

ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ



ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

Παρασκευή, **13 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2019**, ώρα **09.30 π.μ.**

ΤΙΤΑΝΙΑ HOTEL, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ 52, ΑΘΗΝΑ

Παρουσίαση της πρόσκλησης

ΑΤΤ088

Χρήστος Σιμιτόπουλος

Μονάδα Α





ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

Σύντομη περιγραφή της δράσης

Η δράση αφορά:

- Παρεμβάσεις κατ' αρχάς Ενεργειακής Αναβάθμισης και Εξοικονόμησης Ενέργειας και στη συνέχεια ΑΠΕ ,
- σε κτίρια που κατατάσσονται με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) σε **κατηγορία ενεργειακής απόδοσης μικρότερης ή ίσης της Δ** βάσει του αρχικού Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ)
- με στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κάθε κτιρίου κατά **δύο τουλάχιστον τάξεις ενεργειακής απόδοσης**, σύμφωνα με τον ΚΕΝΑΚ

Προϋποθέσεις κτιρίων

Τα κτίρια πρέπει να πληρούν **αθροιστικά** τις εξής προϋποθέσεις, δηλ. να:

- είναι νομίμως υφιστάμενα κτίρια αρμοδιότητας του Δήμου ή του ΝΠΔΔ
- είναι ιδιοκτησίας του Δήμου ή του ΝΠΔΔ
- κατατάσσονται με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) σε κατηγορία ενεργειακής απόδοσης μικρότερης ή ίσης της Δ βάσει του Πιστοποιητικού Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ),
- διαθέτουν Δελτίο Πρωτοβάθμιου Προσεισμικού Ελέγχου και να μην παρουσιάζουν ανεπαρκή σεισμική ικανότητα,
- διαθέτουν (στην περίπτωση ύπαρξης λεβητοστασίου) το προβλεπόμενο από το νόμο «Φύλλο Συντήρησης και Ρύθμισης των εγκαταστάσεων σταθερών εστιών καύσης για τη θέρμανση κτιρίων και νερού», και
- μην αποτελούν αθλητική εγκατάσταση



Κριτήρια σκοπιμότητας

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

Διασφάλιση αποτελεσματικότητας	Εκπλήρωση ενεργειακού στόχου 2 τάξεων. Διασφαλίζεται μέσω της διενέργειας ενεργειακής επιθεώρησης από Ενεργειακό Επιθεωρητή τόσο πριν, όσο και μετά την υλοποίηση των παρεμβάσεων.
Διασφάλιση αποδοτικότητας	Χρηματοδότηση της πράξης έως το ποσό των: <ul style="list-style-type: none"> • 1,20 € ανά εξοικονομούμενη ετήσια KWh για σχολεία και • 1,50 € ανά εξοικονομούμενη ετήσια KWh για λοιπά κτίρια του τριτογενή τομέα, όπως αυτή υπολογίζεται με βάση το αρχικό ΠΕΑ και την πρόβλεψη εξοικονόμησης.

Οι τιμές έχουν ληφθεί από την «Έκθεση μακροπρόθεσμης στρατηγικής για την κινητοποίηση επενδύσεων για την ανακαίνιση του αποτελούμενου από κατοικίες και εμπορικά κτίρια, δημόσια και ιδιωτικά, εθνικού κτιριακού αποθέματος» ΦΕΚ Β' 3004/31.12.2015

Ακριβώς λόγω της σύνδεσης της χρηματοδότησης με το ποσό της εξοικονομούμενης ετήσιας ενέργειας, οι δικαιούχοι συστήνεται να επιλέγουν τις βέλτιστες τεχνοοικονομικά λύσεις και να μην αυξάνουν τους προϋπολογισμούς με έργα που δεν συνεισφέρουν αντίστοιχα ενεργειακά.

