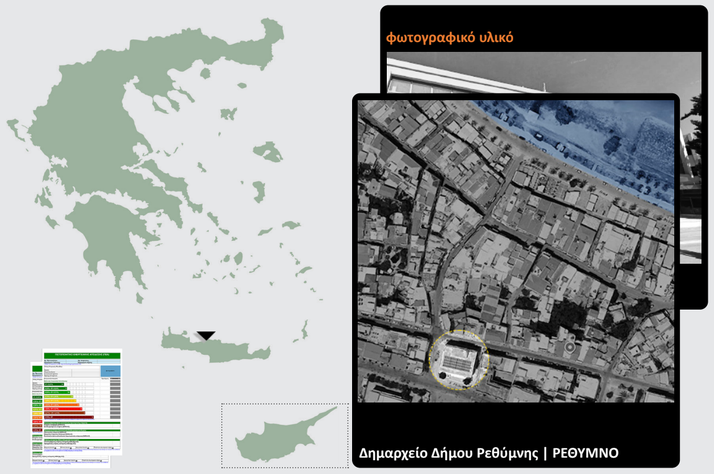
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ | ΠΕΑ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟ ΥΛΙΚΟ | ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ | ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ | ΓΡΑΦΗΜΑ

ΠΩΣ ΑΞΙΟΛΟΓΟΥΝ ΟΙ ΦΟΡΕΙΣ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ



ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΖΩΝΗ _Α

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

Η Ζ Ε Δ Γ Β Β+ Α Α+

πριν την ενεργειακή αναβάθμιση
μετά την ενεργειακή αναβάθμιση

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ

επιφάνεια	**1.490,73 m²**
όροφοι	**υπόγειο + 3**
όγκος	**5.662,66 m³**

ΩΡΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Δ | Π κοινό	7:30 πμ	3:30 μμ
Σ | Κ	8:00 πμ	2:30 μμ
	_	_

Το **Δημαρχείο Δήμου Ρεθύμνης** βρίσκεται σε πυκνοδομημένο σημείο στο κέντρο της πόλης του Ρεθύμνου, επί της οδού Κουντουριώτου, αριθμός 80.

Το κτίριο του Δημαρχείου κατασκευάστηκε το 1971 και υπέστη πλήρη ανακαίνιση το 2023. Στεγάζει γραφειακούς χώρους και αίθουσα συνεδριάσεων, χωρητικότητας πενήντα ατόμων. Πριν από την ενεργειακή αναβάθμιση, το κτίριο δεν είχε υποστεί κάποια σημαντική ανακαίνιση ή αλλαγή χρήσης.

Τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετώπιζε ήταν ότι το κτιριακό κέλυφος δεν ήταν μονωμένο, το σύνολο των ανοιγμάτων αποτελούνταν από μεταλλικό πλαίσιο, χωρίς θερμοδιακοπή και μονό υαλοπίνακα, η θέρμανση γινόταν μέσω ενός παλαιωμένου λέβητα με καυστήρα πετρελαίου, η ψύξη γινόταν από αυτόνομες κλιματιστικές μονάδες μικρής ισχύος, διαιρούμενου τύπου, οι οποίες σχεδόν στο σύνολό τους χαρακτηρίζονταν από παλαιότητα, χαμηλή απόδοση και ενεργοβόρα λειτουργία και τέλος, ο φωτισμός γινόταν με λαμπτήρες φθορισμού και πυράκτωσης.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Χαιρέτη Γεωργία
Δήμος Ρεθύμνης
Διπλ. Χημικός Μηχανικός
Δ/ση Πληροφορικής, Προγραμματισμού & Ανάπτυξης
Τμήμα Προγραμματισμού & Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων

ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ

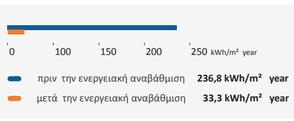
Σόνια Σαρκισιάν
Εξοικονομώ Αυδίτη
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ Ε.Π.Ε.

