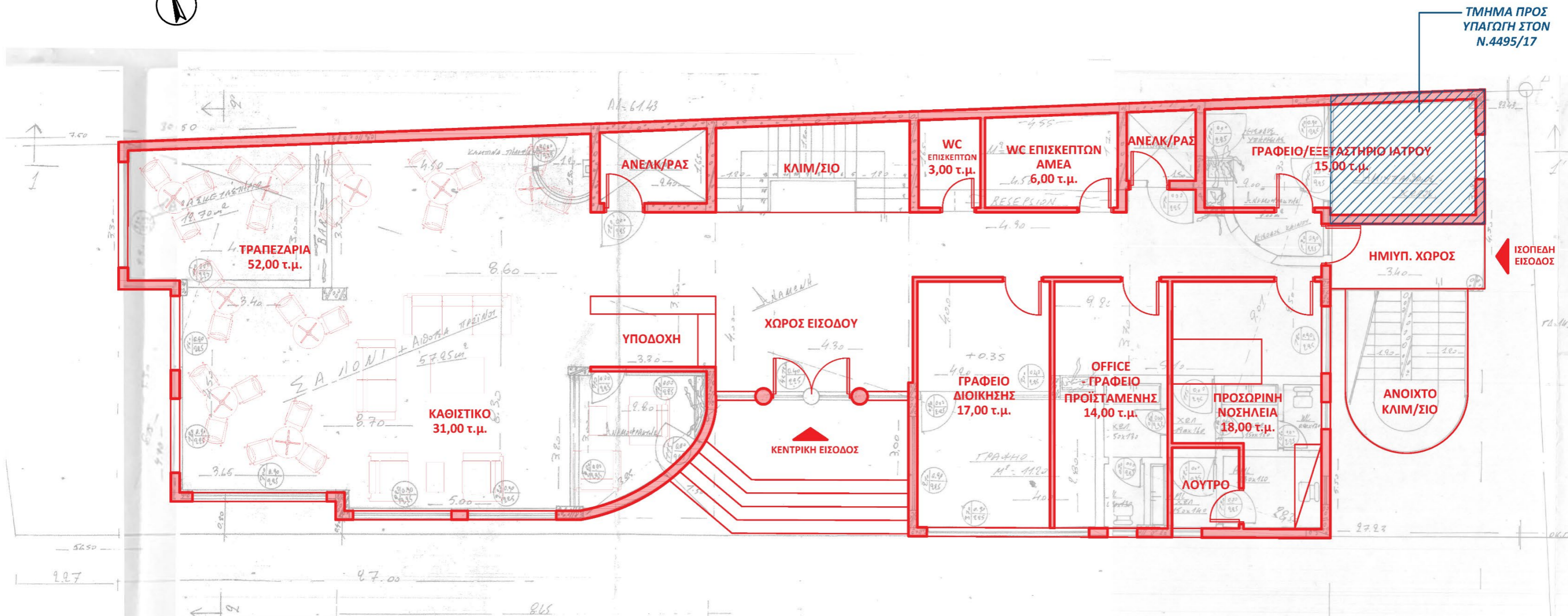
Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Πίνακας 1 : Κτιριολογικό πρόγραμμα

A/A	ΕΙΔΟΣ ΧΩΡΟΥ	ΠΛΗΘΟΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΕΣ m ²	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
A	ΜΟΝΑΔΑ ΔΙΑΒΙΩΣΗΣ (ΜΔ)			
1	Θάλαμος 1 κλίνης (Θέση Α)	6	15	Σημειώνεται η ελάχιστη επιφάνεια/είδος χώρου βάσει προμελέτης, η οποία καλύπτει την απαιτούμενη
2	Θάλαμος 2 κλινών (Θέση ΑΒ)	4	18	
3	Θάλαμος 3 κλινών (Θέση Β)	8	24	
4	Θάλαμος 4 κλινών (Θέση Γ)	1	30	
5	Στάση αναπηρικών αμαξιδίων			Σε κάθε όροφο
6	Στάση εργασίας/ λινόθηκη	3	10	
7	Ακάθαρτα, σκωραμίδες	3	3	
8	W.C. Επισκεπτών	3	2	
B	ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΕΙΣ			
9	Είσοδος/υποδοχή/αναμονή			Στάθμη ισογείου
10	W.C. Επισκεπτών		9	Στάθμη ισογείου - Δύο WC εκ των οποίων το ένα ΑμεΑ.
11	Γραφείο Διοίκησης		17	Στάθμη ισογείου
12	Γραφείο Προϊσταμένης		14	
13	Γραφείο / εξεταστήριο ιατρού		15	
14	Χώρος Φυσικοθεραπείας		32	Στάθμη Υπογείου
15	Θάλαμος μόνωσης/προσωρινής νοσηλείας		18	Στάθμη ισογείου
16	Κοιτώνας προσωπικού		12	Στάθμη Υπογείου
17	Χώρος Δημέρευσης		31	Στάθμη ισογείου
18	Χώρος Τραπεζαρίας-Εργοθεραπείας		52	
Γ	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			
18	Κουζίνα για Μονάδα μέχρι 50 κλίνες		44	Στάθμη Υπογείου - Το φαγητό παρασκευάζεται στη Μ.Φ.Η.
19	Πλυντήριο για Μονάδα μέχρι 50 κλίνες		30	Στάθμη Υπογείου
20	Συγκέντρωση ακαθάρτων		5	
21	Αποθήκη ειδών καθαριότητας		8	
22	Λινόθηκη		10	
23	Αποθήκη αποσκευών περιθαλπομένων / αναπηρ. αμαξιδίων, βοηθημάτων κ.λπ.		18	
24	Γενική αποθήκη		21	



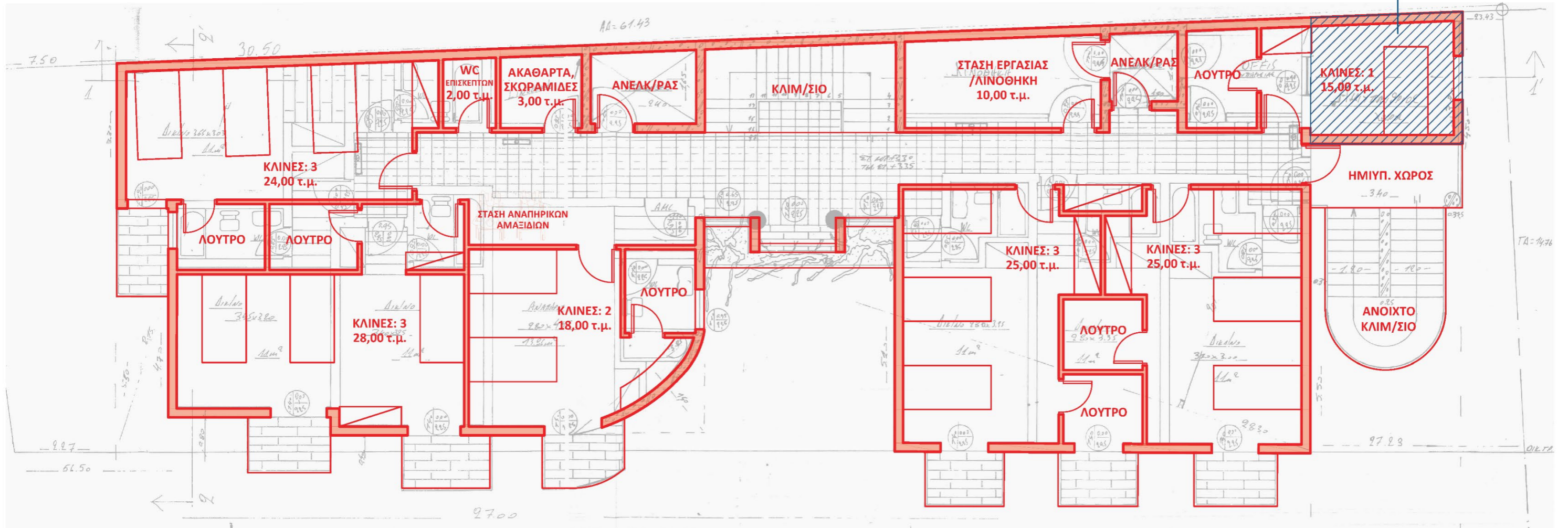
ΚΑΤΟΨΗ ΥΠΟΓΕΙΟΥ



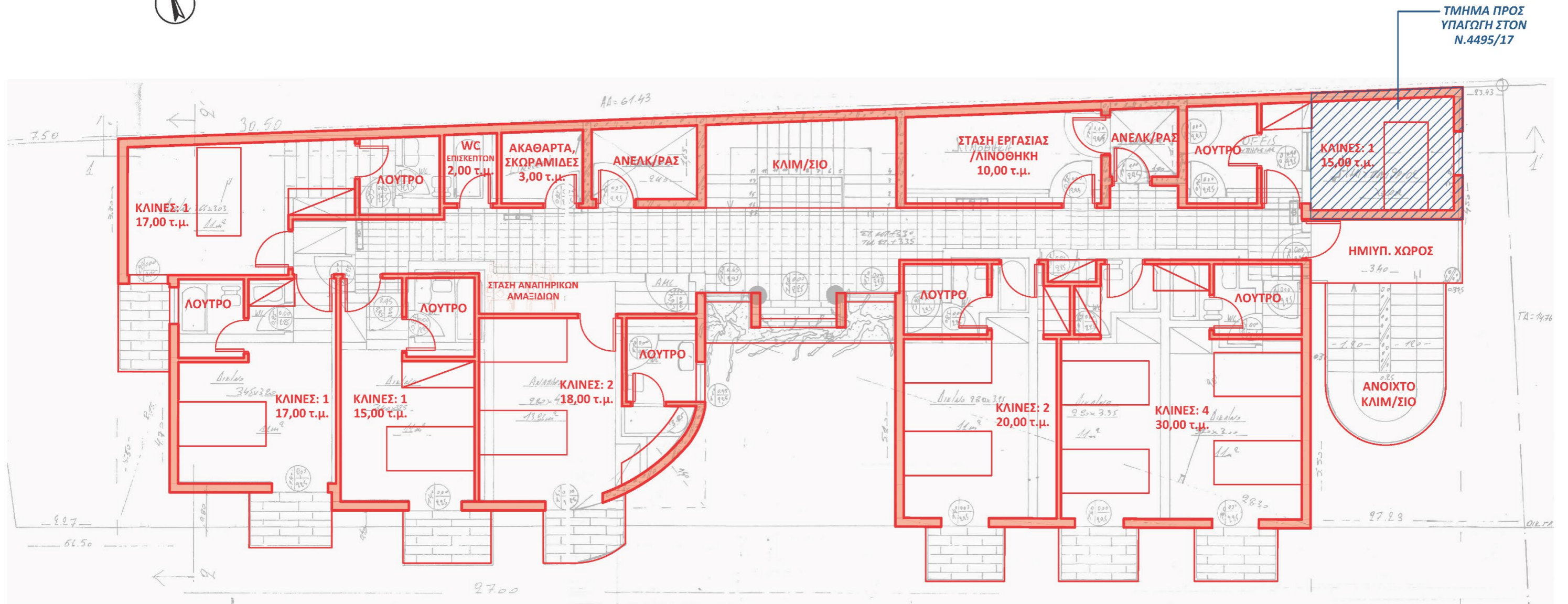
ΚΑΤΟΨΗ ΙΣΟΓΕΙΟΥ



ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣ
ΥΠΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ
N.4495/17



ΚΑΤΟΨΗ Α' ΚΑΙ Β' ΟΡΟΦΟΥ



ΚΑΤΟΨΗ Γ' ΟΡΟΦΟΥ

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

4.5.1.2 Τεχνική περιγραφή πρότασης

Το κτίριο είναι στατικά επαρκές και οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν δεν επεμβαίνουν στο στατικό φορέα. Για την προσαρμογή του στη νέα χρήση, έχει προβλεφθεί η καθαίρεση όλων των εσωτερικών τοιχοποιιών και η κατασκευή εκ νέου χωρισμάτων από ξηρά δόμηση διαστρωμάτωσης διπλής γυψοσανίδας με μεταλλικό σκελετό και εσωτερική μόνωση. Οι οροφές θα επενδυθούν από μεταλλικό σκελετό και γυψοσανίδες, προκειμένου να καλυφθεί ο απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός της μονάδας και να τοποθετηθούν τα φωτιστικά σώματα που θα προβλεφθούν από την ειδικότερη μελέτη φωτισμού των χώρων. Στους υγρούς χώρους θα τοποθετηθούν υλικά με υψηλές προδιαγραφές αντοχής στην υγρασία, ενώ στις θέσεις κρέμασης ερμαρίων ή ειδών υγιεινής θα γίνει σημειακή μεταλλική ενίσχυση του σκελετού της γυψοσανίδας. Εργασίες επιχρισμάτων θα γίνουν τοπικά, προς επισκευή από τις αποξηλώσεις τμημάτων του υφιστάμενου κελύφους. Τα δάπεδα στο σύνολό τους και η τοιχοποιία των λουτρών και της κουζίνας θα διαστρωθούν με κεραμικά πλακίδια.

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα αντικατασταθούν από αντίστοιχα ενεργειακής κλάσης, σύμφωνα με την ενεργειακή μελέτη της δομής. Ομοίως, στο εσωτερικό θα τοποθετηθούν νέες πόρτες τύπου Laminate. Όλοι οι χώροι και οι εξωτερικές όψεις του κτιρίου χρωματιστούν εκ νέου με συμβατής ποιότητας οικολογικές βαφές.

Οι εγκαταστάσεις ηλεκτρολογικών, ύδρευσης, αποχέτευσης, θέρμανσης θα αποξηλωθούν στο σύνολό τους και θα τοποθετηθούν νέα. Στο δώμα του κτιρίου θα γίνει η τοποθέτηση των φωτοβολταϊκών και ηλιακών συλλεκτών, καθώς και των εξωτερικών μονάδων κλιματισμού – αερισμού – θέρμανσης, με όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την αποκατάσταση της υγραμόνωσης από τις εργασίες.

Όλοι οι χώροι θα εξοπλιστούν με τον απαραίτητο ξυλουργικό εξοπλισμό, όπως ντουλάπες, γραφεία, καθίσματα, τραπεζαρία κ.ο.κ. Ειδικότερα, η κουζίνα θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τους υγειονομικούς όρους λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων [56].

Τα κλιμακοστάσια έχουν επένδυση από μάρμαρα, κρίνονται σε καλή κατάσταση και απλώς θα γίνουν εργασίες γυαλίσματος. Οι ανελκυστήρες είναι σύμφωνα με τις απαιτούμενες προδιαγραφές και θα συντηρηθούν για την επανάχρησή τους.

Ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, θα γίνουν εργασίες διαμορφώσεων και φύτευσης για την δημιουργία ενός βιώσιμου και ευχάριστου χώρου αυλισμού για τους φιλοξενούμενους στη δομή, καθώς και ράμπα εισόδου ΑμεΑ για την κεντρική είσοδο, για να αποκτήσει και αυτή – πλέον της ανατολικής – προδιαγραφές προσβασιμότητας.

Το έργο δεν περιλαμβάνει εργασίες αισθητικής αναβάθμισης του ακινήτου, όπως αναδιαμόρφωση όψεων ή ειδικότερων αρχιτεκτονικών επιλογών εσωτερικού χώρου, π.χ.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

διακοσμητικά πάνελ, χωρίσματα από υαλοπίνακες, ειδικές κατασκευές επίπλων ή επενδύσεων, διακριτά φωτιστικά σώματα κοκ.

4.5.2 Αξιολόγηση Ενεργειακής απόδοσης κτιρίου

Σύμφωνα με την τεχνική αξιολόγηση του κτιρίου, συναρτήσει της πρότασης επανάχρησης, έγινε μελέτη του υφιστάμενου κτιρίου ως προς την ενεργειακή του κατάσταση κατά ΚΕΝΑΚ και συντάχθηκε Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης. Συγκεκριμένα, επιχειρήθηκε η αξιολόγηση του ακινήτου, στην περίπτωση που εγκατασταθεί η προτεινόμενη χρήση του «Οίκου Ευγηρίας» (κτίριο τριτογενούς τομέα), με τις απαραίτητες παρεμβάσεις για την εξυπηρέτηση της νέας λειτουργίας, χωρίς να γίνουν τροποποιήσεις στο κέλυφος ή στα συστήματα ενεργειακής απόδοσης που ενσωματώνει.

Το κέλυφος ορίστηκε κατ' ακολουθία της τεχνικής περιγραφής των υλικών που αναφέρονται παραπάνω (συντελεστές μελέτης θερμομόνωσης) με την απαιτούμενη προσαύξηση για τον συνυπολογισμό των θερμογεφυρών.

Ως προς τη θέρμανση, ορίστηκε πηγή ενέργειας ο υφιστάμενος λέβητας- καυστήρας πετρελαίου θερμικής ισχύος 180 KW, με εσωτερικά τερματικά σώματα (καλοριφέρ) και πλημμελώς μονωμένο δίκτυο διανομής θερμού νερού. Στο σύστημα θέρμανσής δεν υπάρχει αντιστάθμιση (για προσαγωγή σε μερικό φορτίο) και οι κυκλοφορητές διανομής είναι σταθερών στροφών.

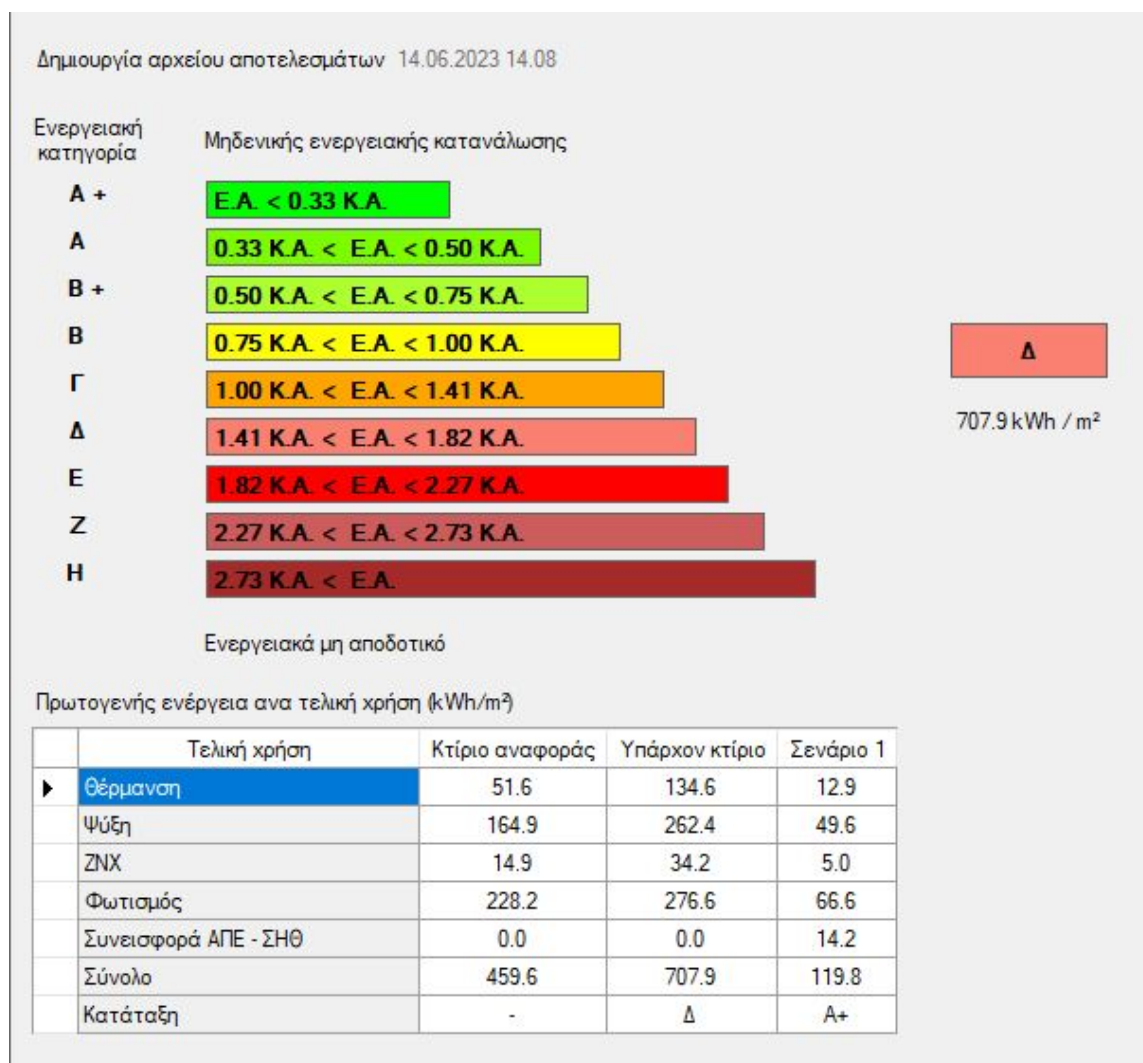
Για την παραγωγή ζεστών νερών χρήσης (ZNX) υπολογίστηκαν ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες, καθότι δεν υπάρχουν ηλιακοί συλλέκτες ή θερμοδοχείο κεντρικής παροχής. Ομοίως, σημειώνεται η απουσία μονάδων ψύξης, μονάδων αερισμού, καθώς και φωτοβολταϊκών συλλεκτών.

Ως αποτέλεσμα του αρχικού ΠΕΑ, προκύπτει ότι το κτίριο κατατάσσεται στην Ενεργειακή κατηγορία «Δ», με συνολική υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας 707,90 Kwh/m² και εκπομπές CO₂ 230kg/m². Μάλιστα υπολογίζεται ότι το 69,22% του ενεργειακού ισοζυγίου του κτηρίου καλύπτεται από ηλεκτρική ενέργεια, έναντι του 30,16% που εξυπηρετείται από καύση πετρελαίου.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση παρατηρούμε η κατανάλωση του κτιρίου αναφοράς ανέρχεται σε 459,60 Kwh/m² και το σενάριο εξοικονόμησης που προτείνουμε φαίνεται να οδηγεί το κτίριο στην επιθυμητή κατάσταση του «Α+».

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Δεδομένου όμως του γεγονότος ότι οι παρεμβάσεις που επιλέγουμε οδηγούν σε διαφορετικό κτίριο αναφοράς σε σχέση με το Α' ΠΕΑ, συντάσσουμε και το τελικό ΠΕΑ, ώστε να αποδείξουμε την τελική ενεργειακή κατάσταση. Σημειώνουμε ότι το τελικό κτίριο αναφοράς θα είναι τόσο διαφορετικό από το αρχικό κυρίως λόγω της προτεινόμενης αλλαγής του κεντρικού συστήματος θέρμανσης-ψύξης. Επομένως θα ήταν ιδιαίτερα επισφαλές να βασιστούμε μόνο στο σενάριο εξοικονόμησης που προτείνουμε κατά το Α' ΠΕΑ.



Εικόνα 16: Στιγμιότυπο αποτελεσμάτων αρχικού ΠΕΑ και σεναρίου - ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (βλ: Παράρτημα 1 & 2)

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Προκειμένου το κτίριο να αναβαθμιστεί στην κατηγορία «A+» και να βελτιστοποιήσει το περιβαλλοντικό του αποτύπωμα, ενσωματώνοντας ανανεώσιμες μορφές πηγής ενέργειας, συντάχθηκε ένα σενάριο συστάσεων που αφορούν τις αναγκαίες επεμβάσεις, τόσο στο κέλυφος, όσο και στα συστήματα ενεργειακής απόδοσης. Για να επιτευχθεί κατηγορία «A+» το επιθεωρούμενο κτίριο πρέπει να καταναλώνει λιγότερο από το 0,33 του κτιρίου αναφοράς, δηλαδή η συνολική κατανάλωση (και οι επιμέρους κατ επέκταση καταναλώσεις) να περιοριστούν δραματικά.

Το κτίριο που εξετάζουμε ανήκει στην κλιματική ζώνη Β, επομένως όλες οι παρεμβάσεις που προτείνουμε (όσον αφορά το κέλυφος και τα Η/Μ συστήματα) θα πρέπει να βρίσκονται εντός των ορίων της συγκεκριμένης κλιματικής ζώνης.

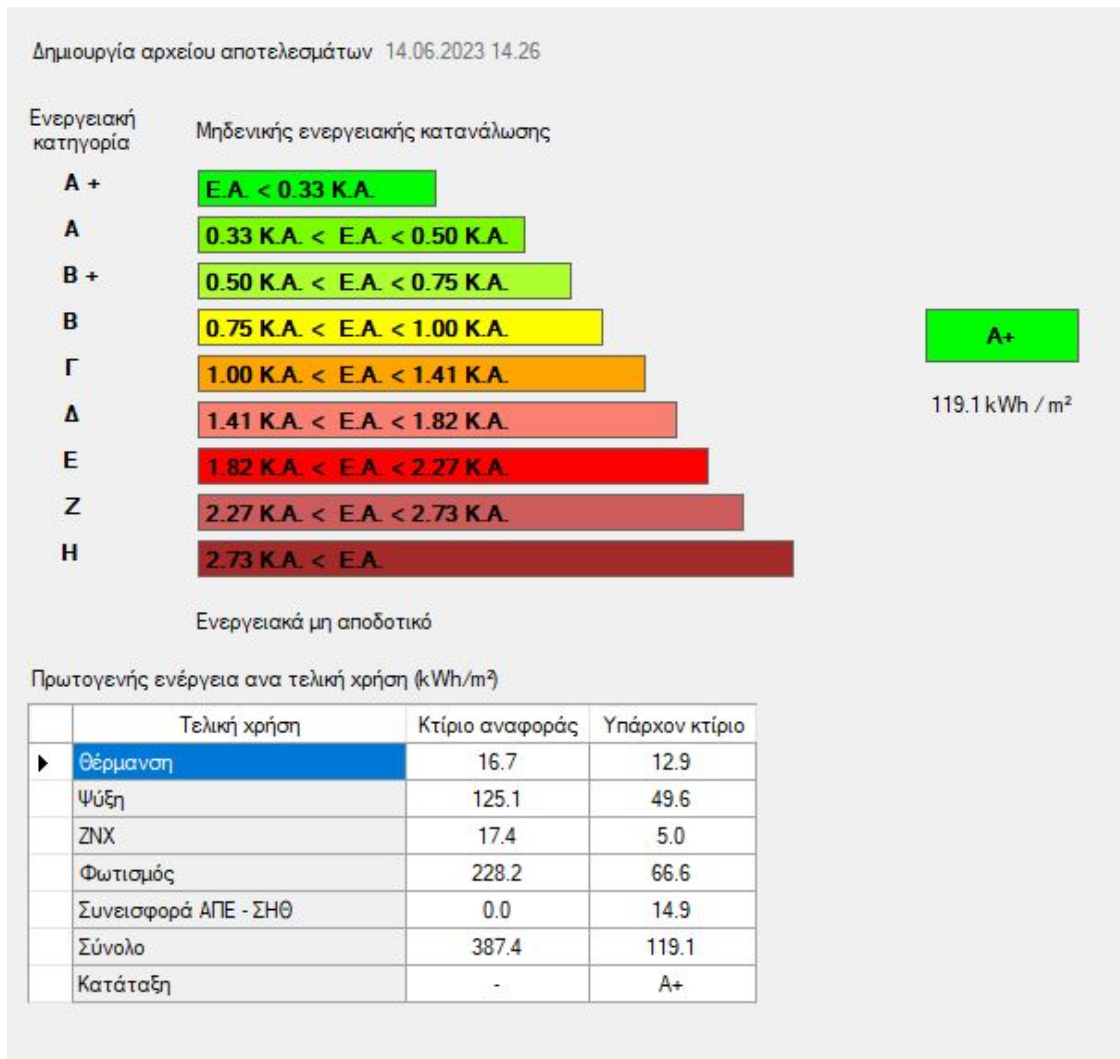
Τα όρια αυτά αναγράφονται αναλυτικά στον Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) που εφαρμόζεται στη χώρα μας.

Περιληπτικά, προτείνεται η θερμομόνωση των χώρων του υπογείου που έχουν κύρια χρήση (εξωτερική τοιχοποιία και δάπεδο), η αποξήλωση των κουφωμάτων και η τοποθέτηση νέων με συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ κλάσης 4 αεροδιαπερατότητας, η εγκατάσταση συστήματος μηχανισμού αερισμού 2.000 m³/h με ανάκτηση θερμότητας τουλάχιστον 50%, η κατάργηση του συστήματος θέρμανσης λέβητα-καυστήρα πετρελαίου και η αντικατάσταση του με αντλία θερμότητας ισχύος 100 KW (για θέρμανση και ψύξη των χώρων), η χρήση κυκλοφορητών μεταβλητών στροφών (inverter) και εσωτερικό δίκτυο διανομής (θερμού-ψυχρού νερού) μονωμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κτιρίου αναφοράς κατά ΚΕΝΑΚ, η τοποθέτηση 8 τεμαχίων ηλιακών επιλεκτικών συλλεκτών τυπικής διάστασης 2,5 τ.μ. (συνολική κάλυψη 20τμ), με νότιο προσανατολισμό ($\gamma=180$) και κλίση 45°, η αντικατάσταση όλων των υπάρχοντων φωτιστικών με σύγχρονά φωτιστικά τεχνολογίας φωτοδιόδου (LED) και τέλος η τοποθέτηση φωτοβολταϊκού συστήματος συνολικής ισχύος 10 KW, με ενεργειακό συμψηφισμό (net metering) για ίδια κάλυψη των αναγκών του κτιρίου.

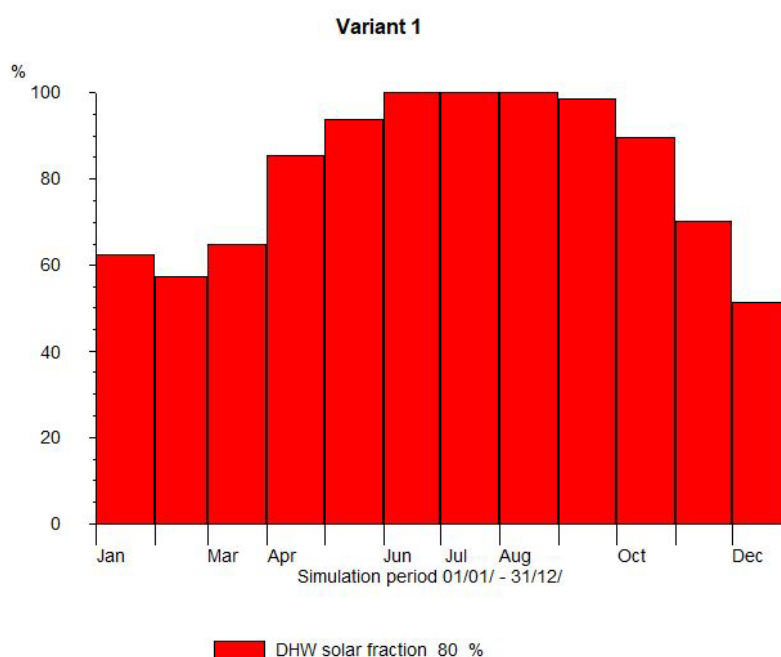
Η ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του κτιρίου σύμφωνα με το σενάριο, προβλέπεται 119,80 Kwh/m², και εκπομπές CO₂ 45,90kg/m².

Η κατανάλωση του κτιρίου αναφοράς στη συγκεκριμένη περίπτωση ανέρχεται σε 387,40 Kwh/m², επομένως επιβεβαιώνεται η τελική κατάταξη του κτιρίου στην ενεργειακή κατηγορία «A+».

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 17: Στιγμιότυπο αποτελεσμάτων τελικού ΠΕΑ - ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ (βλ: Παράρτημα 3 & 4)

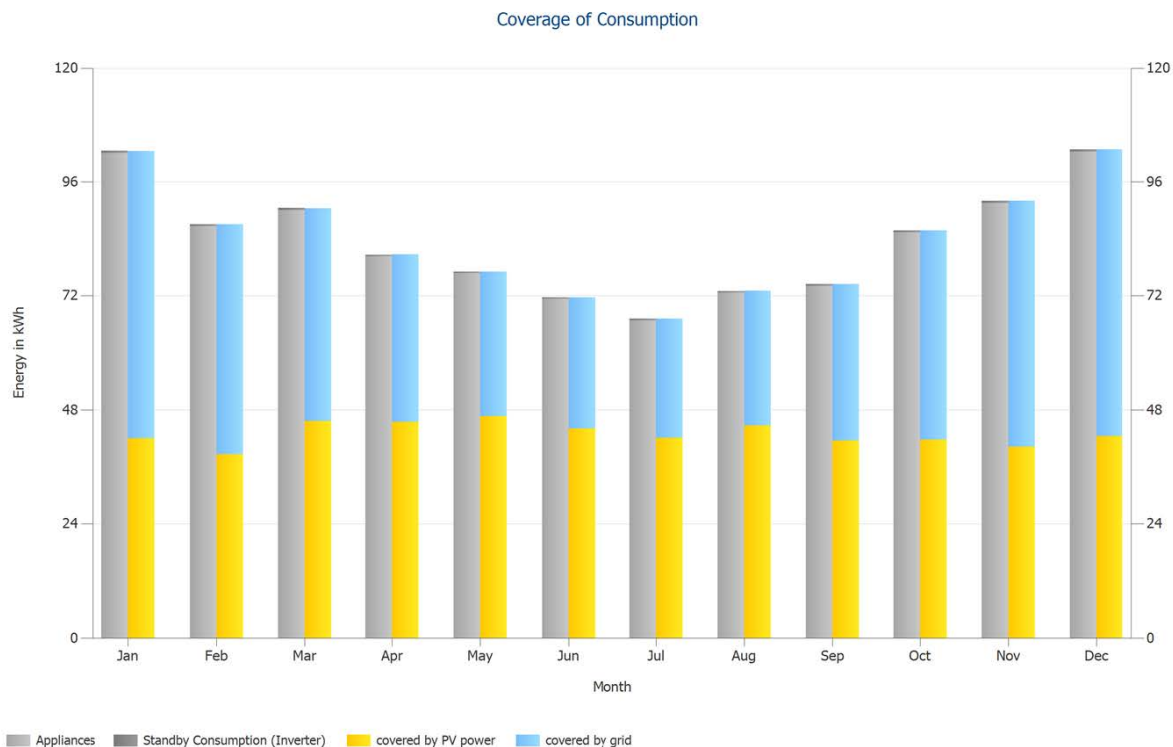


Εικόνα 18: Διάγραμμα κάλυψης αναγκών ΖΝΧ από τους ηλιακούς συλλέκτες.

Απαιτήση κατά ΚΕΝΑΚ: 60%.

Απόδοση :80 %
(Created with T*SOL 2021
(R3) Valentin Software GmbH)

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 19: Διάγραμμα κάλυψης κατανάλωσης ενέργειας από τα προτεινόμενα φωτοβολταϊκά συστήματα - Created with PV*SOL premium 2021 (R3)/Valentin Software GmbH

Επομένως συμπερασματικά έχουμε:

Πίνακας 2: Συγκριτικά αποτελέσματα Επιθεωρούμενου & Προτεινόμενου κτιρίου

	Επιθεωρούμενο Κτίριο (προ παρεμβάσεων)	Τελικό κτίριο (με παρεμβάσεις)	Διαφορά	Διαφορά (%)
Ετήσια κατανάλωση (Kwh/m ²)	707,90	119,10	588,80	83,20
Ετήσιες εκπομπές CO ₂ (Kg/m ²)	230,00	45,90	184,10	80,04

4.6 Τεχνο - οικονομική Μελέτη

4.6.1 Κόστος Επένδυσης

4.6.1.1 Κόστος Οικοδομικών Εργασιών

Σε αυτή την ενότητα γίνεται αναλυτικός πίνακας εργασιών, στον οποίο υπολογίζεται, βάσει των προμετρήσεων, το κόστος των κατασκευαστικών εργασιών και εργασιών υποδομών, μετά των απαραίτητων υλικών τους, το οποίο ανέρχεται συνολικά στις 537.160,0 €. Στα παραπάνω εμπεριέχονται οι αμοιβές των αμοιβών, τα έξοδα της έκδοσης οικοδομικής άδειας αλλαγής χρήσης, καθώς και εκτιμάται και το κόστος υπαγωγής του ακινήτου στο Ν.4495/2017, περί αυθαιρέτων. Σημειώνεται ότι πρόκειται για όσο το δυνατόν συμβατική προσέγγιση των επεμβάσεων που πρόκειται να γίνουν στο ακίνητο, χωρίς να περιλαμβάνονται κόστη για την αισθητική αναβάθμιση του ακινήτου.

Πίνακας 3: Προϋπολογισμός εργασιών Ριζικής Ανακαίνισης

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΛΛΑΓΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟΥ ΣΕ Μ.Φ.Η. Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ & ΛΟΡΕΝΤΖΟΥ ΜΑΒΙΛΗ 5, ΑΧΑΡΝΑΙ, Τ.Κ. 13675				
A/α	Περιγραφή	Μον. Μετρ.	Ποσό- τητα	Κόστος
1	Καθαιρέσεις - Αποξηλώσεις			9.000,00
1.1	Καθαίρεση εσωτερικής τοιχοποιίας βάσει μελέτης.	κ.α.	1	
1.2	Γενική αποξήλωση λουτρών. Ήτοι αποξήλωση ειδών υγιεινής, πλακιδίων, υδραυλικής και αποχετευτικής εγκατάστασης εσωτερικά.	κ.α.	1	
1.3	Γενική αποξήλωση παρασκευαστηρίου.	κ.α.	1	
1.4	Αποξήλωση ξυλουργικών - εξοπλισμου (ντουλάπες, γραφεία κοκ) .	κ.α.	1	
1.5	Αποξήλωση εσωπορτών και κασών.	κ.α.	1	
1.6	Αποξήλωση εξωτερικών κουφωμάτων.	κ.α.	1	
1.7	Κάδοι Απορριμάτων	τεμ	26	
2	Γυψοσανίδα (υλικά και εργασία)			84.000,00
2.1	Ψευδόροφη Κοινής Ανθυγρής Γυψοσανίδας Knauf 12,5mm . Συμπ/νται θυρίδες επίσκεψης	m ²	1100	
	Κατασκευή εσωτερικής τοιχοποιίας 2+2 γυψοσανίδες εκατέρωθεν τοποθετημένες σε μεταλλικό σκελετό 50mm και εσωτερική πλήρωση πετροβάμβακα. Συμπεριλαμβάνεται η		880	
2.2	στηριξη για μία εσωτερική πόρτα.	m ²		
2.3	Μεταλλική ενίσχυση εσωτερικών χωρισμάτων τοπικά για κρεμαση ερμαριων	m ²	130	
3	Χπισίματα- επιχρίσματα			2.000,00
3.1	Τοπικές επισκευές επιχρισμάτων	κ.α.	1	

4	Ελαιοχρωματισμός			65.000,00
	Εσωτερικός Ελαιοχρωματισμός. Στοκαρίσματα και αστάρωμα τοπικά των μερεμετιών των τοίχων όπου απαιτηθεί. Στοκάρισμα και αστάρωμα όλων των επιφανειών με γυφιοσανίδα. Χρωματισμός τοίχων και οροφών εσωτερικά δύο στρώσεων- Οικοδομικά υλικά και		1970	
4.1	Εργασία	m ²		
	Εξωτερικός Ελαιοχρωματισμός. Επισκευές τοπικά. Χρωματισμός δύο στρώσεων -		2185	
4.2	Οικοδομικά υλικά και Εργασία	m ²		
5	Επισκευές			6.000,00
5.1	Τρίψιμο, γυάλισμα και αδιαβροχοποίηση σκαλιών (πάτημα κ ρίχτι) κλιμακοστασίων	κ.α.	1	
5.2	Εργασίες συντήρησης υφιστάμενων ανελκυστήρων	κ.α.	1	
6	Δάπεδα - Τοίχοι			62.500,00
6.1	Πλακοστρώσεις Μπάνιου. Γέμισμα κενού με τσιμεντοκονία στο δάπεδο του μπάνιου - Οικοδομικά υλικά και Εργασία	κ.α.	25	
6.2	Διάστρωση Πλακιδίων - Οικοδομικά υλικά και Εργασία	m ²	1007	
6.3	Πλακόστρωση τοίχου με πλακίδια ανάμεσα στα ντουλάπια κουζίνας.	κ.α.	1	
7	Εξωτερικό Κούφωμα			9.000,00
7.1	Τοποθέτηση νέας πόρτας ασφαλείας 20 κλιδωμάτων διπλής θωράκισης	τεμ	2	
8	Εσωτερικές Πόρτες			16.000,00
8.1	Εσωτερικές Πόρτες τύπου Laminate	τεμ	48	
9	Ξυλουργικές Εργασίες			44.000,00
9.1	Τοποθέτηση εντοιχισμένης μελαμινικής ντουλάπας στα υπνοδωμάτια από μελαμινικά πορτάκια	m ²	80	
9.2	Τοποθέτηση βιβλιοθηκών στους χώρους γραφείων - στάσης εργασίας	m ²	50	
9.3	Ειδική κατασκευή επίπλου υποδοχής	κ.α.	1	
10	Δίκτυο Υδρευσης - Αποχέτευσης			65.000,00
10.1	Κατασκευή νέου Δικτύου Υδρευσης ΜΦΗ με τοποθέτηση εύκαμπτων μονωμένων πολυστρωματικών σωληνώσεων μέσα στο δάπεδο εσωτερικά, στο μπάνιο και την κουζίνα	κ.α.	1	
10.2	Τοποθέτηση νέων αποχετευτικών σωληνώσεων στο μπάνιο και τη κουζίνα και σύνδεσή τους με το υφιστάμενο εξωτερικό δίκτυο. Σύστημα άντλησης αποχετευτικών υπογείου.	κ.α.	5	
10.3	Τοποθέτηση νέων ειδών υγιεινής, μπασινιών νερού και αξεσουάρ στο μπάνιο. (συμπερ. Είδη υγιεινής κ κρουνοποιίας)	κ.α.	25	

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

10.4	Τοποθέτηση απορροφητήρα, νεροχύτη και μπαταρίας κουζίνας	κ.α.	1	
10.5	Τοποθέτηση καμπίνας ντουζιέρας	κ.α.	20	
10.6	Παροχή νερού και αποχέτευση για τα πλυντήρια.	κ.α.	4	
10.7	Παροχή συστήματος αυτόματου ποτίσματος περιβ/ντος χώρου	κ.α.	1	
10.8	Παροχή νερού για νέα θέση θερμοσίφωνα και σύνδεση αυτού.	κ.α.	1	
11	Ηλεκτρολογικό Δίκτυο			61.000,00
11.1	Εργασίες ηλεκτρολογικών με νέες καλωδιώσεις και παροχές Δικτυου Ισχυρών και Ασθενών. Υποδομή για εσωτερικό φωτισμό. Εγκατάσταση smart συστημάτων χειρισμού.	κ.α.	1	
11.2	Προμήθεια και τοποθέτηση νέου χωνευτού Ηλεκτρολογικού Πίνακα με νέες ασφάλειες και ρελέ διαρροής. (ανά όροφο κ κεντρικό)	κ.α.	6	
11.3	Εγκατάσταση συναγερμού	τεμ	1	
11.4	Προμήθεια και τοποθέτηση Διακοπτικού υλικού και ρευματοδοτών	κ.α.	1	
11.5	Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων	κ.α.	1	
11.6	Σύνδεση απορροφητήρα	κ.α.	1	
12	Εργασίες Πυρασφάλειας			4.500,00
12.1	Υποδομή και εγκατάσταση πυροσβεστικών φωλιών (2/όροφο), πυρανιχνευτές, κλπ μέτρα κατάσβεσης	κ.α.	1	
13	Εργασίες περιβάλλοντος χώρου			8.500,00
13.1	Διαμόρφωση χώρων φύτευσης και υπαίθριων χώρων αυλισμού	κ.α.	1	
14	Εργασίες Μηχανικών			45.000,00
14.1	Εντάξη του ακινήτου στο Ν.4495/2017 για την ρύθμιση αυθαίρετων κατασκευών	κ.α.	1	
14.2	Έκδοση Οικοδομικής άδειας για τις εργασίες αλλαγή χρήσης	κ.α.	1	
14.3	Μελέτη αρχιτεκτονικών	κ.α.	1	
14.4	Μελέτη ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων	κ.α.	1	
14.5	Μελέτη φωτισμού	κ.α.	1	
14.6	Μελέτη τοπογραφικού διαγράμματος	κ.α.	1	
14.7	Γενική επίβλεψη έργου	κ.α.	1	
15	Λοιπά Έξοδα			35.000,00
15.1	Εκτιμώμενο πρόστιμο από τη ρύθμιση αυθαίρετων κατασκευών	κ.α.	1	
15.2	Εργοδοτικές εισφορές (ένσημα μη στεγασμένων επαγ/των)	κ.α.	1	
16	Απρόβλετα έξοδα (4%)			20.660,00
Τελική Δαπάνη Εργασιών				537.160,00
Στο παραπάνω κόστος <u>δεν</u> συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.				

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

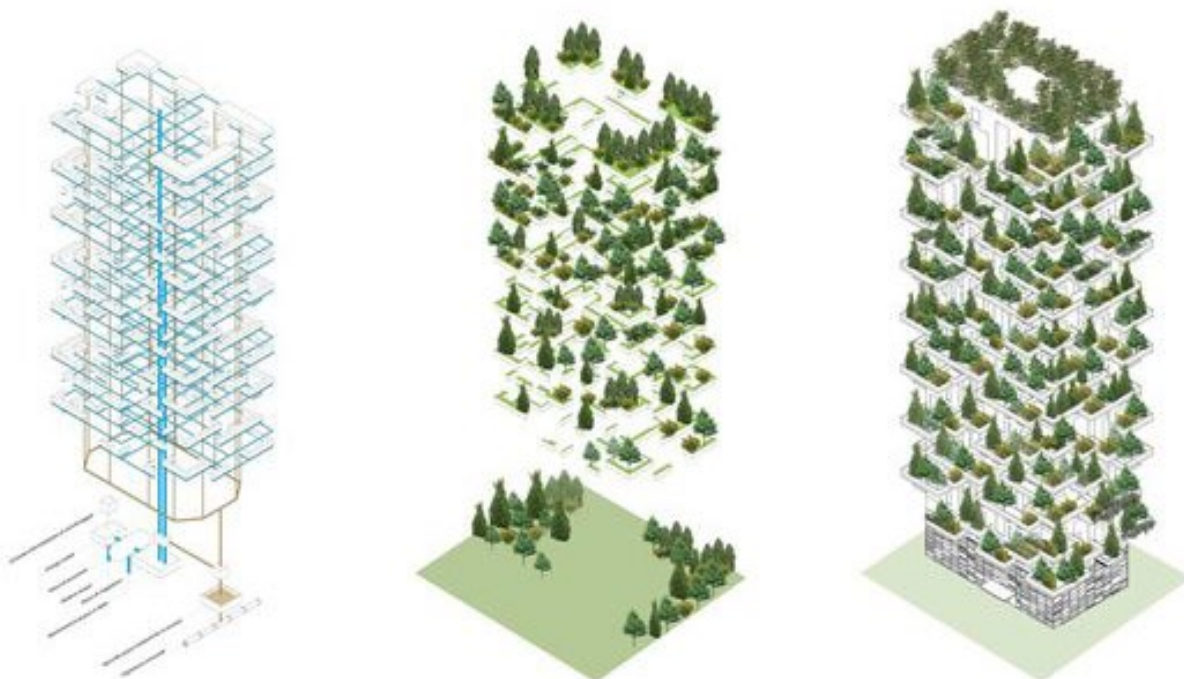
4.6.1.2 Κόστος Εργασιών Ενεργειακής Αναβάθμισης:

Σε αυτή την ενότητα υπολογίζεται, σύμφωνα με το σενάριο παρεμβάσεων που τεκμηριώνεται κατά το τελικό ΠΕΑ, το κόστος των εργασιών και του εξοπλισμού που απαιτούνται για την αναβάθμιση του κτιρίου σε Κτίριο σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης (A+, κατά ΚΕΝΑΚ), το οποίο ανέρχεται στις 272.692,60 €.

Πίνακας 4: Προϋπολογισμός Ενεργειακής Αναβάθμισης

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΕ Μ.Φ.Η. Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ & ΛΟΡΕΝΤΖΟΥ ΜΑΒΙΛΗ 5, ΑΧΑΡΝΑΙ, Τ.Κ. 13675					
A/α	Περιγραφή	Μον. Μετρ.	Ποσό- τητα	Τιμή Μονάδος	Κόστος
1	Εργασίες στο Κτιριακό Κέλυφος				
1.1	Θερμομόνωση δώματος εξωτερικά με υλικό θερμικής αντίστασης $R > 1,8$.	m ²	227,60	65,00 €	14.794,00 €
1.2	Θερμομόνωση εξωτ. τοιχοποιίας, φέροντος οργανισμού με υλικό θερμικής αντίστασης $R > 1,8$	m ²	772,68	70,00 €	54.087,60 €
1.3	Πλαίσιο αλουμινίου με ενεργειακό υαλοπίνακα (παράθυρο ή εξωστόθυρα) με συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2$	m ²	150,02	550,00 €	82.511,00 €
2	Συστήματα Ενεργειακής Απόδοσης				
2.1	A/Θ για θέρμανση-ψύξη χώρων ψυκτικής ισχύος 100Kw με τα εσωτερικά τερματικά	τμχ	1	85.000,00 €	85.000,00 €
2.2	Εναλλάκτες αέρα - αέρα ανάκτησης θερμότητας 2000m ³ /h	τμχ	1	8.000,00 €	8.000,00 €
2.3	Επιλεκτικοί ηλιακοί συλλέκτες 2,5τμ (συνολική κάλυψη 20τμ)	τμχ	8	600,00 €	4.800,00 €
2.4	Συνοδευτικός Εξοπλισμός Συστήματος ZNX (BOILER ΚΛΠ)	κ.α.	1	4.000,00 €	4.000,00 €
2.5	Φ/B NET METERING 10KW	κ.α.	1	15.000,00 €	15.000,00 €
2.6	Φωτιστικά τεχνολογίας LED	τμχ	300	15,00 €	4.500,00 €
				Τελική Δαπάνη Εργασιών:	272.692,60
Στο παραπάνω κόστος <u>δεν</u> συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.					

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.



Εικόνα 20: Ηλ. Πηγή: <https://urnabios.com/discover-vertical-forest-bosco-verticale/> (Ανάκτηση: 02-04-2023)

4.6.1.3 Κόστος Εξοπλισμού

Η λειτουργία της προτεινόμενης χρήσης απαιτεί την αγορά και τοποθέτηση εξοπλισμού, όπως νοσοκομειακά κρεβάτια, είδη κουζίνας, ιματισμό κοκ , τα οποία εκτιμώνται ως προς το κόστος τους σε ξεχωριστό πίνακα, και υπολογίζονται στις 196.988,0 €.

Πίνακας 5: Προϋπολογισμός Κόστους Εξοπλισμού

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΕ Μ.Φ.Η. & ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΑ 42 ΚΛΙΝΕΣ Λ. ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ & ΛΟΡΕΝΤΖΟΥ ΜΑΒΙΛΗ 5, ΑΧΑΡΝΑΙ, Τ.Κ. 13675						
A/A	Περιγραφή	Μον. Μετρ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος	Κόστος	
1	Θάλαμοι					
1.1	Ορθοπεδικό κρεβάτι	τμχ	43	880,00 €	37.840,00 €	
1.2	Αερόστρωμα	τμχ	43	34,00 €	1.462,00 €	
1.3	Λουτήρας	τμχ	6	28,00 €	168,00 €	
1.4	Τροχήλατο Τραπεζάκι Αναλόγιο	τμχ	20	65,00 €	1.300,00 €	
1.5	Κάδος	τμχ	45	25,00 €	1.125,00 €	
1.6	Τηλεόραση 50"	τμχ	20	320,00 €	6.400,00 €	
1.7	Κομοδίνο	τμχ	43	110,00 €	4.730,00 €	
1.8	Καρέκλες πλαστικές	τμχ	43	40,00 €	1.720,00 €	
1.9	Χρηματοκιβώτιο	τμχ	43	140,00 €	6.020,00 €	
1.10	Ιματισμός	κ.α.	1	16.000,00 €	16.000,00 €	
1.11	Τηλέφωνο	τμχ	43	35,00 €	1.505,00 €	

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

1.12	Αναπηρικό καρότσι	τμχ	6	220,00 €	1.320,00 €
1.13	Περιπατητήρας	τμχ	10	30,00 €	300,00 €
1.14	Ατομικά είδη Υγιεινής(λεκανάκια, σφουγγάρια κοκ)	τμχ	43	50,00 €	2.150,00 €
1.15	Γερανός Ανύψωσης	τμχ	3	1.390,00 €	4.170,00 €
2 Εξυπηρετήσεις					
2.1	Τηλεφωνικό κέντρο / ενδοεπικοινωνία, θυροτηλέφωνο	τμχ	1	5.000,00 €	5.000,00 €
2.2	Ηλεκτρονικός Υπολογιστής	τμχ	4	600,00 €	2.400,00 €
2.3	Καρέκλες πλαστικές	τμχ	35	40,00 €	1.400,00 €
2.4	Τραπέζια	τμχ	20	120,00 €	2.400,00 €
2.5	Έπιπλα Καθιστικού	κα	1	4000	4.000,00 €
2.6	Γραφεία (πλήρης εξοπλισμος)	κα	2	2.500,00 €	5.000,00 €
2.7	Χρηματοκιβώτιο	κα	2	240,00 €	480,00 €
2.8	Κάδος	τμχ	8	45,00 €	360,00 €
2.9	Lockers Προσωπικού	τμχ	1	360,00 €	360,00 €
				38.000,00	
2.10	Εξοπλισμός Φυσικοθεραπείας	τμχ	1	€	38.000,00 €
2.11	Είδη Εργοθεραπείας ηλικιωμένων	κα	1	350,00 €	350,00 €
2.12	Τηλεόραση 65 "	τμχ	1	450,00 €	450,00 €
2.13	Κρεβάτι κοιτώνα	τμχ	1	250,00 €	250,00 €
2.14	Κομοδίνο	τμχ	1	110,00 €	110,00 €
2.15	Πιεσόμετρο	τμχ	6	33,00 €	198,00 €
2.16	Ψυγείο	τμχ	1	500,00 €	500,00 €
2.17	Φορτίο Μεταφοράς Ασθενών	τμχ	1	900,00 €	900,00 €
2.18	Συμπυκνωτής Οξυγόνου	τμχ	2	900,00 €	1.800,00 €
2.19	Συσκευή Αναρρόφησης	τμχ	2	105,00 €	210,00 €
2.20	Παλμικό Οξύμετρο	τμχ	6	25,00 €	150,00 €
2.21	Έπιπλα Καθιστικού - κήπου	κα	1	2.500,00 €	2.500,00 €
3 Βοηθητικές Υπηρεσίες					
3.1	Εξοπλισμός Κουζίνας (συμπ/νται είδη σερβιρίσματος)	τμχ	1	25.000,00 €	25.000,00 €
3.2	Πλυντήρια Στεγνωτήρια	τμχ	3	4.000,00 €	12.000,00 €
3.3	Εξοπλισμός σιδερώματος κ.οκ.	τμχ	1	3.200,00 €	3.200,00 €
3.4	Εξοπλισμος Καθαριότητας	τμχ	1	1.200,00 €	1.200,00 €
3.5	Εξοπλισμός Υγιεινής - Νοσηλείας/καλάθια ακάθαρτων κοκ	τμχ	4	260,00 €	1.040,00 €
3.6	Μεταλλικά Ράφια - λινόθήκες	τμχ	4	380,00 €	1.520,00 €
				Συνολική Δαπάνη	196.988,00 €
				Στο παραπάνω κόστος συμπεριλαμβάνεται ο Φ.Π.Α.	

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

4.6.2 Λειτουργικό Κόστος Σεναρίου

4.6.2.1 Ανθρώπινο Δυναμικό

Το απαιτούμενο προσωπικό εκτιμήθηκε κατ' ελάχιστο σύμφωνα με την υπουργική απόφαση [57] που ορίζει τις απαιτήσεις της προτεινόμενης χρήσης, ως εξής:

Διοικητικό:

- 1 Υπεύθυνος

Ιατρικό:

- 1 Γεν. Ιατρός

Νοσηλευτικό:

- 4 Νοσηλευτές ΠΕ/ΤΕ
- 6 Φροντιστές

Ειδικό Προσωπικό:

- 1 Φυσικοθεραπευτής
- 1 Κοινωνικός Λειτουργός;

Βοηθητικό Προσωπικό:

- 1 Μάγειρας
- 1 Τραπεζοκόμος
- 2 Καθαριστές/ριες



Εικόνα 21: Ηλ. Πηγή:
<https://www.precheck.com/blog/how-healthcare-human-resources-can-develop-highly-engaged-physicians>
(ανάκτηση 15-06-2023)

Ειδικότερα για το νοσηλευτικό προσωπικό επεξηγείται ότι, βάσει ΦΕΚ, προδιαγράφονται οι παρακάτω θέσεις:

Πρωί (06:00-14:00):

- 1 Νοσηλευτής/ρια ΠΕ ή ΤΕ με διετή εμπειρία
- 3 Φροντιστές

Απόγευμα (14:00-22:00):

- 1 Νοσηλευτής/ρια ΤΕ
- 1 Φροντιστής

Βράδυ (22:00-06:00):

- 1 Νοσηλευτής/ρια ΤΕ

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Δεδομένης της εργασιακής σύμβασης που αφορά πενθήμερη-8 ωρη απασχόληση και προς εξυπηρέτηση της μελέτης, το προσωπικό επαυξάνεται κατά 1 Νοσηλεύτη/ρια ΠΕ και 2 φροντιστές, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες των 2 επιπλέον ημερών / εβδομάδα με κυλιόμενες βάρδιες.

Για τον υπολογισμό ενός μέσου κόστους αμοιβών εργαζομένων, θεωρήθηκε συμβατικά ότι όλο το προσωπικό διατηρεί πενταετή προϋπηρεσία. Σύμφωνα με τη Νομοθεσία συλλογικών συμβάσεων μισθωτών [58] αορίστου χρόνου, λαμβάνονται οι ελάχιστες μικτές αποδοχές για όλες τις ειδικότητες που θα απασχοληθούν και τελικώς το συνολικό κόστος της μισθοδοσίας του προσωπικού ανέρχεται στις 17.042€ / μήνα.

4.6.2.2 Κόστος Φροντίδας Φιλοξενούμενων

Η Μονάδα Φροντίδας Ηλικιωμένων οφείλει να εξασφαλίζει την υγιεινή διαμονή προσαρμοσμένη στις ανάγκες κάθε κατηγορίας περιθαλπόμενων, καθώς και ασφαλή και άνετη διαβίωσή τους [59]. Βασικές παροχές της δομής θα πρέπει να είναι η υγιεινή και επαρκή διατροφή ανάλογη με την κατάσταση της υγείας του κάθε περιθαλπόμενου, η συνεχής φροντίδα για την ατομική καθαριότητά τους, η τακτική νοσηλευτική και ιατρική παρακολούθηση καθώς και έγκαιρη και κατάλληλη για κάθε περιθαλπόμενο ιατροφαρμακευτική βοήθεια και πρόσκαιρη νοσηλεία. Ακόμη, θα πρέπει να παρέχονται προγράμματα Φυσικοθεραπείας, καθώς και διευκόλυνση απασχόλησης, ψυχαγωγία, ψυχολογική βοήθεια, ανάλογα με την ηλικία, κατάσταση και περίπτωση του περιθαλπόμενου. Τέλος, όλοι οι χώροι της μονάδας θα πρέπει να καθαρίζονται συστηματικά και να υπάρχει φροντίδα ως προς τη διαρκή συντήρηση ενός υγιούς περιβάλλοντος. Όλα τα παραπάνω, συμπεριλαμβανομένων των αναλώσιμων ειδών, εκτιμήθηκε ότι κατέχουν ημερήσιο κόστος 13 €/ άτομο, ήτοι συνολικό έξοδο με πλήρη πληρότητα κλινών: 16.380 €/ μήνα.

4.6.2.3 Κόστος Ενέργειας

Το αρχικό κτήριο λειτουργεί με διπλή πηγή ενέργειας, δηλαδή την καύση πετρελαίου και το ηλεκτρικό ρεύμα με συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο 30,16% και 69,22% κατ' αντιστοιχία, σύμφωνα με το πρώτο ΠΕΑ που συντάχθηκε . Η συνολική υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας του επιθεωρούμενου κτηρίου είναι 707,90 Kwh/m², ήτοι 713.315,435 Kwh/ έτος. Η ενέργεια που αποδίδεται από καύση πετρελαίου, υπολογίζεται στις 215.135,935 Kwh. Με δεδομένο ότι η ενδεικτική τιμή θερμογόνου δύναμης του πετρελαίου είναι 11,9 Kw/Lt [60], και χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ποσοστιαία απομείωση της απόδοσης του καυσίμου βάσει του λέβητα καυστήρα, υπολογίζεται ετήσια κατανάλωση 18.078,65 Lt

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

πετρέλαιο. Με ενδεικτική μέση τιμή πετρελαίου θέρμανσης για τους χειμερινούς μήνες του 2023 στα 1,298 €/ Lt [61], υπολογίζεται κόστος πηγής ενέργειας πετρελαίου στις 23.466,09 € / έτος. Αντίστοιχα, η υπόλοιπη ετήσια ενεργειακή απαίτηση του κτηρίου με μέσο κόστος Kwh στα 0,17 € [62], υπολογίζεται σε κόστος ρεύματος 84.432,44 €. Κατά συνέπεια, η συνολική δαπάνη για την ενέργεια που απαιτεί το κτίριο, λόγω ενεργειακής κατάταξης, είναι : 107.898,53 €/ έτος.

Στην περίπτωση που πραγματοποιηθούν όλες οι παρεμβάσεις που προτείνονται στο σενάριο σχετικά με την αναβάθμιση του κτηρίου σε Κτήριο σχεδόν Μηδενικής Ενεργειακής Απόδοσης (A+ κατά ΚΕΝΑΚ), η υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας είναι 119,10 Kwh/m², ήτοι 120.716,47 Kwh / έτος. Το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας υπολογίζεται στις 20.642,52 €.

4.6.2.4 Απρόβλεπτα Κόστη

Στα παραπάνω προστίθεται ένα ελάχιστο κόστος συντήρησης εγκαταστάσεων, π.χ. ανελκυστήρων κοκ, το οποίο εκτιμάται στα 2€/ τ.μ. , ήτοι περίπου 2.000 €/ έτος. Δεν συμπεριλαμβάνεται δαπάνη για αντικατάσταση εξοπλισμού με υψηλό κόστος, καθώς θεωρείται ότι θα επιλεγθούν προϊόντα με πιστοποίηση ελάχιστης εγγύησης τουλάχιστον 10 ετών.

4.6.3 Προβλέψεις εσόδων

Ως πιθανή ροή εσόδων, νοείται αποκλειστικά η αξία του μισθώματος των κλινών από τους περιθαλπόμενους. Μάλιστα, επιλέγεται το αισιόδοξο σενάριο, όπου η μονάδα παρουσιάζει 100% πληρότητα σε κλίνες. Οι τιμές, που αποδόθηκαν σε αυτές, βασίστηκαν στην αξιολόγηση ποιοτικών παραμέτρων, όπως η ύπαρξη εξώστη, η θέα, η επιφάνεια του δωματίου, η δυνατότητα φιλοξενίας συνοδού, η ιδιωτικότητα, που διαμορφώνουν την εμπειρία του χρήστη και επιδιώκουν να ανταποκρίνονται στις ξεχωριστές ανάγκες του. Πρόσθετα αξιολογούνται παροχές, που δίνουν αυτονομία σε κάποιους θάλαμους, όπως ατομική ντουλάπα και ψυγείο. Βασικός άξονας για την τιμολόγηση των κλινών, επίσης, αποτελεί η ρεαλιστικότητα του εγχειρήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες συνήθειες απολαβές από συνταξιοδότηση και το κόστος διαβίωσης ενός ηλικιωμένου στα ελληνικά δεδομένα, σήμερα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το συνολικό έσοδο ανά μήνα υπολογίζεται στα 47.950,0€ / μήνα.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Σημειώνεται ότι για τον υπολογισμό των εσόδων δεν έχουν ληφθεί υπόψη καλύψεις παροχών ή κατά κεφαλή χρηματοδότηση από αρμόδιους φορείς ή ασφαλιστικά ταμεία, π.χ. ΕΟΠΥΥ. Επίσης δεν έχει γίνει κάποια πρόβλεψη για λειτουργία συμπληρωματικών χρήσεων, όπως δημιουργική απασχόληση, εργοθεραπεία κοκ σε άτομα που επισκέπτονται τη δομή, χωρίς να διαμένουν.



Πίνακας 6: Υπολογισμός εκτιμώμενων εσόδων

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΣΟΔΩΝ Μ.Φ.Η. ΣΕ 100% ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ												
Όροφος	Θάλαμος	Αρ. Κλινών	Εμβαδόν m ²	Εξώστης	Παράθυρο	Θέα	Ατομική Ντου-λάπα	Ψυγείο	Δυνατότητα Φιλοξενίας	Τιμή/ Κλίνη	Έσοδο / Θάλαμο	
1ος	101	3	24	όχι	ναι	Λ.Δημ/τίας	όχι	όχι	όχι	950,00 €	2.850,00 €	
	102	3	28	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	103	2	18	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	όχι	1.250,00 €	2.500,00 €	
	104	3	25	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	105	3	25	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	106	1	15	όχι	ναι	Κήπος	ναι	ναι	ναι	1.400,00 €	1.400,00 €	
2ος	201	3	24	όχι	ναι	Λ.Δημ/τίας	όχι	όχι	όχι	950,00 €	2.850,00 €	
	202	3	28	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	203	2	18	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	όχι	1.250,00 €	2.500,00 €	
	204	3	25	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	205	3	25	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	3.150,00 €	
	206	1	15	όχι	ναι	Κήπος	ναι	ναι	ναι	1.450,00 €	1.450,00 €	
3ος	301	1	17	όχι	ναι	Λ.Δημ/τίας	ναι	ναι	ναι	1.550,00 €	1.550,00 €	
	302	1	17	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	ναι	1.550,00 €	1.550,00 €	
	303	1	15	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	όχι	1.450,00 €	1.450,00 €	
	304	2	18	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	όχι	1.300,00 €	2.600,00 €	
	305	2	20	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	ναι	όχι	1.300,00 €	2.600,00 €	
	306	4	30	ναι	όχι	Οδ. Μαβίλλη	ναι	όχι	όχι	1.050,00 €	4.200,00 €	
	307	1	15	όχι	ναι	Κήπος	ναι	ναι	ναι	1.550,00 €	1.550,00 €	
Σύνολο Κλινών:		42	Σύνολο Εσόδων / Μήνα:								47.950,00 €	

4.6.4 Οικονομική βιωσιμότητα

Σε αυτό το στάδιο, γίνεται αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ως άνω μελέτης, προκειμένου να εκτιμηθεί η βιωσιμότητα του εγχειρήματος που προτείνεται, η οποία αφορά σε επανάχρηση εγκαταλελειμμένου κτιρίου, ως κτήριο σχεδόν μηδενικής ενεργειακής κατανάλωσης, με χρήση υγείας και πρόνοιας. Επιλέγεται η διπλή αξιολόγηση της πρότασης, με γνώμονα το κόστος και τα οφέλη της ενεργειακής αναβάθμισης του κτιρίου, ώστε να διαπιστωθεί επί της ουσίας, και σύμφωνα με τις παραμέτρους που έχουν ληφθεί στον βασικό άξονα της εργασίας, ο βαθμός επίδρασης της ενεργειακής κατάταξης του κτηρίου σε οποιαδήποτε επέμβαση προσαρμοστικής επανάχρησης.

Επεξηγηματικά, ορίζονται 2 σενάρια επεμβάσεων με μόνη διαφορά το κόστος της ενεργειακής αναβάθμισης και κατ' επέκταση τη λειτουργική δαπάνη σε κατανάλωση ενέργειας κατ' έτος. Η ως άνω εκδοχή λειτουργεί ευνοϊκά για το σενάριο «2», καθώς θεωρεί ότι όλη η κατανάλωση ενέργειας για θέρμανση και ΖΝΧ, παρέχεται από τα υφιστάμενα συστήματα (ηλεκτρικοί θερμοσίφωνες και καυστήρας πετρελαίου), αποκλείοντας το ελάχιστο πιθανό κόστος, ακόμη και π.χ. για μικρές τροποποιήσεις του δικτύου. Και στις δύο περιπτώσεις, προσδιορίζεται η Καθαρή ταμειακή ροή / έτος, ως το συνολικό ετήσιο κέρδος απομειούμενο από φορολογικές επιβαρύνσεις. Στη συνέχεια, υπολογίζεται η Καθαρή Παρούσα Αξία (Net Present Value), γνωστή με τα αρχικά ΚΠΑ (NPV), για τα πρώτα 20 έτη ζωής της επιχείρησης, καθώς αποτελεί το πιο συνηθισμένο κριτήριο (μέτρο) αποδοτικότητας στην ανάλυση σχεδίων επένδυσης [63]. Τέλος, εκτιμάται η Περίοδος Επανάκτησης Κεφαλαίου (ΠΕΚ - Payback period), συναρτήσει της ΚΠΑ, ώστε να προσδιοριστεί ο βαθμός κινδύνου που εμπεριέχει το επενδυτικό έργο.

Όπως προκύπτει, εφόσον το κτήριο αναβαθμιστεί ενεργειακά σε «A+», η ΚΠΑ σε ένα χρονικό πλαίσιο 20 ετών, ως ελάχιστη διάρκεια ζωής της επένδυσης, παρουσιάζεται θετικό. Συμπερασματικά πρόκειται για μία βιώσιμη επιχείρηση, η οποία μάλιστα προβλέπεται να αποπληρώσει το αρχικό κεφάλαιο επένδυσής της το 16^ο έτος. λειτουργίας. Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η απαιτούμενη διάρκεια για απόσβεση κεφαλαίου επένδυσης, λαμβάνοντας υπόψη το ύψος του επενδυσόμενου κεφαλαίου, καθιστά το επιχειρηματικό σχέδιο ως επένδυση υψηλού ρίσκου.

Αντίθετα, στην περίπτωση που εφαρμοστεί κάποια επιχειρηματική επένδυση, που αψηφήσει το περιβαλλοντικό ισοζύγιο του υφιστάμενου κτηρίου, φαίνεται πως το κεφάλαιο επένδυσης θα χαθεί εν ευθέτω χρόνο, γεγονός που τεκμηριώνεται από την αρνητική ΚΠΑ στο έτος ελέγχου και την περίοδο επανάκτησης που, σε ιδανικές συνθήκες, θα ξεπερνά τα 45 έτη.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

Πίνακας 7: Τεχνο-οικονομικά στοιχεία μελέτης (βλ: Παράρτημα: Πίνακες 5 έως 8)

	Σενάριο 1	Σενάριο 2
	Ε.Α: A+	Ε.Α. : Δ
Κόστος Οικοδομικών Εργασιών	537.160,00 €	537.160,00 €
Κόστος Ενεργειακής Αναβάθμισης	272.693,00 €	0,00 €
Κόστος Εξοπλισμού	196.988,00 €	196.988,00 €
Συνολικό Κόστος Επένδυσης	1.006.841,00 €	734.148,00 €
Έσοδα από κλίνες (€/έτος)	575.400,00 €	575.400,00 €
Αμοιβές προσωπικού (€/έτος)	204.504,00 €	204.504,00 €
Έξοδα φροντίδας Ηλ/νων €/έτος	199.290,00 €	199.290,00 €
Κόστος Κατανάλωσης Ενέργειας (€/έτος)	20.643,00 €	107.898,00 €
Λοιπές Δαπάνες (€/έτος)	2.000,00 €	2.000,00 €
Κέρδος (€/έτος)	148.963,00 €	61.708,00 €
Φορολογία 44%	65.543,72 €	27.151,52 €
Καθαρή ταμειακή ροή (€/έτος)	83.419,28 €	34.556,48 €
ΚΠΑ (έτος: 20ο)	172.336,56 €	-198.814,90 €
Περίοδος Επανάκτησης (έτη)	16	>30 έτη

5. Συμπεράσματα

Συνοψίζοντας τα ευρήματα της τεχνοοικονομικής μελέτης, αξίζει να σημειωθεί ότι το προτεινόμενο έργο που αφορά σε προσαρμοστική επανάχρηση εγκαταλελειμμένου κτηρίου Ξενοδοχείου, ως κτήριο με χρήση Μονάδας Φροντίδας Ηλικιωμένων, αποτελεί βιώσιμη επένδυση.

Η ενεργειακή απόδοση του κτηρίου αποτελεί καίριο παράγοντα για την εκτίμηση της βιωσιμότητας του εγχειρήματος, καθώς αποδεικνύεται ότι σε περίπτωση λειτουργίας της δομής με ενεργειακή απόδοση κλάσης «Δ», η συνολική επένδυση δε θα καταφέρει να επιβιώσει. Το γεγονός ότι τα εγκαταλελειμμένα κτήρια, στην πλειονότητα τους, κατατάσσονται σε δυσμενέστερη ενεργειακή κατάταξη κατά ΚΕΝΑΚ, ως ημιτελή, ετοιμόρροπα ή παλαιότερες χρονολογικά κατασκευές, υποδηλώνει ότι σε όλα τα έργα προσαρμοστικής επανάχρησης απαιτούνται δραστικές επεμβάσεις για την ενεργειακή αναβάθμισή τους.

Το κόστος εργασιών και υλικών, για την προστασία του κελύφους και την εγκατάσταση αποδοτικότερων συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, επιβαρύνει σημαντικά τον ήδη βεβαρυσμένο προϋπολογισμό δαπάνης για τη ριζική ανακαίνιση, αποκατάσταση και επανάχρηση κτηρίων, όπως έχει διαμορφωθεί από τις σημερινές τιμές της αγοράς του κατασκευαστικού κλάδου. Για το λόγο αυτό λειτουργεί αποτρεπτικά για τις επενδύσεις σε έργα επανάχρησης. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι η οικονομική βιωσιμότητα ενός προγράμματος προσαρμοστικής επανάχρησης, συνδέεται και οφείλει να λαμβάνει υπόψη της τα περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα της εκάστοτε μελέτης παρεμβάσεων, με στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων.

Ο χρόνος που απαιτείται για την απόσβεση του κεφαλαίου επένδυσης, λαμβάνοντας υπόψη το ύψος του επενδυσόμενου κεφαλαίου, καθιστά το επιχειρηματικό σχέδιο ως επένδυση υψηλού ρίσκου. Κατά συνέπεια, φαίνεται πως απαιτείται ειδικότερη μελέτη για τη βελτιστοποίηση της απόδοσης μίας επένδυσης επανάχρησης κτηρίων, με κοινωνικό πρόσημο για τον αστικό ιστό που εντάσσονται και τη σύνταξη γενικότερης στρατηγικής. Μολονότι, από την έρευνα προκύπτει ότι η επανάχρηση κτηρίων ακολουθεί τις παγκόσμιες τάσεις και πολιτικές, καθώς προσφέρουν υψηλά ποιοτικά κέρδη και ευκαιρίες, ως προς τις αρχές της αειφορίας, οι επενδυτές πιθανόν να προτιμήσουν προτάσεις με αμεσότερο κέρδος και ελάχιστο ρίσκο.

Τέλος, προτείνονται κάποιες συστάσεις πιθανών ενεργειών σε επίπεδο στρατηγικής, με στόχο την προώθηση των προγραμμάτων προσαρμοστικής επανάχρησης κτιρίων. Οι

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

κυβερνήσεις μπορούν να παρέχουν οικονομικά κίνητρα, φορολογικές ελαφρύνσεις ή επιχορηγήσεις για να ενθαρρύνουν την προσαρμοστική επανάχρηση υφιστάμενων κτιρίων. Είναι κρίσιμο να ενταχθούν άμεσα στο σχέδιο δράσεων τα ακίνητα που δεν εμπίπτουν στις κατηγορίες που έχουν ενσωματωθεί ήδη σε προγράμματα, λ.χ. κρατικά κτήρια πολιτιστικής κληρονομιάς, κατοικίες, μικρές επιχειρήσεις σε λειτουργία κοκ. Τα κονδύλια, που πιθανόν διατεθούν, θα πρέπει να καλύπτουν αξιόλογο ποσοστό επί των δαπανών, πλέον των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης, που κρίνονται αναγκαίες για την ανακαίνιση και τη βελτίωση της αρχιτεκτονικής φυσιογνωμίας των κτιρίων που επαναχρησιμοποιούνται.

Ακόμη, ευνοϊκή συνθήκη θα ήταν η ανάπτυξη κανονισμών χωροταξίας και δόμησης που αποδίδουν ευελιξία στη χρήση γης και την επανάχρηση των υφιστάμενων κατασκευών, προς επίσπευση των διαδικασιών αδειοδότησης. Επιπλέον, μέσα από την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ κυβερνητικών φορέων – όπως η τοπική αυτοδιοίκηση-, ιδιωτικών πρωτοβουλιών και κοινοτικών οργανισμών, θα μπορούσε να επιτευχθεί ο άμεσος εντοπισμός, η αξιοποίηση της τεχνογνωσίας και των διαθέσιμων πόρων, για την υλοποίηση έργων προσαρμοστικής επανάχρησης, με στόχο το μετασχηματισμό των αστικών κενών, που προκύπτουν από την ύπαρξη εγκαταλελειμμένων κτηρίων, σε πυρήνες ζωής και κοινωνικής συνοχής στην πόλη. Σε όλα τα παραπάνω, ενέχει σημαντικό ρόλο η ευαισθητοποίηση και η εκπαίδευση του κοινού, σχετικά με τα οφέλη της προσαρμοστικής επανάχρησης τόσο από οικονομική όσο και από περιβαλλοντική άποψη. Αυτό μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία δημόσιας υποστήριξης και εκτίμησης για την αξία της διατήρησης των υφιστάμενων δομών.

Αυτές οι στρατηγικές και πολιτικές μπορούν να βοηθήσουν στη δημιουργία ενός ευνοϊκού περιβάλλοντος για την καθιέρωση της προσαρμοστικής αρχιτεκτονικής επανάχρησης, ως βασικό άξονα για την ενθάρρυνση της βιώσιμης ανάπτυξης, την άντληση όλων των περιβαλλοντικών οφελών που στοχεύει η κυκλική οικονομία και την αναζωογόνηση των κοινοτήτων, τόσο σε επίπεδο γειτονιάς, όσο και σε υπερτοπική κλίμακα.

Παραρτήματα

1. Αρχικό ΠΕΑ – υφιστάμενο κτίριο

ΚΕΝΑΚ		Ενεργειακή Μελέτη	
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)			
Αρ. Πρωτοκόλλου:		Αρ. ασφαλείας:	
Ημερομηνία έκδοσης:		Ημερομηνία Ισχύος:	
Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:			
Χρήση:	Οίκοι ευγηρίας		
Κλιματική Ζώνη:	B		
Συνολική επιφάνεια:	1101.59		
Ωφέλιμη επιφάνεια:	1007.650		
Ενεργειακή κατηγορία:	Υφιστάμενη	Δυνητική	
Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:			
EP≤0,33 R _R	A+		
0,33 R _R <EP≤0,5 R _R	A		
0,50 R _R <EP≤0,75 R _R	B+		
0,75 R _R <EP≤1,00 R _R	B		
1,00 R _R <EP≤1,41 R _R	Γ		
1,41 R _R <EP≤1,82 R _R	Δ		
1,82 R _R <EP≤2,27 R _R	E		
2,27 R _R <EP≤2,73 R _R	Z		
2,73 R _R <EP	H		
<small>*Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με την (1η) σύσταση</small>			
Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας			
Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m ²]		459.60	
Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m ²]		707.90	
Πραγματική Ετήσια κατανάλωση Επιθεωρούμενου Κτιρίου			
Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m ²]:			
Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m ²]:			
Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m ²]:			
Ετήσιες εκπομπές CO₂ Επιθεωρούμενου Κτιρίου			
Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO ₂ [Kg/m ²]		230.00	
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO ₂ [Kg/m ²]			
Θερμική άνεση <input type="checkbox"/>	Οπτική άνεση <input type="checkbox"/>	Ακουστική άνεση <input type="checkbox"/>	Ποιότητα αέρα <input type="checkbox"/>

*Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης.

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΚΕΝΑΚ

Ενεργειακή Μελέτη

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

Αρ. Πρωτοκόλλου		Αρ. Ασφαλείας	
-----------------	--	---------------	--

Υπολογιζόμενη ετήσια ενεργειακή απαίτηση ανά τελική χρήση [kWh/m ²]				
	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός
Κτήριο αναφοράς	13.3	105.7	11.5	
Επιθεωρούμενο κτήριο	31.2	111.2	11.5	

Υπολογιζόμενη Ετήσια Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας ανά Πηγή Ενέργειας & Τελική Χρήση [kWh/m ²]						
Πηγή ενέργειας	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός	Συνολική	Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου [%]
Ηλεκτρική	11.8	90.5	11.8	95.4	209.5	69.22
Πετρέλαιο	91.3	0.0	0.0	0.0	91.3	30.16
Φυσικό Αέριο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλα Ορυκτά Καύσιμα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Ηλιακή	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Βιομάζα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Γεωθερμία	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλη ΑΠΕ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Σύνολο	103.1	90.5	11.8	95.4	300.8	100.00

Χρησιμοποιείται το ΠΕΑ via [vw](#).
 * αναγράφεται την ενεργειακή απόδοση κτηρίων ίδιας χρήσης βάσει της κατάταξής του σε ενεργειακή κατηγορία
 ** πληροφορηθείτε για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ							
1. ΜΟΝΩΣΕΙΣ – ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - Α/Θ – ΗΛΙΑΚΟΙ – ΑΕΡΙΣΜΟΣ - Φ/Β							
2.							
3.							
Σύσταση	Εκτιμώμενο Αρχικό Κόστος Επένδυσης [€]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας & τιμή μονάδας			Εκτιμώμενη απλή περίοδος αποπληρωμής [έτη]	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ [kg/m ²]	Ενεργειακή κατηγορία
		[kwh/m ²]	[%]	[€/kwh]			
1.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
2.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
3.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-

Όνοματεπώνυμο Ενεργειακού Επιθεωρητή	Σφραγίδα
A.M. Ενεργειακού Επιθεωρητή:	Υπογραφή

Οι συστάσεις είναι ιεραρχημένες σε σχέση με το κόστος – ενεργειακό όφελος που προκύπτει. Η εξοικονόμηση ενέργειας και τιμή μονάδας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται. Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών CO₂ και την περίοδο αποπληρωμής.
 * Η απλή περίοδος αποπληρωμής υπολογίζεται με βάση την τελική ενεργειακή κατανάλωση και όχι την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας.
 ** Η ενεργειακή απόδοση ενός κτηρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες οπτικής άνεσης.

2. Αρχικό ΠΕΑ – υφιστάμενο κτίριο – υπολογιστική τεκμηρίωση ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ

ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ Έκδοση 1.30.1.2 - Engine 1.7.6.19

14/06/2023

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ΖΝΧ	ΥΓΡΑΝΣΗ
ΙΑΝ	4.2	0.0	1.2	0.0
ΦΕΒ	3.2	0.0	1.1	0.0
ΜΑΡ	2.1	0.0	1.2	0.0
ΑΠΡ	0.2	0.0	1.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	8.8	0.9	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	25.4	0.8	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	30.6	0.7	0.0
ΑΥΓ	0.0	29.9	0.7	0.0
ΣΕΠ	0.0	11.1	0.7	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.9	0.0
ΝΟΕ	0.8	0.0	1.0	0.0
ΔΕΚ	2.9	0.0	1.2	0.0
ΣΥΝ	13.3	105.7	11.5	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ -

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ΖΝΧ	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	11.8	0.0	1.6	19.4
ΦΕΒ	9.8	0.0	1.4	17.5
ΜΑΡ	8.6	0.0	1.5	19.4
ΑΠΡ	3.2	0.0	1.4	18.8
ΜΑΙ	0.0	14.7	1.2	19.4
ΙΟΥΝ	0.0	40.3	1.0	18.8
ΙΟΥΛ	0.0	46.7	0.9	19.4
ΑΥΓ	0.0	45.9	0.9	19.4
ΣΕΠ	0.0	17.2	1.0	18.8
ΟΚΤ	2.2	0.0	1.2	19.4
ΝΟΕ	6.3	0.0	1.3	18.8
ΔΕΚ	9.8	0.0	1.5	19.4
ΣΥΝ	51.6	164.9	14.9	228.2

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ (kWh/m ²)	ΖΝΧ	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
ΙΑΝ	7.7	0.0	1.4	6.7
ΦΕΒ	6.2	0.0	1.3	6.0
ΜΑΡ	4.8	0.0	1.4	6.7
ΑΠΡ	1.2	0.0	1.2	6.5
ΜΑΙ	0.0	5.1	1.1	6.7
ΙΟΥΝ	0.0	13.9	0.9	6.5
ΙΟΥΛ	0.0	16.1	0.8	6.7
ΑΥΓ	0.0	15.8	0.8	6.7
ΣΕΠ	0.0	5.9	0.9	6.5
ΟΚΤ	0.8	0.0	1.1	6.7
ΝΟΕ	2.8	0.0	1.2	6.5
ΔΕΚ	5.9	0.0	1.4	6.7
ΣΥΝ	29.3	56.9	13.4	78.7

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ Έκδοση 1.30.1.2 - Engine 1.7.6.19

14/06/2023

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ΖΝΧ	ΥΓΡΑΝΣΗ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	9.1	0.0	1.2	0.0
ΦΕΒ	7.2	0.0	1.1	0.0
ΜΑΡ	5.2	0.0	1.2	0.0
ΑΠΡ	0.6	0.0	1.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	8.2	0.9	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	26.6	0.8	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	33.2	0.7	0.0
ΑΥΓ	0.0	32.2	0.7	0.0
ΣΕΠ	0.0	11.0	0.7	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.9	0.0
ΝΟΕ	2.3	0.0	1.0	0.0
ΔΕΚ	6.7	0.0	1.2	0.0
ΣΥΝ	31.2	111.2	11.5	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ Δ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ΖΝΧ	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	35.2	0.0	3.7	23.5
ΦΕΒ	28.6	0.0	3.3	21.2
ΜΑΡ	22.7	0.0	3.5	23.5
ΑΠΡ	5.0	0.0	3.1	22.7
ΜΑΙ	0.0	20.9	2.8	23.5
ΙΟΥΝ	0.0	63.6	2.2	22.7
ΙΟΥΛ	0.0	76.8	2.1	23.5
ΑΥΓ	0.0	74.9	2.0	23.5
ΣΕΠ	0.0	26.3	2.2	22.7
ΟΚΤ	2.5	0.0	2.7	23.5
ΝΟΕ	13.1	0.0	3.0	22.7
ΔΕΚ	27.5	0.0	3.5	23.5
ΣΥΝ	134.6	262.4	34.2	276.6

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ΖΝΧ	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	28.7	0.0	1.3	8.1
ΦΕΒ	23.0	0.0	1.1	7.3
ΜΑΡ	17.4	0.0	1.2	8.1
ΑΠΡ	2.8	0.0	1.1	7.8
ΜΑΙ	0.0	7.2	1.0	8.1
ΙΟΥΝ	0.0	21.9	0.8	7.8
ΙΟΥΛ	0.0	26.5	0.7	8.1
ΑΥΓ	0.0	25.8	0.7	8.1
ΣΕΠ	0.0	9.1	0.8	7.8
ΟΚΤ	0.9	0.0	0.9	8.1
ΝΟΕ	8.7	0.0	1.0	7.8
ΔΕΚ	21.7	0.0	1.2	8.1
ΣΥΝ	103.1	90.5	11.8	95.4

2

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ Έκδοση 1.30.1.2 - Engine 1.7.6.19

14/06/2023

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	1.5	0.0	1.2	0.0
ΦΕΒ	1.0	0.0	1.1	0.0
ΜΑΡ	0.6	0.0	1.2	0.0
ΑΠΡ	0.0	0.0	1.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	7.5	0.9	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	20.4	0.8	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	24.1	0.7	0.0
ΑΥΓ	0.0	23.8	0.7	0.0
ΣΕΠ	0.0	9.2	0.7	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.9	0.0
ΝΟΕ	0.1	0.0	1.0	0.0
ΔΕΚ	0.9	0.0	1.2	0.0
ΣΥΝ	4.1	85.0	11.5	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ **A+**

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	2.7	0.0	1.1	5.7
ΦΕΒ	2.2	0.0	0.9	5.1
ΜΑΡ	2.0	0.0	0.7	5.7
ΑΠΡ	1.1	0.0	0.3	5.5
ΜΑΙ	0.0	4.9	0.0	5.7
ΙΟΥΝ	0.0	11.8	0.0	5.5
ΙΟΥΛ	0.0	13.7	0.0	5.7
ΑΥΓ	0.0	13.5	0.0	5.7
ΣΕΠ	0.0	5.7	0.0	5.5
ΟΚΤ	0.9	0.0	0.1	5.7
ΝΟΕ	1.7	0.0	0.7	5.5
ΔΕΚ	2.3	0.0	1.1	5.7
ΣΥΝ	12.9	49.6	5.0	66.6

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	0.9	0.0	0.4	2.0
ΦΕΒ	0.8	0.0	0.3	1.8
ΜΑΡ	0.7	0.0	0.3	2.0
ΑΠΡ	0.4	0.0	0.2	1.9
ΜΑΙ	0.0	1.7	0.0	2.0
ΙΟΥΝ	0.0	4.1	0.0	1.9
ΙΟΥΛ	0.0	4.7	0.0	2.0
ΑΥΓ	0.0	4.7	0.0	2.0
ΣΕΠ	0.0	2.0	0.0	1.9
ΟΚΤ	0.3	0.0	0.1	2.0
ΝΟΕ	0.6	0.0	0.3	1.9
ΔΕΚ	0.8	0.0	0.4	2.0
ΣΥΝ	4.4	17.1	2.1	23.0

3

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

3. Τελικό ΠΕΑ – έλεγχος προτεινόμενων επεμβάσεων

ΚΕΝΑΚ	Ενεργειακή Μελέτη
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)	
Αρ. Πρωτοκόλλου:	Αρ. ασφαλείας:
Ημερομηνία έκδοσης:	Ημερομηνία Ισχύος:
Τίτλος Κτηριακής Μονάδας:	
Χρήση:	Οίκοι ευγηρίας
Κλιματική Ζώνη:	B
Συνολική επιφάνεια:	1101.59
Ωφέλιμη επιφάνεια:	1007.650
Ενεργειακή κατηγορία:	
Υφιστάμενη	Δυνητική
Μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης:	
EP≤0,33 R _R	A+
0,33 R _R <EP≤0,5 R _R	A
0,50 R _R <EP≤0,75 R _R	B+
0,75 R _R <EP≤1,00 R _R	B
1,00 R _R <EP≤1,41 R _R	Γ
1,41 R _R <EP≤1,82 R _R	Δ
1,82 R _R <EP≤2,27 R _R	E
2,27 R _R <EP≤2,73 R _R	Z
2,73 R _R <EP	H
*Μετά την εφαρμογή των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης σύμφωνα με την (1η) σύσταση	
Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας	
Κτηρίου Αναφοράς [Kwh/m ²]	387.40
Επιθεωρούμενου κτηρίου [Kwh/m ²]	119.10
Πραγματική Ετήσια κατανάλωση Επιθεωρούμενου Κτιρίου	
Ηλεκτρικής ενέργειας [Kwh/m ²]:	
Θερμικής ενέργειας (καύσιμα) [Kwh/m ²]:	
Συνολική ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας [Kwh/m ²]:	
Ετήσιες εκπομπές CO2 Επιθεωρούμενου Κτιρίου	
Υπολογιζόμενες ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m ²]	45.90
Πραγματικές ετήσιες εκπομπές CO2 [Kg/m ²]	
Θερμική άνεση <input type="checkbox"/>	Οπτική άνεση <input type="checkbox"/>
Ακουστική άνεση <input type="checkbox"/>	Ποιότητα αέρα <input type="checkbox"/>
*Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και	

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΚΕΝΑΚ

Ενεργειακή Μελέτη

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (ΠΕΑ)

Αρ. Πρωτοκόλλου		Αρ. Ασφαλείας	
-----------------	--	---------------	--

Υπολογιζόμενη ετήσια ενεργειακή απαίτηση ανά τελική χρήση [kWh/m ²]				
	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός
Κτήριο αναφοράς	6.4	103.7	11.5	
Επιθεωρούμενο κτήριο	4.1	85.0	11.5	

Υπολογιζόμενη Ετήσια Κατανάλωση Τελικής Ενέργειας ανά Πηγή Ενέργειας & Τελική Χρήση [kWh/m ²]						
Πηγή ενέργειας	Θέρμανση	Ψύξη	ZNX	Φωτισμός	Συνολική	Συνεισφορά στο ενεργειακό ισοζύγιο του κτηρίου [%]
Ηλεκτρική	4.4	17.1	2.1	23.0	41.4	99.59
Πετρέλαιο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Φυσικό Αέριο	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλα Ορυκτά Καύσιμα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Ηλιακή	0.0	0.0	11.6	0.0	16.7	40.29
Βιομάζα	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Γεωθερμία	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Άλλη ΑΠΕ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00
Σύνολο	4.4	17.1	13.7	23.0	58.1	100.00

Χρησιμοποιείται το ΠΕΑ για να:

*συγκρίνετε την ενεργειακή απόδοση κτιρίων ίδιας χρήσης βάσει της κατάταξής του σε ενεργειακή κατηγορία
*πληροφορηθείτε για εξοικονόμηση ενέργειας και χρημάτων μέσω παρεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

ΣΥΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

1.							
2.							
3.							
Σύσταση	Εκτιμώμενο Αρχικό Κόστος Επένδυσης [€]	Εκτιμώμενη ετήσια εξοικονόμηση πρωτογενούς ενέργειας & τιμή μονάδας			Εκτιμώμενη απλή περίοδος αποπληρωμής [έτη]	Εκτιμώμενη ετήσια μείωση εκπομπών CO ₂ [kg/m ²]	Ενεργειακή κατηγορία
		[Kwh/m ²]	[%]	[€/Kwh]			
1.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Όνοματεπώνυμο Ενεργειακού Επιθεωρητή	Σφραγίδα
A.M. Ενεργειακού Επιθεωρητή:	Υπογραφή

Οι συστάσεις είναι ιεραρχημένες σε σχέση με το κόστος – ενεργειακό όφελος που προκύπτει. Η εξοικονόμηση ενέργειας και τιμή μονάδας αφορά την κάθε επί μέρους σύσταση και τα ποσά δεν αθροίζονται. Ομοίως για την ετήσια μείωση εκπομπών CO₂ και την περίοδο αποπληρωμής.
* Η απλή περίοδος αποπληρωμής υπολογίζεται με βάση την τελική ενεργειακή κατανάλωση και όχι την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας.
* Η ενεργειακή απόδοση ενός κτιρίου προσδιορίζεται βάσει της υπολογιζόμενης ετήσιας κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών που συνδέονται με τη χρήση του ώστε να επιτυγχάνονται συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης.

4. Τελικό ΠΕΑ – υπολογιστική τεκμηρίωση ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ

ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ Έκδοση 1.30.1.2 - Engine 1.7.6.19

14/06/20

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	2.1	0.0	1.2	0.0
ΦΕΒ	1.6	0.0	1.1	0.0
ΜΑΡ	0.9	0.0	1.2	0.0
ΑΠΡ	0.1	0.0	1.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	9.3	0.9	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	25.0	0.8	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	29.4	0.7	0.0
ΑΥΓ	0.0	28.9	0.7	0.0
ΣΕΠ	0.0	11.2	0.7	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.9	0.0
ΝΟΕ	0.3	0.0	1.0	0.0
ΔΕΚ	1.4	0.0	1.2	0.0
ΕΥΝ	6.4	103.7	11.5	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ -

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	3.9	0.0	1.9	19.4
ΦΕΒ	3.1	0.0	1.7	17.5
ΜΑΡ	2.6	0.0	1.8	19.4
ΑΠΡ	1.2	0.0	1.6	18.8
ΜΑΙ	0.0	11.7	1.4	19.4
ΙΟΥΝ	0.0	30.0	1.1	18.8
ΙΟΥΛ	0.0	35.1	1.0	19.4
ΑΥΓ	0.0	34.5	1.0	19.4
ΣΕΠ	0.0	13.8	1.1	18.8
ΟΚΤ	1.0	0.0	1.4	19.4
ΝΟΕ	1.9	0.0	1.5	18.8
ΔΕΚ	3.1	0.0	1.8	19.4
ΕΥΝ	16.7	125.1	17.4	228.2

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	1.3	0.0	1.7	6.7
ΦΕΒ	1.1	0.0	1.5	6.0
ΜΑΡ	0.9	0.0	1.6	6.7
ΑΠΡ	0.4	0.0	1.4	6.5
ΜΑΙ	0.0	4.0	1.3	6.7
ΙΟΥΝ	0.0	10.3	1.0	6.5
ΙΟΥΛ	0.0	12.1	0.9	6.7
ΑΥΓ	0.0	11.9	0.9	6.7
ΣΕΠ	0.0	4.8	1.0	6.5
ΟΚΤ	0.3	0.0	1.2	6.7
ΝΟΕ	0.7	0.0	1.4	6.5
ΔΕΚ	1.1	0.0	1.6	6.7
ΕΥΝ	5.8	43.1	15.6	78.7

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

ΤΕΕ ΚΕΝΑΚ Έκδοση 1.30.1.2 - Engine 1.7.6.19

14/06/20

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΥΓΡΑΝΣΗ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	1.5	0.0	1.2	0.0
ΦΕΒ	1.0	0.0	1.1	0.0
ΜΑΡ	0.6	0.0	1.2	0.0
ΑΠΡ	0.0	0.0	1.0	0.0
ΜΑΙ	0.0	7.5	0.9	0.0
ΙΟΥΝ	0.0	20.4	0.8	0.0
ΙΟΥΛ	0.0	24.1	0.7	0.0
ΑΥΓ	0.0	23.8	0.7	0.0
ΣΕΠ	0.0	9.2	0.7	0.0
ΟΚΤ	0.0	0.0	0.9	0.0
ΝΟΕ	0.1	0.0	1.0	0.0
ΔΕΚ	0.9	0.0	1.2	0.0
ΣΥΝ	4.1	85.0	11.5	0.0

ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΤΙΡΙΟΥ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΤΑΞΗ **A+**

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	2.7	0.0	1.1	5.7
ΦΕΒ	2.2	0.0	0.9	5.1
ΜΑΡ	2.0	0.0	0.7	5.7
ΑΠΡ	1.1	0.0	0.3	5.5
ΜΑΙ	0.0	4.9	0.0	5.7
ΙΟΥΝ	0.0	11.8	0.0	5.5
ΙΟΥΛ	0.0	13.7	0.0	5.7
ΑΥΓ	0.0	13.5	0.0	5.7
ΣΕΠ	0.0	5.7	0.0	5.5
ΟΚΤ	0.9	0.0	0.1	5.7
ΝΟΕ	1.7	0.0	0.7	5.5
ΔΕΚ	2.3	0.0	1.1	5.7
ΣΥΝ	12.9	49.6	5.0	66.6

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ ΚΤΙΡΙΟΥ

	ΘΕΡΜΑΝΣΗ	ΨΥΞΗ	ZNX	ΦΩΤΙΣΜΟΣ
	(kWh/m ²)			
ΙΑΝ	0.9	0.0	0.4	2.0
ΦΕΒ	0.8	0.0	0.3	1.8
ΜΑΡ	0.7	0.0	0.3	2.0
ΑΠΡ	0.4	0.0	0.2	1.9
ΜΑΙ	0.0	1.7	0.0	2.0
ΙΟΥΝ	0.0	4.1	0.0	1.9
ΙΟΥΛ	0.0	4.7	0.0	2.0
ΑΥΓ	0.0	4.7	0.0	2.0
ΣΕΠ	0.0	2.0	0.0	1.9
ΟΚΤ	0.3	0.0	0.1	2.0
ΝΟΕ	0.6	0.0	0.3	1.9
ΔΕΚ	0.8	0.0	0.4	2.0
ΣΥΝ	4.4	17.1	2.1	23.0

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

5. Πίνακας Υπολογισμού ΚΠΑ – Σενάριο 1

Χρόνος Κατασκευής και Λειτουργίας (έτη)	Καθαρή Ταμιακή Ροή (Ταμιακές Εισροές - Ταμιακές Εκροές)	Συντελεστής Προεξόφλησης $1/(1+r)^t$, με $r=3,56\%$	Προεξοφληθείσες αξίες ροών
0	-1.006.841,00 €	1	-1.006.841,00 €
1	83.419,28 €	0,965623793	80.551,64 €
2	83.419,28 €	0,93242931	77.782,58 €
3	83.419,28 €	0,900375927	75.108,71 €
4	83.419,28 €	0,869424417	72.526,76 €
5	83.419,28 €	0,839536904	70.033,56 €
6	83.419,28 €	0,810676809	67.626,08 €
7	83.419,28 €	0,782808815	65.301,35 €
8	83.419,28 €	0,755898817	63.056,54 €
9	83.419,28 €	0,729913883	60.888,89 €
10	83.419,28 €	0,704822212	58.795,76 €
11	83.419,28 €	0,680593098	56.774,59 €
12	83.419,28 €	0,657196889	54.822,89 €
13	83.419,28 €	0,634604953	52.938,29 €
14	83.419,28 €	0,612789641	51.118,47 €
15	83.419,28 €	0,591724258	49.361,21 €
16	83.419,28 €	0,571383022	47.664,36 €
17	83.419,28 €	0,551741041	46.025,84 €
18	83.419,28 €	0,532774277	44.443,65 €
19	83.419,28 €	0,514459518	42.915,84 €
20	83.419,28 €	0,496774351	41.440,56 €
		ΚΠΑ=	172.336,56 €

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

6. Πίνακας Υπολογισμού ΚΠΑ – Σενάριο 2

Χρόνος Κατασκευής και Λειτουργίας (έτη)	Καθαρή Ταμιακή Ροή (Ταμιακές Εισροές - Ταμιακές Εκροές)	Συντελεστής Προεξόφλησης $1/(1+r)^t$, με $r=3,56\%$	Προεξοφληθείσες αξίες ρών
0	-734.148,00 €	1	-734.148,00 €
1	34.556,00 €	0,965623793	33.368,10 €
2	34.556,00 €	0,950701055	32.852,43 €
3	34.556,00 €	0,926970607	32.032,40 €
4	34.556,00 €	0,903832495	31.232,84 €
5	34.556,00 €	0,881271934	30.453,23 €
6	34.556,00 €	0,859274506	29.693,09 €
7	34.556,00 €	0,837826157	28.951,92 €
8	34.556,00 €	0,816913179	28.229,25 €
9	34.556,00 €	0,796522211	27.524,62 €
10	34.556,00 €	0,776640221	26.837,58 €
11	34.556,00 €	0,757254506	26.167,69 €
12	34.556,00 €	0,738352677	25.514,52 €
13	34.556,00 €	0,719922657	24.877,65 €
14	34.556,00 €	0,701952669	24.256,68 €
15	34.556,00 €	0,684431229	23.651,21 €
16	34.556,00 €	0,667347142	23.060,85 €
17	34.556,00 €	0,650689492	22.485,23 €
18	34.556,00 €	0,634447632	21.923,97 €
19	34.556,00 €	0,618611186	21.376,73 €
20	34.556,00 €	0,603170033	20.843,14 €
		ΚΠΑ=	-198.814,90 €

Μελέτη Βιωσιμότητας Προσαρμοστικής Επανάχρησης Εγκαταλελειμμένου κτιρίου ως Κτίριο Σχεδόν μηδενικής Ενεργειακής Κατανάλωσης με χρήση Οίκου Ευγηρίας.

7. Πίνακας Υπολογισμού Περιόδου Επανάκτησης Κεφαλαίου (ΠΕΚ) σε συνδυασμό με την Παρούσα Αξία – Σενάριο 1

Περίοδος (έτη)	Καθαρή Ταμιακή Ροή (Ταμιακές Εισροές - Ταμιακές Εκροές)	Παρούσα Αξία Καθαρών ροών	Προοδ.Αθρ. Παρούσας Αξίας Καθαρών ροων
1	83.419,28 €	80.551,64 €	80.551,64 €
2	83.419,28 €	77.782,58 €	158.334,22 €
3	83.419,28 €	75.108,71 €	233.442,93 €
4	83.419,28 €	72.526,76 €	305.969,69 €
5	83.419,28 €	70.033,56 €	376.003,26 €
6	83.419,28 €	67.626,08 €	443.629,33 €
7	83.419,28 €	65.301,35 €	508.930,68 €
8	83.419,28 €	63.056,54 €	571.987,22 €
9	83.419,28 €	60.888,89 €	632.876,11 €
10	83.419,28 €	58.795,76 €	691.671,87 €
11	83.419,28 €	56.774,59 €	748.446,45 €
12	83.419,28 €	54.822,89 €	803.269,35 €
13	83.419,28 €	52.938,29 €	856.207,63 €
14	83.419,28 €	51.118,47 €	907.326,10 €
15	83.419,28 €	49.361,21 €	956.687,32 €
16	83.419,28 €	47.664,36 €	1.004.351,68 €
17	83.419,28 €	46.025,84 €	1.050.377,52 €
18	83.419,28 €	44.443,65 €	1.094.821,16 €
19	83.419,28 €	42.915,84 €	1.137.737,01 €
20	83.419,28 €	41.440,56 €	1.179.177,56 €

Κεφάλαιο επένδυσης: 1.006.841,00 €

$$16 + (1.006.841,00 - 1.004.351,68) / 46.025,84 = 16,05 \text{ έτη}$$

8. Πίνακας Υπολογισμού Περιόδου Επανάκτησης Κεφαλαίου (ΠΕΚ) σε συνδυασμό με την Παρούσα Αξία – Σενάριο 2

Περίοδος (έτη)	Καθαρή Ταμιακή Ροή (Ταμιακές Εισροές - Ταμιακές Εκροές)	Παρούσα Αξία Καθαρών ροών	Προοδ.Αθρ. Παρούσας Αξίας Καθαρών ροων
1	34.556,00 €	33.368,10 €	33.368,10 €
2	34.556,00 €	32.852,43 €	66.220,52 €
3	34.556,00 €	32.032,40 €	98.252,92 €
4	34.556,00 €	31.232,84 €	129.485,75 €
5	34.556,00 €	30.453,23 €	159.938,99 €
6	34.556,00 €	29.693,09 €	189.632,08 €
7	34.556,00 €	28.951,92 €	218.584,00 €
8	34.556,00 €	28.229,25 €	246.813,25 €
9	34.556,00 €	27.524,62 €	274.337,87 €
10	34.556,00 €	26.837,58 €	301.175,45 €
11	34.556,00 €	26.167,69 €	327.343,14 €
12	34.556,00 €	25.514,52 €	352.857,65 €
13	34.556,00 €	24.877,65 €	377.735,30 €
14	34.556,00 €	24.256,68 €	401.991,98 €
15	34.556,00 €	23.651,21 €	425.643,18 €
16	34.556,00 €	23.060,85 €	448.704,03 €
17	34.556,00 €	22.485,23 €	471.189,25 €
18	34.556,00 €	21.923,97 €	493.113,23 €
19	34.556,00 €	21.376,73 €	514.489,96 €
20	34.556,00 €	20.843,14 €	535.333,10 €
21	34.556,00 €	20.322,88 €	555.655,98 €
22	34.556,00 €	19.815,60 €	575.471,58 €
23	34.556,00 €	19.320,98 €	594.792,56 €
24	34.556,00 €	18.838,71 €	613.631,27 €
25	34.556,00 €	18.368,48 €	631.999,75 €
26	34.556,00 €	17.909,98 €	649.909,73 €
27	34.556,00 €	17.462,93 €	667.372,66 €
28	34.556,00 €	17.027,04 €	684.399,70 €
29	34.556,00 €	16.602,03 €	701.001,72 €
30	34.556,00 €	16.187,62 €	717.189,35 €
31	34.556,00 €	15.783,56 €	732.972,91 €
32	34.556,00 €	15.389,59 €	748.362,50 €

Κεφάλαιο επένδυσης: 734.148,00 €

$$31 + (734.148,00 - 732.972,91) / 15.389,59 = 31,08 \text{ \u03b5\u03c4\u03b7}$$

Βιβλιογραφία - Αναφορές

-
- [1] Πολύζος Σεραφείμ, «Αστική ανάπτυξη», Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα 2023, σελ.59
- [2] Στο ίδιο, σελ.63
- [3] Στο ίδιο, σελ.64
- [4] Στο ίδιο, σελ.65
- [5] Στο ίδιο, σελ.65
- [6] Δρ. Νικολίνα – Σπυριδούλα Μωαφά, διάλεξη του μαθήματος «Αστική Γεωγραφία» του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου, 04.05.2022
- [7] Στο ίδιο
- [8] Στο ίδιο
- [9] Στο ίδιο
- [10] Στο ίδιο
- [11] Απόστολος Λακασάς, «Η αντιπαροχή καθορίζει την πρωτεύουσα», άρθρο της εφημερίδας «Η Καθημερινή» 26.01.2015, ηλεκτρονική πηγή:
<https://www.kathimerini.gr/society/800942/i-antiparochi-kathorizei-tin-proteyoysa/> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023
- [12] Στο ίδιο
- [13] Σίμος Κουταλιανός, «Η ιστορία της αντιπαροχής στην Ελλάδα», WordPress.com, ηλεκτρονική πηγή: <https://koutalianosimos.wordpress.com/2013/09/29/%CE%B7-%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%81%CE%AF%CE%B1-%CF%84%CE%B7%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%BF%CF%87%CE%AE%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%B5%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1/> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023
- [14] Νίκος Ρουσάνογλου, «Η κρίση γκρέμισε την οικοδομή», άρθρο της εφημερίδας «Η Καθημερινή» 29.12.2016, ηλεκτρονική πηγή:
<https://www.kathimerini.gr/economy/local/889687/i-krisi-gkremise-tin-oikodomi/> , τελευταία ανάκτηση 10.06.2023
- [15] Νίκος Ρουσάνογλου, «Η κρίση γκρέμισε την οικοδομή», άρθρο της εφημερίδας «Η Καθημερινή» 29.12.2016, ηλεκτρονική πηγή:

<https://www.kathimerini.gr/economy/local/889687/i-krisi-gkremise-tin-oikodomil/> , τελευταία ανάκτηση 12.06.2023

[16] «Οικοδομική Δραστηριότητα στην Ελλάδα 2022», 10.11.2022, άρθρο στο homi.com.gr, <https://homi.com.gr/el/blog/guides/oikodomiki-drastiriotita/> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[17] Στο ίδιο

[18] Στο ίδιο

[19] «Σχέδιο άμεσης αντιμετώπισης για τα ετοιμόρροπα κτίρια», 03.11.2020, Ανακοίνωση τύπου ΥΠΕΝ, <https://ypen.gov.gr/schedio-amesis-antimetopisis-gia-ta-et/> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[20] «Τα επόμενα βήματα του Δήμου Αθηναίων για τα εγκαταλελειμμένα κτίρια», 12.02.2019, άρθρο στο newsbeast.gr, <https://www.newsbeast.gr/greece/arthro/4518651/ta-epomena-vimata-toy-dimoy-athinaion-gia-ta-egkataleimmena-ktiria>, τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[21] «Χιλιάδες εγκαταλελειμμένα κτίρια αξιοποιούνται», 15.11.2022, άρθρο στα Νέα, <https://www.tanea.gr/2022/11/15/greece/xiliades-egkataleimmena-ktiria-aksiopoiountai/> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[22] «Χαρτογραφούνται όλα τα εγκαταλελειμμένα κτήρια και περιοχές που μπορούν να υποδεχθούν επενδύσεις», 23.10.2022, άρθρο στην iefimerida.gr, <https://www.iefimerida.gr/oikonomia/hartografoyntai-egkataleimmena-ktiria-periohes> , τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[23] «Οριστικά στους δήμους τα εγκαταλελειμμένα κτήρια» , 20.04.2022, άρθρο στην Fly news, <https://www.flynews.gr/oristika-stous-dimous-ta-egkataleimmena-ktiria/>, τελευταία ανάκτηση 16.06.2023

[24] «Περί Βιώσιμης Ανάπτυξης», Συμβούλιο για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (2014). Προσβάσιμο: http://www.sevbcsd.org.gr/about_sustainable_development. Πρόσβαση 14.06.2023.

[25] ΕΕ L 153/13 – 18.6.2010 – Οδηγία 2010/31/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 19^{ης} Μαΐου 2010 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων (παρ.3-σελ1)

[26] ΕΕ L 1/65 – 4.1.2003 - Οδηγία 2002/91/ΕΚ Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Δεκεμβρίου 2002 για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

[27] Roxana Dela Fiamor, «Prepare tomorrow's buildings today: implementing the circularity strategy», 04.03.2022, [Prepare tomorrow's buildings today: implementing the circularity strategy - E3G](#) (τελευταία ανάκτηση: 03/05/2023)

[28] « Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία - European Commission », ανακοίνωση ευρωπαϊκού συμβουλίου, 12.12.2019, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (τελευταία ανάκτηση: 03/05/2023)

[29] «How the EU wants to achieve a circular economy by 2050», 03.02.2021 (τροπ.18.01.2023), άρθρο στην News European Parliament <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/circular-economy/20210128STO96607/how-the-eu-wants-to-achieve-a-circular-economy-by-2050> , (τελευταία ανάκτηση: 03/05/2023)

[30] «Κυκλική οικονομία: χρησιμοποίησέ το ξανά!», 24.05.2023, άρθρο στην Επικαιρότητα - Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, <https://www.europarl.europa.eu/news/el/headlines/economy/20151201STO05603/kukliki-oikonomia-chrisimopoiise-to-xana> (τελευταία ανάκτηση: 09/06/2023)

[31] «Energy performance of buildings directive», άρθρο στο Energy, https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en (τελευταία ανάκτηση: 09/06/2023)

[32] «The Urban Agenda for the EU», <https://www.urbanagenda.urban-initiative.eu/urban-agenda-eu> , (τελευταία ανάκτηση: 17/06/2023)

[33] «European Regional Development Fund (ERDF)», 2021, Ανακοίνωση στο European Commission, https://commission.europa.eu/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/european-regional-development-fund-erdf_en (τελευταία ανάκτηση: 16/06/2023)

[34] [Presentation outlining Horizon Europe](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en) in 23 languages, https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en - [Presentation outlining Horizon Europe](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en) in 23 languages, (τελευταία ανάκτηση: 16/06/2023)

[35] Elissaveta M. Brandon , “What if we didn’t build a single new building in 2022?”, 29.12.2021, άρθρο στην fastcompany.com, [What if we didn't build a single new building in 2022? \(fastcompany.com\)](https://www.fastcompany.com/9058444/what-if-we-didnt-build-a-single-new-building-in-2022), (τελευταία ανάκτηση: 01/06/2023)

[36] Josh Niland, «New data reveals the growing state of adaptive reuse residential conversions nationwide», 10.11.2022, άρθρο στην Archinect news, [New data reveals the growing state of adaptive reuse residential conversions nationwide | News | Archinect](https://www.archinect.com/news/new-data-reveals-the-growing-state-of-adaptive-reuse-residential-conversions-nationwide) (τελευταία ανάκτηση: 28/01/2023)

[37] Josh Niland , “New York City announces new 40,000-unit adaptive reuse office conversion plan”, 13.01.2023, άρθρο στην Archinect news, [New York City announces new](https://www.archinect.com/news/new-york-city-announces-new-adaptive-reuse-office-conversion-plan)

[40,000-unit adaptive reuse office conversion plan | News | Archinect](#) (τελευταία ανάκτηση: 28/01/2023)

[38] Υπουργική Απόφαση Αριθμ. Δ6/Β/οικ. 5825 – Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΦΕΚ 407/Β/9-4-2010)

[39] Καθορισμός του τρόπου υπολογισμού της αξίας του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας για το χαρακτηρισμό μιας ανακαίνισης ως ριζικής (ΦΕΚ 408/Β/14-02-2019)

[40] Υπουργική Απόφαση Αριθμ. Δ6/Β/οικ. 5825 – Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΦΕΚ 407/Β/9-4-2010)

[41] Λεβαντής Φραγκίσκος, «LEED: Το παγκόσμιο σύστημα πιστοποίησης αιφόρων κτιρίων», άρθρο στην 4green.gr, <https://www.4green.gr/news/data/diafora/105637.asp>, (τελευταία ανάκτηση: 2/06/2023)

[42] Νόμος υπ' αρ. 4067/2012 – Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΦΕΚ 79/Α/9-04-2012), όπως έχει τροποποιηθεί σύμφωνα με το ν.4759/20 (ΦΕΚ 245Α/09.12.2020)

[43] Αποφ-36259/1757/Ε103/10 (ΦΕΚ-1312/Β/24-8-10)

[44] «ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ;», Ενημερωτικό υλικό ΥΠΕΝ, <https://prasinotameio.gr/faq/> , (τελευταία ανάκτηση: 2/06/2023)

[45] Στο ίδιο, «Προγράμματα και Δικαιούχοι»

[46] Οδηγός Διαχείρισης για τη χρηματοδότηση δράσεων στο πλαίσιο της πρόσκλησης με κωδικό «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ 2023-2024», ΥΑ «Έγκριση Χρηματοδοτικού Προγράμματος του Πράσινου Ταμείου «ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΙΣΟΖΥΓΙΟΥ» για το έτος 2023 και διάθεση πίστωσης ποσού 35.195.199,88€ για την υλοποίησή του 678/06-02-2023 - ΑΔΑ: 6ΤΝ646Ψ844-ΝΞΝ

[47] «Ο μηχανισμός ανάκαμψης και ανθεκτικότητας (ΜΑΑ)», Ανακοίνωση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, https://commission.europa.eu/business-economy-euro/economic-recovery/recovery-and-resilience-facility_el , (τελευταία ανάκτηση: 2/06/2023)

[48] “Next Generation EU” , Ελλάδα 2.0, Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας , Ελληνική Δημοκρατία, Αναλυτική Περιγραφή Δράσεων, 02.04.2021

[49] «Φωτοβολταϊκά στη Στέγη», 02.05.2023, ανακοίνωση gov.gr, <https://greece20.gov.gr/?calls=fotovoltaiika-sti-stegi>, (τελευταία ανάκτηση: 10/06/2023)

[50] «Ξεκινά η υποβολή αιτήσεων για το πρόγραμμα «Εξοικονομώ – Ανακαινίζω για Νέους», 17.05.2023, Ανακοίνωση gov.gr, <https://greece20.gov.gr/xekina-i-ypovoli-aitiseon-gia-to-programma-exoikonomo-anakainizo-gia-neoys/> , (τελευταία ανάκτηση: 10/06/2023)

[51] Arpitha S, “Building A Sustainable Environment: A Guide To Adaptive Reuse Architecture”, 16.12.2022, άρθρο στην Parametric Architecture, [Building a sustainable](#)

[environment: A guide to adaptive reuse architecture \(parametric-architecture.com\)](https://www.parametric-architecture.com)

(τελευταία ανάκτηση: 28/01/2023)

[52] “Circular construction”, 02.01.2023, άρθρο στο #immcologne, [Reusing the existing](https://www.imm-cologne.com)

[building stock | imm cologne magazine | imm cologne \(imm-cologne.com\)](https://www.imm-cologne.com) (τελευταία

ανάκτηση: 28/01/2023)

[53] Elissaveta M. Brandon , “What if we didn’t build a single new building in 2022?”,

29.12.2021, άρθρο στην fastcompany.com, [What if we didn't build a single new building in](https://www.fastcompany.com)

[2022? \(fastcompany.com\)](https://www.fastcompany.com), (τελευταία ανάκτηση: 01/06/2023)

[54] «Σχεδιάζοντας για Όλους»: Οδηγίες Σχεδιασμού για την Αυτόνομη Διακίνηση και Διαβίωση ΑμεΑ

[55] Νομοθετικό Διάταγμα υπ’ αρ. 1118 «Περί ιδιωτικών επιχειρήσεων περιθάλψεως

ηλικιωμένων ή εκ κινητικής αναπηρίας ανιάτως πασχόντων ατόμων» (ΦΕΚ 29/Α/23-2-1972)

[56] Υ.Α. Υ1γ/Γ.Π/οικ.47829/2017 (ΦΕΚ 2161/Β` 23.6.2017)

[57] Υ.Α. Αριθμ. Π1γ/οικ. 80794 (τροπ. των Π1γ/οικ. 81551/2007& και

Π1γ/οικ.129673/2009) – (ΦΕΚ 1736/Β/03-08-2011)

[58] «επαγγέλματα και μισθοί», Ενημερωτικό υλικό στο WageIndicator 2023 - Mywage.gr,

<https://mywage.gr/career/epaggelmata-kai-misthoi> , (τελευταία ανάκτηση: 8/06/2023)

[59] Υ.Α. Αριθμ. Π1γ/οικ. 81551 (Τροπ. Π4Β/ οικ. 3176/6.6.1996 και

Π4β/οικ.4690/30.8.1996) - (ΦΕΚ 1136/Β/ 6-07-2007)

[60] «Θερμαντική ικανότητα (θερμογόνο δύναμη)», 2012, ενημερωτικό υλικό στο "Τζάκια

Αναστασιάδης" , [https://www.anastasiadistzakia.gr/kostos-thermansis/2012-08-08-11-18-](https://www.anastasiadistzakia.gr/kostos-thermansis/2012-08-08-11-18-15.html)

[15.html](https://www.anastasiadistzakia.gr/kostos-thermansis/2012-08-08-11-18-15.html) (τελευταία ανάκτηση: 03-06-2023)

[61] «Στατιστικά τιμών ανά νομό - Πε, 2/02, 20:54», Υπ. Ανάπτυξης κ Ανταγωνιστικότητας,

http://www.fuelprices.gr/price_stats_ng.view?prodclass=5&nofdays=100&order_by=9

(ανάκτηση: 02-02-2023)

[62] «Ανακοίνωση από τους παρόχους ηλεκτρικής ενέργειας των τιμών για τα τιμολόγια

ηλεκτρικού ρεύματος Μαΐου 2023», 20.04.2023, άρθρο στον Οδηγό του πολίτη,

<https://www.odigostoupoliti.eu/anakoinonontai-oi-times-ilektrikou-revmatos-maiou-2023/>

(ανάκτηση: 25-05-2023)

[63] Ιωάννης Ν. Αποστολόπουλος, Ειδικά Θέματα Χρηματοδοτικής Διοικήσεως,

Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης, Αθήνα 2012