Στοιχεία Δημοσίων Κτιρίων Αττικής

Αποσπάσματα από την παρουσίαση
«Ενεργειακή Αναβάθμιση Δημοτικών Κτιρίων.
Παρουσίαση Στατιστικών Στοιχείων των ΠΕΑ
από το Ηλεκτρονικό Αρχείο Επιθεώρησης
Κτιρίων»
της Προϊσταμένης Τμήματος Επιθεώρησης
Ενέργειας Μαργαρίτας Πετρολιάγκη
Οκτώβριος 2016



ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ





ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
& ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ







ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΒΕ & ΝΕ



ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ.
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΩΝ ΠΕΑ ΑΠΟ ΤΟ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΑΡΧΕΙΟ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ





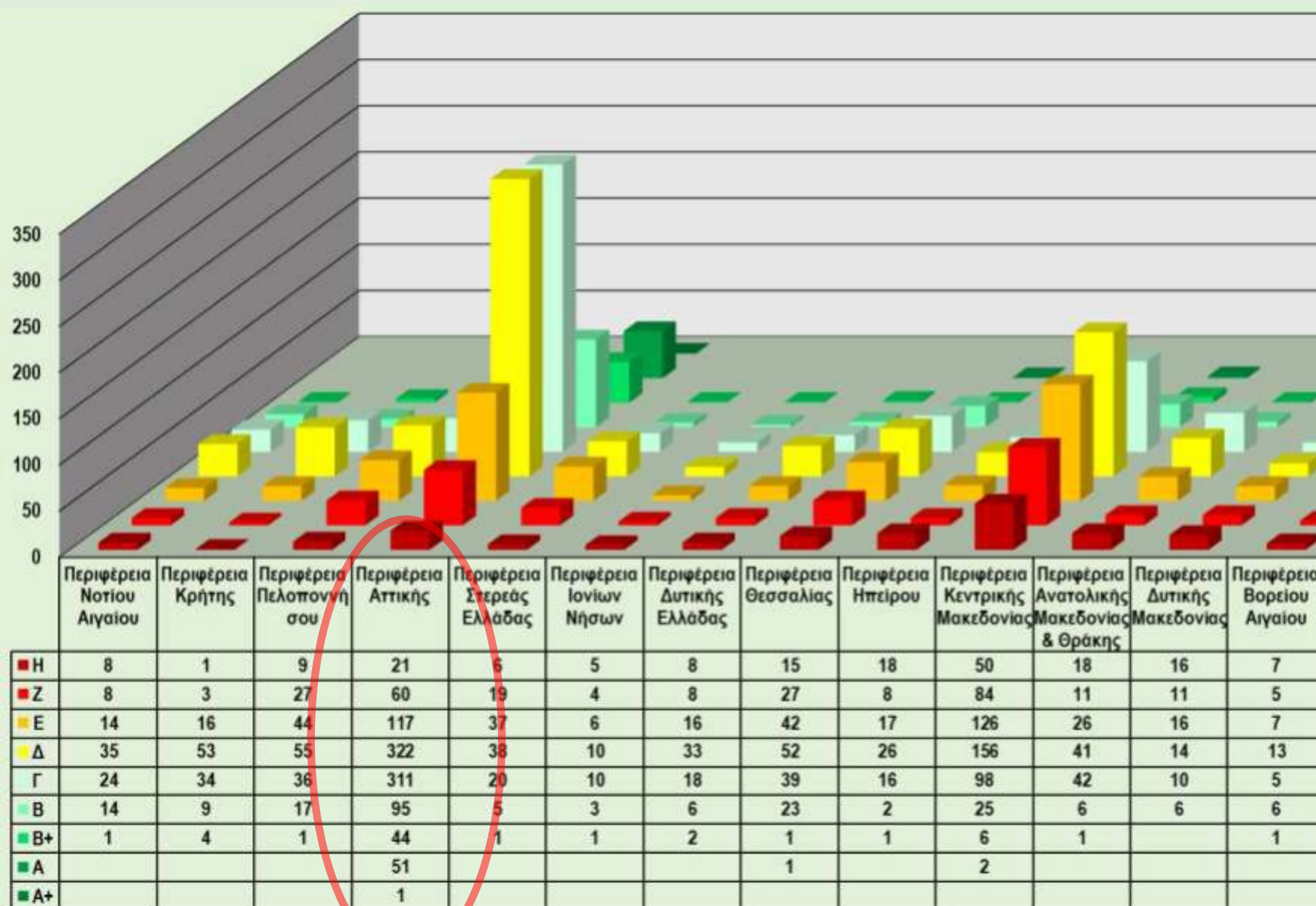
ΠΕΤΡΟΛΙΑΓΚΗ ΜΑΡΓΑΡΙΤΑ
Προϊσταμένη Τμήματος Επιθεώρησης Ενέργειας
ΣΩΜΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΔΟΜΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΙΩΝ/ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΝΟΤΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2016