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2025 | ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2026

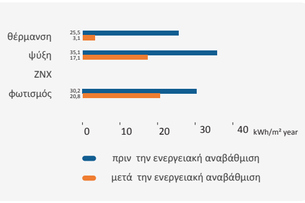
ΕΤΗΣΙΑ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΚΑΤΑ ΚΕΝΑΚ

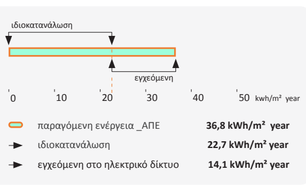
ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ



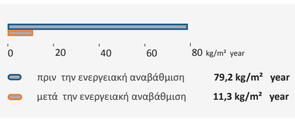
ΕΤΗΣΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΝΑ ΤΕΛΙΚΗ ΧΡΗΣΗ



ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΕ *



ΕΤΗΣΙΑ ΕΚΠΟΜΠΗ CO_2



ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ

ΜΟΝΩΣΕΙΣ

Εγκατάσταση **θερμομόνωσης στις εξωτερικές πλήρεις επιφάνειες** του κτιρίου:

- απόθεση εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7εκ.

Εγκατάσταση **θερμομόνωσης στο δώμα** του κτιρίου:

- απόθεση εξηλασμένης πολυστερίνης πάχους 7εκ.

ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ

Εγκατάσταση καινούργιων κουφωμάτων:

- κουφώματα με πλαίσιο ανοδιομένου αλουμινίου με θερμοδιακοπή
- διπλός ανακλαστικός υαλοπίνακας
- κατάργηση ανοίγματος στην Δυτική Όψη του κτιρίου

ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΘΕΡΜΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ

	ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	U (W/m²K)
κατακόρυφα στ.	εξωτερική τοιχοποιία	0,394
	δοκοί | υποστηλώματα	0,429
	κουφώματα	1,30-2,20
οριζόντια στ.	δάπεδο [δεν έγινε παρέμβαση]	2,159
	οροφή	0,394

ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Αντικατάσταση συμβατικών φωτιστικών με λαμπτήρες φθορισμού και πυρακτώσεως, με αντίστοιχα **τεχνολογίας LED** σε νέες θέσεις, με στόχο το βέλτιστο λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα.

- πλήρης εγκατάσταση και λειτουργία νέων φωτιστικών LED Panels, χαμηλής κατανάλωσης, με απόδοση **120 lm/W**

Για την εγκατάσταση των νέων φωτιστικών σωμάτων **LED** πραγματοποιήθηκαν νέες εσωτερικές διαμορφώσεις στο κτίριο, τοποθετήθηκε ψευδοροφή σε όλους τους χώρους και αντικαταστάθηκε εξ' ολοκλήρου η ηλεκτρική εγκατάσταση.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ | ΨΥΞΗΣ

Πραγματοποιήθηκε αποξήλωση του παλαιωμένου λέβητα με καυστήρα πετρελαίου και των θερμαντικών σωμάτων και έγινε η αντικατάστασή τους με πολυδιαιρούμενο | πολυζωνικό κεντρικό σύστημα παραγωγής θέρμανσης | ψύξης, μεταβλητού ψυκτικού όγκου [σύστημα VRV], το οποίο εξυπηρετεί τους κλιματιζόμενους χώρους. Η εγκατάστασή του έγινε στο δώμα του κτιρίου, σε θέση μη ορατή από τους παρακείμενους δρόμους.

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΗ ΠΗΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ [ΑΠΕ]

Εγκατάσταση **φωτοβολταϊκού σταθμού** παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας **ονομαστικής ισχύος 30,6 kWp** στο δώμα του κτιρίου.

Το μοντέλο σύνδεσης με το δίκτυο προβλέπεται να είναι ο ταυτόχρονος συμψηφισμός [**Net Billing**]. Η ιδιοκατανάλωση*, το ποσό δηλαδή, της παραγόμενης ενέργειας από ΑΠΕ που χρησιμοποιείται άμεσα για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του κτιρίου, ανέρχεται σε **22,7 kW/m²**.

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ [Building Management System]

Εγκατάσταση **κεντρικού συστήματος διαχείρισης ενέργειας.** Μέσω **KNX** και την τοποθέτηση αισθητήρων, επιτυγχάνεται ο έλεγχος του φωτισμού και του κλιματισμού των χώρων:

- αφή και σβέση των φωτιστικών σωμάτων ανάλογα με την παρουσία ατόμων και το επίπεδο του φυσικού φωτισμού
- απενεργοποίηση των συσκευών κλιματισμού σε περίπτωση απουσίας ατόμων στο χώρο
- καθορισμός ανώτατης και κατώτατης επιτρεπόμενης θερμοκρασίας ρύθμισης των συσκευών κλιματισμού ανάλογα με την περίοδο του χρόνου
- δυνατότητα απομακρυσμένου χειρισμού μέσω εφαρμογής του Κεντρικού Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας των εγκαταστάσεων

Δεν χρησιμοποιήθηκε σύστημα καταγραφής καταναλώσεων ανά χρήση.