Ενεργειακή Κατηγορία Δημοσίων Κτιρίων ανά Περιφέρεια

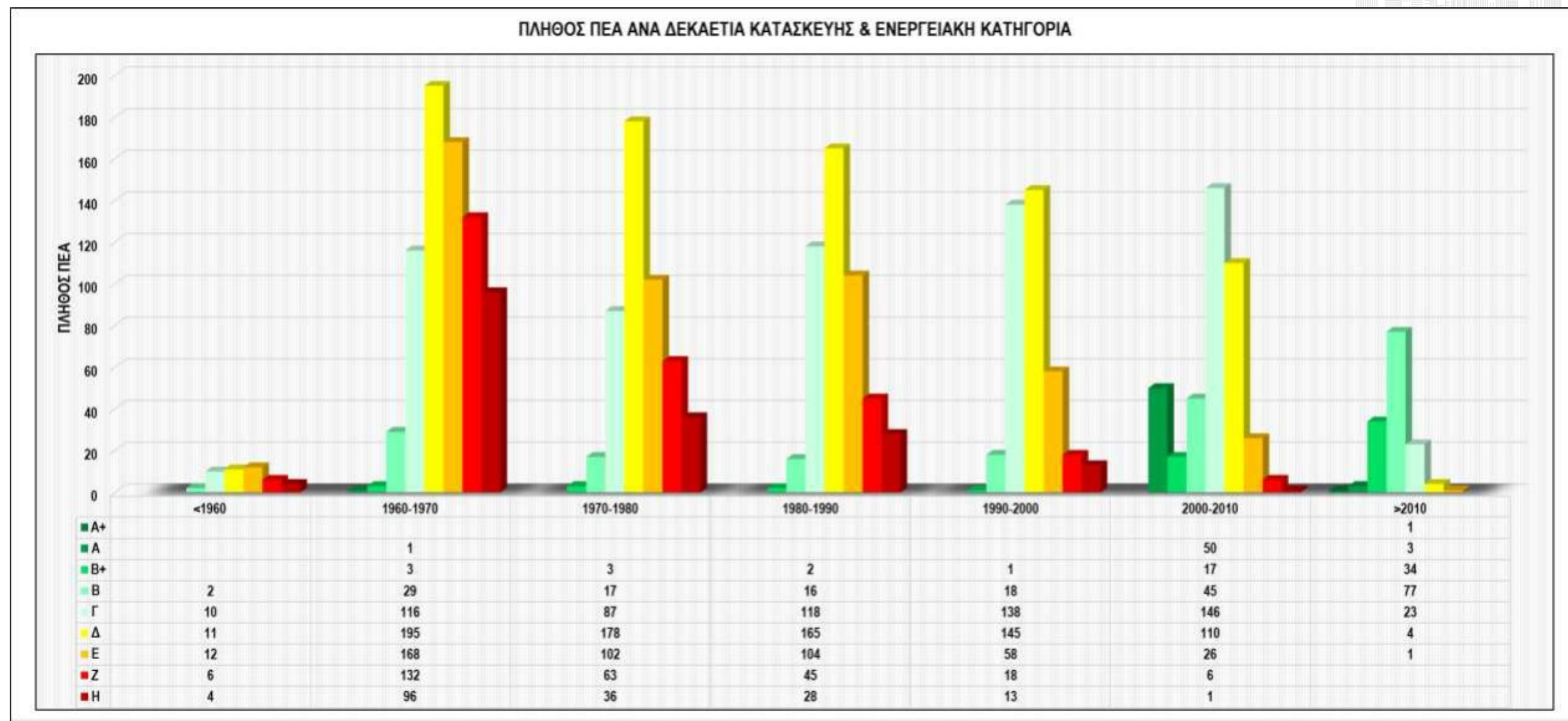
ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ





Ενεργειακή Απόδοση Δημοσίων Κτιρίων ανά Δεκαετία Κατασκευής

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

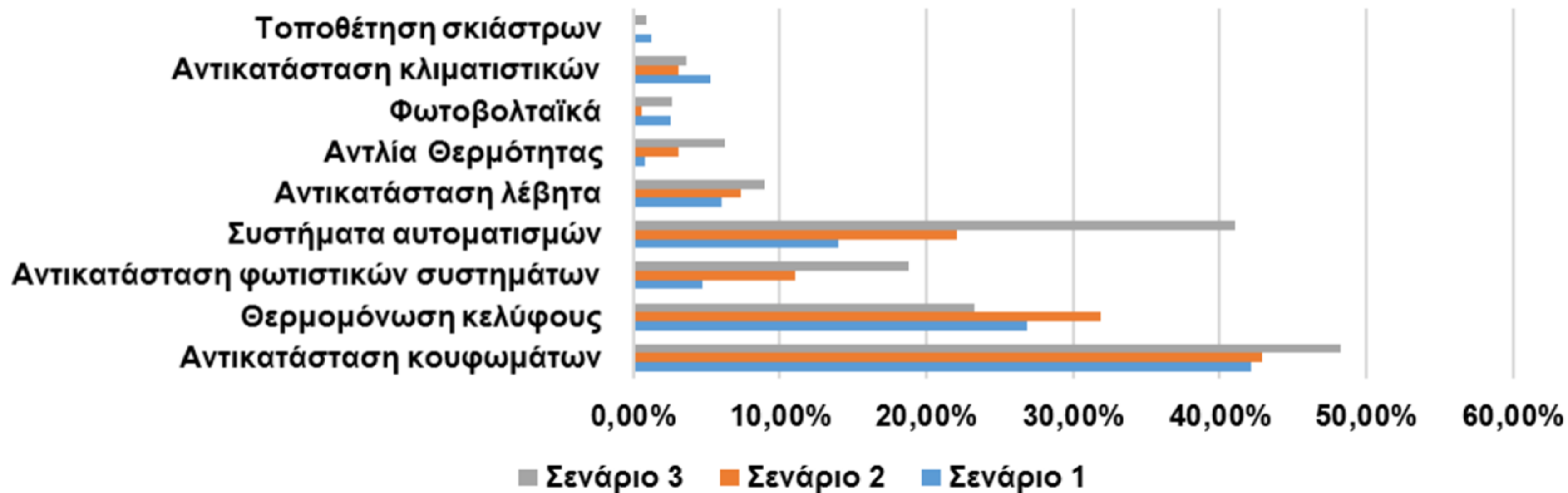




Προτεινόμενες Παρεμβάσεις, σύμφωνα με τα σενάρια ΕΞΕ στα ΠΕΑ Δημοσίων Κτιρίων

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

Μέτρα Εξοικονόμησης Ενέργειας σε Δημόσια Κτίρια





Επιλέξιμες παρεμβάσεις (1)

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

- ✓ **Αντικατάσταση Κουφωμάτων.** Η παρέμβαση αφορά σε κουφώματα που καλύπτουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ΚΕΝΑΚ 2017 .
Δεν είναι επιλέξιμη δαπάνη η αντικατάσταση κουφωμάτων σε «ανοίγματα» μεταξύ εσωτερικών χώρων του κτιρίου θερμαινόμενους ή μη (π.χ. εσωτερικές πόρτες).
- ✓ **Εφαρμογή συστήματος θερμομόνωσης στο κτιριακό κέλυφος.** Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμη εκτός από την τοποθέτηση εξωτερικής θερμομόνωσης και η εφαρμογή συστήματος εσωτερικής θερμομόνωσης (π.χ. για διατηρητέα κτίρια, τεχνικές δυσκολίες, κτλ), στο βαθμό που αυτό είναι λειτουργικά και τεχνικά εφικτό.
- ✓ **Αναβάθμιση συστήματος ψύξης χώρων.** Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμες:
 - Αντικατάσταση κεντρικών ή ημικεντρικών μονάδων συμβατικών αντλιών θερμότητας με νέες με απ' ευθείας εκτόνωση με μέσο ψύξης τον αέρα
 - Αντικατάσταση κεντρικών ή ημικεντρικών συμβατικών αντλιών θερμότητας με νέα με μέσο ψύξης το νερό
 - Αντικατάσταση υφιστάμενων συμβατικών ψυκτών με νέους ψύκτες ή αντλίες θερμότητας σε περίπτωση κάλυψης και θερμικών φορτίων
 - Εγκατάσταση διατάξεων αυτόματου ελέγχου και ρύθμισης της λειτουργίας ψύξης