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ

Πλήρης χρηματοδότηση από το **Επιχειρησιακό Πρόγραμμα ΚΡΗΤΗ 2014 – 2020**.

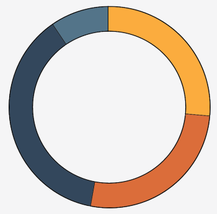
Το **συνολικό κόστος** της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού για την ενεργειακή αναβάθμιση του **Δημαρχείο Δήμου Ρεθύμνης** ανέρχεται σε:

638.710,00 ευρώ

Χρονολογία ολοκλήρωσης του έργου:

2023

ΓΡΑΦΗΜΑ



ΣΥΝΟΛΟ	792.000,00	100,0%
ΦΠΑ 24%	153.290,00	
ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ ΦΠΑ	792.000,00	

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ _%

Οικοδομικές εργασίες που σχετίζονται με την ενερεγειακή αναβάθμιση	26,39%
Εγκαταστάσεις των Η |Μ	26,39%
Παρεμβάσεις ενίσχυσης στον φέροντα οργανισμό	37,88%
Συμπληρωματικές ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις	9,34%

ΕΙΝΑΙ ΑΙΣΘΗΤΗ Η ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΣΩΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ;

Η βελτίωση των εσωκλιματικών συνθηκών (θερμική, οπτική, ακουστική) είναι αισθητή, ως αποτέλεσμα των επεμβάσεων που υλοποιήθηκαν.

ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ Η ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΜΕΙΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ;

Η μείωση στην κατανάλωση ενέργειας είναι η αναμενόμενη καθώς μηδενίστηκε η κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης και παράλληλα μειώθηκε κατά περίπου 50% η κατανάλωση του ηλεκτρικού ρεύματος. Αναμένεται περαιτέρω μείωση της κατανάλωσης του ηλεκτρικού ρεύματος στο μέλλον, καθώς δεν γίνεται εκμετάλλευση του Φ/Β σταθμού. Αυτό οφείλεται στην πολύ μεγάλη καθυστέρηση στη σύνδεση του σταθμού με το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ.

ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ Η ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΠΕ;

Η παραγωγή ενέργειας από το Φ|Β σταθμό φαίνεται να είναι η αναμενόμενη. Ακριβή αποτελέσματα θα έχουμε όταν ο ΔΕΔΔΗΕ προχωρήσει στη σύνδεση του σταθμού με το δίκτυο του.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΑΤΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ Η' ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ;

Πριν από την ανακαίνιση εξετάστηκε η στατική επάρκεια του κτιρίου. Πραγματοποιήθηκαν εκτεταμένες εργασίες στατικής ενίσχυσης, οι οποίες καλύφθησαν με πόρους του Δήμου Ρεθύμνης.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών προκλήθηκαν σημαντικές φθορές στις εγκαταστάσεις ισχυρών και ασθενών ρευμάτων. Αυτό σε συνδυασμό με την παλαιότητα των εγκαταστάσεων και τις ανάγκες του νέου εξοπλισμού της ενεργειακής αναβάθμισης, οδήγησε στην ανάγκη της ολικής τους αντικατάστασης, οι οποίες και αυτές καλύφθησαν με πόρους του Δήμου.

Το συμπληρωματικό κόστος των επιπλέον εργασιών που προέκυψε από την ενεργειακή αναβάθμιση του Δημαρχείου ήταν αρκετά μεγάλο και θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν στις ενεργειακές αναβαθμίσεις παλαιών κτιρίων.

* Για τον υπολογισμό της ιδιοκατανάλωσης χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό της ΥΜΣ το οποίο είναι διαθέσιμο στην πλατφόρμα. Αυτό έγινε για να εξασφαλιστεί ένας ομοιογενής υπολογισμός σε όλα τα κτίρια που παρουσιάζονται σε αυτή την ενότητα.