Επιλέξιμες παρεμβάσεις (2)

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

✓ **Αναβάθμιση συστήματος θέρμανσης.** Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμες:

- Η αντικατάσταση ή εγκατάσταση νέου συστήματος καυστήρα, λέβητα φυσικού αερίου ή πετρελαίου (εάν δεν υπάρχει ενεργό δίκτυο φυσικού αερίου στην περιοχή), στην περίπτωση που το υφιστάμενο σύστημα εμφανίζει ονομαστικό ωφέλιμο βαθμό απόδοσης χαμηλότερο από 85% . Η εγκατάσταση / αντικατάσταση αφορά στον συνολικό ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό του λεβητοστασίου και του δικτύου διανομής (αυτοματισμοί, κυκλοφορητές, καμινάδα, αντικατάσταση ή μόνωση σωληνώσεων, κλπ.). Δεν είναι επιλέξιμη η δαπάνη για δεξαμενή πετρελαίου.
- Η τοποθέτηση διατάξεων αυτομάτου ελέγχου της λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης και οι συνοδευτικές ηλεκτρολογικές εργασίες.
- Αντλίες Θερμότητας. Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμη η τοποθέτηση:
 - α) τοπικών μονάδων απ' ευθείας εκτόνωσης με θερμαινόμενο μέσο τον αέρα
 - β) ημικεντρικών μονάδων απ' ευθείας εκτόνωσης με θερμαινόμενο μέσο τον αέρα,
 - γ) κεντρικών μονάδων με θερμαινόμενο μέσο το νερό

Στην περίπτωση εγκατάστασης νέων αντλιών θερμότητας είναι επιλέξιμες οι δαπάνες για την αντικατάσταση ή την εγκατάσταση νέων βοηθητικών ηλεκτρολογικών συστημάτων για τη λειτουργία των ως άνω συστημάτων αντλιών θερμότητας, η αντικατάσταση του δικτύου διανομής και του εξοπλισμού, οι τερματικές μονάδες απόδοσης θερμότητας και όλες οι συνοδευτικές εργασίες.



Επιλέξιμες παρεμβάσεις (3)

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

- ✓ **Ενεργειακή αναβάθμιση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.** Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμες δράσεις ενεργειακής αναβάθμισης της εγκατάστασης φωτισμού με αντικατάσταση των υφιστάμενων με νέα συστήματα φωτισμού ενεργειακά αποδοτικότερα (τα οποία ωστόσο πληρούν τις προϋποθέσεις του άρθρου 8 του ΚΕΝΑΚ 2017), με εγκατάσταση αυτοματισμών ελέγχου λειτουργίας, όπου αυτό είναι εφικτό κτλ., και δράσεις εγκατάστασης εξοπλισμού αντιστάθμισης της άεργου ισχύος των ηλεκτρικών καταναλώσεων, κτλ.
- ✓ **Εγκατάσταση συστήματος ενεργειακής διαχείρισης (BEMS)**
- ✓ **Εγκατάσταση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) και ΣΗΘΥΑ.** Στην κατηγορία αυτή είναι επιλέξιμη η τοποθέτηση ηλιακών συστημάτων για την υποβοήθηση του κυρίως συστήματος θέρμανσης (συλλέκτης, δοχείο αποθήκευσης νερού, βάση στήριξης, σωληνώσεις, κλπ), καθώς και συστήματος εξυπηρέτησης των φορτίων θέρμανσης/ ψύξης που λειτουργεί με την αξιοποίηση ανανεώσιμης πηγής ενέργειας (συστημάτων ήπιας γεωθερμίας κτλ) ή συστήματος συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης (ΣΗΘΥΑ).
- ✓ **Άλλες Δράσεις Προώθησης της Αυτοπαραγωγής από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ),** όπως ο ενεργειακός συμψηφισμός (net metering) ή ο εικονικός ενεργειακός συμψηφισμός (virtual net metering).

Οι παραπάνω δράσεις αυτές είναι επιλέξιμες εφ' όσον πληρούνται **σωρευτικά** τα παρακάτω:

- i. έχουν ολοκληρωθεί όλες οι δυνατές παρεμβάσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κτίριο (κέλυφος, ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτλ.), σύμφωνα με τις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται στον ΚΕΝΑΚ,
- ii. η σκοπιμότητα τεκμηριώνεται επαρκώς από σχετική ανάλυση κόστους οφέλους,
- iii. δεν προκύπτει οικονομική δραστηριότητα (πώληση ηλεκτρικής ενέργειας)
- iv. βοηθούν στην επίτευξη ενεργειακής εξοικονόμησης, σε συνδυασμό με τις λοιπές κτιριακές παρεμβάσεις.



Η περίπτωση της ριζικής ανακαίνισης

ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ

Η υποχρέωση για αναβάθμιση στην κατηγορία Β του ΠΕΑ ισχύει για ριζικές ανακατασκευές κτιρίων.

Ν 4122/2013 Άρθρο 2: «Ριζική ανακαίνιση κτιρίου ή κτιριακής μονάδας (ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας)»: η ανακαίνιση κατά την οποία:

- α) η συνολική δαπάνη της ανακαίνισης που αφορά το κέλυφος του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας ή τα τεχνικά συστήματά τους υπερβαίνει το 25% της τρέχουσας αξίας του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας, βάσει του ελαχίστου κόστους οικοδόμησης, εξαιρουμένης της αξίας του οικοπέδου επί του οποίου έχει κατασκευαστεί το κτίριο, ή
- β) υφίσταται ανακαίνιση άνω του 25% της επιφανείας του κελύφους του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας.

Με απόφαση του Υπ. Περιβάλλοντος & Ενέργειας (ΦΕΚ Β' 408/14.02.2019) ορίζονται:

Κόστος Οικοδόμησης (ΚΟ) κτιρίου 1024 €/m² για την κλιματική ζώνη Β εκτός κατοικιών.

Μέγιστη Δαπάνη Ανακαίνισης (ΜΔΑ): Η μεγαλύτερη δαπάνη μεταξύ των «Δαπάνη Ανακαίνισης Κελύφους» (ΔΑΚ) και «Δαπάνη Ανακαίνισης Τεχνικών Συστημάτων» (ΔΑΤΣ).

Αξία Κτιρίου ή κτιριακής μονάδας (ΑΚ): πραγματοποιείται πολλαπλασιάζοντας το Κόστος Οικοδόμησης (ΚΟ) επί την ωφέλιμη επιφάνεια του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας (ΩΦΕ), ως εξής: $(ΑΚ) = (ΚΟ) * (ΩΦΕ)$

Οριακό Κόστος Ριζικής Ανακαίνισης (ΟΚΡΑ): ποσοστό της Αξίας Κτιρίου ή κτιριακής μονάδας (ΑΚ): $(ΟΚΡΑ) = 0,25 * (ΑΚ)$

Υπολογίζεται η Δαπάνη Ανακαίνισης Κελύφους κτιρίου ή κτιριακής μονάδας (ΔΑΚ) και η Δαπάνη Ανακαίνισης Τεχνικών Συστημάτων κτιρίου ή κτιριακής μονάδας (ΔΑΤΣ). Εφόσον η Μέγιστη Δαπάνη Ανακαίνισης (ΜΔΑ) είναι μεγαλύτερη από το Οριακό Κόστος Ριζικής Ανακαίνισης (ΟΚΡΑ), τότε η ανακαίνιση θεωρείται ριζική (ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας).



ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ... ΕΝ ΔΗΜΩ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης