



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ
ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΓΡΑΦΕΙΟ
ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Απόσπασμα από το πρακτικό της **51^{ης}/01-11-2024 κατεπείγουσας** (δια ζώσης) συνεδρίασης της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου Πύργου

ΘΕΜΑ 1ο ΗΜΕΡΗΣΙΑΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

Λήψη απόφασης περί έγκρισης ή μη του Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Δημοτικών Κτιρίων – Σ.Ε.Α.Κ. του Δήμου Πύργου.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ: 606/2024

Στον Πύργο σήμερα, **01-11-2024**, ημέρα **ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ** και ώρα **10:00π.μ.**, η Δημοτική Επιτροπή του Δήμου Πύργου συνήλθε σε **κατεπείγουσα** (δια ζώσης) συνεδρίαση στο «Λάτσειο Δημοτικό Μέγαρο» (2ος όροφος), (σύμφωνα με την εγκύκλιο ΥΠ.ΕΣ. εγκ.374/39135/30.05.2022), ύστερα από την αριθμ. πρωτ. **31328/31-10-2024 πρόσκληση του Προέδρου**, η οποία επιδόθηκε στα μέλη κατ' εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 75 § 6 του Ν.3852/2010.

Ο Πρόεδρος της Δημοτικής Επιτροπής, κ. Ευστάθιος Καννής, διαπίστωσε νόμιμη απαρτία δεδομένου ότι σε σύνολο **επτά (7)** μελών, βρέθηκαν παρόντα **έξι (6)** και ονομαστικά οι κ.κ.:

ΠΑΡΟΝΤΕΣ		ΑΠΟΝΤΕΣ	
1	Καννής Α. Ευστάθιος ΠΡΟΕΔΡΟΣ	1	Αντωνακόπουλος Γ. Παναγιώτης ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ – Αντιπρόεδρος
2	Κυριαζής Δ. Επαμεινώνδας ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ		
3	Παναγόπουλος Σ. Βασίλειος ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ		
4	Θεοδώρου Β. Νικόλαος ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ		
5	Φάμελος Α. Βασίλειος ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ		
6	Αργυρόπουλος Γ. Ιωάννης ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ		

[Στη συνεδρίαση παρευρέθηκαν επίσης ο επικεφαλής της Παράταξης «ΛΑΙΚΗ ΣΥΣΠΕΙΡΩΣΗ ΔΗΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ» κ. Χρήστος Π. Αθανάσουλας].

[Την τήρηση των πρακτικών της συνεδρίασης πραγματοποίησε η υπάλληλος του Δήμου Πύργου, Μαρία Ευαγγελία Πολιτοπούλου κατηγορίας και κλάδου ΔΕ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ-ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΥ].

[Οι τοποθετήσεις των μελών της Επιτροπής επί των θεμάτων καταγράφονται επακριβώς στα αναλυτικά πρακτικά της συνεδρίασης].

[Η συνεδρίαση έχει κατεπείγοντα χαρακτήρα προκειμένου να ληφθεί άμεσα απόφαση για το θέμα ΗΔ, για την εύρυθμη λειτουργία του Δήμου και λόγω προθεσμιών.]

[Τα μέλη τα οποία συμμετείχαν δήλωσαν ότι ψηφίζουν ΝΑΙ στον κατεπείγοντα χαρακτήρα της συνεδρίασης]

Η Δημοτική Επιτροπή λαμβάνοντας υπόψη:

το άρθρο 75 § 6 του Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/2010/Α΄) «ΝΕΑ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΗΣ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΛΙΚΡΑΤΗΣ»

Ομόφωνα αποφασίζει

εγκρίνει τον κατεπείγοντα χαρακτήρα της σημερινής συνεδρίασης

[Ο Πρόεδρος έθεσε υπόψη της Δημοτικής Επιτροπής το **1ο θέμα Η.Δ.** με τίτλο: «**Λήψη απόφασης περί έγκρισης ή μη του Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Δημοτικών Κτιρίων – Σ.Ε.Α.Κ. του Δήμου Πύργου**» και ειδικότερα την υπ'αρ. 31149/30-10-2024 εισήγηση της Δ/νσης Τ.Υ. & Π., η οποία έχει ως εξής:



ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
& ΠΕΡ/ΝΤΟΣ

Ταχ. Δ/ση : Πλατεία Σ. Καραγιώργα
Ταχ. Κώδ.: 2713, Πύργος
Πληροφορίες : Ράλλης Γ.
Τηλέφωνα: 2621362434-408
Email 1^ο : texypirgou@yahoo.gr

Πύργος, 30/10/2024
Αρ. Πρωτ.: 31149
Σχετ :

ΠΡΟΣ: ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΘΕΜΑ: Λήψη απόφασης για την έγκριση του Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Δημοτικών Κτιρίων-Σ.Ε.Α.Κ. του Δήμου Πύργου

Σχ :

1. Ο ν. 4843/2021 σύμφωνα με το άρθρου 6 παράγραφος 12 του οποίου κάθε Δήμος και Περιφέρεια της χώρας έχει την υποχρέωση να εκπονήσει Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) για τα κτίρια αρμοδιοτήτων τους
2. Την υπ' αριθμ. 27530 (ΑΔΑΜ 24ΣΥΜV015516777 σύμβαση για την εκπόνηση υπηρεσίας με τίτλο «Εκπόνηση Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) του Δήμου Πύργου και της αναδόχου εταιρείας
3. Τα παραδοτέα της υπηρεσίας, τα οποία υποβλήθηκαν από τον Ανάδοχο

Σας ενημερώνουμε ότι :

Τα καταρτιζόμενα ΣΕΑΚ αποτελούν μια αναλυτική τεχνική έκθεση σκοπιμότητας με την οποία ο ενδιαφερόμενος φορέας παρουσιάζει και προτεραιοποιεί το κτιριακό του απόθεμα με βάση απλουστευμένη μέθοδο πολυκριτηριακής ανάλυσης και στη συνέχεια πραγματοποιεί τεχνοοικονομική ανάλυση επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των προτεραιοποιημένων κτιρίων με βάση σενάρια αναβάθμισης. Κατόπιν καθορίζει στόχους αναβάθμισης και πλάνο επίτευξής τους, καταδεικνύοντας χρηματοδοτικούς μηχανισμούς και καταρτίζοντας πλάνο παρακολούθησης και διορθωτικών ενεργειών όπως και δράσεις επικοινωνίας και διάχυσης των αποτελεσμάτων. Συνεπώς τα ΣΕΑΚ αποτελούν τη στρατηγική του φορέα για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος.

Τα κτίρια που εντάσσονται σε ΣΕΑΚ ή συστήματα ενεργειακής διαχείρισης έχουν προτεραιότητα κατά τη θέσπιση χρηματοοικονομικών κινήτρων και προγραμμάτων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης δημοσίων κτιρίων. Συνεπώς είναι εξαιρετικά σημαντική η ανάγκη εκπόνησης ΣΕΑΚ για την ένταξη έργων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων σε σχετικά προγράμματα χρηματοδότησης. Επίσης αποτελεί προαπαιτούμενο για την υποβολή προτάσεων σε σχετικές προσκλήσεις όπως αυτή της ΕΥΔ ΠΔΕ με αρ. 3448/2024 που έχει ως καταληκτική ημερομηνία 31/10/2024

Στο πλαίσιο αυτό ο Δήμος Πύργου, με την εκπόνηση του προαναφερθέντος Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) θέτει ως στόχο: 1. Την εναρμόνισή του με τις διατάξεις του Ν. 4843/2021, όπως ισχύει, αλλά και τους ευρωπαϊκούς και εθνικούς στόχους για την ενέργεια και την ενεργειακή αποδοτικότητα. 2. Τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος του Δήμου, ενσωματώνοντας τις διεθνείς σύγχρονες πρακτικές και ενισχύοντας ταυτόχρονα το ενεργειακό του προφίλ. 3. Τη μείωση λειτουργικών δαπανών και η εξοικονόμηση αντίστοιχων πόρων.

Στις σελίδες του ΣΕΑΚ παρουσιάζεται το σύνολο των κτιρίων αρμοδιότητας του Δήμου Πύργου, ακολουθώντας τις προδιαγραφές από το Υπόδειγμα του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

Το κτιριακό απόθεμα του Δήμου Πύργου αποτελείται κυρίως από κτίρια εκπαίδευσης αλλά και διοικητικά κτίρια. Το σύνολο τους έχει καταγραφεί στα πλαίσια της εκπόνησης του ΣΕΑΚ και απαριθμεί 68 συνολικά κτίρια τα οποία χρησιμοποιούνται για να εξυπηρετούν κατά πλειοψηφία τον τομέα της παιδείας και της διοίκησης και κατά μικρότερο ποσοστό αθλητικές εγκαταστάσεις, υγεία/πρόνοια και λοιπές χρήσεις. Η επισκόπηση του κτιριακού δυναμικού καλύπτει το πλήθος και την ηλικία των κτιρίων, το εμβαδό τους, τις ενεργειακές καταναλώσεις καθώς και τον αριθμό των χρηστών τους. Επίσης καταγράφονται και τα κτίρια ιδιοκτησίας του τα οποία είναι κενά ή δεν χρησιμοποιούνται κατά τη χρονική περίοδο εκπόνησης του παρόντος σχεδίου.

Προκειμένου η προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος να προκρίνει κτίρια τα οποία είναι ενεργοβόρα και παίζουν σημαντικό ρόλο στις ανάγκες του δήμου, τα κτίρια φιλτραρίστηκαν με κάποιες παραδοχές οι οποίες απέκλεισαν ορισμένα εξ αυτών, από την διαδικασία της βαθμολόγησης. Κριτήριο αποκλεισμού των κτιρίων είναι η ικανοποίηση τουλάχιστον ενός από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Έχουν ηλεκτρικές καταναλώσεις μικρότερες ή ίσες με 3000kWh και δεν καταναλώνουν πετρέλαιο για τη θέρμανση τους
- Είναι μονίμως κλειστά και δεν σκοπεύει ή δεν μπορεί ο Δήμος να τα αξιοποιήσει άμεσα

Κατόπιν του αποκλεισμού αρκετών κτιρίων το σύνολο του κτιριακού αποθέματος που εξετάστηκε ανέρχεται σε 58 κτίρια. Τα κτίρια αυτά προτεραιοποιήθηκαν βάσει ποιοτικών αλλά και ποσοτικών κριτηρίων και αποτυπώνονται στον κάτωθι πίνακα :

ΚΤΙΡΙΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
2ο Λύκειο	65,10
2ο Δημοτικό Σχολείο	62,35
1ο Δημοτικό Σχολείο	61,30
5ο Δημοτικό Σχολείο	58,15
2ο Γυμνάσιο	56,45
2ο ΕΠΑΛ	55,50
3ο Δημοτικό Σχολείο	53,70
4ο Γυμνάσιο	51,55
6ο Δημοτικό Σχολείο	51,20
4ο Δημοτικό Σχολείο	49,80
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	49,65
Επαρχείο εντευκτήριο	47,80
1ο ΕΠΑΛ	47,45
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	45,85
1ο Γυμνάσιο	45,15
ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	44,85
7ο Δημοτικό Σχολείο	42,35
14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	40,20
3ο Λύκειο	40,05
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	39,95
13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	39,90
Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	37,95
Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	37,85
ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	36,80
Δημοτικό σχολείο Σκουροχωριού	36,20
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	35,75
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	34,80
6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	34,10
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	33,55
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	33,25
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	33,15
3ο Γυμνάσιο	32,80
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	32,75
Δημοτικό θέατρο Απολλων	32,50
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	32,30
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	31,30
ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	30,95
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	30,35
8ο Δημοτικό Σχολείο	29,95
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	28,90
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	28,15
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	26,40
Ανώγειος οικία , σήμερα Κεντρο Εκπαιδευσης Ενηλικων	24,65
Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	24,65
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	24,25
10ο Δημοτικό Σχολείο	23,75
Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	22,00
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	19,60
ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	19,05
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	19,00
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	18,55
Κοινοτικό Γραφείο Γρανισαϊκών	18,00
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	18,00
Κτίρια ΑΣΟ	17,00
Πρώην Νοκσοκομείο Πύργου	17,00
Δημαρχείο Βώλακος	15,95
Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	10,55
Δημαρχείο Βουνάργου	9,45

Το ΣΕΑΚ αποτελεί εργαλείο και οδικό χάρτη για την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος του Δήμου. Η ιεράρχηση των κτιρίων όπως προέκυψε και η κοστολόγηση των παρεμβάσεων ΔΕΝ είναι δεσμευτική για την επιλογή ενός έργου ενεργειακής αναβάθμισης, δηλαδή ο Δήμος διατηρεί την ευχέρεια να δρομολογήσει και να χρηματοδοτήσει από Αναπτυξιακά Προγράμματα τα έργα αναβάθμισης με τα δικά του κριτήρια και δεν υποχρεούται να ακολουθήσει τα κριτήρια που τέθηκαν στο ΣΕΑΚ.

Ο έλεγχος, καταγραφή και αποτίμηση του συνόλου των κτιρίων, καθώς και η επεξεργασία των παρεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης των επιλεγμένων 58 κτιρίων, ήταν ενδελεχής, σύμφωνα με τα απαιτούμενα από το Νόμο για το ΣΕΑΚ. Τα πλήρη αποτελέσματα από την μελέτη των συγκεκριμένων κτιρίων παρουσιάζονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο.

Κατόπιν των ανωτέρω

σας υποβάλλουμε το Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) του Δήμου Πύργου το οποίο εκπονήθηκε σύμφωνα με το Υπόδειγμα του ΥΠΕΝ και παρακαλούμε όπως προβείτε στην λήψη της κάτωθι απόφασης :

1. στην έγκριση του Σχέδιου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) του Δήμου Πύργου όπως αυτό επισυνάπτεται στην παρούσα απόφαση και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.
2. στην εξουσιοδότηση του Δημάρχου όπως υπογράψει οποιοδήποτε έγγραφο είναι απαραίτητο για την υποβολή αυτού στον αρμόδιο φορέα έγκρισης .
3. στην εξουσιοδότηση του Δημάρχου για την έγκριση μικρών τροποποιήσεων, που ενδεχομένως να προκύψουν κατά τη διαδικασία υποβολής/ έγκρισης χωρίς απαίτηση νέας ψήφησης τη Δημοτική Επιτροπή.

Κοιν/ση

1) Δ/νση Τ.Υ. Τμήμα Η/Μ
2) Δ/νση Οικονομικών Υπηρεσιών
3) CITY ERGON Σύμβουλοι Μηχανικοί
Ρήγα Φεραίου 121 Πάτρα

Ο Αναπλ/τής Προϊστ/νος Δ/νσης

Άγγελος Τσίκας
Πολ/κός Μηχ/κός

=====

Στη συνέχεια, ο Πρόεδρος της Δημοτικής Επιτροπής, κάλεσε τα μέλη να αποφασίσουν σχετικά.

[Μέλη της Επιτροπής]: «Συμφωνούμε και εγκρίνουμε».

Η Δημοτική Επιτροπή λαμβάνοντας υπόψη

- τις διατάξεις του Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/2010/Α') όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα
- τις διατάξεις του άρθρου 9 του Ν.5056/2023 (ΦΕΚ Α 163/6.10.2023)
- τις διατάξεις της παρ. 12 του άρθρου 7 του Ν. 4342/2015, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 12 του άρθρου 6 του Ν. 4843/2021
- την υπ'αρ. 31149/30-10-2024 εισήγηση της Δ/νσης Τ.Υ. & Περιβάλλοντος και το Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) του Δήμου Πύργου
- την υπ'αρ. 27530/01-10-2024 (ΑΔΑΜ 24ΣΥΜΝ015516777) σύμβαση
- την εισήγηση του Προέδρου της Δημοτικής Επιτροπής και μετά από διαλογική συζήτηση

Ομόφωνα Αποφασίζει

Α. Εγκρίνει το Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.) του Δήμου Πύργου, σύμφωνα με τα όσα αναλυτικά αναφέρονται στην υπ'αρ. 31149/30-10-2024 εισήγηση της Δ/νσης Τ.Υ. & Περιβάλλοντος.

[Το Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.) του Δήμου Πύργου επισυνάπτεται στο παράρτημα Ι της παρούσας απόφασης ως αναπόσπαστο μέρος αυτής]

Β. Εξουσιοδοτεί τον Δήμαρχο Πύργου όπως υπογράψει οποιοδήποτε έγγραφο είναι απαραίτητο για την υποβολή Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.) του Δήμου Πύργου, στον αρμόδιο φορέα έγκρισης.

Γ. Εξουσιοδοτεί τον Δήμαρχο Πύργου για την έγκριση μικρών τροποποιήσεων, που ενδεχομένως να προκύψουν κατά τη διαδικασία υποβολής/έγκρισης χωρίς απαίτηση νέας ψήφισης τη Δημοτική Επιτροπή.

Κατά της παραπάνω απόφασης, χωρεί άσκηση αίτησης θεραπείας σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 227 του ν.3852/2010. Επιπλέον, κατά της παραπάνω απόφασης χωρεί και άσκηση ειδικής διοικητικής προσφυγή για λόγους νομιμότητας σύμφωνα με το άρθρο 227 του ν. 3852/2010, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 118 του ν. 4555/2018 (Α' 133) μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίησή της ή αφότου έλαβε πλήρη γνώση αυτής.

Η παρούσα απόφαση έλαβε αύξοντα αριθμό 606/2024.

Για το σκοπό αυτό συντάχθηκε το παρόν πρακτικό και υπογράφεται ως ακολούθως:

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ Δ.Ε.

ΤΑ ΜΕΛΗ

**ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ
Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ**

**ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΚΑΝΝΗΣ
ΔΗΜΑΡΧΟΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ)



Δήμος Πύργου
10. 2024

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΟΥ



Ανάδοχος:

Τίτλος Σύμβασης: Εκπόνηση Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) του Δήμου Πύργου

Συμβατικό Παραδοτέο: Παραδοτέο 1 :

- Συνοπτική και αναλυτική παρουσίαση του αποθέματος επιλεγμένων κτιρίων του Δήμου.
- Προτεραιοποίηση των δημοτικών κτιρίων με βάση ειδικά κριτήρια ενεργειακής και μη ενεργειακής φύσης.

Παραδοτέο 2 :

- Καθορισμός εφικτών μέτρων ριζικής και μη ριζικής (2 σενάρια για κάθε κτίριο) ενεργειακής αναβάθμισης των επιλεγμένων κτιρίων.
- Τεχνο-οικονομική ανάλυση των εφικτών σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης με βάση την μακροοικονομική και χρηματοοικονομική προσέγγιση.
- Κατάταξη σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης βάσει του υπολογιζόμενου λόγου οφέλους/κόστους (B/C = Benefit/Cost) της μακροοικονομικής προσέγγισης.

Παραδοτέο 3 :

- Πλάνο επίτευξης στόχου εξοικονόμησης ενέργειας δημοτικών κτιρίων.
- Προτάσεις χρηματοδοτικών μηχανισμών και στάδια αξιοποίησής τους.

Παραδοτέο 4 :

- Πλάνο παρακολούθησης του Σχεδίου και πρόσθετε ενέργειες.
- Τελικός φάκελος ΣΕΑΚ: Συμπληρωμένο Υπόδειγμα ΣΕΑΚ και των βοηθητικών υπολογιστικών φύλλων που αναρτώνται στον Ιστότοπο του ΥΠΕΝ.

Απόφαση Ανάθεσης: Αριθμ. πρωτ. 26183/ 18-09-24

Σύμβαση: Αριθμ. πρωτ.: 27530 (ΑΔΑΜ 24ΣΥΜΝ015516777)

Έκδοση: 1.0

Πάτρα, 14/10/2024

Για την CITY ERGON ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ

Σφραγίδα-Υπογραφή:

CITY ERGON Συμβούλοι Μηχανικοί
Μονομελής ΙΚΕ
Ρήγα Φερραίου 121, Πάτρα 26221
ΑΦΜ: 801332440, Δ.Ο.Υ. ΠΑΤΡΩΝ
email: city.eng.cons@gmail.com

Ο νόμιμος εκπρόσωπος

Καραχάλιος Βαγγέλης

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	8
1. Υφιστάμενη κατάσταση Δήμου Πύργου – Γενικά στοιχεία	13
1.1 Γεωγραφικά στοιχεία	13
1.2 Δημογραφικά στοιχεία	15
1.3 Οικονομικά στοιχεία	16
1.3.1 Απασχόληση	16
1.3.2 Κατά κεφαλήν εισόδημα	18
1.4 Κλιματολογικά στοιχεία	19
1.5 Κλιματική Ζώνη	20
1.6 Περιοχές ιδιαίτερου ενδιαφέροντος	22
1.6.1 Περιοχές του δικτύου NATURA 2000	22
1.6.2 Ιστορικοί τόποι και μνημεία	22
1.6.3 Παραδοσιακοί οικισμοί	23
2. Συνοπτική παρουσίαση κτιριακού αποθέματος	25
3. Αναλυτική παρουσίαση χαρακτηριστικών κτιριακού αποθέματος	32
4. Προτεραιοποίηση κτιριακού αποθέματος	46
4.1 Επιλογή κριτηρίων	46
4.2 Υπολογισμός βαρύτητας κριτηρίων και βαθμών κατηγοριών	46
4.3 Βαθμολόγηση κάθε κτιρίου	50
4.4 Κατάταξη κτιρίων	62
5. Τεχνοοικονομική ανάλυση επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων	65
5.1 Ανάλυση παρεμβάσεων	65
1. ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	67
2. ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	69
3. 1 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	70
4. 2 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	73
5. 3 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	75
6. 4 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	77
7. 5 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	79
8. 6 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	82
9. 7 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	83
10. 8 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	86
11. 10 ^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	87
12. ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	90
13. 1 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	92
14. 2 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	94
15. 3 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	96

16.	4 ^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	98
17.	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	100
18.	2 ^ο ΛΥΚΕΙΟ	102
19.	3 ^ο ΛΥΚΕΙΟ	104
20.	1 ^ο ΕΠΑΛ.....	106
21.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	109
22.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	111
23.	ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	113
24.	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	115
25.	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	117
26.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	120
27.	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ, ΣΗΜΕΡΑ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ	122
28.	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ.....	124
29.	ΠΡΩΗΝ ΥΠΝΩΤΗΡΙΑ ΟΣΕ	126
30.	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΪΙΚΩΝ	128
31.	ΚΤΙΡΙΑ ΑΣΟ	130
32.	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	133
33.	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΣΤΟ «ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ»	135
34.	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ.....	137
35.	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΡΝΑΓΟΥ	139
36.	1 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	141
37.	2 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	143
38.	3 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	145
39.	4 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	148
40.	5 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	149
41.	6 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	151
42.	7 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	153
43.	8 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	155
44.	9 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	157
45.	10 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	158
46.	11 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	160
47.	13 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	162
48.	14 ^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ.....	164
49.	2 ^ο ΕΠΑΛ.....	166
50.	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ – ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	169
51.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ (ΠΕΤΡΙΝΟ)	171
52.	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ.....	173
53.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ.....	175

54.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	178
55.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ.....	180
56.	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ.....	182
57.	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	184
58.	ΠΡΩΗΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	187
5.2	Μακροοικονομική προσέγγιση	189
5.3	Χρηματοοικονομική προσέγγιση.....	196
5.4	Παρουσίαση αποτελεσμάτων	204
6.	Καθορισμός στόχου και πλάνου επίτευξης	211
7.	Χρηματοδοτικοί μηχανισμοί	216
1.1.	Εθνικά Προγράμματα Χρηματοδότησης	216
1.1.1.	Εξοικονομώ - Αυτονομώ	216
1.1.2.	Πρόγραμμα "ΗΛΕΚΤΡΑ"	216
1.1.3.	Ταμείο Υποδομών	216
1.1.4.	Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων.....	216
1.2.	Ευρωπαϊκά Προγράμματα Χρηματοδότησης.....	216
1.2.1.	Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)	216
1.2.2.	Ορίζοντας Ευρώπη (Horizon Europe).....	217
1.2.3.	Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ).....	217
1.2.4.	Χρηματοδοτικοί και συμβουλευτικοί μηχανισμοί της ΕΕ όπως το JESSICA,ELENA	217
1.3.	Άλλοι Χρηματοδοτικοί Μηχανισμοί	217
1.3.1.	Συμπράξεις Δημοσίου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ).....	217
1.3.2.	Ενεργειακές κοινότητες	217
1.3.3.	Τρίτα Μέρη Χρηματοδότησης (Energy Performance Contracting - EPC).....	217
1.4.	Πράσινα Ομόλογα (Green Bonds).....	217
1.5.	Ιδία συμμετοχή που θα μπορούσε να αναλάβει ο Δήμος ή η Περιφέρεια.	217
8.	Παρακολούθηση και διορθωτικές ενέργειες του Σχεδίου.....	220
9.	Πρόσθετες ενέργειες.....	225
10.	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....	232

Περιεχόμενα Εικόνων

Εικόνα 1: Πλαίσιο υποδειγματικού ρόλου δημόσιου τομέα και ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων (Πηγή: ΥΠΕΝ).	11
Εικόνα 2: Θέση Δήμου Πύργου (με κόκκινο χρώμα) στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας.....	14
Εικόνα 3 : Σχηματική απεικόνιση των κλιματικών ζωνών της ελληνικής επικράτειας	20

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1 Απογραφή μόνιμου πληθυσμού ανά Δημοτική Ενότητα (Πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2021).....	15
Πίνακας 2: Απογραφή μόνιμου πληθυσμού Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας (Πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ., 2023)	16
Πίνακας 3: Κατανομή πληθυσμού ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (ΕΛΣΤΑΤ, 17.03.2023).....	17
Πίνακας 4 Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη αξία ανά Περιφέρεια (Σε τρέχουσες τιμές. Σε εκατ. Ευρώ) (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)	19
Πίνακας 5 : Κλιματολογικά στοιχεία για την περιοχή του Πύργου το έτος 2023. (Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Meteo)	19
Πίνακας 6: Μέγιστος επιτρεπόμενες συντελεστές θερμοπερατότητας U [W/(m ² *K)] ανά δομικό στοιχείο και κλιματική ζώνη	21
Πίνακας 7: Λίστα κτιρίων Δήμου Πύργου με ένδειξη αποκλεισμού από τη βαθμολόγηση	25
Πίνακας 8: Τελική λίστα προς βαθμολόγηση κτιρίων Δήμου	30
Πίνακας 9 Χαρακτηριστικά κτιριακού αποθέματος	33
Πίνακας 10: Βαρύτητα κριτηρίων βαθμολόγησης κτιρίων %	47
Πίνακας 11 Πίνακας υπολογισμού βαθμών κριτηρίων.....	49
Πίνακας 12 Πίνακας υπολογισμού βαθμολογιών κτιρίων	51
Πίνακας 13: Πίνακας βαθμολόγησης	63
Πίνακας 14: Τιμές εργασιών, εξοπλισμού και υλικών συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.	66
Πίνακας 15: Μακροοικονομική προσέγγιση για το πρώτο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο	191
Πίνακας 16: Μακροοικονομική προσέγγιση για το δεύτερο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο	193
Πίνακας 17: Χρηματοοικονομική προσέγγιση για το πρώτο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο	198
Πίνακας 18: Χρηματοοικονομική προσέγγιση για το δεύτερο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο	201
Πίνακας 19: Συγκεντρωτική παρουσίαση Μακροοικονομικής και Χρηματοοικονομικής προσέγγισης .	205

Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1: Έτος κατασκευής κτιρίων	27
Διάγραμμα 2: Αριθμός χρηστών κτιρίων σε ημερήσια βάση	28
Διάγραμμα 3: Κοινωνικός χαρακτήρας κτιρίων	29
Διάγραμμα 4: Επιφάνεια σε τ.μ. του κτιριακού αποθέματος προς βαθμολόγηση	30

Εισαγωγή

Εισαγωγή

Ο σκοπός του παρόντος τεύχους μελέτης είναι η σύνταξη ενός Σχεδίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.), που θα περιλαμβάνει σαφείς στόχους και δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας και τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημόσιων κτιρίων στον Δήμο Πύργου. Με το με αρ. πρωτ.: 27530 Συμφωνητικό Υπηρεσίας ο Δήμος Πύργου ανέθεσε στην εταιρεία CITY ERGON ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Ι.Κ.Ε το έργο με τίτλο «ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ (ΣΕΑΚ) ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ».

Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.)

Το Σχέδιο Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Σ.Ε.Α.Κ.) πραγματοποιείται στα πλαίσια του, αναμφισβήτητα πλέον, σημαντικού ρόλου που κατέχει ο δημόσιος τομέας στην ενεργειακή επιβάρυνση και ο σκοπός του είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των δημόσιων κτιρίων της χώρας, δρώντας συμπληρωματικά στις υφιστάμενες διατάξεις. Ο ρόλος δε των κτιρίων έχει αναδειχθεί και στο άρθρο 7 του Ν. 4342/2015, όπως τροποποιημένος ισχύει. Στο ίδιο άρθρο, όπως έχει τροποποιηθεί από το άρθρο 6 του Ν. 4843/2021 τίθεται ως υποχρεωτική την εκπόνηση Σ.Ε.Α.Κ. υπ' ευθύνη των Περιφερειάρχων και των Δημάρχων, για τα κτίρια αρμοδιότητάς τους.

Με τον εν λόγω Νόμο ενσωματώνεται στην ελληνική νομοθεσία η Ευρωπαϊκή Οδηγία 2018/2002 για την ενίσχυση της ενεργειακής απόδοσης και της εξοικονόμησης ενέργειας, κυρίως δια μέσω προγραμμάτων που προωθούν παρεμβάσεις επί κτιρίων, διείσδυση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) για ηλεκτροπαραγωγή, καθώς και καλύτερη λειτουργία και συνακόλουθη ενίσχυση του ανταγωνισμού στην αγορά ηλεκτρικής ενέργειας (Η/Ε).

Το Σ.Ε.Α.Κ. περιέχει τα ακόλουθα:

- παρουσίαση των χαρακτηριστικών του κτιριακού αποθέματος
- προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος όσον αφορά στην αναγκαιότητα δράσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσής τους
- τεχνοοικονομική ανάλυση επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων
- καθορισμό στόχου και πλάνου επίτευξης στόχου εξοικονόμησης ενέργειας.

Επιπροσθέτως, για τα Σ.Ε.Α.Κ. των Δήμων έχει αναρτηθεί από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας πρότυπος Οδηγός. Τα περιεχόμενα που ορίζονται σε αυτόν είναι τα εξής:

- παρουσίαση των χαρακτηριστικών του κτιριακού αποθέματος
- προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος όσον αφορά στην αναγκαιότητα δράσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσής τους
- τεχνοοικονομική ανάλυση επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων
- καθορισμό στόχων επίτευξης εξοικονόμησης ενέργειας
- καθορισμό πλάνου επίτευξης στόχων εξοικονόμησης ενέργειας
- καθορισμό συστήματος ενεργειακής διαχείρισης, που θα περιλαμβάνει ενεργειακούς ελέγχους
- χρηματοδοτικό πλάνο για την εφαρμογή του Σ.Ε.Α.Κ. με ειδικά χρηματοδοτικά εργαλεία και μέσα, καθώς και παρόχους ενεργειακών υπηρεσιών μέσω σύναψης συμβάσεων ενεργειακής απόδοσης.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, τα απαιτούμενα στάδια για την εκπόνηση του Σχεδίου είναι τα εξής:

1. συγκέντρωση βασικών στοιχείων των κτιρίων. Ενδεικτικά τα στοιχεία αυτά αφορούν ενεργειακές καταναλώσεις, έτος κατασκευής, επιφάνεια, χρήση κτιρίων, αριθμό χρηστών και επισκεπτών κλπ.
2. ανάλυση των δεδομένων αυτών
3. αξιολόγηση της τρέχουσας κατάστασης βάσει των παραπάνω δεδομένων και μετά από ορισμό ειδικών κριτηρίων και συντελεστών βαρύτητας
4. πρόταση μέτρων για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης. Ενδεικτικά και κατά περίπτωση, μεταξύ των μέτρων δύνανται να περιλαμβάνονται η μόνωση του κτιρίου, η εγκατάσταση αποδοτικών συστημάτων θέρμανσης και ψύξης, η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η βελτίωση του συστήματος φωτισμού.
5. οικονομική αξιολόγηση προτεινόμενων μέτρων, συμπεριλαμβανομένων των αποτελεσμάτων από την εφαρμογή τους στη μείωση του κόστους της κατανάλωσης ενέργειας και των λειτουργικών εξόδων.

Το Σχέδιο επίσης προβλέπει:

6. καθορισμό στόχων για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, καθώς και
7. προγραμματισμό και παρακολούθηση εφαρμογής των μέτρων.

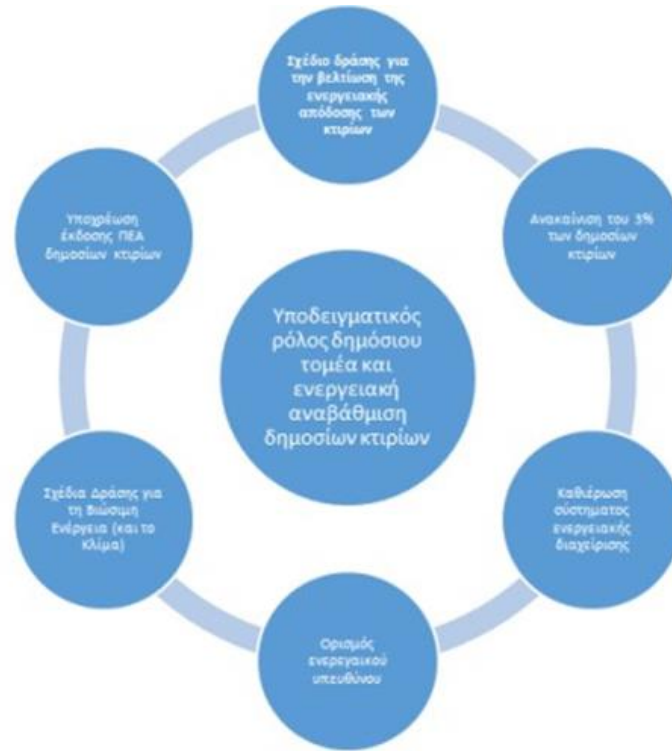
Επομένως, το Σ.Ε.Α.Κ. αποτελεί εργαλείο υψίστης σημασίας για την προώθηση της ενεργειακής απόδοσης στον τομέα των κτιρίων και την εξασφάλιση των ενεργειακών στόχων. Μέσω της ανάλυσης και αξιολόγησης προτεινόμενων μέτρων, το Σχέδιο παρέχει μια ολοκληρωμένη

προσέγγιση ως προς τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, συμβάλλοντας ταυτόχρονα στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και στην απεξάρτηση από μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Σύμφωνα με το Ν. 4843/2021 η υποβολή των ΣΕΑΚ γίνεται στη Διεύθυνση Ενεργειακών Πολιτικών και Ενεργειακής Αποδοτικότητας της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Ορυκτών Πρώτων Υλών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, ενώ υπάρχει η υποχρέωση ανανέωσής τους κάθε τέσσερα έτη.

Σημειώνεται ότι η εκπόνηση Σ.Ε.Α.Κ. ορίζεται ως προαπαιτούμενο για την ένταξη των φορέων τοπικής αυτοδιοίκησης σε χρηματοδοτικά προγράμματα ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων τους που αναφέρονται σε αυτά.

Εν κατακλείδι, σκοπός του Σ.Ε.Α.Κ. είναι η βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων σε περιφέρειες και δήμους με στόχο τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των λειτουργικών εξόδων. Αποτελεί ένα αναπόσπαστο και πολύ σημαντικό στάδιο για την αποτύπωση και εν συνεχεία τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας των δημόσιων κτιρίων. Το Σ.Ε.Α.Κ. και η επίτευξη των στόχων συμπληρώνεται μέσω της υποχρέωσης των φορέων κτιρίων του δημόσιου και ευρύτερου δημόσιου τομέα να ορίζουν έναν ή περισσότερους ενεργειακούς υπευθύνους, μεταξύ των υποχρεώσεων των οποίων είναι η παροχή στοιχείων μέσω της υποστηρικτικής ηλεκτρονικής πλατφόρμας ενεργειακών υπευθύνων, καθώς και η έκδοση Πιστοποιητικών Ενεργειακής Απόδοσης (ΠΕΑ) δημόσιων κτιρίων (όπου απαιτείται).



Εικόνα 1: Πλαίσιο υποδειγματικού ρόλου δημόσιου τομέα και ενεργειακής αναβάθμισης δημοσίων κτιρίων (Πηγή: ΥΠΕΝ).

Υφιστάμενη κατάσταση

1. Υφιστάμενη κατάσταση Δήμου Πύργου – Γενικά στοιχεία

1.1 Γεωγραφικά στοιχεία

Ο Δήμος Πύργου, που βρίσκεται στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, είναι ένας από τους μεγαλύτερους σε έκταση δήμους της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας, καλύπτοντας περίπου 456 τετραγωνικά χιλιόμετρα. Ο Δήμος Πύργου που συστάθηκε με το Πρόγραμμα Καλλικράτης την 1η Ιανουαρίου 2011 προέκυψε από τη συνένωση των προϋπαρχόντων Δήμων Πύργου, Ωλένης, Βώλακος και Ιαρδάνου.

Η τοπογραφία του Δήμου είναι ποικιλόμορφη, περιλαμβάνοντας πεδιάδες, λοφώδη εδάφη και παράκτιες περιοχές. Το κεντρικό τμήμα του Δήμου είναι κυρίως πεδινό, κάτι που διευκολύνει τη γεωργική παραγωγή, ενώ στα βορειοανατολικά του βρίσκονται λόφοι και χαμηλά βουνά που φτάνουν μέχρι και τα 600 μέτρα υψόμετρο. Το ανάγλυφο του εδάφους καθορίζει τη διάταξη των οικισμών και των καλλιεργειών, με τις πεδινές περιοχές να είναι πιο πυκνοκατοικημένες και καλλιεργημένες. Ο Δήμος Πύργου διατρέχεται από τον ποταμό Αλφειό, ο οποίος είναι ο μεγαλύτερος ποταμός της Πελοποννήσου. Ο Αλφειός προσφέρει σημαντικούς υδάτινους πόρους για την άρδευση των καλλιεργειών και συμβάλλει στη γονιμότητα των εδαφών της περιοχής. Εκτός από τον Αλφειό, υπάρχουν και μικρότερα ποτάμια και ρέματα που διασχίζουν την περιοχή, ενώ οι παράκτιες ζώνες φιλοξενούν υγροτόπους και λιμνοθάλασσες που προστατεύονται από το δίκτυο Natura 2000.

Ο Πύργος είναι πλούσιος σε πολιτιστικά και ιστορικά μνημεία, με το πιο γνωστό να είναι η εγγύτητα στην αρχαία Ολυμπία, η οποία προσελκύει χιλιάδες επισκέπτες κάθε χρόνο. Η Αρχαία Ολυμπία, που βρίσκεται μόλις λίγα χιλιόμετρα από τον Πύργο, είναι ένα από τα σημαντικότερα αρχαιολογικά μνημεία της Ελλάδας και αποτελεί Μνημείο Παγκόσμιας Κληρονομιάς της UNESCO.

Στην Εικόνα που ακολουθεί παρουσιάζεται η θέση του Δήμου με κόκκινο χρώμα.



Εικόνα 2: Θέση Δήμου Πύργου (με κόκκινο χρώμα) στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας

Στη συνέχεια δίνονται κάποιες πληροφορίες για τις Δημοτικές Ενότητες του Δήμου Πύργου:

Δημοτική Ενότητα Πύργου

Ο Πύργος με έδρα τον Πύργο, πήρε το όνομά του απο τον πύργο που είχε κατασκευάσει, το 1512, στην θέση του Επαρχείου ο Μπέης της ευρύτερης περιοχής Γεώργιος Τσερνωτάς. Βρίσκεται στο δυτικό τμήμα του νομού, απέχει 4 χλμ από τη θάλασσα, 19 χλμ. από την Αρχαία Ολυμπία και 315 χλμ από την Αθήνα. Αποτελείται από 19 τοπικά διαμερίσματα, έχει πληθυσμό 35.062 κατοίκους (σύμφωνα με την απογραφή του 2021) και έκταση 170.866 στρεμμάτων. Το επίγειο του είναι το Κατάκολο.

Δημοτική Ενότητα Ωλένης

Η Ωλένη, με έδρα το Καράτουλα, δανείστηκε το όνομά της από το χωριό Ώλενα, όπου βρισκόταν και η Μεσαιωνική πόλη Ώλενα. Βρίσκεται στο κέντρο του νομού Ηλείας, δίπλα από την Αρχαία Ολυμπία και αποτελείται από 16 τοπικά διαμερίσματα. Η έκτασή της είναι 152.231 στρέμματα και ο πληθυσμός της 4.651 κάτοικοι. Πρόκειται για καθαρά αγροτική περιοχή με πεδινές και ημιορεινές περιοχές (62 έως 600 μέτρα υψόμετρο). Φημίζεται για το λάδι, τις σταφίδες και τα αμπέλια. Προσφέρει πολλές επιλογές διαδρομών περιπατητικού τουρισμού, ενώ φιλοξενεί σπουδαία θρησκευτικά μνημεία, όπως την Ιερά Μονή Παναγίας Κρεμαστής, την Ιερά Μονή Αγίου Ιωάννη Προδρόμου Νικάβας, την Ιερά Μονή Ασκητή κ.λπ. Το φαράγγι του Γούμερου, το ιστορικό Ολυμπιακό μονοπάτι, ο Βάραγκας και το Τρύπιο Λιθάρι στην Κουτσοχέρα είναι λίγα μόνο από τα σπάνια φυσικά αξιοθέατα της περιοχής.

Δημοτική Ενότητα Ιάρδανου

Ο Ιάρδανος με έδρα το Βούναργο, πήρε το όνομά του από τον ποταμό Ιάρδανο. Αποτελείται από 9 τοπικά διαμερίσματα.

Δημοτική Ενότητα Βώλακος

Ο Βώλακας έχει έδρα το Επιτάλιο, ο πληθυσμός του είναι 2.378 κάτοικοι και αποτελείται από 4 τοπικά διαμερίσματα. Το Επιτάλιο βρίσκεται δίπλα στην αποξηραμένη λίμνη Αγουλίτσας.

1.2 Δημογραφικά στοιχεία

Τα δημογραφικά στοιχεία του Δήμου Πύργου, όπως αποτυπώνονται στον επόμενο πίνακα, παρουσιάζουν ενδιαφέρον για την κατανόηση των πληθυσμιακών τάσεων στην περιοχή. Ο πληθυσμός του Δήμου Πύργου, σύμφωνα με την απογραφή του 2021, ανέρχεται σε 45.365 άτομα, σημειώνοντας μείωση σε σχέση με την απογραφή του 2011, όπου ο πληθυσμός ήταν 47.995 άτομα. Αυτή η μείωση του πληθυσμού κατά περίπου 5,5% αντανakλά μια ευρύτερη τάση δημογραφικής συρρίκνωσης που παρατηρείται σε πολλές περιοχές της ελληνικής υπαίθρου.

Πίνακας 1 Απογραφή μόνιμου πληθυσμού ανά Δημοτική Ενότητα (Πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ. 2021)

ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (Έδρα: Πύργος,ο)	45.365
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΥΡΓΟΥ	35.062
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΒΩΛΑΚΟΣ	2.378
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΙΑΡΔΑΝΟΥ	3.274
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΩΛΕΝΗΣ	4.651

Το 2021, οι άνδρες στον Δήμο Πύργου ανέρχονται σε 22.444, ενώ οι γυναίκες είναι 22.921. Η μικρή αυτή υπεροχή των γυναικών είναι σύνηθες φαινόμενο σε πολλές περιοχές, ειδικά στις αστικές, και υποδηλώνει μια σχετικά ισορροπημένη δημογραφική δομή.

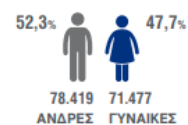
Σε σχέση με το 2011, ο αριθμός των ανδρών και γυναικών έχει μειωθεί κατά 1.178 άνδρες και 1.452 γυναίκες αντίστοιχα, κάτι που υποδεικνύει ότι η μείωση του πληθυσμού επηρεάζει και τα δύο φύλα εξίσου. Συνολικά η μείωση αντιστοιχεί σε 5,5%, ενώ η συνολική μείωση πληθυσμού στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας ανέρχεται σε 5,9%. Σημειώνεται ότι ο Δήμος Πύργου παραμένει ο πολυπληθέστερος στην Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας, παρά τη μείωση που καταγράφηκε, γεγονός που υποδηλώνει τη σημαντική θέση του τόσο ως διοικητικό όσο και ως πολιτιστικό κέντρο της περιοχής.

Η μείωση του πληθυσμού μπορεί να συνδεθεί με διάφορους παράγοντες, όπως η εσωτερική μετανάστευση προς μεγαλύτερες πόλεις ή το εξωτερικό, η γήρανση του πληθυσμού, και η μείωση των γεννήσεων.

Στον Πίνακα της επόμενης Εικόνας παρουσιάζεται ο πληθυσμός των αρρένων και γυναικών του Δήμου Πύργου για τα έτη 2011 και 2021,

Πίνακας 2: Απογραφή μόνιμου πληθυσμού Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας (Πηγή: ΕΛ. ΣΤΑΤ., 2023)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ



Περιφερειακή Ενότητα Ηλείας

Δήμος	Πληθυσμός		Άνδρες		Γυναίκες	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021
ΠΥΡΓΟΥ	47.995	45.365	23.622	22.444	24.373	22.921
ΗΛΙΔΑΣ	32.219	29.347	16.285	14.675	15.934	14.672
ΑΝΔΡΑΒΙΔΑΣ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	21.581	22.552	11.558	13.156	10.023	9.396
ΑΝΔΡΙΤΣΑΙΝΑΣ - ΚΡΕΣΤΕΝΩΝ	14.109	11.200	7.387	6.102	6.722	5.098
ΑΡΧΑΙΑΣ ΟΛΥΜΠΙΑΣ	13.409	11.153	6.821	5.716	6.588	5.437
ΖΑΧΑΡΩΣ	8.953	8.654	4.547	4.466	4.406	4.188
ΠΗΝΕΙΟΥ	21.034	21.625	10.796	11.860	10.238	9.765

1.3 Οικονομικά στοιχεία

1.3.1 Απασχόληση

Ο πληθυσμός του Δήμου Πύργου έχει μια πολυποίκιλη οικονομική δραστηριότητα, και βασίζεται κυρίως στον πρωτογενή τομέα (γεωργία, δασοκομία και αλιεία). Ειδικότερα, η απασχόληση στον πρωτογενή τομέα αντιστοιχεί στο 19% του πληθυσμού. Άλλοι σημαντικοί τομείς είναι το χονδρικό και λιανικό εμπόριο (18%), οι υπηρεσίες καταλύματος και εστίασης (10%), και η δημόσια διοίκηση και άμυνα (10%).

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο αγροτικός τομέας φαίνεται να είναι ο κυριότερος τομέας οικονομικής δραστηριότητας στον Δήμο Πύργου. Αυτό υποδηλώνει ότι ο Πύργος είναι μια

περιοχή με έντονη αγροτική παραγωγή, πιθανότατα με καλλιέργειες που απαιτούν μεγάλες εκτάσεις και επαρκές εργατικό δυναμικό.

Επιπλέον αναφέρεται ότι ένα μεγάλο ποσοστό του πληθυσμού ασχολείται με το εμπόριο και την επισκευή οχημάτων. Αυτό δείχνει μια ζωντανή αγορά στο Δήμο, με σημαντική εμπορική δραστηριότητα που εξυπηρετεί τόσο τις ανάγκες των κατοίκων όσο και ενδεχομένως των επισκεπτών. Οι υπηρεσίες στον τουρισμό και την εστίαση έχουν επίσης σημαντική παρουσία στον Πύργο. Αυτό μπορεί να σχετίζεται με την τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, ιδιαίτερα αν υπάρχει ιστορικό ή πολιτιστικό ενδιαφέρον.

Η ποικιλία των δραστηριοτήτων δείχνει ότι ο Πύργος έχει μια πολυδιάστατη οικονομία, η οποία, αν και παραδοσιακά αγροτική, έχει αρχίσει να αναπτύσσει και άλλους τομείς όπως το εμπόριο, τις κατασκευές και τις υπηρεσίες φιλοξενίας.

Η οικονομική ανάπτυξη του Πύργου αντιμετωπίζει προκλήσεις, ιδιαίτερα λόγω της υψηλής ανεργίας και των περιορισμένων επενδύσεων. Ωστόσο, υπάρχει έμφαση στη βελτίωση της τουριστικής υποδομής, με πρωτοβουλίες όπως η ενίσχυση του λιμανιού του Κατάκολου για την καλύτερη εξυπηρέτηση των κρουαζιερόπλοιων, κάτι που αναμένεται να δώσει ώθηση στην τοπική οικονομία.

Πίνακας 3: Κατανομή πληθυσμού ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (ΕΛΣΤΑΤ, 17.03.2023)

ΚΛΑΔΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ
ΓΕΩΡΓΙΑ, ΔΑΣΟΚΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΛΙΕΙΑ	2.847	19,16%
ΟΡΥΧΕΙΑ ΚΑΙ ΛΑΤΟΜΕΙΑ	3	0,02%
ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗ	739	4,97%
ΠΑΡΟΧΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ, ΑΤΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ	90	0,61%
ΠΑΡΟΧΗ ΝΕΡΟΥ. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΛΥΜΑΤΩΝ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΞΥΓΙΑΝΣΗΣ	117	0,79%
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	647	4,35%
ΧΟΝΔΡΙΚΟ ΚΑΙ ΛΙΑΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ. ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΗΧΑΝΟΚΙΝΗΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΟΤΟΣΥΚΛΕΤΩΝ	2.667	17,95%
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ	501	3,37%
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΠΑΡΟΧΗΣ ΚΑΤΑΛΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΕΣΤΙΑΣΗΣ	1.515	10,20%
ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ	172	1,16%
ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	180	1,21%

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΚΙΝΗΤΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ	9	0,06%
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	738	4,97%
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	238	1,60%
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΑΜΥΝΑ. ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ	1.502	10,11%
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ	1.306	8,79%
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ	1.067	7,18%
ΤΕΧΝΕΣ, ΔΙΑΣΚΕΔΑΣΗ ΚΑΙ ΨΥΧΑΓΩΓΙΑ	160	1,08%
ΆΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	323	2,17%
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ ΩΣ ΕΡΓΟΔΟΤΩΝ. ΜΗ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΝΟΙΚΟΚΥΡΙΩΝ, ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΓΑΘΩΝ -ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ- ΓΙΑ ΙΔΙΑ ΧΡΗΣΗ	37	0,25%
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΕΤΕΡΟΔΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΕΩΝ	0	0,00%
ΣΥΝΟΛΟ	14.858	100,00%

1.3.2 Κατά κεφαλήν εισόδημα

Ο Δήμος Πύργου επηρεάστηκε αρνητικά από την οικονομική κρίση που προκλήθηκε από την πανδημία το 2020, όπως δείχνει η μείωση της ΑΠΑ. Η ανάκαμψη που παρατηρείται το 2021 είναι θετική, αλλά μπορεί να υποδηλώνει ότι η περιοχή ακόμα προσπαθεί να επανέλθει στα προ-πανδημικά επίπεδα. Η εξάρτηση από την αγροτική οικονομία και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις καθιστά τον Δήμο ευάλωτο σε εξωτερικούς οικονομικούς παράγοντες, αλλά η προοπτική βελτίωσης το 2021 προσφέρει κάποια αισιοδοξία για το μέλλον.

Η Δυτική Ελλάδα σημείωσε μείωση της ΑΠΑ κατά 8,0% το 2020 σε σύγκριση με το 2019. Αυτή η μείωση αντικατοπτρίζει τις επιπτώσεις της πανδημίας COVID-19, η οποία επηρέασε την οικονομική δραστηριότητα σε διάφορους τομείς. Στον Πύργο, που είναι πρωτεύουσα του νομού Ηλείας, οι τομείς που ενδεχομένως επηρεάστηκαν είναι η αγροτική παραγωγή και οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Το 2021 παρατηρείται ανάκαμψη της ΑΠΑ κατά 8,7%, η οποία πιθανόν να οφείλεται στην σταδιακή άρση των περιορισμών της πανδημίας και στην επιστροφή της οικονομικής δραστηριότητας. Παρά την ανάκαμψη, η οικονομική κατάσταση μπορεί να μην έχει φτάσει ακόμα στα επίπεδα πριν την πανδημία, καθώς η αύξηση καλύπτει μόνο την απώλεια του 2020.

Αν και ο τουρισμός δεν αποτελεί τον κύριο οικονομικό τομέα στον Πύργο, η μείωση της τουριστικής δραστηριότητας λόγω της πανδημίας μπορεί να έχει επηρεάσει τη συνολική οικονομία της περιοχής, κυρίως στον τομέα των υπηρεσιών (εστίαση, καταλύματα, εμπόριο).

Η οικονομική αβεβαιότητα του 2020 μπορεί να είχε ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση επενδύσεων και έργων υποδομής. Η ανάκαμψη το 2021 μπορεί να υποδηλώνει την επανέναρξη τέτοιων έργων και τη βελτίωση των δημόσιων οικονομικών.

Πίνακας 4 Συνολική Ακαθάριστη Προστιθέμενη αξία ανά Περιφέρεια (Σε τρέχουσες τιμές. Σε εκατ. Ευρώ) (Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.)

Περιφέρειες	2019	2020	2021*	Μεταβολή % 2020/2019	Μεταβολή % 2021/2020
Αττική	76.214	69.800	75.711	-8,4%	8,5%
Βόρειο Αιγαίο	2.191	1.973	2.121	-10,0%	7,5%
Νότιο Αιγαίο	5.508	4.330	5.025	-21,4%	16,0%
Κρήτη	8.017	6.887	7.737	-14,1%	12,3%
Ανατολική Μακεδονία,Θράκη	6.016	5.612	6.201	-6,7%	10,5%
Κεντρική Μακεδονία	21.705	19.943	21.712	-8,1%	8,9%
Δυτική Μακεδονία	3.387	2.985	3.218	-11,9%	7,8%
Ήπειρος	3.431	3.155	3.443	-8,0%	9,1%
Θεσσαλία	8.095	7.544	8.253	-6,8%	9,4%
Ιόνια Νησιά	2.805	2.222	2.551	-20,8%	14,8%
Δυτική Ελλάδα	6.975	6.419	6.979	-8,0%	8,7%
Στερεά Ελλάδα	7.425	7.265	8.087	-2,2%	11,3%
Πελοπόννησος	7.129	6.576	7.122	-7,8%	8,3%
ΕΛΛΑΔΑ	158.899	144.712	158.160	-8,9%	9,3%

*προσωρινά στοιχεία

1.4 Κλιματολογικά στοιχεία

Η περιοχή του Δήμου Πύργου έχει εύκρατο μεσογειακό κλίμα, με ήπιο χειμώνα, υγρούς μήνες από τον Νοέμβριο έως τον Απρίλιο, και ξηρό και ζεστό καλοκαίρι. Ο Ιούλιος και ο Αύγουστος είναι οι θερμότεροι και πιο ξηροί μήνες, ενώ τον χειμώνα, όπως τον Ιανουάριο, η βροχόπτωση είναι έντονη. Στον Πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα κλιματικά στοιχεία της περιοχής μελέτης για το έτος 2023. Πιο συγκεκριμένα. τα δεδομένα που παρατίθενται δείχνουν την εξέλιξη των καιρικών συνθηκών στον Δήμο Ναύπακτου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Τα στοιχεία περιλαμβάνουν θερμοκρασίες, βροχοπτώσεις και ταχύτητα ανέμου ανά μήνα.

Πίνακας 5 : Κλιματολογικά στοιχεία για την περιοχή του Πύργου το έτος 2023. (Πηγή: Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – Meteo)

Μήνας	Μέγιστη Θερμοκρασία (°C)	Ελάχιστη Θερμοκρασία (°C)	Μέση Θερμοκρασία (°C)	Συνολική Βροχόπτωση (mm)	Μέγιστη Ημερήσια Βροχόπτωση (mm)	Ημερομηνία	Μέση Ταχύτητα Ανέμου (km/hr)
Ιανουάριος	16.6	9.0	12.5	276.2	49.2	26	4.8
Φεβρουάριος	15.6	6.6	10.9	11.8	7.8	04	5.0
Μάρτιος	18.4	9.5	13.9	90.2	24.8	15	4.6

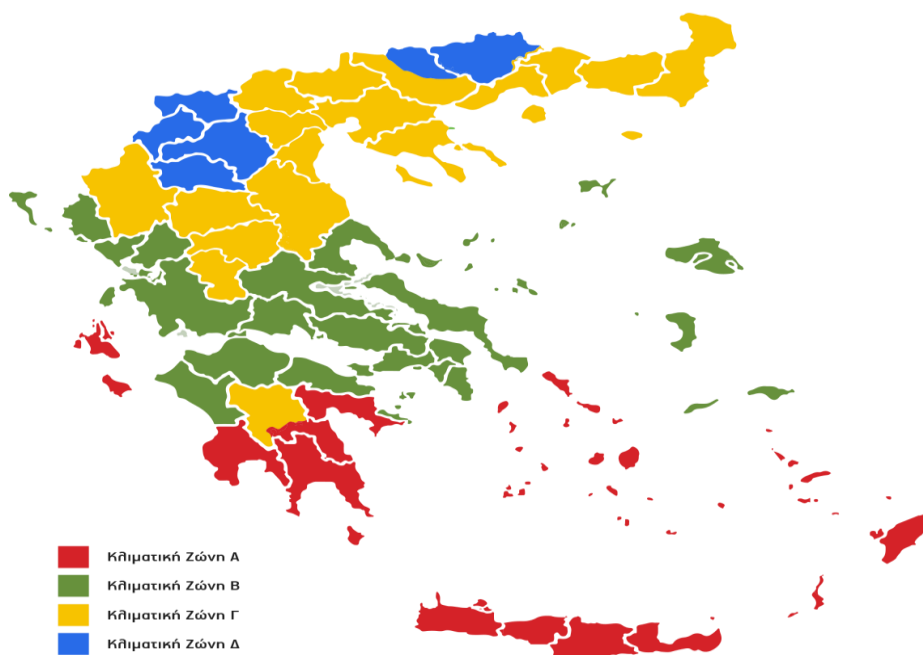
Μάιος	19.5	10.9	15.2	69.4	19.2	03	4.5
Απρίλιος	24.8	15.4	19.8	80.6	18.2	01	4.4
Ιούνιος	29.2	19.5	24.3	13.0	4.8	12	4.4
Ιούλιος	35.5	22.9	29.2	0.0	0.0	01	4.4
Αύγουστος	32.8	21.7	27.3	20.2	13.2	25	4.4
Σεπτέμβριος	30.3	19.6	24.7	18.4	9.6	05	4.0
Οκτώβριος	27.1	17.6	22.0	45.0	43.8	17	3.9
Νοέμβριος	21.6	13.4	17.3	112.8	18.6	10	5.0
Δεκέμβριος	17.9	10.2	13.7	33.0	11.2	07	3.8

Ετήσια Στατιστικά

- ❖ Μέση Μέγιστη Θερμοκρασία: 24.1 °C
- ❖ Μέση Ελάχιστη Θερμοκρασία: 14.7 °C
- ❖ Μέση Ετήσια Θερμοκρασία: 19,2 °C
- ❖ Μέγιστη Θερμοκρασία: 35.5 °C (Ιούλιος)
- ❖ Ελάχιστη Θερμοκρασία: 6.6 °C (Φεβρουάριος)
- ❖ Μέγιστη Ημερήσια Βροχόπτωση: 49.2 mm (Ιανουάριος)

1.5 Κλιματική Ζώνη

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται χάρτης με τις κλιματικές ζώνες της χώρας μας. Η εξεταζόμενη περιοχή βρίσκεται στην κλιματική ζώνη Β.



Εικόνα 3 : Σχηματική απεικόνιση των κλιματικών ζωνών της ελληνικής επικράτειας

Ειδικότερα, αναφέρεται ότι η Κλιματική Ζώνη Β καλύπτει μεγάλο μέρος της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, όπως ο Πύργος και το μεγαλύτερο μέρος της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας. Αυτή η ζώνη χαρακτηρίζεται από ήπιο κλίμα με ζεστά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες. Οι θερμοκρασίες συνήθως δεν παρουσιάζουν ακραίες διακυμάνσεις, καθιστώντας την περιοχή κατάλληλη για γεωργικές καλλιέργειες.

Χαρακτηριστικά της Ζώνης Β:

- **Καλοκαίρι:** Θερμοκρασίες που συνήθως δεν ξεπερνούν τους 35°C. Η υγρασία είναι μέτρια, με αρκετές ηλιόλουστες ημέρες.
- **Χειμώνας:** Ήπιες θερμοκρασίες, που σπάνια πέφτουν κάτω από τους 0°C. Παρουσιάζονται βροχοπτώσεις, οι οποίες είναι σημαντικές για την τοπική χλωρίδα και τη γεωργία.
- **Βροχοπτώσεις:** Κατανεμημένες κυρίως στους χειμερινούς μήνες, ενώ τα καλοκαίρια είναι συνήθως ξηρά.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων έχουν οριστεί οι μέγιστες επιτρεπόμενες τιμές του συντελεστή θερμοπερατότητας των επιμέρους δομικών στοιχείων, ανά Κλιματική Ζώνη, σε περίπτωση υφιστάμενου κτιρίου. Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζονται αυτές οι τιμές ανά δομικό στοιχείο και κλιματική ζώνη.

Πίνακας 6: Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [$W/(m^2 \cdot K)$] ανά δομικό στοιχείο και κλιματική ζώνη

Δομικό στοιχείο	Μέγιστος επιτρεπόμενος συντελεστής θερμοπερατότητας U [$W/(m^2 \cdot K)$]			
	Ζώνη Α'	Ζώνη Β'	Ζώνη Γ'	Ζώνη Δ'
Εξωτερική οριζόντια ή κεκλιμένη επιφάνεια σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (οροφή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Εξωτερικός τοίχος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	0,60	0,50	0,45	0,40
Δάπεδο σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα (πιλοτή)	0,50	0,45	0,40	0,35
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με κλειστό μη θερμαινόμενο χώρο	1,20	0,90	0,75	0,70
Οριζόντια ή κεκλιμένη οροφή σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Τοίχος σε επαφή με το έδαφος	1,50	1,00	0,80	0,70
Δάπεδο σε επαφή με το έδαφος	1,20	0,90	0,75	0,70
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	3,20	3,00	2,80	2,60
Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με τον εξωτερικό αέρα	2,20	2,00	1,80	1,80
Κούφωμα ανοίγματος σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Κούφωμα ανοίγματος χωρίς υαλοπίνακα σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	5,70	5,20	4,80	4,40
Γυάλινη πρόσοψη κτιρίου μη ανοιγόμενη ή μερικώς ανοιγόμενη σε επαφή με μη θερμαινόμενο χώρο	4,00	3,60	3,10	2,90

1.6 Περιοχές ιδιαίτερου ενδιαφέροντος

1.6.1 Περιοχές του δικτύου NATURA 2000

Στον Δήμο Πύργου και την ευρύτερη περιοχή του Νομού Ηλείας υπάρχουν αρκετές περιοχές που εντάσσονται στο δίκτυο Natura 2000. Το δίκτυο αυτό στοχεύει στην προστασία της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων της Ευρώπης. Ορισμένες από τις σημαντικότερες περιοχές Natura 2000 περιλαμβάνουν:

❖ **ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΟΛΠΟΥ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑΣ, ΑΚΡ. ΚΑΤΑΚΟΛΟ – ΚΥΠΑΡΙΣΣΙΑ (GR2330008 - SCI A)**

Έκταση: 11324.62 εκτ.

Περίμετρος: 134.88 χμ

Η περιοχή GR2330008 βρίσκεται στη δυτική Πελοπόννησο και εκτείνεται από το Ακρωτήριο Κατάκολο μέχρι την Κυπαρισσία. Κυριαρχεί η αμμόφιλη βλάστηση, ενώ στο θαλάσσιο τμήμα υπάρχουν λιβάδια με *Cymodocea nodosa* και *Posidonia*.

❖ **ΘΙΝΕΣ & ΠΑΡΑΛΙΑΚΟ ΔΑΣΟΣ ΖΑΧΑΡΟΣ, ΛΙΜΝΗ ΚΑΪΆΦΑ, ΣΤΡΟΦΥΛΙΑ, ΚΑΚΟΒΑΤΟΣ (GR2330005 - SCI A)**

Έκταση: 3240.63 εκτ.

Περίμετρος: 42.20 χμ

Η περιοχή GR2330005 βρίσκεται στη δυτική Πελοπόννησο και περιλαμβάνει το δάσος κουκουναριάς της Στροφυλιάς, τη λίμνη Καϊάφα, καθώς και τις εκτεταμένες αμμοθίνες από την αποξηραμένη λίμνη Αγουλινίτσα μέχρι τον οικισμό Κακόβατο και τον λόφο Ελληνικό (Σταυρός). Η κυρίαρχη βλάστηση είναι αμμόφιλη, ενώ υπάρχουν επίσης σχηματισμοί με *Pinus halepensis* και *P. pinea*, καθώς και λιγότεροι με *Platanus orientalis*, *Ceratonia siliqua*, *Juniperus phoenicea*, *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Cercis siliquastrum*, *Arbutus unedo*, *Erica manipuliflora* και *Phillyrea media*. Στη λίμνη Καϊάφα κυριαρχούν καλαμιώνες, με την παρουσία σπάνιων ειδών όπως το *Cladium mariscus*.

1.6.2 Ιστορικοί τόποι και μνημεία

Όσον αφορά ιστορικούς τόπους, παρατηρούνται αρκετοί αρχαιολογικοί χώροι. Αυτοί είναι:

- Κάστρο, Κουκουβίτσα Κορυφών, Ηλεία
- Επιτάλιο
- Άγιος Ανδρέας Κατάκολου, Ηλεία
- Σκαφιδιά Πύργου

Ο Άγιος Ανδρέας Κατάκολου και τα Σκαφιδιά Πύργου ανήκουν στον αστικό ιστό της πόλης, ενώ οι υπόλοιποι χώροι βρίσκονται μακριά από οικισμούς και δεν αναπτύσσονται κτίσματα εντός των ορίων τους.

1.6.3 Παραδοσιακοί οικισμοί

Κανένας οικισμός του Δήμου δεν έχει χαρακτηριστεί ως παραδοσιακός.

Κτιριακό Απόθεμα

2. Συνοπτική παρουσίαση κτιριακού αποθέματος

Σε αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνεται συνοπτική παρουσίαση, μέσω συγκεντρωτικών στοιχείων, πινάκων και γραφημάτων, των βασικών χαρακτηριστικών όλων των κτιρίων αρμοδιότητας του Δήμου Πύργου, δηλαδή των κτιρίων που ο Δήμος χρησιμοποιεί για την κάλυψη των λειτουργικών κτιριακών αναγκών προκειμένου να παρέχει τις σχετικές υπηρεσίες. Το κτιριακό απόθεμα του Δήμου Πύργου αποτελείται κυρίως από κτίρια εκπαίδευσης αλλά και διοικητικά κτίρια. Το σύνολο τους έχει καταγραφεί στα πλαίσια της εκπόνησης του ΣΕΑΚ και απαριθμεί 68 συνολικά κτίρια τα οποία χρησιμοποιούνται για να εξυπηρετούν κατά πλειοψηφία τον τομέα της παιδείας και της διοίκησης και κατά μικρότερο ποσοστό αθλητικές εγκαταστάσεις, υγεία/πρόνοια και λοιπές χρήσεις. Η επισκόπηση του κτιριακού δυναμικού καλύπτει το πλήθος και την ηλικία των κτιρίων, το εμβαδό τους, τις ενεργειακές καταναλώσεις καθώς και τον αριθμό των χρηστών τους. Επίσης καταγράφονται και τα κτίρια ιδιοκτησίας του τα οποία είναι κενά ή δεν χρησιμοποιούνται κατά τη χρονική περίοδο εκπόνησης του παρόντος σχεδίου.

Προκειμένου η προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος να προκρίνει κτίρια τα οποία είναι ενεργοβόρα και παίζουν σημαντικό ρόλο στις ανάγκες του δήμου, τα κτίρια φιλτραρίστηκαν με κάποιες παραδοχές οι οποίες απέκλεισαν ορισμένα εξ αυτών, από την διαδικασία της βαθμολόγησης. Κριτήριο αποκλεισμού των κτιρίων είναι η ικανοποίηση τουλάχιστον ενός από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- ❖ Έχουν ηλεκτρικές καταναλώσεις μικρότερες ή ίσες με 3000kWh και δεν καταναλώνουν πετρέλαιο για τη θέρμανση τους
- ❖ Είναι μονίμως κλειστά και δεν σκοπεύει ή δεν μπορεί ο Δήμος να τα αξιοποιήσει άμεσα

Παρακάτω παρουσιάζεται μία συνοπτική λίστα του συνόλου των κτιρίων η οποία περιλαμβάνει και τη σχετική σήμανση στα κτίρια που αποκλείονται από τη βαθμολόγηση (σήμανση «ΝΑΙ» στην αντίστοιχη στήλη).

Πίνακας 7: Λίστα κτιρίων Δήμου Πύργου με ένδειξη αποκλεισμού από τη βαθμολόγηση

A/A	ΚΤΙΡΙΑ	ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΣ
1	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	
2	ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	
3	1ο Δημοτικό Σχολείο	
4	2ο Δημοτικό Σχολείο	
5	3ο Δημοτικό Σχολείο	
6	4ο Δημοτικό Σχολείο	

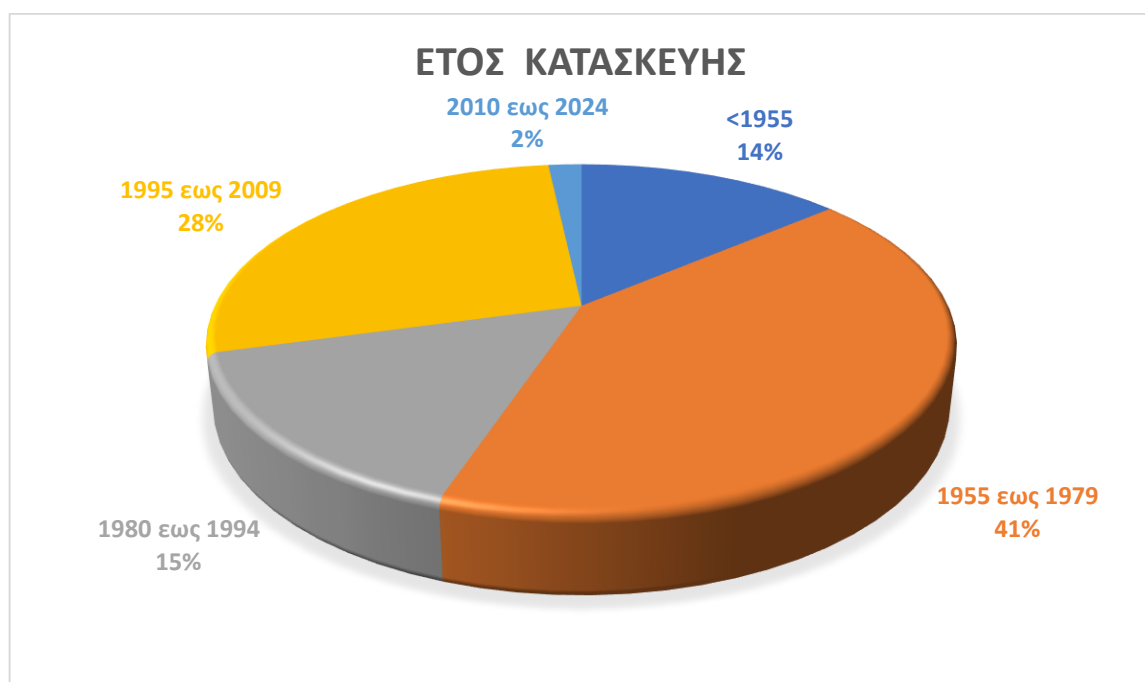
7	5ο Δημοτικό Σχολείο	
8	6ο Δημοτικό Σχολείο	
9	7ο Δημοτικό Σχολείο	
10	8ο Δημοτικό Σχολείο	
11	10ο Δημοτικό Σχολείο	
12	11ο Δημοτικό Σχολείο	ΝΑΙ
13	ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	
14	1ο Γυμνάσιο	
15	2ο Γυμνάσιο	
16	3ο Γυμνάσιο	
17	4ο Γυμνάσιο	
18	Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	
19	2ο Λύκειο	
20	3ο Λύκειο	
21	1ο ΕΠΑΛ	
22	Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	
23	Δημοτικό σχολείο Σκουροχωρίου	
24	Δημοτικό Σχολείο-Νηπιαγωγείο Κουτσοχέρας2	ΝΑΙ
25	ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	
26	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	
27	Επαρχείο εντευκτήριο	
28	Δημοτικό θέατρο Απόλλων	
29	Ανώγειος οικία , σήμερα Κέντρο Εκπαίδευσης Ενήλικων	
30	Οικία Λάτση/Μισθωμένο	ΝΑΙ
31	Εντευκτήριο-Καφενείο	ΝΑΙ
32	Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	
33	Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	ΝΑΙ
34	Κοινοτικό Γραφείο Γρανιτσαϊκών	
35	Κοινοτικό Γραφείο Λεβεντοχωρίου	ΝΑΙ
36	Κτίρια ΑΣΟ	ΝΑΙ
37	Δημαρχείο Βώλακος	
38	Περιφερειακό Ιατρείο Επιταλίου	ΝΑΙ
39	Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	
40	Κοινοτικό Γραφείο Λανθίου	ΝΑΙ
41	Κοινοτικό Γραφείο Κουτσοχέρας	ΝΑΙ
42	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	
43	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΣΚΑΦΙΔΙΑΣ	ΝΑΙ
44	Δημαρχείο Βουνάργου	
45	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	
46	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	ΝΑΙ
47	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	
48	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	
49	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
50	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
51	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
52	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
53	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	

54	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	ΝΑΙ
55	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
56	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
57	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
58	2ο ΕΠΑ.Λ.	
59	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	
60	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	
61	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	
62	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	
63	ΔΗΜΟΤΙΚΟΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	
64	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	
65	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	
66	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	
67	Πρώην Νοσοκομείο Πύργου	
68	Πνευματικό Κέντρο	ΝΑΙ

Κατόπιν του αποκλεισμού των κτιρίων που παρατέθηκαν στον πίνακα 6, το σύνολο του κτιριακού αποθέματος ανέρχεται σε 58 κτίρια. Τα κτίρια αυτά θα προτεραιοποιηθούν βάσει ποιοτικών αλλά και ποσοτικών κριτηρίων στο Κεφάλαιο 4. Παρακάτω θα γίνει ενδεικτική παράθεση στοιχείων των κτιρίων βάσει κάποιων σημαντικών κατηγοριών.

Κατηγορίες βάσει έτους κατασκευής των κτιρίων:

- ❖ <1955
- ❖ 1956-1980
- ❖ 1981-1995
- ❖ 1996-2010
- ❖ 2011-2024



Διάγραμμα 1: Έτος κατασκευής κτιρίων

Οι κατηγορίες αυτές έχουν επιλεγεί με κριτήριο τα χαρακτηριστικά θερμομόνωσης των υφιστάμενων κτιρίων. Πιο συγκεκριμένα, τα περισσότερα κτίρια πριν το 1980 είναι αρκετά ενεργοβόρα χωρίς την υποτυπώδη θερμομόνωση, δεδομένου ότι η πρώτη αναφορά σε θέματα ενεργειακής απόδοσης έγινε το 1979, με τον πρώτο εθνικό Κανονισμό Θερμομόνωσης των Κτιρίων. Ωστόσο και το έτος 1995 θεωρείται κομβικό, δεδομένου ότι τα περισσότερα κτίρια που κατασκευάζονταν μετά το έτος αυτό είχαν στην πλειοψηφία τους στοιχειώδη θερμομόνωση συνήθως τουλάχιστον 3cm. Μια άλλη χρονολογία - σταθμός για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων είναι το 2010 που τέθηκε σε πλήρη εφαρμογή ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης των Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ), και υπήρξε ο πρώτος συνολικός κανονισμός για την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης.

Κατηγορίες βάσει του μέσου όρου αριθμού των χρηστών των κτιρίων ημερησίως:

- | | |
|-----------|-----------|
| ❖ 0-50 | ❖ 201-300 |
| ❖ 51-100 | ❖ 301-400 |
| ❖ 101-200 | ❖ 401-500 |



Διάγραμμα 2: Αριθμός χρηστών κτιρίων σε ημερήσια βάση

Ο αριθμός αυτός περιλαμβάνει τον αριθμό των ημερήσιων χρηστών (υπαλλήλων) αλλά και τον αριθμό των επισκεπτών. Συνεπώς αναφέρεται στον μέσο ημερήσιο όρο όλων των χρηστών του κτιρίου.

Κατηγορίες βάσει του κοινωνικού χαρακτήρα των κτιρίων:

- ❖ Παιδεία
- ❖ Υγεία και πρόνοια
- ❖ Αθλητικές εγκαταστάσεις
- ❖ Διοίκηση
- ❖ Κοινοτικά γραφεία – λοιπές χρήσεις

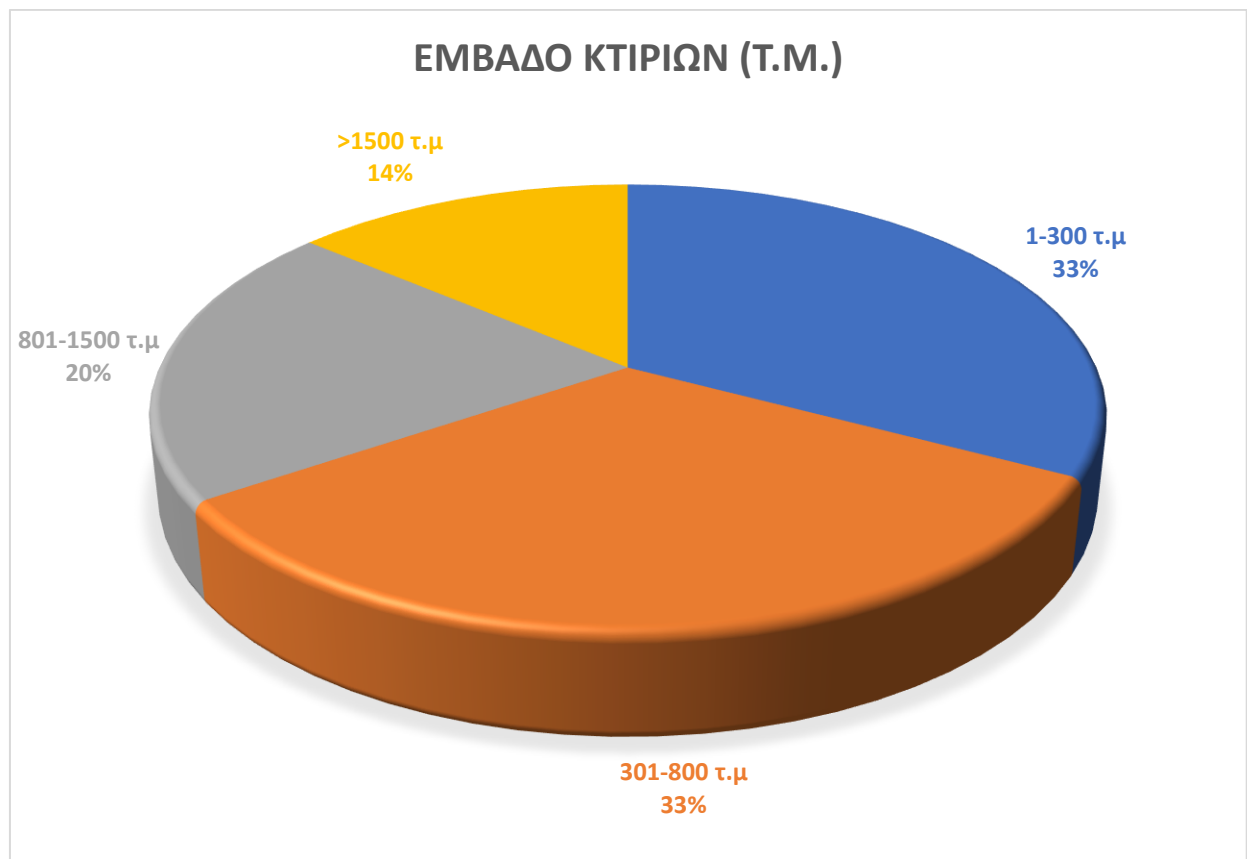


Διάγραμμα 3: Κοινωνικός χαρακτήρας κτιρίων

Κατηγορίες βάσει του εμβαδού των κτιρίων:

- ❖ 0-300 τ.μ.
- ❖ 301-800 τ.μ.
- ❖ 801-1500 τ.μ.
- ❖ >1500 τ.μ.

Στο γράφημα 4 που ακολουθεί γίνεται η παρουσίαση του κτιριακού αποθέματος με βάση την επιφάνειά τους.



Διάγραμμα 4: Επιφάνεια σε τ.μ. του κτιριακού αποθέματος προς βαθμολόγηση

Σημειώνεται ότι το γράφημα αυτό περιλαμβάνει μόνο τα προς βαθμολόγηση κτίρια, όπως αυτά παρουσιάζονται στον πίνακα 7 παρακάτω. Υπενθυμίζεται ότι πιο πάνω έχουν παρουσιαστεί τα κριτήρια αποκλεισμού κτιρίων προς βαθμολόγηση.

Πίνακας 8: Τελική λίστα προς βαθμολόγηση κτιρίων Δήμου

1	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ
2	ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ
3	1Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
4	2Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
5	3Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
6	4Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
7	5Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
8	6Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
9	7Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
10	8Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
11	10Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ
12	ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ
13	1Ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ
14	2Ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ
15	3Ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ

16	4Ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ
17	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ
18	2Ο ΛΥΚΕΙΟ
19	3Ο ΛΥΚΕΙΟ
20	1Ο ΕΠΑΛ
21	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ
22	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ
23	ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ
24	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ
25	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ
26	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ
27	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ , ΣΗΜΕΡΑ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ
28	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ
29	ΠΡΩΗΝ ΥΠΝΩΤΗΡΙΑ ΟΣΕ
30	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ
31	ΚΤΙΡΙΑ ΑΣΟ
32	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ
33	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΣΤΟ "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"
34	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ
35	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ
36	1Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ
37	2Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ
38	3Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ
39	4Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ
40	5Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
41	6Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
42	7Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
43	8Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
44	9Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
45	10Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
46	11Ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
47	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
48	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
49	2Ο ΕΠΑΛ
50	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
51	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ
52	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ
53	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ
54	ΔΗΜΟΤΙΚΟΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ
55	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ
56	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ
57	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ
58	ΠΡΩΗΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

3. Αναλυτική παρουσίαση χαρακτηριστικών κτιριακού αποθέματος

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία των κτιρίων σύμφωνα και με το Παράρτημα Ι του υποδείγματος του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας βάσει του ν. 4342/2015, άρθρο 7, παρ.12. Από τον πίνακα του υποδείγματος που χρησιμοποιήσαμε παρακάτω για την παρουσίαση των χαρακτηριστικών αφαιρέθηκαν τα στοιχεία για τα οποία δεν υπήρχε για κανένα κτίριο η πληροφορία (ενδεικτικά η Κατηγορία Ενεργειακής Απόδοσης, ο αριθμός ΠΕΑ, η Υπολογιζόμενη ετήσια κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας κτιρίου αναφοράς [kWh/m²] κ.ο.κ). Αντιστοίχως έχουν προστεθεί κάποιες επιπρόσθετες πληροφορίες οι οποίες και χρησιμοποιούνται παρακάτω για τον υπολογισμό των βαθμών των κριτηρίων βαθμολόγησης των κτιρίων. Συγκεκριμένα έχει προστεθεί η πρωτογενής ενέργεια που ισοδυναμεί στις καταναλώσεις τις ηλεκτρικής ενέργειας και που προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις ηλεκτρικές kWh με τον συντελεστή 2,1. Αντίστοιχα έχει προστεθεί και η πρωτογενής ενέργεια που ισοδυναμεί στις καταναλώσεις της θερμικής ενέργειας και που προκύπτει πολλαπλασιάζοντας τις θερμικές kWh με τον συντελεστή 1,25. Ο συντελεστής αυτός προκύπτει με την παραδοχή ότι ο μέσος καυστήρας πετρελαίου των κτιρίων του Δήμου στην παρούσα χρονική στιγμή έχει βαθμό απόδοσης 0,8. Στη συνέχεια προστίθενται όλα τα διαθέσιμα χαρακτηριστικά του κτιριακού αποθέματος, συμπεριλαμβανομένων όσων αναφέρθηκαν παραπάνω.

Επισημαίνεται ότι για τα κτίρια ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ και 3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ διορθώθηκαν προς τα πάνω οι καταναλώσεις του ηλεκτρικού ρεύματος καθώς ήταν ρεαλιστικά πολύ μικρές για τον αριθμό χρηστών και το εμβαδό των κτιρίων που τροφοδοτούν εκτιμώντας ότι υπήρχε κάποιο λάθος στην καταγραφή ή στη διαβίβαση της πληροφορίας.

Πίνακας 9 Χαρακτηριστικά κτιριακού αποθέματος

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΛΑΤΣΙΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	1ο Δημοτικό Σχολείο	2ο Δημοτικό Σχολείο	3ο Δημοτικό Σχολείο
Έτος κατασκευής	1979	1992	1959-1979	1935	1959-1979
Χρήση	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο
Φορέας	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου
Διεύθυνση	ΠΛΑΤΕΙΑ ΣΑΚΗ ΚΑΡΑΓΙΩΡΓΑ	ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ Τ. & ΠΑΤΡΩΝ	Παπαφλέσσα 14	Κατακόλου 51	Ροφιάς 23Α
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	1280	1892,3	1200	800	1150
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	3840	8421,92	3960	2640	3795
Αριθμός Ορόφων	3	4	2	2	2
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο			ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς					
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	28	230	500	500	260
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση	30				
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWh _{th})	0	0	32835	26865	27860
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh _{el})	67893	108878	11062	8216	9964
Αριθμός Ηλ. Παροχής	39370233001	33307285001	33304065401	33303477301	33304057901
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	142575	228644	23230	17254	20924
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	0	0	41044	33581	34825
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	142575	228644	64274	50835	55749
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	111,39	120,83	53,56	63,54	48,48

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4ο Δημοτικό Σχολείο	5ο Δημοτικό Σχολείο	6ο Δημοτικό Σχολείο	7ο Δημοτικό Σχολείο	8ο Δημοτικό Σχολείο
Έτος κατασκευής	1959-1979	1959-1979	2003	1987	1998
Χρήση	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο
Φορέας	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου
Διεύθυνση	Ρήγα Φεραίου	ΠΑΡΟΔΟΣ ΛΑΜΠΕΤΙΟΥ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥ	ΠΑΡΟΔΟΣ ΟΛΥΜΠΙΩΝ	ΛΑΜΠΕΤΙ ΟΙΚ_02 ΟΤ_02
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	800	1199	1500	672,14	570
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	2640	3956,7	4950	2218,062	1881
Αριθμός Ορόφων	2	2	2	2	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς					
Εν λειτουργία / Κλειστό					
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	300	200	330	300	60
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWh _{th})	17910	37810	34825	17910	14925
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh _{el})	11653	8182	15200	9051	4748
Αριθμός Ηλ. Παροχής	33304058501	33301334401	33307642301	33305465201	33304078901
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	24471	17182	31920	19007	9971
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	22388	47263	43531	22388	18656
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	46859	64445	75451	41395	28627
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	58,57	53,75	50,30	61,59	50,22

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	10ο Δημοτικό Σχολείο	ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	1ο Γυμνάσιο	2ο Γυμνάσιο	3ο Γυμνάσιο
Έτος κατασκευής	1955-1979	1959-1979	1995-2009	<1955	1995
Χρήση	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο
Φορέας	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου
Διεύθυνση	Αρχιμήδους 27	ΑΜΠΕΛΩΝΑΣ	ΔΟΥΚΑ & ΞΑΝΘΟΥ	Πατρών 39	Αγ . Βαρβάρα
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	450	300	3558	875	1094
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	1485	990	11741,4	2887,5	3610,2
Αριθμός Ορόφων		1	3	2	2
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς					
Εν λειτουργία / Κλειστό					
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	98	23	420	300	340
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWhth)	6965	4975	21890	24875	9950
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWhel)	2913	1500	25240	7098	10011
Αριθμός Ηλ. Παροχής	33305864801	33303387201	333085945	33303152301	33306160901
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWhp	6117	3150	53004	14906	21023
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWhp	8706	6219	27363	31094	12438
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWhp	14824	9369	80367	46000	33461
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWhp/m ²	32,94	31,23	22,59	52,57	30,59

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	4ο Γυμνάσιο	Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	2ο Λύκειο	3ο Λύκειο	1ο ΕΠΑΛ
Έτος κατασκευής	1955-1979	1999	<1955	1992	1955-1979
Χρήση	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο
Φορέας	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου
Διεύθυνση	Τέρμα Ροφιά	Ρήγα Φεραίου	Πατρών 39	ΟΛΥΜΠΙΩΝ & ΚΟΛΥΡΙΟΥ	Αλφειού
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	1723	6141,43	1044	1886,96	7060
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	5685,9	20266,719	3445,2	6226,968	23298
Αριθμός Ορόφων	2	3	2	2	2
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς					
Εν λειτουργία / Κλειστό					
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	281	450	300	252	197
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KW _{th})	24875	0	29850	17910	16915
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KW _{el})	13226	64240	27366	7264	36000
Αριθμός Ηλ. Παροχής	33304058001	33307506502	33306245901	33304148101	39370253001
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	27775	134904	57469	15254	75600
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	31094	0	37313	22388	21144
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	58868	134904	94781	37642	96744
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	34,17	21,97	90,79	19,95	13,70

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	Δημοτικό σχολείο Σκουροχωριου	ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	Επαρχείο εντευκτήριο
Έτος κατασκευής	1955	1975	ΜΕΤΑ 1995	1980	<1955
Χρήση	Σχολείο	Σχολείο	Σχολείο		Αναψυκτήριο
Φορέας	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου		Δ. Πύργου
Διεύθυνση	Λάνθι	Σκουροχωρι	ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙ		Πλατεία Σάκη Καράγιωργα
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	360	600	500	1007	578
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	1188	1980	1650		1907,4
Αριθμός Ορόφων	1	1	1	0	2
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
Ιδιοκτησιακό καθεστώς					Δημοτικό
Εν λειτουργία / Κλειστό					ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	50	150	80	57	38
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					100
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWhth)	12716,1	7960	0	9950	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWhel)	2797	3548	5260	3963	72120
Αριθμός Ηλ. Παροχής	33303669801	3330249460219	33308336901	333063320	33304066805
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWhp	5874	7451	11046	8322	151452
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWhp	15895	9950	0	12438	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWhp	21769	17401	11046	20760	151452
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWhp/m ²	60,47	29,00	22,09	20,62	262,03

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Δημοτικό θέατρο Απολλων	Ανώγειος οικία , σήμερα Κεντρο Εκπαιδευσης Ενηλικων	Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	Κοινοτικό Γραφείο Γρανιτσαϊκών
Έτος κατασκευής	1980	1955-1979	2010	<1955	1980
Χρήση	Θέατρο	Εκπαιδευση	Πολιτισμός	Κατοικία	Γραφείο
Φορέας	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου
Διεύθυνση	Συλαϊδόπουλου	Αγ. Σπυρίδωνος	Θέση Κούβελος	Σ.Π.Κ.	Γρανιτσαϊκά
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	655	367,5	1000	264,22	70
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	5895	1212,75	3300	871,926	231
Αριθμός Ορόφων	2	2	1	2	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ				
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	Δημοτικό	Δημοτικό	Δημοτικό	Δημοτικό	Δημοτικό
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	44	24	67	18 (κενό κτίριο)	5
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση	200	50	200		
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KW _{th})	24875	0	0	0	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KW _{el})	4991	16785	20008	0	3688
Αριθμός Ηλ. Παροχής	393702290	330082661	33086752	ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ	33302090801
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	10481	35249	42017	0	7745
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	31094	0	0	0	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	41575	35249	42017	0	7745
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	63,47	95,91	42,02	0,00	110,64

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	Κτίρια ΑΣΟ	Δημαρχείο Βώλακος	Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	Δημαρχείο Βουνάργου
Έτος κατασκευής	1955-1979	1980	<1955	1975	2002
Χρήση	Αποθηκευτικός χώρος	Γραφείο	Γραφείο	Γραφείο	Γραφείο
Φορέας	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου	Δ. Πύργου
Διεύθυνση	Επιτάλιο	Επιτάλιο	Βροχίτσα	Μυρτιά	Βούναργο
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	492,68	225	660	330	282,85
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	1625,844	742,5	2178	1089	993,78
Αριθμός Ορόφων				2	3
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο					
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	Δημοτικό	Δημοτικό	Δημοτικό	BBO	
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΚΛΕΙΣΤΟ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	100 (κενό κτίριο)	4	12	6	24
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWhth)	0	0	0	0	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWhel)	0	3138	10549	4069	6412
Αριθμός Ηλ. Παροχής	ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ	333015834		33302600201	33307372101
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWhp	0	6590	22153	8545	13465
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWhp	0	0	0	0	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWhp	0	6590	22153	8545	13465
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWhp/m ²	0,00	29,29	33,57	25,89	47,61

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
Έτος κατασκευής	ΠΡΟ ΤΟΥ 1955	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	1959-1979	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995
Χρήση	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΠΟΛΥΚΑΤΟΙΚΙΑ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
Φορέας	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ
Διεύθυνση	Δούκα (πρώην Γαλλικό Ινστιτούτο)	Πάροδος Ρήγα Φεραίου	Ποσειδώνος 51	ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ Τέρμα	ΤΕΡΜΑ Ροφιά
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	270	250	1500	200	300
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	891	825	4950	660	990
Αριθμός Ορόφων	1	1	2	1	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο			ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΙΔΙΩΤΙΚΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	81	53	29	45	49
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWh _{th})	13930	0	9950	5970	4975
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh _{el})	9411	1856	1500	1952	1774
Αριθμός Ηλ. Παροχής	333085945012	333064714021	333040654019	333040654019	33306280701
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	19763	3898	3150	4099	3725
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	17413	0	12438	7463	6219
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	37176	3898	15588	11562	9944
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	137,69	15,59	10,39	57,81	33,15

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
Έτος κατασκευής	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995
Χρήση	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
Φορέας	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ
Διεύθυνση	ΛΑΜΠΕΤΙ	ΓΟΡΤΥΝΙΑΣ ΚΑΙ ΚΙΛΚΙΣ	ΠΑΡΟΔΟΣ ΡΗΓΑ ΦΕΡΑΙΟΥ	ΠΑΡΟΔΟΣ ΛΑΜΠΕΤΙΟΥ	ΡΓΑΤΙΚΕΣ ΚΑΤΟΙΚΙΕΣ ΚΑΤΑΚΟΛΟ
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	100	408,7	260	604	100
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	330	1348,71	858	1993,2	330
Αριθμός Ορόφων	1	1	1	1	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	36	54	56	50	35
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWhth)	9950	0	8955	9950	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWhel)	4748	4754	2361	2129	2998
Αριθμός Ηλ. Παροχής	333040789011	333080596	333081780	333083212	333034298448
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWhp	9971	9983	4958	4471	6296
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWhp	12438	0	11194	12438	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWhp	22408	9983	16152	16908	6296
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWhp/m2	224,08	24,43	62,12	27,99	62,96

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	2ο ΕΠΑΛ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ-ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ
Έτος κατασκευής	ΜΕΤΑ ΤΟ 1995	1959-1979	1959-1979	1955-1979	1959-1979
Χρήση	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	Μισθωμένο ακίνητο	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ
Φορέας	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	Κοκκιλώνι	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ
Διεύθυνση	ΤΕΡΜΑ ΓΟΥΝΑΡΗ	ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ 25	ΝΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ & ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ		ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	170	120	200	1597,78	180
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	561	396	660	4793,34	594
Αριθμός Ορόφων	2	Πενταόροφη οικοδομή(χρήση μόνο στο ισόγειο)	Τετραόροφη οικοδομή(χρήση μόνο στο ισόγειο)	2	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο		ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
Ιδιοκτησιακό καθεστώς	ΙΔΙΩΤΙΚΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ	ΔΗΜΟΣΙΟ		ΔΗΜΟΣΙΟ
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	38	19	55	371	33
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KW _h th)	0	10945	11940	26865	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KW _h el)	3308	1195	2469	15734	3857
Αριθμός Ηλ. Παροχής	33082659025	333085828016	333072066019	33307451601	333038251
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kW _{hp}	6947	2510	5185	33041	8100
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kW _{hp}	0	13681	14925	33581	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kW _{hp}	6947	16191	20110	66623	8100
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kW _{hp} /m ²	40,86	134,92	100,55	41,70	45,00

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ
Έτος κατασκευής	1935	1959-1979	1980-1994	1955-1979	1959-1979
Χρήση	Σχολείο	ΣΧΟΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ		Σχολείο	Σχολείο
Φορέας	Δήμος Πύργου	ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ		Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου
Διεύθυνση	ΜΥΡΤΕΑ	ΜΥΡΤΙΑ		Κατάκολο	Γούμερο
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	620	160	600	274	1000
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	2480	528	2100	931,6	3300
Αριθμός Ορόφων	2	1	2	1	1
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ
Ιδιοκτησιακό καθεστώς		ΔΗΜΟΣΙΟ			
Εν λειτουργία / Κλειστό	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	ΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	108	16	85	16	7
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση					
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWh _{th})	6965	4975	14925	9950	8178,9
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh _{el})	1914	1591	4804	1705	5747
Αριθμός ΗΛ. Παροχής	33302580901	33306343401	33306658001	33302118801	33301084801
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	4019	3341	10088	3581	12069
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	8706	6219	18656	12438	10224
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	12726	9560	28745	16018	22292
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	20,53	59,75	47,91	58,46	22,29

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	Πρώην Νοκσκοκομείο Πύργου
Έτος κατασκευής	1980-1994	1959-1979	1955
Χρήση	Σχολείο	Σχολείο	ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ
Φορέας	Δήμος Πύργου	Δήμος Πύργου	Δ. Πύργου
Διεύθυνση	Μουζάκι	Καρατούλα	Λάτση Ιωάννη
Συνολική ωφέλιμη επιφάνεια δαπέδου (m ²)	470	80	3330
Συνολικός όγκος κτιρίου (m ³)	1551	264	10989
Αριθμός Ορόφων		1	2
Σύστημα θέρμανσης - Καύσιμο	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ	
Ιδιοκτησιακό καθεστώς		ΔΗΜΟΣΙΟ	Δημοτικό
Εν λειτουργία / Κλειστό			ΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ
Αριθμός μόνιμων χρηστών σε ημερήσια βάση	32	21	222 (κενό κτήριο)
Μέσος αριθμός επισκεπτών σε ημερήσια βάση			
Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWh _{th})	13930	4975	0
Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας (KWh _{el})	1640	8910	0
Αριθμός Ηλ. Παροχής	333039759	33308364601	
Πρωτογενής ενέργεια Ηλεκτρικού Ρεύματος kWh _p	3444	18711	0
Πρωτογενής ενέργεια Πετρελαίου kWh _p	17413	6219	0
Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWh _p	20857	24930	0
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh _p /m ²	44,38	311,62	0,00

Προτεταιοποίηση Κτηριακού Αποθέματος

4. Προτεραιοποίηση κτιριακού αποθέματος

Η προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος έγκειται στην κατάταξη των κτιρίων όσον αφορά στην αναγκαιότητα δράσεων βελτίωσης ενεργειακής απόδοσής τους. Η κατάταξη των κτιρίων που τα χαρακτηριστικά τους παρουσιάστηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο γίνεται με βάση ένα συνδυασμό κριτηρίων ενεργειακής και μη ενεργειακής φύσης όπως αναλύονται παρακάτω.

4.1 Επιλογή κριτηρίων

Τα κριτήρια επιλέγονται βάσει των αναγκών και προτεραιοτήτων του Δήμου. Στο παρόν σχέδιο, τα κριτήρια που επιλέγονται είναι τα παρακάτω:

Ενεργειακά κριτήρια:

- ❖ Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{th})
- ❖ Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{el})
- ❖ Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2)

Μη ενεργειακά κριτήρια:

- ❖ Παλαιότητα κτιρίων
- ❖ Πλήθος ημερήσιων χρηστών των κτιρίων
- ❖ Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης των κτιρίων

Τα παραπάνω κριτήρια οδηγούν σε προτεραιοποίηση του κτιριακού αποθέματος σύμφωνα με τις αρχές της οικονομίας, της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας (σύγκριση του κόστους και των οφελών των επενδύσεων και την επιλογή εκείνων που εξασφαλίζουν τη μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας και λοιπά οφέλη ανά επενδυόμενο ευρώ).

4.2 Υπολογισμός βαρύτητας κριτηρίων και βαθμών κατηγοριών

Σε κάθε ένα από τα ανωτέρω κριτήρια αποδίδεται ενιαία κλίμακα βαθμολογίας επί της οποίας εφαρμόζεται συντελεστής βαρύτητας για τον υπολογισμό ενός σταθμισμένου βαθμού σε κάθε ένα από αυτά και ενός συνολικού βαθμού προτεραιοποίησης για κάθε ένα από τα κτίρια. Το βάρος του κάθε κριτηρίου προσδιορίζεται σύμφωνα με τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του Δήμου.

$p_1, p_2, \dots, p_n$ είναι οι σταθερές που υποδηλώνουν τη σημαντικότητα (βάρος) των κριτηρίων αξιολόγησης, έτσι ώστε:

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1$$

Για τα κριτήρια που αναφέρθηκαν στην παράγραφο 4.1 η βαρύτητα του καθενός παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα, με τις τιμές ανηγμένες επί %.

Πίνακας 10: Βαρύτητα κριτηρίων βαθμολόγησης κτιρίων %

Κριτήριο	Βαρύτητα p_i (%)
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{th})	25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{el})	20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2)	15
Παλαιότητα κτηρίου	20
Πλήθος χρηστών	10
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	10
ΣΥΝΟΛΟ	100

Η βαθμολόγηση κτιρίου αντικατοπτρίζει τη σημαντικότητα για τη λήψη δράσεων. Επομένως, την προτεραιότητα για τη λήψη δράσεων έχουν τα κτίρια με υψηλή βαθμολογία. Λόγω του ότι η διαδικασία προτεραιοποίησης και βαθμολογίας είναι συγκριτική μεταξύ των εξεταζόμενων κτιρίων, για ορισμένα από τα κριτήρια (π.χ. ετήσια ενεργειακή κατανάλωση, ειδική ενεργειακή κατανάλωση κ.ο.κ.) απαιτείται κανονικοποίηση των τιμών των εξεταζόμενων κτιρίων σε κλίμακα από 0 έως 1.

- Κριτήρια Ετήσιας θερμικής ενεργειακής κατανάλωσης (kWh_{th}), Ετήσιας ηλεκτρικής ενεργειακής κατανάλωσης (kWh_{el}) και Ετήσιας ειδικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2):

Για τα κριτήρια αυτά χρησιμοποιήθηκαν τα δεδομένα που παρατέθηκαν στο κεφάλαιο 3. Η κανονικοποίηση των τιμών προκύπτει με βάσει τον μαθηματικό τύπο $ki = \frac{ni - n_{min}}{n_{max} - n_{min}}$, όπου:

- i είναι ο αύξων αριθμός του κτιρίου
- n_i είναι η τιμή του κριτηρίου για το εξεταζόμενο κτίριο i

- k_i είναι η κανονικοποιημένη τιμή κριτηρίου για το εξεταζόμενο κτίριο i
- n_{min} και n_{max} είναι η ελάχιστη και μέγιστη αντίστοιχα τιμή κριτηρίου για το σύνολο των τιμών του κτιριακού αποθέματος.

Παρακάτω παρατίθενται οι βαθμοί των 3 κριτηρίων τα οποία κανονικοποιήθηκαν βάσει της παραπάνω μεθοδολογίας.

Πίνακας 11 Πίνακας υπολογισμού βαθμών κριτηρίων

ΚΤΙΡΙΑ ΔΗΜΟΥ ΠΥΡΓΟΥ	Ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (KWhth)	Ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος (KWhel)	Πρωτογενής ετήσια κατανάλωση πετρελαίου θέρμανσης (kWhp)	Πρωτογενής ετήσια κατανάλωση ηλεκτρικού ρεύματος (kWhp)	Σύνολο πρωτογενούς ενέργειας kWhp	Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας kWh/m ²	ΒΑΘΜΟΙ ΚΑΝΟΝΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ		
							Βαθμός κατανάλωσης θερμικής ενέργειας	Βαθμός κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας	Βαθμός ειδικής κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας
ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	0	67893	0,0	142575,3	142575,3	111,39	0,00	0,62	0,36
ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	0	108878	0,0	228643,8	228643,8	120,83	0,00	1,00	0,39
1ο Δημοτικό Σχολείο	32835	11062	41043,8	23230,2	64274,0	53,56	0,87	0,10	0,17
2ο Δημοτικό Σχολείο	26865	8216	33581,3	17253,6	50834,9	63,54	0,71	0,08	0,20
3ο Δημοτικό Σχολείο	27860	9964	34825,0	20924,4	55749,4	48,48	0,74	0,09	0,16
4ο Δημοτικό Σχολείο	17910	11653	22387,5	24471,3	46858,8	58,57	0,47	0,11	0,19
5ο Δημοτικό Σχολείο	37810	8182	47262,5	17182,2	64444,7	53,75	1,00	0,08	0,17
6ο Δημοτικό Σχολείο	34825	15200	43531,3	31920,0	75451,3	50,30	0,92	0,14	0,16
7ο Δημοτικό Σχολείο	17910	9051	22387,5	19007,1	41394,6	61,59	0,47	0,08	0,20
8ο Δημοτικό Σχολείο	14925	4748	18656,3	9970,8	28627,1	50,22	0,39	0,04	0,16
10ο Δημοτικό Σχολείο	6965	2913	8706,3	6117,3	14823,6	32,94	0,18	0,03	0,11
ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	4975	1500	6218,8	40702,5	81849,9	31,23	0,13	0,01	0,10
1ο Γυμνάσιο	21890	25240	27362,5	53004,0	80366,5	22,59	0,58	0,23	0,07
2ο Γυμνάσιο	24875	7098	31093,8	14905,8	45999,6	52,57	0,66	0,07	0,17
3ο Γυμνάσιο	9950	10011	12437,5	21023,1	33460,6	30,59	0,26	0,09	0,10
4ο Γυμνάσιο	24875	13226	31093,8	27774,6	58868,4	34,17	0,66	0,12	0,11
Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	0	64.240	0,0	134904,0	134904,0	21,97	0,00	0,59	0,07
2ο Λύκειο	29850	27366	37312,5	57468,6	94781,1	90,79	0,79	0,25	0,29
3ο Λύκειο	17910	7264	22387,5	15254,4	37641,9	19,95	0,47	0,07	0,06
1ο ΕΠΑΛ	16915	36000	21143,8	75600,0	96743,8	13,70	0,45	0,33	0,04
Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	12716,1	2797	15895,1	5873,7	21768,8	60,47	0,34	0,03	0,19
Δημοτικό σχολείο Σκουροχωρίου	7960	3548	9950,0	7450,8	17400,8	29,00	0,21	0,03	0,09
ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	0	5260	0,0	11046,0	11046,0	22,09	0,00	0,05	0,07
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	9950	3963	12437,5	8322,3	20759,8	20,62	0,26	0,04	0,07
Επαρχείο εντευκτήριου	0	72120	0,0	151452,0	151452,0	262,03	0,00	0,66	0,84
Δημοτικό θέατρο Απολλων	24875	4991	31093,8	10481,1	41574,9	63,47	0,66	0,05	0,20
Ανάγειος οικία , σήμερα Κεντρο Εκπαιδευσης Ενηλίκων	0	16785	0,0	35248,5	35248,5	95,91	0,00	0,15	0,31
Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	0	20008	0,0	42016,8	42016,8	42,02	0,00	0,18	0,13
Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Κοινοτικό Γραφείο Γρανιτσαίων	0	3688	0,0	7744,8	7744,8	110,64	0,00	0,03	0,36
Κτίρια ΑΣΟ	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Δημαρχείο Βώλακος	0	3138	0,0	6589,8	6589,8	29,29	0,00	0,03	0,09
Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	0	10549	0,0	22152,9	22152,9	33,57	0,00	0,10	0,11
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	0	4069	0,0	8544,9	8544,9	25,89	0,00	0,04	0,08
Δημαρχείο Βουνάργου	0	6412	0,0	13465,2	13465,2	47,61	0,00	0,06	0,15
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	13930	9411	17412,5	19763,1	37175,6	137,69	0,37	0,09	0,44
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	0	1856	0,0	3897,6	3897,6	15,59	0,00	0,02	0,05
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	9950	1500	12437,5	3150,0	15587,5	10,39	0,26	0,01	0,03
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	5970	1952	7462,5	4099,2	11561,7	57,81	0,16	0,02	0,19
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	4975	1774	6218,8	3725,4	9944,2	33,15	0,13	0,02	0,11
6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	9950	4748	12437,5	9970,8	22408,3	224,08	0,26	0,04	0,72
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	0	4754	0,0	9983,4	9983,4	24,43	0,00	0,04	0,08
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	8955	2361	11193,8	4958,1	16151,9	62,12	0,24	0,02	0,20
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	9950	2129	12437,5	4470,9	16908,4	27,99	0,26	0,02	0,09
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	0	2998	0,0	6295,8	6295,8	62,96	0,00	0,03	0,20
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	0	3308	0,0	6946,8	6946,8	40,86	0,00	0,03	0,13
13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	10945	1195	13681,3	2509,5	16190,8	134,92	0,29	0,01	0,43
14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	11940	2469	14925,0	5184,9	20109,9	100,55	0,32	0,02	0,32
2ο ΕΠΑΛ	26865	15734	33581,3	33041,4	66622,7	41,70	0,71	0,14	0,13
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	0	3857	0,0	8099,7	8099,7	45,00	0,00	0,04	0,14
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	6965	1914	8706,3	4019,4	12725,7	20,53	0,18	0,02	0,07
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	4975	1591	6218,8	3341,1	9559,9	59,75	0,13	0,01	0,19
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	14925	4804	18656,3	10088,4	28744,7	47,91	0,39	0,04	0,15
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	9950	1705	12437,5	3580,5	16018,0	58,46	0,26	0,02	0,19
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	8178,9	5747	10223,6	12068,7	22292,3	22,29	0,22	0,05	0,07
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	13930	1640	17412,5	3444,0	20856,5	44,38	0,37	0,02	0,14
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	4975	8910	6218,8	18711,0	24929,8	311,62	0,13	0,08	1,00
Πρώην Νοσοκομείο Πύργου	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00

- Στα μη ενεργειακά κριτήρια, αντί της κανονικοποίησης των τιμών, προτιμήθηκε ο ορισμός συγκεκριμένων τιμών βαθμών ανάλογα με κάποιες κατηγορίες που δημιουργήθηκαν βάσει ενός εύρους τιμών, όπως φαίνεται παρακάτω.

Κριτήριο Παλαιότητας:

Παλαιότητα κτιρίων	Βαθμός (σε κλίμακα 0-1)
<1955	1
1955 έως 1979	0,75
1980 έως 1994	0,5
1995 έως 2009	0,25
2010 έως 2024	0,1

Κριτήριο Πλήθους Χρηστών:

Αριθμός χρηστών των κτιρίων	Βαθμός (σε κλίμακα 0-1)
0-50	0,1
51-100	0,2
101-200	0,4
201-300	0,6
301-400	0,8
401-500	1

Κριτήριο Κοινωνικού Χαρακτήρα:

Κοινωνικός χαρακτήρας κτιρίων	Βαθμός (σε κλίμακα 0-1)
Παιδεία	1
Υγεία και Πρόνοια	0,75
Αθλητικές εγκαταστάσεις	0,5
Κτίρια διοίκησης	0,3
Κοινοτικά γραφεία - λοιπά κτίρια	0,1

4.3 Βαθμολόγηση κάθε κτιρίου

Βάσει των υπολογισμών που προηγήθηκαν στα κεφάλαια 4.2 και 4.3 ακολουθεί η βαθμολόγηση του κτιριακού αποθέματος σε πινακοποιημένη μορφή.

Πίνακας 12 Πίνακας υπολογισμού βαθμολογιών κτιρίων

ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,62	20	12,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,36	15	5,40
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,30	10	3,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	36,80
ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	1,00	20	20,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,39	15	5,85
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,30	10	3,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	44,85
1ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,87	25	21,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,10	20	2,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,17	15	2,55
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	1,00	10	10,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	61,30
2ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,71	25	17,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,08	20	1,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,20	15	3,00
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	1,00	10	10,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	62,35
3ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,74	25	18,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,09	20	1,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,16	15	2,40
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	53,70

4ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,47	25	11,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,11	20	2,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,19	15	2,85
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,80	10	8,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	49,80
5ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	1,00	25	25,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,08	20	1,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,17	15	2,55
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,40	10	4,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	58,15
6ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,92	25	23,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,14	20	2,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,16	15	2,40
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,80	10	8,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	51,20
7ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,47	25	11,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,08	20	1,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,20	15	3,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	42,35
8ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,39	25	9,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,16	15	2,40
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ	1	100	29,95

10ο Δημοτικό Σχολείο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,18	25	4,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,11	15	1,65
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	23,75
ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,13	25	3,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,01	20	0,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,10	15	1,50
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	30,95
1ο Γυμνάσιο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,58	25	14,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,23	20	4,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	1,00	10	10,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	45,15
2ο Γυμνάσιο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,66	25	16,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,07	20	1,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,17	15	2,55
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	56,45
3ο Γυμνάσιο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,09	20	1,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,10	15	1,50
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,80	10	8,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	32,80

4ο Γυμνάσιο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,66	25	16,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,12	20	2,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,11	15	1,65
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	51,55
Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
ι κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
κή κατανάλωση (kWh _{el})	0,59	20	11,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	1,00	10	10,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	37,85
2ο Λύκειο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
ι κατανάλωση (kWh _{th})	0,79	25	19,75
κή κατανάλωση (kWh _{el})	0,25	20	5,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,29	15	4,35
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	65,10
3ο Λύκειο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,47	25	11,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,07	20	1,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,06	15	0,90
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,60	10	6,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	40,05
1ο ΕΠΑΛ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,45	25	11,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,33	20	6,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,04	15	0,60
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,40	10	4,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	47,45

Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,34	25	8,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,19	15	2,85
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	37,95
Δημοτικό σχολείο Σκουροχωριου	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,21	25	5,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,09	15	1,35
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,40	10	4,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	36,20
ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,05	20	1,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	19,05
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	30,35
Επαρχείο εντευκτήριο	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,66	20	13,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,84	15	12,60
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	47,80

Δημοτικό θέατρο Απολλων	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,66	25	16,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,05	20	1,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,20	15	3,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	32,50
Ανώγειος οικία , σήμερα Κεντρο Εκπαιδευσης Ενηλικων	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,15	20	3,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,31	15	4,65
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	24,65
Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,18	20	3,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,13	15	1,95
Παλαιότητα κτηρίων	0,10	20	2,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	10,55
Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,00	20	0,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,00	15	0,00
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	22,00
Κοινοτικό Γραφείο Γρανισσαίικων	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,36	15	5,40
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	18,00

Κτίρια ΑΣΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,00	20	0,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,00	15	0,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	17,00
Δημαρχείο Βώλακος	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,09	15	1,35
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,30	10	3,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	15,95
Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,10	20	2,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,11	15	1,65
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	0	0,00
ΣΥΝΟΛΟ		90	24,65
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,08	15	1,20
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	0	0,00
ΣΥΝΟΛΟ		90	18,00
Δημαρχείο Βουνάργου	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,06	20	1,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,15	15	2,25
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,30	0	0,00
ΣΥΝΟΛΟ		90	9,45

1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ		Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})		0,37	25	9,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})		0,09	20	1,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)		0,44	15	6,60
Παλαιότητα κτηρίων		1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών		0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου		1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ			100	49,65
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ		Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})		0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})		0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)		0,05	15	0,75
Παλαιότητα κτηρίων		0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών		0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου		1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ			100	28,15
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ		Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})		0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})		0,01	20	0,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)		0,03	15	0,45
Παλαιότητα κτηρίων		0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών		0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου		1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ			100	33,15
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ		Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})		0,16	25	4,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})		0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)		0,19	15	2,85
Παλαιότητα κτηρίων		0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών		0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου		1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ			100	33,25
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ		Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})		0,13	25	3,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})		0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)		0,11	15	1,65
Παλαιότητα κτηρίων		0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών		0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου		1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ			100	31,30

6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,72	15	10,80
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	34,10
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,08	15	1,20
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	19,00
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,24	25	6,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,20	15	3,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	26,40
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,09	15	1,35
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	24,25
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m2)	0,20	15	3,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	19,60

11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,03	20	0,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,13	15	1,95
Παλαιότητα κτηρίων	0,25	20	5,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	18,55
13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,29	25	7,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,01	20	0,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,43	15	6,45
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	39,90
14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,32	25	8,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,32	15	4,80
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	40,20
2ο ΕΠΑ.Λ.	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,71	25	17,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,14	20	2,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,13	15	1,95
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,80	10	8,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	55,50
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,14	15	2,10
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	28,90

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,18	25	4,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	1,00	20	20,00
Πλήθος χρηστών	0,40	10	4,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	39,95
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,13	25	3,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,01	20	0,20
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,19	15	2,85
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	32,30
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,39	25	9,75
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,04	20	0,80
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,15	15	2,25
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,20	10	2,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	34,80
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,26	25	6,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,19	15	2,85
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	35,75
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος βαθμός
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{th})	0,22	25	5,50
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh _{el})	0,05	20	1,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m ²)	0,07	15	1,05
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	33,55

ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{th})	0,37	25	9,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{el})	0,02	20	0,40
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2)	0,14	15	2,10
Παλαιότητα κτηρίων	0,50	20	10,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	32,75
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{th})	0,13	25	3,25
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{el})	0,08	20	1,60
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2)	1,00	15	15,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	1,00	10	10,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	45,85
Πρώην Νοσοκομείο Πύργου	Βαθμός(σε κλίμακα 0-1)	Βαρύτητα ρi (%)	Σταθμισμένος
Ετήσια θερμική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{th})	0,00	25	0,00
Ετήσια ηλεκτρική ενεργειακή κατανάλωση (kWh_{el})	0,00	20	0,00
Ετήσια ειδική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά επιφάνεια (kWh/m^2)	0,00	15	0,00
Παλαιότητα κτηρίων	0,75	20	15,00
Πλήθος χρηστών	0,10	10	1,00
Κοινωνικός χαρακτήρας χρήσης κτιρίου	0,10	10	1,00
ΣΥΝΟΛΟ		100	17,00

4.4 Κατάταξη κτιρίων

Λαμβάνοντας υπόψη τη βαθμολογία του κάθε κτιρίου, τα κτίρια κατατάσσονται με πρώτο αυτό με τη μεγαλύτερη βαθμολογία και τελευταίο αυτό με την μικρότερη. Όλα τα κτίρια της παρακάτω λίστας θεωρούνται υψηλής προτεραιότητας.

Πίνακας 13: Πίνακας βαθμολόγησης

ΚΤΙΡΙΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ
2ο Λύκειο	65,10
2ο Δημοτικό Σχολείο	62,35
1ο Δημοτικό Σχολείο	61,30
5ο Δημοτικό Σχολείο	58,15
2ο Γυμνάσιο	56,45
2ο ΕΠΑΛ	55,50
3ο Δημοτικό Σχολείο	53,70
4ο Γυμνάσιο	51,55
6ο Δημοτικό Σχολείο	51,20
4ο Δημοτικό Σχολείο	49,80
1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	49,65
Επαρχείο εντευκτήριο	47,80
1ο ΕΠΑΛ	47,45
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	45,85
1ο Γυμνάσιο	45,15
ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	44,85
7ο Δημοτικό Σχολείο	42,35
14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	40,20
3ο Λύκειο	40,05
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	39,95
13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	39,90
Δημοτικό Σχολείο Λανθίου	37,95
Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο	37,85
ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	36,80
Δημοτικό σχολείο Σκουροχωρίου	36,20
ΔΗΜΟΤΙΚΟΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	35,75
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ	34,80
6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	34,10
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ- ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	33,55
4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	33,25
3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	33,15
3ο Γυμνάσιο	32,80
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ - ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	32,75
Δημοτικό θέατρο Απολλων	32,50
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	32,30
5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	31,30
ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	30,95
ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	30,35
8ο Δημοτικό Σχολείο	29,95
ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ- ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	28,90
2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	28,15
8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	26,40
Ανώγειος οικία , σήμερα Κέντρο Εκπαίδευσης Ενηλίκων	24,65
Παραχώρηση στο "ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ"	24,65
9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	24,25
10ο Δημοτικό Σχολείο	23,75
Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ	22,00
10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	19,60
ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	19,05
7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	19,00
11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	18,55
Κοινοτικό Γραφείο Γρανιτσαϊκών	18,00
ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	18,00
Κτίρια ΑΣΟ	17,00
Πρώην Νοκσκομείο Πύργου	17,00
Δημαρχείο Βώλακος	15,95
Πολιτιστικό κέντρο Κουβελου	10,55
Δημαρχείο Βουνάργου	9,45

Τεχνοοικονομική Ανάλυση

5. Τεχνοοικονομική ανάλυση επεμβάσεων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων

Βάσει της βαθμολόγησης των κτιρίων που πραγματοποιήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο αποφασίστηκε το είδος των παρεμβάσεων και πραγματοποιήθηκε τεχνοοικονομική ανάλυση.

5.1 Ανάλυση παρεμβάσεων

Ακολουθώντας την τελική κατάταξη των κτιρίων βάσει της μεθοδολογίας που περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο απαιτείται αναλυτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών κάθε κτιρίου που επηρεάζουν το ενεργειακό τους αποτύπωμα.

Εν συνεχεία, απαιτείται η διενέργεια τεχνοοικονομικής ανάλυσης στη βάση κόστους οφέλους διαφορετικών σεναρίων ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων υπό την προϋπόθεση ότι καλύπτονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης ανά κτίριο, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Συγκεκριμένα για κάθε κτίριο σχεδιάζονται δύο τεχνικά εφικτά σενάρια ενεργειακής αναβάθμισης. Τα σενάρια αυτά μπορεί να διαφέρουν κατά περίπτωση κτιρίου αλλά επί το πλείστον διακρίνονται στις παρακάτω δύο περιπτώσεις, οι οποίες περιλαμβάνουν τις εξής παρεμβάσεις:

- ❖ Στο πρώτο σενάριο ανακαίνισης προτείνεται η θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων, η θερμομόνωση της οροφής, η αντικατάσταση των κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια, η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης τύπου LED, η αντικατάσταση των κλιματιστικών μονάδων, η εγκατάσταση κεντρικής θέρμανσης μέσω Ηλεκτρικής Ενέργειας τύπου αντλία θερμότητας, η εγκατάσταση συστήματος BMS σε κτίρια γραφείων και η εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με συμμετοχή στη διαδικασία ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού (Net Billing ή Net metering).
- ❖ Στο δεύτερο σενάριο προτείνεται η θερμομόνωση της οροφής, η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης τύπου LED καθώς επίσης και η εγκατάσταση Φωτοβολταϊκού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με σύστημα αποθήκευσης και συμμετοχή στην διαδικασία του ταυτοχρονισμένου συμψηφισμού (Net Billing ή Net metering).

Το κόστος των παρεμβάσεων, το οποίο συμπεριλαμβάνει τα υλικά καθώς επίσης και τις υπηρεσίες εγκατάστασης (εργατικά), Φ.Π.Α. και απρόβλεπτα, αντλήθηκε από πραγματικά δεδομένα της αγοράς κατά την τρέχουσα περίοδο και περιλαμβάνουν όλα τα κόστη εργασιών. Ειδικότερα, τα κόστη προκύπτουν από ήδη υλοποιημένα, αντίστοιχα έργα σε ΟΤΑ Α' Βαθμού.

Πίνακας 14: Τιμές εργασιών, εξοπλισμού και υλικών συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ (συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.)
1	Αντικατάσταση κουφωμάτων	600 € / m ²
2	Θερμοϋγρομόνωση Δώματος	150 € / m ²
3	Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης	100 € / m ²
4	Εξωτερική θερμομόνωση τοίχων	130 € / m ²
5	Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED	180 € / τεμ.
6	Σύστημα καταγραφής και επιτήρησης ενεργειακών καταναλώσεων	20.000 €
7	Κλιματιστικές συσκευές διαιρούμενου τύπου	2.300 €/ τεμ.
8	Σύστημα BMS	20.000 €
9	Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος (Net Billing ή net metering)	3 € / W
10	Αντλία θερμότητας	~40.000 € / 30kw

Για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας από κάθε σενάριο παρεμβάσεων έχει ληφθεί υπόψιν ο Πίνακας 6 του υποδείγματος του ΣΕΑΚ καθώς και η πρότερη εμπειρία των μελετητών σε ολοκληρωμένα έργα ίδιας φύσεως.

Παρακάτω παρουσιάζονται τα σενάρια παρέμβασης ανά κτίριο, με σειρά προτεραιότητας της τελικής κατάταξης των κτιρίων του Κεφαλαίου 4.

1. ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ

➤ Σενάριο 1:

Προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Σύστημα BMS
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 130kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15 kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι έτους κατασκευής 1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 921.600€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος περίπου 20.000€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 51.200€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε 173.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180 €/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.800€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 18.400€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 75% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 35.644kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 16.973kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 1.243.333€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση οροφής
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 51.200 €.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000 €.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5 KW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 15.000€.

Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 78.416 kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 110.000€.

2. ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ

Το Πολύκεντρο Πύργου έχει ενταχθεί στο ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας και ως εκ τούτου προτείνεται παρακάτω μόνο ένα σενάριο παρεμβάσεων.

➤ Σενάριο 1:

Οι προτεινόμενες παρεμβάσεις είναι οι εξής:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων
- Θερμοϋγρομόνωση δώματος
- Εγκατάσταση νέας Αντλίας Θερμότητας υψηλής απόδοσης, ισχύος 200 kWc με FCU (τεμ. 20) και νέο δίκτυο θερμομονωμένων σωληνώσεων
- Αντικατάσταση ΚΚΜ, συνολικής παροχής 13.500 m³/h
- Εγκατάσταση νέας κλιματιστικής μονάδας, τύπου “ντουλάπας” στο Κ.Ε.Π.
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Σύστημα Καταγραφής και Επιτήρησης Ενεργειακών Καταναλώσεων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος, ισχύος 30,24 kWp

Το Πολύκεντρο έχει κατασκευαστεί το έτος 1992.

Προβλέπεται η τοποθέτηση πιστοποιημένων κατά EN14351-1 πλασιών αλουμινίου με μηχανισμούς υψηλής αντοχής και ακρίβειας, με θερμοδιακοπή 24mm, με διπλό θερμομονωτικό υαλοπίνακα με ενδιάμεσο κενό 16mm, με πλήρωση Argon 90%, ο οποίος περιλαμβάνει εξωτερικό ενεργειακό υαλοπίνακα πάχους 5mm με εσωτερική επίστρωση χαμηλής εκπομπής (Low-e) και εσωτερικό υαλοπίνακα laminated 3+3mm με ενδιάμεση μεμβράνη PVB, με λάστιχα σφράγισης αρμών για μείωση της διείσδυσης αέρα. Το συνολικό κόστος της ενέργειας υπολογίζεται σε 339.000 €.

Προβλέπεται η κατασκευή πλήρους θερμοϋγρομόνωσης. Το πάχος του θερμομονωτικού υλικού (εξηλασμένη πολυστερίνη, ενδεικτικού τύπου RAVATHERM XPS X, με λD=0,031 W/moK) θα είναι

70 mm, και στεγανοποίηση με ελαστομερείς στεγανωτικές μεμβράνες (SBS). Το κόστος της ενέργειας υπολογίζεται σε 97.500 €.

Προβλέπεται η εγκατάσταση Αντλίας Θερμότητας τεμ. (1) ψυκτικής ισχύος 200 kWc, υψηλής απόδοσης και χαμηλού θορύβου, για τον Κλιματισμό των χώρων του Κτιρίου. Το κόστος ανέρχεται σε περίπου 250.000 €.

Επιπροσθέτως προτείνεται η αντικατάσταση μίας (1) πεπαλαιωμένης ΚΚΜ με νέα, ανάκτησης θερμότητας. Η συνολική ηλεκτρική παροχή των ΚΚΜ είναι 13.500 m³/h. Με την εγκατάσταση των ανωτέρω ΚΚΜ αναμένεται σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, βελτίωση της λειτουργικότητας και αναβάθμιση της υποδομής των Η/Μ εγκαταστάσεων του κτιρίου. Το κόστος της αντικατάστασης και της θέσης σε λειτουργία της νέας ΚΚΜ ανέρχεται σε 150.000 €.

Προβλέπεται η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με νέα φωτιστικά σώματα υψηλής απόδοσης τεχνολογίας LED, τα οποία επιλέγονται βάσει φωτοτεχνικής μελέτης για κάθε χώρο. Θα εγκατασταθούν συνολικά 280 φωτιστικά σώματα. Το συνολικό κόστος της εν λόγω παρέμβασης υπολογίζεται σε 50.400 €.

Προτείνεται η εγκατάσταση ενός συστήματος καταγραφής και επιτήρησης ενεργειακών (θερμικών και ηλεκτρικών) καταναλώσεων (EnMS) με σκοπό την παρακολούθηση της ροής ενέργειας και η επέκταση του Συστήματος Ελέγχου Εγκαταστάσεων με κόστος ίσο με 25.000 €.

Τέλος, προβλέπεται η τοποθέτηση Φωτοβολταϊκού Συστήματος (με συμψηφισμό ενέργειας – Net metering). Η μέγιστη ονομαστική ισχύς κάθε Φωτοβολταϊκού πλαισίου θα είναι 630 Wp, το πλήθος των πλαισίων θα είναι 48 τεμ. και κατά συνέπεια η ισχύς του Φωτοβολταϊκού Συστήματος θα είναι 30,24 kWp. Το εκτιμώμενο κόστος για την προμήθεια του εξοπλισμού, την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία του Φωτοβολταϊκού Συστήματος (με συμψηφισμό ενέργειας – Net metering) είναι περίπου 60.000 €.

Ως εκ τούτου, το συνολικό κόστος των προτεινόμενων παρεμβάσεων υπολογίζεται σε περίπου 981.900 €. Με την πραγματοποίηση των παραπάνω ενεργειών αναμένεται εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας ίσης με 54%.

3. 1^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 130kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 120.958€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 72.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130 €/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 72.071€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 160.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 43.200€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 6.427kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 3.061kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 499.728€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 72.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 43.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 35.351kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 125.200€.

4. 2^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 90kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1935.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 80.638€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 48.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130 €/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 48.047€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 120.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.800€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.686kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.231kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 356.985€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 48.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.800€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 44%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 28.468kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 86.800€.

5. 3^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 120kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 115.918€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 69.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 69.068€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 160.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 41.400€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 5.575kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.655kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 484.585€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 69.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 41.400€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 30.941kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 120.400€.

6. 4^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 90kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων

- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 80.638€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 69.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 48.047€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 120.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.800€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.686kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η

αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.231kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 354.685€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 69.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.800€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 25.772kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 86.800€.

7. 5^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 120kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 120.857€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 71.940€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 72.010€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 160.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 43.164€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 9.667kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.603kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 497.171€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 71.940€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 43.164€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 39%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 39.311kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 125.104€.

8. 6^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 170kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 2003.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 151.197€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 226.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 30.181kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 14.372kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 473.364€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 52.816kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 74.000€.

9. 7^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 70kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1987.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 67.750€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 80.657€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.368€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 93.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 24197€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 6.900€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.139kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.971kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 333.205€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 80.567€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 24.197€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 39.311kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 114.854€.

10. 8^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1998.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 57.455€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 12.825€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 11.451kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 5.453kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 164.880€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 12.825€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 20.182kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 22.825€.

11. 10^ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 50kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 45.359€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 27.026€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 66.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.200€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία

του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.482kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 706kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 223.852€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 8.153kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 76.200€.

12. ΔΗΜΟΤΙΚΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 30.329€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 18.018€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.750€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 937kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 446kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 149.607€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.750€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 44%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 5.247kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 48.750€.

13. 1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 320kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 20kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1995-2009.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 179.320€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 426.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 106.740 €.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 23.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 32.147kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 15.308kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 775.726€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 106.740€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 52.238kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 207.900€.

14. 2^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 100kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 88.198€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 52.500€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 52.551€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 133.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 31.500€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 6900kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 3.286kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 389.583€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 52.500€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 31.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 43%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 26.220kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 94.000€.

15. 3^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 110kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U<2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 110.273€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 146.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 39.384€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 13.384kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 6.373kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 327.824€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 39.384€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 21.749kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 49.384€.

16. 4^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 150kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 173.675€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 206.760€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 103.481€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 200.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 62.028€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 11.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 8.830kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.205kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 787.444€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 206.760€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 62.028€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 32.378kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 288.788€.

17. ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 480kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 20kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1999.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 619.044€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος περίπου 20.000€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτιρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 640.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 221.091€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 34.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 20kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 53.962kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 25.696kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 1.574.635€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 20kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 221.091€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 20kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 94.433kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 261.091€.

18. 2^ο ΛΥΚΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 100kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 105.233€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 62.640€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 62.701€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 133.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 37.584€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 13.800€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 9.478kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.513kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 445.292€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 62.640€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 37.584€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 47.391kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 130.224€.

19. 3^ο ΛΥΚΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 170kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων

- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1992.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 190.202€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 113.218€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 113.329€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 226.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 67.931€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 27.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.764kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η

αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.792kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 758.945€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 113.218€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 67.931€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 44%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 20.929kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 191.148€.

20. 1^ο ΕΠΑΛ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 300kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 711.634€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 847.200€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 424.015€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 400.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 254.160€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 34.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 9.674kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.607kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 2.701.509€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 847.200€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 254.160€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 48.372kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 1.131.360€.

21. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 40kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 36.287€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 43.200€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.621€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 53.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 12.960€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 2.300€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.177kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.037kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 179.702€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 43.200€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 12.960€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 14.150kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 62.160€.

22. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1975.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 60.479€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 72.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.035€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.740kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 829kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 284.714€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 72.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 46%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 9.483kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 99.600€.

23. ΕΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 50.399€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 18.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 6.900€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.418kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.104kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 165.299€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 22.680€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έकाστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 7.732kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 28.680€.

24. ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1980.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 101.504€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 120.840€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 60.479€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.252€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.076kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 989kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 413.675€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 120.840€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.252€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 11.418kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 163.092€.

25. ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Σύστημα BMS
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED

- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 58.261€.

Η εγκατάσταση του BMS έχει κόστος 20.000€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 34.680€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 34.714€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.808€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά

ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 15.145kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 7.212kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 283.063€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 15kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 34.680€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.808€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 15kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 30.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 83.299kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 85.488€.

26. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 150kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1980.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 66.023€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 78.600€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 39.339€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 200.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 23.580€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 6.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.157kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.980kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 422.141€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 78.600€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 23.580€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 38%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 25.776kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 108.180€.

27. ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ, ΣΗΜΕΡΑ ΚΕΝΤΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση συστήματος BMS
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 40kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 37.043€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 22.050€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 22.072€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος 20.000€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 53.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 13.230€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έकाστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.525kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.679kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 186.928€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 22.050€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 13.230€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 19.387kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 45.280€.

28. ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Εγκατάσταση συστήματος BMS
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 100kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 2010.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος 20.000€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 20.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 23.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 10kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 16.807kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 8.803kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 232.333€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 10kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 20.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 29.412kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 56.000€.

29. ΠΡΩΗΝ ΥΠΝΩΤΗΡΙΑ ΟΣΕ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 26.633€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 31.706€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 15.869€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.512€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 142.320€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 31.706€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.512€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 47.218€.

30. ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 10kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1980.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 7.056€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 8.400€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 4.204€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 13.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 2.520€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 2.070€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 774kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 369kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 43.583€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 8.400€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 2.520€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 3.872kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 16.920€.

31. ΚΤΙΡΙΑ ΑΣΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Σύστημα BMS

- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 50kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 49.661€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 59.122€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος 20.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 29.590€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 66.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 17.736€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 241.976€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 59.122€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 17.736€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 82.858€.

32. ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 25kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1980.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 22.680€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 27.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 13.513€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 33.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.750€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 6.654€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 659kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 314kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 115.930€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 27.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.750€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 3.295kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 39.750€.

33. ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΣΤΟ «ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ»

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Σύστημα BMS
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 50kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 66.527€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 79.200€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος 20.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 39.639€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 66.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 23.760€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 19.517€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.215kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.055kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 301.309€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 79.200€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 23.760€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 11.076kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 108.960€.

34. ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1975.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 33.263€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 19.800€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 19.819€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 8.486€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 854kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 407kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 135.968€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 19.800€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 8.486€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 4.272kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 34.286€.

35. ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΡΝΑΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED

- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 2002.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 28.511€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.183€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 8.364€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.347kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 641kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 97.058€.

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.183€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 6.733kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 16.183€.

36. 1^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο πριν το 1955.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 27.215€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 32.400€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.216€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 8.486€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.720€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.718kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια

αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.770kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 144.151€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 32.400€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.720€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 18.588kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 52.120€.

37. 2^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 25.199€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.559kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια

αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 742kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 88.799€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έकाστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 2.533kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 15.000€.

38. 3^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 90kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED

- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 151.197€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 90.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 90.088€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 120.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 90% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της

παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.559kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 742kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 519.885€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 90.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 54.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 35%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 10.132kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 150.000€.

39. 4^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 20kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 20.160€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 26.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 7.200€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της

παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.625kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.202kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 68.625€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 7.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 8.093kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 13.200€.

40. 5^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED

- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 30.239€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.800€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.978kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.894kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 99.639€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.800€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 6.951kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 16.800€.

41. 6^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 10kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 10.080€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 13.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 3.600€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 8.963kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.268kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 41.613€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 3.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 15.686kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 9.600€.

42. 7^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 45kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 41.196€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 60.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 14.713€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.993kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.902kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 130.509€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 14.713€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία

του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 6.988kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 20.713€.

43. 8^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 26.207€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.360€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 6.461kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 3.077kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 94.167€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.360€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις

παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 11.306kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 15.360€.

44. 9^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 50kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 60.882€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 66.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.744€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά

ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 6.763kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 3.221kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 163.893€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.744€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 25%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 12.681kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 27.744€.

45. 10^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια

- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 10kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 10.080€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 13.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 3.600€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.518kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.199kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 37.613€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 3.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 4.407kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 9.600€.

46. 11^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 20kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο μετά το 1995.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 17.136€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 26.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.120€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 5.027€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 60% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.779kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.323kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 60.949€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.120€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύς 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 30%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 4.863kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 12.120€.

47. 13^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 10kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 12.096€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 14.400€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 7.207€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 13.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 4.320€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 3.549€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.429kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.156kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 64.905€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης

- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 14.400€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 4.320€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 32%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 11.010kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 24.720€.

48. 14^ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 20kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων

- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 20.160€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 24.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 12.012€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 26.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 7.200€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 5.914€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.016kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η

αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.436kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 105.952€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 24.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 7.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 40%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 12.066kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 37.200€.

49. 2^ο ΕΠΑΛ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 130kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 161.053€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 95.867€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 95.961€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 173.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 57.520€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 23.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η

διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 9.993kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 4.759kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 616.734€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 95.867€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 57.520€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για

τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 36.642kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 163.387€.

50. ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΡΑΧΙΟΥ – ΕΙΔΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 20kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 18.144€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.811€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 26.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.480€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 5.323€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.215kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 579kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 95.024€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.480€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 4.455kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 34.080€.

51. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ (ΠΕΤΡΙΝΟ)

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 70kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο το 1935.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 62.495€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 37.200€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 93.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 22.320€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 80% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.545kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.212kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 229.948€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 37.200€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 22.320€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 40%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 7.635kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 65.520€.

52. ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 15kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 16.128€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 19.200€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.609€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτιρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 20.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 5.760€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 4.731€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 1.434kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 683kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 85.429€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 19.200€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 5.760€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 5.258kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 30.960€.

53. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΒΑΣΑΙΝΑΣ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων

- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 60kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1980-1994.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 60.479€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.035€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 80.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά

ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 4.312kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 2.053kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 253.314€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 21.600€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 15.810kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 63.600€.

54. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ

➤ **Σενάριο 1:**

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 33kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1955-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 27.619€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 32.880€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.456€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 44.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.864€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 8.103€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 2.403kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.144kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 148.921€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 32.880€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 9.864€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 40%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 9.611kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 48.744€.

55. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 80kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 100.798€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 120.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 60.059€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 106.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 13.800€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.344kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.592kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 447.323€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 120.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 36.000€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 11.146kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 162.000€.

56. ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ – ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 50kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1980-1994.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 47.375€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 56.400€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 28.228€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 66.667€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.920€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 9.200€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.128kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.490kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 234.789€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 56.400€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 16.920€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 40%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 12.514kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 79.320€.

57. ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων

- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 10kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 5kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 8.064€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 9.600€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 4.805€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 13.333€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 2.880€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 2.366€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 5kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 10.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά

ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85% και ως εκ τούτου η πρωτογενής ενέργεια μετά της παρεμβάσεις θα ανέρχεται σε περίπου 3.739kWh. Δεδομένου του γεγονότος ότι προτείνεται η αντικατάσταση του καυστήρα πετρελαίου με αντλίες θερμότητας, η πρωτογενής ενέργεια αντιστοιχεί στο σύνολό της σε ηλεκτρική και είναι ίση με περίπου 1.781kWh. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 51.048€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 3kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 9.600€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 2.880€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 3kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 6.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 50%. Ως εκ τούτου η συνολική κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας μετά τις παρεμβάσεις θα είναι ίση με περίπου 12.465kWh ενώ το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 18.480€.

58. ΠΡΩΗΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ

➤ Σενάριο 1:

Στο πρώτο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια
- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Εγκατάσταση συστήματος BMS
- Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
- Εγκατάσταση αντλίας θερμότητας 300kW
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού, με νέα τύπου LED
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 20kW.

Το εν λόγω κτίριο, είναι κατασκευασμένο την περίοδο 1959-1979.

Η αντικατάσταση κουφωμάτων με διπλά υαλοστάσια θα πραγματοποιηθεί με υλικά PVC και συντελεστή θερμοπερατότητας $U < 2,0$, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 600 €/ m² και το συνολικό κόστος της ανέρχεται σε 335.657€.

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 199.800€.

Η εγκατάσταση του συστήματος BMS έχει κόστος 20.000€.

Η θερμομόνωση των εξωτερικών τοίχων θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 130€/m², ενώ το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 199.996€.

Η εγκατάσταση νέας κεντρικής θέρμανσης θα πραγματοποιηθεί με Αντλία Θερμότητας κατάλληλης εγκαταστημένης ισχύος για τις ανάγκες του εν λόγω κτηρίου και κόστος που ανέρχεται σε περίπου 400.000€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 119.880€.

Η αντικατάσταση των παλαιών κλιματιστικών σωμάτων υπολογίζεται ότι θα έχει κόστος της τάξεως των 80.500€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 20kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 1 που περιγράφεται ανωτέρω επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 1 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 85%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. Το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 1.375.833€.

➤ Σενάριο 2:

Στο δεύτερο σενάριο προτείνονται οι εξής παρεμβάσεις:

- Θερμομόνωση κάτωθεν στέγης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων φθορισμού με φωτιστικά σώματα LED
- Εγκατάσταση Φ/Β συστήματος ισχύος 20kW.

Ειδικότερα:

Η θερμομόνωση της οροφής θα πραγματοποιηθεί με υλικά αντίστασης $R=2,1$ και πάχος μόνωσης 75mm, το κόστος των υλικών και της υπηρεσίας εγκατάστασης υπολογίζεται σε 100€/m². το κόστος της εν λόγω παρέμβασης ανέρχεται σε 199.800€.

Η εγκατάσταση λαμπτήρων υψηλής απόδοσης θα πραγματοποιηθεί με φωτιστικά πάνελ LED, το κόστος του οποίου υπολογίζεται σε 180€/τεμ. το κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 119.880€.

Η εγκατάσταση Φ/Β συστήματος στη στέγη του κτιρίου θα πραγματοποιηθεί με ηλιακά πάνελ ισχύος 20kW. Το σύστημα θα εγκατασταθεί έτσι ώστε να μπορεί να πραγματοποιηθεί η διαδικασία του Net Billing ή του Net Metering με τον έκαστο πάροχο ηλεκτρικής ενέργειας. Το συνολικό κόστος της συγκεκριμένης παρέμβασης ανέρχεται σε 40.000€.

Με την παρέμβαση του σεναρίου 2, επιτυγχάνεται, πέρα από την μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του κτιρίου, εξοικονόμηση χρημάτων από την αγορά ηλεκτρικής ενέργειας για τον Δήμο. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%. Συνολικά, το σενάριο 2 επιτυγχάνει ποσοστιαία μείωση κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας 45%, ωστόσο καθώς το κτίριο αυτό είναι εκτός λειτουργίας δεν έχει υπολογιστεί μείωση πρωτογενούς ενέργειας. το συνολικό κόστος των παρεμβάσεων ανέρχεται σε 359.680€.

5.2 Μακροοικονομική προσέγγιση

Για τη μακροοικονομική προσέγγιση ελήφθησαν υπόψη οι παρακάτω τιμές:

- Επιτόκιο Προεξόφλησης: 3 %
- Ετήσια μεταβολή τιμών ενέργειας: 2 %
- Κόστος πετρελαίου (€/kWh): 0.1390
- Κόστος ηλεκτρισμού χωρίς Φωτοβολταϊκό (€/kWh): 0.2190
- Σενάριο με φωτοβολταϊκό - Net Billing ή του Net Metering: NAI
- Συντελεστής ταυτοχρονισμού: 85 %
- Κόστος ηλεκτρισμού με net metering (€/kWh): 0.0647

Το κόστος των παρεμβάσεων υπολογίστηκε με τιμές που προέρχονται από πραγματικά δεδομένα της αγοράς κατά την τρέχουσα περίοδο και περιλαμβάνουν όλα τα κόστη εργασιών. Επιπλέον, η απόσβεση θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 4%, προκειμένου να υπολογιστεί η υπολειμματική αξία για κάθε έτος.

Το ετήσιο όφελος από αύξηση εγχώριας προστιθέμενης αξίας, υπολογίστηκε βάσει των τιμών του Πίνακα 7, του οδηγού ΣΕΑΚ. Συγκεκριμένα για το Σενάριο 1 χρησιμοποιήθηκαν τα εξής ανά 1 ευρώ επενδύσεων:

- Ενεργειακά αποδοτικό σύστημα φωτισμού: 0,459
- Αντλία θερμότητας για θέρμανση σε κτίριο προ 1980: 0,055
- Αντλία θερμότητας για θέρμανση σε κτίριο του 1981 – 2010: 0,120
- Αντλία θερμότητας για ψύξη σε κτίριο προ 1980: 0,097
- Αντλία θερμότητας για ψύξη σε κτίριο του 1981 – 2010: 0,106

- Ενεργειακά αποδοτικά παράθυρα σε κτίριο προ 1980: 0,034
- Ενεργειακά αποδοτικά παράθυρα σε κτίριο του 1981 – 2010: 0,034
- Θερμομόνωση κελύφους σε κτίριο προ 1980: 0,029
- Θερμομόνωση κελύφους σε κτίριο του 1981 – 2010: 0,029
- Φωτοβολταϊκά: 0,027

Οι βασικές χρηματοροές που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση είναι το αρχικό κόστος επένδυσης, στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα κόστη μέχρι τη χρονική στιγμή όπου το κτίριο παραδίδεται έτοιμο προς χρήση. Ενδεικτικά κόστη είναι το κόστος σχεδιασμού, το κόστος προμήθειας υλικών, το κόστος σύνδεσης με παρόχους, το κόστος εγκατάστασης και τυχόν άλλα απρόβλεπτα κόστη που σχετίζονται με την ορθή εκτέλεση ή απόδοση του μέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του. Επιπλέον σε περίπτωση που η διάρκεια ζωής του μέτρου εξοικονόμησης ενέργειας είναι μικρότερη του χρονικού ορίζοντα της ανάλυσης (25 χρόνια), συνυπολογίζεται και το κόστος περιοδικής αντικατάστασης των στοιχείων του κτιρίου. Αντίστοιχα σε περίπτωση που η διάρκεια ζωής του μέτρου εξοικονόμησης ενέργειας από την χρονική στιγμή που εφαρμόστηκε υπερβαίνει τον χρονικό ορίζοντα της ανάλυσης (25 χρόνια), υπολογίζονται οι τυχόν υπολειμματικές αξίες που δημιουργούνται. Επίσης λαμβάνονται υπόψη το καθαρό όφελος (διαφορικό κόστος) του ενεργειακού λειτουργικού κόστους ανά φορέα ενέργειας, και το διαφορικό κόστος στο οποίο περιλαμβάνονται το κόστος λειτουργίας (ασφάλιστρα, υπηρεσίες, κ.α.) και το κόστος συντήρησης (επιθεωρήσεις, καθαρισμός, επιδιορθώσεις, αναλώσιμα, κ.α.).

Για τους σχετικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το βοηθητικό εργαλείο excel: “Ανάλυση Κ-Ο_ΜΑΚΡΟ”.

Στους επόμενους δύο Πίνακες δίνονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης για κάθε σενάριο ξεχωριστά. Η κατάταξη γίνεται με βάση την τιμή της Καθαράς Παρούσας Αξίας (Κ.Π.Α.).

Πίνακας 15: Μακροοικονομική προσέγγιση για το πρώτο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο

Α/Α	Κτίριο	Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	Παρούσα Αξία Κόστους	Παρούσα Αξία Οφέλους	Λόγος Οφέλους/Κόστους	Περίοδος Επανεξίσπραξης	Έντοκος Περίοδος Αποπληρωμής	Κ.Π.Α
1	1ο ΕΠΑΛ	109.80%	2,701,509.00 €	29,525,845.64 €	10.93	12.04	13.15	26,824,336.64 €
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	119.92%	1,574,635.24 €	18,400,615.31 €	11.69	8.08	8.64	16,825,980.07 €
3	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	106.84%	1,243,333 €	13.358.788 €	10.74	14.24	15.75	12,115,455 €
4	ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	117.54%	981,900.00 €	11,391,253.94 €	11.60	8.76	9.40	10,409,353.94 €
5	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	122.16%	775,726.28 €	9,189,948.79 €	11.85	7.56	8.06	8,414,222.51 €
6	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	111.13%	787,444.24 €	8,700,660.21 €	11.05	11.29	12.28	7,913,215.98 €
7	3ο ΛΥΚΕΙΟ	112.26%	758,945.00 €	8,439,652.99 €	11.12	10.72	11.62	7,680,707.99 €
8	2ο ΕΠΑΛ	114.88%	616,733.96 €	6,994,922.13 €	11.34	9.63	10.38	6,378,188.16 €
9	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	111.62%	519,885.00 €	5,751,186.27 €	11.06	11.03	11.98	5,231,301.27 €
10	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	115.66%	499,728.14 €	5,701,203.14 €	11.41	9.36	10.07	5,201,475.00 €
11	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	115.67%	497,171.28 €	5,671,878.99 €	11.41	9.35	10.06	5,174,707.70 €
12	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	114.87%	484,585.30 €	5,497,531.53 €	11.34	9.64	10.39	5,012,946.23 €
13	2ο ΛΥΚΕΙΟ	119.95%	445,291.81 €	5,235,610.96 €	11.76	8.09	8.65	4,790,319.15 €
14	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	110.39%	447,323.00 €	4,911,923.98 €	10.98	11.70	12.75	4,464,600.98 €
15	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	111.79%	422,141.00 €	4,689,910.21 €	11.11	10.96	11.90	4,267,769.21 €
16	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	110.89%	413,674.78 €	4,557,982.93 €	11.02	11.42	12.43	4,144,308.15 €
17	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	114.78%	389,583.02 €	4,417,280.23 €	11.34	9.67	10.43	4,027,697.21 €
18	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	116.23%	356,985.43 €	4,089,812.03 €	11.46	9.16	9.85	3,732,826.60 €
19	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	115.65%	354,685.43 €	4,047,238.48 €	11.41	9.36	10.07	3,692,553.06 €
20	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	119.99%	327,823.66 €	3,834,654.29 €	11.70	8.06	8.62	3,506,830.63 €
21	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	114.72%	333,205.45 €	3,778,311.97 €	11.34	9.70	10.45	3,445,106.51 €
22	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	137.90%	283,063.22 €	3,707,205.97 €	13.10	5.34	5.63	3,424,142.75 €
23	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	110.51%	321,309.29 €	3,535,123.69 €	11.00	11.63	12.68	3,213,814.41 €

24	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	111.16%	284,714.07 €	3,144,611.77 €	11.04	11.27	12.26	2,859,897.70 €
25	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	129.06%	232,333.33 €	2,867,728.81 €	12.34	6.35	6.72	2,635,395.48 €
26	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	115.40%	253,314.07 €	2,883,088.53 €	11.38	9.44	10.17	2,629,774.46 €
27	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	112.62%	234,789.00 €	2,621,581.13 €	11.17	10.56	11.44	2,386,792.13 €
28	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	114.20%	229,948.08 €	2,590,140.24 €	11.26	9.88	10.67	2,360,192.15 €
29	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	111.53%	223,852.00 €	2,479,115.96 €	11.07	11.08	12.04	2,255,263.96 €
30	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	117.30%	186,928.20 €	2,161,461.16 €	11.56	8.83	9.48	1,974,532.96 €
31	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	111.20%	179,701.50 €	1,990,683.18 €	11.08	11.27	12.26	1,810,981.68 €
32	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	122.37%	163,893.00 €	1,943,487.64 €	11.86	7.52	8.01	1,779,594.64 €
33	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	120.54%	164,879.85 €	1,940,211.38 €	11.77	7.94	8.48	1,775,331.53 €
34	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	118.42%	165,298.99 €	1,912,749.52 €	11.57	8.48	9.08	1,747,450.52 €
35	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	134.33%	144,151.33 €	1,848,519.00 €	12.82	5.70	6.02	1,704,367.67 €
36	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	114.02%	148,921.00 €	1,679,526.57 €	11.28	9.96	10.76	1,530,605.57 €
37	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	109.38%	149,607.03 €	1,632,361.06 €	10.91	12.31	13.47	1,482,754.03 €
38	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	111.57%	135,968.45 €	1,506,234.85 €	11.08	11.06	12.02	1,370,266.39 €
39	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	111.83%	130,509.00 €	1,448,813.14 €	11.10	10.94	11.87	1,318,304.14 €
40	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	229.75%	74,000.00 €	1,253,186.15 €	16.93	2.44	2.53	1,179,186.15 €
41	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	111.14%	115,929.68 €	1,280,181.80 €	11.04	11.28	12.27	1,164,252.12 €
42	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	119.41%	105,952.31 €	1,239,979.23 €	11.70	8.23	8.80	1,134,026.92 €
43	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	121.31%	99,639.40 €	1,174,305.30 €	11.79	7.75	8.27	1,074,665.90 €
44	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	123.92%	97,057.59 €	1,163,872.30 €	11.99	7.20	7.66	1,066,814.71 €
45	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	124.56%	94,167.00 €	1,133,639.82 €	12.04	7.08	7.53	1,039,472.82 €
46	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	114.21%	95,024.00 €	1,072,233.21 €	11.28	9.89	10.67	977,209.21 €
47	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	118.60%	88,799.50 €	1,027,656.60 €	11.57	8.42	9.02	938,857.11 €

48	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	115.80%	85,428.51 €	974,647.78 €	11.41	9.30	10.01	889,219.27 €
49	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	125.96%	68,626.26 €	832,440.83 €	12.13	6.83	7.26	763,814.57 €
50	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	117.41%	64,905.00 €	745,243.45 €	11.48	7.15	7.60	680,338.45 €
51	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	123.66%	60,950.00 €	728,669.22 €	11.96	7.25	7.72	667,719.22 €
52	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	139.50%	51,047.59 €	671,553.30 €	13.16	5.19	5.46	620,505.71 €
53	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	149.07%	41,613.13 €	569,980.59 €	13.70	4.49	4.70	528,367.46 €
54	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	122.95%	43,583.00 €	520,713.21 €	11.95	7.41	7.89	477,130.21 €
55	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	129.48%	37,613.00 €	465,029.65 €	12.36	6.29	6.66	427,416.65 €

Πίνακας 16: Μακροοικονομική προσέγγιση για το δεύτερο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο

A/A	Κτίριο	Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	Παρούσα Αξία Κόστους	Παρούσα Αξία Οφέλους	Λόγος Οφέλους/Κόστους	Περίοδος Επανεξίστασης	Έντοκος Περίοδος Αποπληρωμής	Κ.Π.Α
1	1ο ΕΠΑΛ	124.20%	1,131,360.00 €	13,550,747.79 €	11.98	7.11	7.56	12,419,387.79 €
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	280.47%	261,091.48 €	4,813,031.12 €	18.43	2.05	2.12	4,551,939.64 €
3	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	126.13%	288,788.00 €	3,518,477.07 €	12.18	6.61	7.01	3,229,689.07 €
4	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	179.13%	207,900.00 €	3,125,795.82 €	15.04	3.27	3.41	2,917,895.82 €
5	3ο ΛΥΚΕΙΟ	144.22%	191,148.00 €	2,537,541.61 €	13.28	4.70	4.94	2,346,393.61 €
6	2ο ΕΠΑΛ	151.93%	163,386.88 €	2,260,262.67 €	13.83	4.16	4.36	2,096,875.79 €
7	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	127.84%	162,000.00 €	1,979,364.62 €	12.22	6.52	6.91	1,817,364.62 €
8	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	126.39%	163,092.00 €	1,978,574.90 €	12.13	6.69	7.10	1,815,482.90 €
9	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	142.25%	150,000.00 €	1,963,713.89 €	13.09	4.91	5.16	1,813,713.89 €
10	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	219.86%	110,000 €	1,883,416 €	17.12	2.55	2.65	1,773,416 €
11	2ο ΛΥΚΕΙΟ	159.66%	130,224.00 €	1,877,767.55 €	14.42	3.76	3.93	1,747,543.55 €
12	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	151.55%	125,200.00 €	1,740,567.77 €	13.90	4.08	4.27	1,615,367.77 €
13	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	153.69%	125,104.00 €	1,726,311.08 €	13.80	4.21	4.41	1,601,207.08 €
14	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	154.79%	120,400.00 €	1,669,556.55 €	13.87	4.16	4.35	1,549,156.55 €

15	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	270.91%	85,488.00 €	1,611,562.62 €	18.85	2.11	2.19	1,526,074.62 €
16	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	134.61%	114,853.80 €	1,459,434.15 €	12.71	5.66	5.97	1,344,580.35 €
17	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	137.93%	108,180.00 €	1,417,590.22 €	13.10	5.02	5.27	1,309,410.22 €
18	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	134.51%	108,960.00 €	1,383,128.72 €	12.69	5.67	5.98	1,274,168.72 €
19	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	240.78%	74,000.00 €	1,306,638.03 €	17.66	2.22	2.30	1,232,638.03 €
20	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	154.57%	94,000.00 €	1,302,072.10 €	13.85	4.17	4.37	1,208,072.10 €
21	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	161.27%	86,800.00 €	1,236,694.08 €	14.25	3.86	4.04	1,149,894.08 €
22	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	153.12%	86,800.00 €	1,217,040.86 €	14.02	3.98	4.17	1,130,240.86 €
23	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	129.48%	99,600.00 €	1,228,878.77 €	12.34	6.26	6.62	1,129,278.77 €
24	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	264.19%	56,000.00 €	1,015,927.66 €	18.14	2.15	2.23	959,927.66 €
25	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	130.34%	79,320.00 €	981,910.87 €	12.38	6.16	6.52	902,590.87 €
26	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	131.22%	76,200.00 €	948,164.27 €	12.44	6.05	6.40	871,964.27 €
27	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	278.55%	49,384.00 €	906,467.65 €	18.36	2.06	2.13	857,083.65 €
28	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	157.91%	63,600.00 €	891,744.30 €	14.02	4.01	4.19	828,144.30 €
29	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	146.16%	65,520.00 €	869,592.42 €	13.27	4.70	4.94	804,072.42 €
30	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	132.98%	62,160.00 €	787,281.20 €	12.67	5.62	5.93	725,121.20 €
31	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	191.83%	45,280.00 €	716,716.62 €	15.83	2.99	3.11	671,436.62 €
32	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	149.67%	52,120.00 €	721,004.59 €	13.83	4.27	4.48	668,884.59 €
33	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	135.36%	48,744.00 €	619,603.66 €	12.71	5.57	5.87	570,859.66 €
34	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	125.42%	48,750.00 €	588,063.31 €	12.06	6.92	7.35	539,313.31 €
35	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	287.38%	28,680.00 €	531,509.24 €	18.53	2.01	2.08	502,829.24 €
36	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	263.01%	27,744.00 €	494,931.36 €	17.84	2.15	2.23	467,187.36 €

37	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	138.38%	39,750.00 €	506,375.30 €	12.74	5.64	5.95	466,625.30 €
38	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	141.05%	37,200.00 €	492,193.94 €	13.23	4.82	5.06	454,993.94 €
39	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	157.08%	34,286.00 €	472,934.13 €	13.79	4.29	4.49	438,648.13 €
40	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	147.99%	34,080.00 €	453,199.95 €	13.30	4.85	5.10	419,119.95 €
41	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	246.42%	22,825.00 €	400,346.74 €	17.54	2.28	2.37	377,521.74 €
42	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	141.04%	30,960.00 €	404,435.91 €	13.06	5.04	5.30	373,475.91 €
43	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	292.13%	20,713.00 €	387,081.41 €	18.69	1.99	2.06	366,368.41 €
44	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	145.25%	24,720.00 €	333,520.31 €	13.49	4.49	4.71	308,800.31 €
45	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	346.40%	16,182.60 €	323,000.39 €	19.96	1.78	1.84	306,817.79 €
46	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	226.39%	18,480.00 €	318,984.20 €	17.26	2.48	2.57	300,504.20 €
47	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	258.10%	16,800.00 €	298,038.24 €	17.74	2.19	2.27	281,238.24 €
48	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	269.90%	15,360.00 €	278,130.90 €	18.11	2.11	2.19	262,770.90 €
49	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	254.63%	15,000.00 €	264,744.79 €	17.65	2.21	2.30	249,744.79 €
50	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	180.99%	16,920.00 €	251,257.88 €	14.85	3.54	3.69	234,337.88 €
51	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	262.22%	13,200.00 €	236,308.39 €	17.90	2.16	2.24	223,108.39 €
52	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	283.23%	12,120.00 €	224,551.08 €	18.53	2.03	2.11	212,431.08 €
53	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	281.01%	9,600.00 €	177,743.01 €	18.51	2.05	2.12	168,143.01 €
54	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	221.02%	9,600.00 €	159,132.67 €	16.58	2.53	2.63	149,532.67 €

*Σημειώνεται ότι για τα κτίρια «Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ», «Κτίρια ΑΣΟ» και για το «Πρώην Νοσοκομείο Πύργου» δεν πραγματοποιήθηκε χρηματοοικονομική ανάλυση καθώς στην παρούσα φάση είναι κλειστά, συνεπώς έχουν μηδενικές καταναλώσεις και δεν μπορεί να γίνει υπολογισμός του οφέλους ή κόστους των επεμβάσεων.

Επιπλέον σημειώνεται ότι για το «Πολύκεντρο» έχει εξετασθεί μόνο ένα σενάριο παρεμβάσεων, καθώς έχει ενταχθεί στο ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας.

5.3 Χρηματοοικονομική προσέγγιση

Για τη μακροοικονομική προσέγγιση λήφθησαν υπόψη οι παρακάτω τιμές:

- Επιτόκιο Προεξόφλησης: 3 %
- Ετήσια μεταβολή τιμών ενέργειας: 2 %
- Κόστος πετρελαίου (€/kWh): 0.1390
- Κόστος ηλεκτρισμού χωρίς Φωτοβολταϊκό (€/kWh): 0.2190
- Σενάριο με φωτοβολταϊκό - Net Billing ή του Net Metering: ΝΑΙ
- Συντελεστής ταυτοχρονισμού: 85 %
- Κόστος ηλεκτρισμού με net metering (€/kWh): 0.0647

Το κόστος των παρεμβάσεων υπολογίστηκε με τιμές που προέρχονται από πραγματικά δεδομένα της αγοράς κατά την τρέχουσα περίοδο και περιλαμβάνουν όλα τα κόστη εργασιών. Επιπλέον, η απόσβεση θεωρήθηκε σταθερή και ίση με 4%, προκειμένου να υπολογιστεί η υπολειμματική αξία για κάθε έτος.

Οι βασικές χρηματοροές που συμπεριλήφθηκαν στην ανάλυση είναι το αρχικό κόστος επένδυσης, στο οποίο περιλαμβάνονται όλα τα κόστη μέχρι τη χρονική στιγμή όπου το κτίριο παραδίδεται έτοιμο προς χρήση. Ενδεικτικά κόστη είναι το κόστος σχεδιασμού, το κόστος προμήθειας υλικών, το κόστος σύνδεσης με παρόχους, το κόστος εγκατάστασης και τυχόν άλλα απρόβλεπτα κόστη που σχετίζονται με την ορθή εκτέλεση ή απόδοση του μέτρου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του. Επιπλέον σε περίπτωση που η διάρκεια ζωής του μέτρου εξοικονόμησης ενέργειας είναι μικρότερη του χρονικού ορίζοντα της ανάλυσης (25 χρόνια), συνυπολογίζεται και το κόστος περιοδικής αντικατάστασης των στοιχείων του κτιρίου. Αντίστοιχα σε περίπτωση

που η διάρκεια ζωής του μέτρου εξοικονόμησης ενέργειας από την χρονική στιγμή που εφαρμόστηκε υπερβαίνει τον χρονικό ορίζοντα της ανάλυσης (25 χρόνια), υπολογίζονται οι τυχόν υπολειμματικές αξίες που δημιουργούνται. Επίσης λαμβάνονται υπόψη το καθαρό όφελος (διαφορικό κόστος) του ενεργειακού λειτουργικού κόστους ανά φορέα ενέργειας, και το διαφορικό κόστος στο οποίο περιλαμβάνονται το κόστος λειτουργίας (ασφάλιστρα, υπηρεσίες, κ.α.) και το κόστος συντήρησης (επιθεωρήσεις, καθαρισμός, επιδιορθώσεις, αναλώσιμα, κ.α.).

Για τους σχετικούς υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε το βοηθητικό εργαλείο excel: “Ανάλυση Κ-Ο_ΧΡΗΜΑ”.

Στους επόμενους δύο Πίνακες δίνονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης για κάθε σενάριο ξεχωριστά. Η κατάταξη γίνεται με βάση την τιμή της Καθαράς Παρούσας Αξίας (Κ.Π.Α.).

Πίνακας 17: Χρηματοοικονομική προσέγγιση για το πρώτο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο

Α/Α	Κτίριο	Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	Παρούσα Αξία Κόστους	Παρούσα Αξία Οφέλους	Λόγος Οφέλους/Κόστους	Περίοδος Επανείσπραξης	Έντοκος Περίοδος Αποπληρωμής	Κ.Π.Α
1	1ο ΕΠΑΛ	93.26%	2,701,509.00 €	25,872,920.39 €	9.58	126.39	-	23,171,411.39 €
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	91.96%	1,574,635.24 €	14,880,145.35 €	9.45	615.15	-	13,305,510.11 €
3	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	69.49%	1,243,333 €	12,292,166 €	9.89	42.81	-	11,048,833 €
4	ΠΟΛΥΚΕΝΤΡΟ	101.68%	981,900.00 €	10,178,236.29 €	10.37	21.17	24.39	9,196,336.29 €
5	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	95.22%	787,444.24 €	7,688,731.41 €	9.76	57.63	-	6,901,287.17 €
6	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	96.09%	775,726.28 €	7,638,610.84 €	9.85	46.56	-	6,862,884.56 €
7	3ο ΛΥΚΕΙΟ	94.19%	758,945.14 €	7,335,098.75 €	9.66	80.49	-	6,576,153.61 €
8	2ο ΕΠΑΛ	96.78%	616,734.00 €	6,112,545.35 €	9.91	40.46	-	5,495,811.35 €
9	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	97.94%	499,728.00 €	5,007,076.88 €	10.02	33.14	-	4,507,348.88 €
10	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	97.94%	497,171.28 €	4,981,425.74 €	10.02	33.15	-	4,484,254.45 €
11	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	93.53%	519,885.00 €	4,990,767.85 €	9.60	107.70	-	4,470,882.85 €
12	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	97.34%	484,585.30 €	4,828,006.49 €	9.96	36.53	-	4,343,421.19 €
13	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	98.72%	473,363.64 €	4,776,886.76 €	10.09	29.62	-	4,303,523.12 €
14	2ο ΛΥΚΕΙΟ	101.77%	445,291.81 €	4,617,494.62 €	10.37	21.00	24.17	4,172,202.80 €
15	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	94.43%	447,323.45 €	4,332,584.20 €	9.69	73.52	-	3,885,260.75 €
16	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	96.73%	422,141.00 €	4,181,081.12 €	9.90	40.81	-	3,758,940.12 €
17	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	94.55%	413,675.00 €	4,011,399.01 €	9.70	70.43	-	3,597,724.01 €
18	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	97.58%	389,583.02 €	3,889,570.21 €	9.98	35.10	-	3,499,987.19 €
19	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	98.84%	356,985.43 €	3,605,753.15 €	10.10	29.13	-	3,248,767.73 €
20	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	98.30%	354,685.43 €	3,564,789.18 €	10.05	31.40	-	3,210,103.76 €

21	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	117.51%	283,063.22 €	3,309,764.67 €	11.69	8.80	9.45	3,026,701.45 €
22	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	98.03%	333,205.45 €	3,340,216.29 €	10.02	32.70	-	3,007,010.84 €
23	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	96.59%	327,823.66 €	3,242,012.20 €	9.89	41.89	-	2,914,188.54 €
24	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	95.48%	321,309.29 €	3,143,596.21 €	9.78	53.70	-	2,822,286.92 €
25	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	95.37%	284,714.00 €	2,782,314.97 €	9.77	55.18	-	2,497,600.97 €
26	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	97.81%	253,314.07 €	2,533,376.01 €	10.00	33.83	-	2,280,061.94 €
27	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	100.01%	232,333.33 €	2,370,756.47 €	10.20	25.18	-	2,138,423.13 €
28	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	96.85%	234,789.35 €	2,326,913.10 €	9.91	39.81	-	2,092,123.74 €
29	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	95.33%	229,948.00 €	2,245,502.64 €	9.77	55.84	-	2,015,554.64 €
30	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	95.90%	223,852.22 €	2,198,202.27 €	9.82	48.44	-	1,974,350.05 €
31	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	101.44%	186,928.20 €	1,931,139.97 €	10.33	21.65	-	1,744,211.77 €
32	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	98.78%	179,702.00 €	1,812,609.78 €	10.09	29.33	-	1,632,907.78 €
33	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	100.64%	164,879.85 €	1,691,047.33 €	10.26	23.48	-	1,526,167.48 €
34	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	97.72%	163,893.00 €	1,636,668.11 €	9.99	34.27	-	1,472,775.11 €
35	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	96.05%	165,298.99 €	1,624,765.00 €	9.83	46.81	-	1,459,466.00 €
36	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	105.53%	144,151.33 €	1,540,902.65 €	10.69	15.56	17.33	1,396,751.32 €
37	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	98.47%	148,921.00 €	1,497,316.32 €	10.05	30.61	-	1,348,395.32 €
38	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	96.45%	149,607.03 €	1,475,966.77 €	9.87	42.96	-	1,326,359.74 €
39	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	96.55%	135,968.45 €	1,342,416.67 €	9.87	42.10	-	1,206,448.21 €

40	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	96.94%	130,509.00 €	1,293,136.29 €	9.91	39.12	-	1,162,627.29 €
41	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	96.70%	115,929.35 €	1,145,702.67 €	9.88	40.91	-	1,029,773.32 €
42	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	103.16%	105,952.00 €	1,109,677.71 €	10.47	18.54	21.02	1,003,725.71 €
43	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	98.80%	99,639.40 €	1,003,952.52 €	10.08	29.18	-	904,313.12 €
44	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	100.83%	97,057.59 €	995,936.85 €	10.26	22.97	-	898,879.27 €
45	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	102.07%	94,167.00 €	976,754.51 €	10.37	20.36	23.33	882,587.51 €
46	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	98.21%	95,024.00 €	952,052.98 €	10.02	31.72	-	857,028.98 €
47	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	96.80%	88,799.50 €	877,749.54 €	9.88	40.06	-	788,950.05 €
48	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	100.24%	85,428.51 €	871,636.35 €	10.20	24.47	-	786,207.84 €
49	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	103.24%	68,626.26 €	718,161.31 €	10.46	18.40	20.84	649,535.05 €
50	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	101.79%	64,905.00 €	669,302.92 €	10.31	13.20	14.51	604,397.92 €
51	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	101.26%	60,950.00 €	626,708.45 €	10.28	21.94	-	565,758.45 €
52	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	121.30%	51,047.50 €	609,415.89 €	11.94	7.79	8.31	558,368.39 €
53	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	124.18%	41,613.13 €	505,227.93 €	12.14	7.18	7.64	463,614.80 €
54	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	106.89%	43,583.00 €	468,957.66 €	10.76	14.21	15.71	425,374.66 €
55	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	106.94%	37,613.00 €	404,482.41 €	10.75	14.15	15.64	366,869.41 €

Πίνακας 18: Χρηματοοικονομική προσέγγιση για το δεύτερο σενάριο παρεμβάσεων ανά κτίριο

Α/Α	Κτίριο	Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	Παρούσα Αξία Κόστους	Παρούσα Αξία Οφέλους	Λόγος Οφέλους/Κόστους	Περίοδος Επανείσπραξης	Έντοκος Περίοδος Αποπληρωμής	Κ.Π.Α
1	1ο ΕΠΑΛ	94.65%	1,131,360.00 €	10,986,042.32 €	9.71	68.26	-	9,854,682.32 €
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	112.20%	261,091.48 €	2,940,493.17 €	11.26	10.83	11.74	2,679,401.69 €
3	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	97.79%	288,788.00 €	2,887,504.60 €	10.00	33.92	-	2,598,716.60 €
4	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	103.29%	207,900.00 €	2,182,041.31 €	10.50	18.37	20.80	1,974,141.31 €
5	3ο ΛΥΚΕΙΟ	97.96%	191,148.00 €	1,913,005.66 €	10.01	33.02	-	1,721,857.66 €
6	2ο ΕΠΑΛ	107.82%	163,387.00 €	1,778,656.42 €	10.89	13.49	14.85	1,615,269.42 €
7	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	162.99%	99,600.00 €	1,606,804.96 €	16.13	26.88	-	1,507,204.96 €
8	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	155.95%	110,000 €	1,569,355 €	14.27	4.12	4.31	1,459,355 €
9	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	97.53%	162,000.00 €	1,614,245.69 €	9.96	35.32	-	1,452,245.69 €
10	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	96.71%	163,092.00 €	1,612,678.85 €	9.89	40.81	-	1,449,586.85 €
11	2ο ΛΥΚΕΙΟ	116.65%	130,224.00 €	1,511,653.52 €	11.61	9.06	9.74	1,381,429.52 €
12	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	95.74%	150,000.00 €	1,469,127.86 €	9.79	50.15	-	1,319,127.86 €
13	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	190.34%	85,488.00 €	1,369,658.61 €	16.02	3.03	3.15	1,284,170.61 €
14	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	106.00%	125,200.00 €	1,342,530.73 €	10.72	15.07	16.74	1,217,330.73 €
15	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	104.31%	125,104.00 €	1,322,913.08 €	10.57	16.95	19.04	1,197,809.08 €
16	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	105.11%	120,400.00 €	1,281,544.75 €	10.64	16.00	17.87	1,161,144.75 €
17	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	103.68%	114,853.80 €	1,207,886.13 €	10.52	17.78	20.06	1,093,032.33 €
18	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	102.87%	108,960.00 €	1,137,817.35 €	10.44	18.99	21.59	1,028,857.35 €
19	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	102.05%	108,180.00 €	1,121,752.69 €	10.37	20.39	23.38	1,013,572.69 €
20	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	105.85%	94,000.00 €	1,005,831.36 €	10.70	15.21	16.91	911,831.36 €
21	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	110.49%	86,800.00 €	962,864.83 €	11.09	11.70	12.76	876,064.83 €

22	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	108.75%	86,800.00 €	950,165.83 €	10.95	12.79	14.03	863,365.83 €
23	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	115.69%	74,000.00 €	851,750.35 €	11.51	9.38	10.10	777,750.35 €
24	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	100.31%	79,320.00 €	809,021.37 €	10.20	24.24	-	729,701.37 €
25	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	101.02%	76,200.00 €	781,968.53 €	10.26	22.49	-	705,768.53 €
26	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	107.62%	63,600.00 €	689,115.66 €	10.84	13.61	15.00	625,515.66 €
27	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	101.24%	65,520.00 €	673,188.86 €	10.27	21.98	-	607,668.86 €
28	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	104.26%	62,120.00 €	654,865.52 €	10.54	17.05	19.16	592,745.52 €
29	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	119.78%	52,120.00 €	615,582.53 €	11.81	8.15	8.72	563,462.53 €
30	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	134.47%	45,280.00 €	582,637.45 €	12.87	5.69	6.01	537,357.45 €
31	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	134.47%	45,280.00 €	582,637.45 €	12.87	5.69	6.01	537,357.45 €
32	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	120.40%	49,384.00 €	585,424.98 €	11.85	8.00	8.55	536,040.98 €
33	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	105.21%	48,744.00 €	517,120.94 €	10.61	15.84	17.67	468,376.94 €
34	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	103.50%	48,750.00 €	509,862.23 €	10.46	17.96	20.29	461,112.23 €
35	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	107.89%	39,750.00 €	430,262.44 €	10.82	13.38	14.72	390,512.44 €
36	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	112.62%	37,200.00 €	417,143.40 €	11.21	10.59	11.47	379,943.40 €
37	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	113.19%	34,285.71 €	385,782.09 €	11.25	10.33	11.18	351,496.38 €
38	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	112.58%	34,080.00 €	381,752.84 €	11.20	10.60	11.49	347,672.84 €
39	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	111.25%	30,960.00 €	343,071.58 €	11.08	11.25	12.23	312,111.58 €
40	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	120.72%	28,680.00 €	339,186.30 €	11.83	7.91	8.44	310,506.30 €
41	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	113.33%	27,744.00 €	311,814.63 €	11.24	10.26	11.09	284,070.63 €
42	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	177.92%	18,487.50 €	282,380.77 €	15.27	3.31	3.45	263,893.27 €
43	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	118.52%	24,720.00 €	287,647.06 €	11.64	8.47	9.07	262,927.06 €
44	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	119.15%	22,825.00 €	266,445.76 €	11.67	8.29	8.87	243,620.76 €

45	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	131.72%	20,713.00 €	260,606.42 €	12.58	6.00	6.34	239,893.42 €
46	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	161.54%	16,182.60 €	232,857.95 €	14.39	3.86	4.03	216,675.35 €
47	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	137.91%	16,920.00 €	219,350.11 €	12.96	5.33	5.61	202,430.11 €
48	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	127.16%	16,800.00 €	205,233.41 €	12.22	6.64	7.04	188,433.41 €
49	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	136.02%	15,360.00 €	196,843.24 €	12.82	5.51	5.81	181,483.24 €
50	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	130.83%	15,000.00 €	186,784.60 €	12.45	6.11	6.46	171,784.60 €
51	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	141.04%	13,200.00 €	173,033.26 €	13.11	5.05	5.31	159,833.26 €
52	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	155.85%	12,120.00 €	169,561.24 €	13.99	4.11	4.30	157,441.24 €
53	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	216.13%	9,600.00 €	160,832.84 €	16.75	2.60	2.70	151,232.84 €
54	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	175.41%	9,600.00 €	143,658.35 €	14.96	3.38	3.52	134,058.35 €

*Σημειώνεται ότι για τα κτίρια «Πρώην Υπνωτήρια ΟΣΕ», «Κτίρια ΑΣΟ» και για το «Πρώην Νοσοκομείο Πύργου» δεν πραγματοποιήθηκε χρηματοοικονομική ανάλυση καθώς στην παρούσα φάση είναι κλειστά, συνεπώς έχουν μηδενικές καταναλώσεις και δεν μπορεί να γίνει υπολογισμός του οφέλους ή κόστους των επεμβάσεων.

Επιπλέον σημειώνεται ότι για το «Πολύκεντρο» έχει εξετασθεί μόνο ένα σενάριο παρεμβάσεων, καθώς έχει ενταχθεί στο ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας.

5.4 Παρουσίαση αποτελεσμάτων

Στον επόμενο Πίνακα, παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα για τα δύο σενάρια επεμβάσεων για κάθε κτίριο.

Πίνακας 19: Συγκεντρωτική παρουσίαση Μακροοικονομικής και Χρηματοοικονομικής προσέγγισης

Σενάριο	Κτίριο	Παρούσα αξία οφέλους για τη μακροοικονομική προσέγγιση	Λόγος οφέλους / κόστους (Β/Σ) για τη μακροοικονομική προσέγγιση	Παρούσα αξία οφέλους για τη χρηματοοικονομική προσέγγιση	Λόγος οφέλους / κόστους (Β/Σ) για τη μακροοικονομική προσέγγιση
1	1ο ΕΠΑΛ	29,525,845.64 €	10.93	25,872,920.39 €	9.58
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	18,400,615.31 €	11.69	14,880,145.35 €	9.45
1	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	13,358,788 €	10.74	12,292,166 €	9.89
2	1ο ΕΠΑΛ	13,550,747.79 €	11.98	10,986,042.32 €	9.71
1	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	9,189,948.79 €	11.85	7,638,610.84 €	9.85
1	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	8,700,660.21 €	11.05	7,688,731.41 €	9.76
1	3ο ΛΥΚΕΙΟ	8,439,652.99 €	11.12	7,335,098.75 €	9.66
1	2ο ΕΠΑΛ	6,994,922.13 €	11.34	6,112,545.35 €	9.91
1	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	5,751,186.27 €	11.06	4,990,767.85 €	9.60
1	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	5,701,203.14 €	11.41 €	5,007,076.88 €	10.02 €
1	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	5,671,878.99 €	11.41	4,981,425.74 €	10.02
1	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	5,497,531.53 €	11.34	4,828,006.49 €	9.96
1	2ο ΛΥΚΕΙΟ	5,235,610.96 €	11.76	4,617,494.62 €	10.37
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	4,911,923.98 €	10.98	4,332,584.20 €	9.69
2	ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΛΥΚΛΑΔΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ	4,813,031.12 €	18.43	2,940,493.17 €	11.26

1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	4,689,910.21 €	11.11	4,181,081.12 €	9.90
1	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	4,557,982.93 €	11.02	4,011,399.01 €	9.70
1	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	4,417,280.23 €	11.34	3,889,570.21 €	9.98
1	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	4,089,812.03 €	11.46	3,605,753.15 €	10.10
1	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	4,047,238.48 €	11.41	3,564,789.18 €	10.05
2	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	3,834,654.29 €	11.70	3,242,012.20 €	9.89
1	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	3,778,311.97 €	11.34	3,340,216.29 €	10.02
1	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	3,707,205.97 €	13.10	3,309,764.67 €	11.69
1	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	3,535,123.69 €	11.00	3,143,596.21 €	9.78
2	4ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	3,518,477.07 €	12.18	2,887,504.60 €	10.00
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	3,144,611.77 €	11.04	2,782,314.97 €	9.77
2	1ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	3,125,795.82 €	15.04	2,182,041.31 €	10.50
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	2,883,088.53 €	11.38	2,533,376.01 €	10.00
1	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	2,867,728.81 €	12.34	2,370,756.47 €	10.20
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	2,621,581.13 €	11.17	2,326,913.10 €	9.91
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	2,590,140.24 €	11.26	2,245,502.64 €	9.77
2	3ο ΛΥΚΕΙΟ	2,537,541.61 €	13.28	1,913,005.66 €	10.01
1	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	2,479,115.96 €	11.07 €	2,198,202.27 €	9.82 €
2	2ο ΕΠΑΛ	2,260,262.67 €	13.83	1,778,656.42 €	10.89

1	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	2,161,461.16 €	11.56	1,931,139.97 €	10.33
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	1,990,683.18 €	11.08	1,812,609.78 €	10.09
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΓΟΥΜΕΡΟΥ	1,979,364.62 €	12.22	1,614,245.69 €	9.96
2	ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	1,978,574.90 €	12.13	1,612,678.85 €	9.89
2	3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,963,713.89 €	13.09	1,469,127.86 €	9.79
1	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,943,487.64 €	11.86	1,636,668.11 €	9.99
2	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,940,211.38 €	11.77	1,691,047.33 €	10.26
2	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	1,912,749.52 €	11.57	1,624,765.00 €	9.83
2	ΛΑΤΣΕΙΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΜΕΓΑΡΟ	1,883,416 €	17.12	1,569,355 €	14.27
2	2ο ΛΥΚΕΙΟ	1,877,767.55 €	14.42	1,511,653.52 €	11.61
1	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,848,519.00 €	12.82	1,540,902.65 €	10.69
2	1ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,740,567.77 €	13.90	1,342,530.73 €	10.72
2	5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,726,311.08 €	13.80	1,322,913.08 €	10.57
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	1,679,526.57 €	11.28	1,497,316.32 €	10.05
2	3ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,669,556.55 €	13.87	1,281,544.75 €	10.64
1	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	1,632,361.06 €	10.91	1,475,966.77 €	9.87
2	ΕΠΑΡΧΕΙΟ ΕΝΤΕΥΚΤΗΡΙΟ	1,611,562.62 €	18.85	1,369,658.61 €	16.02
2	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	1,506,234.85 €	11.08	1,342,416.67 €	9.87
2	7ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,459,434.15 €	12.71	1,207,886.13 €	10.52
1	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,448,813.14 €	11.10	1,293,136.29 €	9.91
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΘΕΑΤΡΟ ΑΠΟΛΛΩΝ	1,417,590.22 €	13.10	1,121,752.69 €	10.37
2	ΠΑΡΑΧΩΡΗΣΗ ΤΟ ΧΑΜΟΓΕΛΟ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ	1,383,128.72 €	12.69	1,137,817.35 €	10.44

2	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,306,638.03 €	17.66	851,750.35 €	11.51
2	2ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	1,302,072.10 €	13.85	1,005,831.36 €	10.70
1	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	1,280,181.80 €	11.04	1,145,702.67 €	9.88
1	6ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,253,186.15 €	16.93	4,776,886.76 €	10.09
1	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	1,239,979.23 €	11.70	1,109,677.71 €	10.47
2	4ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,236,694.08 €	14.25	962,864.83 €	11.09
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	1,228,878.77 €	12.34	1,606,804.96 €	16.13
2	2ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	1,217,040.86 €	14.02	950,165.83 €	10.95
1	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,174,305.30 €	11.79	1,003,952.52 €	10.08
1	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	1,163,872.30 €	11.99	995,936.85 €	10.26
1	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,133,639.82 €	12.04	976,754.51 €	10.37
1	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	1,072,233.21 €	11.28	952,052.98 €	10.02
1	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	1,027,656.60 €	11.57	877,749.54 €	9.88
2	ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΚΟΥΒΕΛΟΥ	1,015,927.66 €	18.14	582,637.45 €	12.87
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ -ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΟΥΖΑΚΙΟΥ	981,910.87 €	12.38	809,021.37 €	10.20
1	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	974,647.78 €	11.41	871,636.35 €	10.20
2	10ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	948,164.27 €	12.44	781,968.53 €	10.26
2	3ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ	906,467.65 €	18.36	585,424.98 €	11.85
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΒΑΡΑΣΑΙΝΑΣ	891,744.30 €	14.02	689,115.66 €	10.84
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	869,592.42 €	13.27	673,188.86 €	10.27
1	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	832,440.83 €	12.13	718,161.31 €	10.46
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΛΑΝΘΙΟΥ	787,281.20 €	12.67	654,865.52 €	10.54
1	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	745,243.45 €	11.48	669,302.92 €	10.31
1	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	728,669.22 €	11.96	626,708.45 €	10.28
2	1ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	721,004.59 €	13.83	615,582.53 €	11.81
2	ΑΝΩΓΕΙΟΣ ΟΙΚΙΑ	716,716.62 €	15.83	582,637.45 €	12.87
1	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	671,553.30 €	13.16	609,415.89 €	11.94

2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ-ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	619,603.66 €	12.71	517,120.94 €	10.61
2	ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΑΜΠΕΛΩΝΑ	588,063.31 €	12.06	509,862.23 €	10.46
1	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	569,980.59 €	13.70	505227.9296	12.14
2	ΕΕΕΚ ΠΥΡΓΟΥ	531,509.24 €	18.53	339,186.30 €	11.83
1	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	520,713.21 €	11.95	468,957.66 €	10.76
2	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΩΛΑΚΟΣ	506,375.30 €	12.74	430,262.44 €	10.82
2	9ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	494,931.36 €	17.84	311,814.63 €	11.24
2	14 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	492,193.94 €	13.23	417,143.40 €	11.21
2	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΜΥΡΤΕΑΣ	472,934.13 €	13.79	385,782.09 €	11.25
1	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	465,029.65 €	12.36	404,482.41 €	10.75
2	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΧΙΟΥ	453,199.95 €	13.30	381,752.84 €	11.20
2	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΜΥΡΤΙΑΣ	404,435.91 €	13.06	343,071.58 €	11.08
2	8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ	400,346.74 €	17.54	266,445.76 €	11.67
2	7ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	387,081.41 €	18.69	260,606.42 €	12.58
2	13 ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ	333,520.31 €	13.49	287,647.06 €	11.64
2	ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	323,000.39 €	19.96	232,857.95 €	14.39
2	ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΚΑΡΑΤΟΥΛΑ	318,984.20 €	17.26	282,380.77 €	15.27
2	5ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	298,038.24 €	17.74	205,233.41 €	12.22
2	8ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	278,130.90 €	18.11	196,843.24 €	12.82
2	2ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	264,744.79 €	17.65	186,784.60 €	12.45
2	ΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΡΑΝΙΤΣΑΙΚΩΝ	251,257.88 €	14.85	219,350.11 €	12.96
2	4ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	236,308.39 €	17.90	173,033.26 €	13.11
2	11ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	224,551.08 €	18.53	169,561.24 €	13.99
2	10ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	177,743.01 €	18.51	143,658.35 €	14.96
2	6ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟ ΠΥΡΓΟΥ	159,132.67 €	16.58	160,832.84 €	16.75

Καθορισμός Στόχου & Πλάνου Επίτευξης

6. Καθορισμός στόχου και πλάνου επίτευξης

Ο Δήμος Πύργου οφείλει να καθορίσει στόχο για εξοικονόμηση της ενέργειας δια μέσου της αύξησης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων αρμοδιότητας του με χρονικό ορίζοντα τεσσάρων ετών. Σημειώνεται ότι σε κάθε επόμενο ΣΕΑΚ που εκπονείται εντός της τετραετίας, παρουσιάζονται και οι αναθεωρήσεις του πρώτου.

Σε αυτά τα πλαίσια λαμβάνονται υπόψιν αφενός η κατάταξη του κτιριακού αποθέματος η οποία αναδεικνύει ποια κτίρια χρήζουν ενεργειακή αναβάθμιση. Ενώ, εξίσου σημαντικά είναι και τα αποτελέσματα της μακροοικονομικής προσέγγισης, με την οποία εξασφαλίζεται πως οι προτεινόμενες παρεμβάσεις ενεργειακής απόδοσης είναι οικονομικά αποδοτικές και έχουν θετικό αποτέλεσμα στη κοινωνία, καθώς και τα αποτελέσματα της χρηματοοικονομικής ανάλυσης η οποία δύναται να εντοπίσει τα σενάρια τα οποία απαιτούν οικονομική ενίσχυση για να χαρακτηριστούν ως οικονομικά βιώσιμα. Επιπροσθέτως ο Δήμος έχει τη δυνατότητα να συμπεριλάβει ως κτίριο στόχο, όποιο εκ των κτιρίων έχουν χαρακτηριστεί ως διατηρητέα ή νοούνται ως διατηρητέα ή παραδοσιακά ή μνημεία από το ν. 3028/2002 ή άλλα κτίρια που εντάσσονται στις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 7 του ν. 4342/2015.

Σημειώνεται ότι το ισχύον θεσμικό πλαίσιο δεν ορίζει ελάχιστο επιβαλλόμενο στόχο εξοικονόμησης ενέργειας, ωστόσο συνίσταται στους Δήμους να αποφεύγονται τόσο οι ιδιαίτερα φιλόδοξοι στόχοι που συνοδεύονται από μεγάλο ρίσκο επίτευξης όσο και οι ιδιαίτερα χαμηλοί.

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω και ιδιαίτερα τις βαθμολογίες που προέκυψαν, ο στόχος διάρκειας 4 ετών του Δήμου Πύργου, σε σχέση με την εξοικονόμηση ενέργειας, μέσω της βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων αρμοδιότητας του, είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του 15% με 20% του συνόλου του κτιριακού αποθέματος του Δήμου που εξετάσθηκε, με έμφαση στα κτίρια πρώτης προτεραιότητας.

Στην παρούσα χρονική στιγμή ο Δήμος έχει εντάξει το κτίριο «Πολύκεντρο» στο ΠΕΠ Δυτικής Ελλάδας, μεταξύ των δράσεων του οποίου είναι και η «Υποστήριξη της μετάβασης προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα σε όλους τους τομείς» μέσω της «Στήριξης της ενεργειακής απόδοσης, της έξυπνης διαχείρισης της ενέργειας και της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις δημόσιες υποδομές, συμπεριλαμβανομένων των δημόσιων κτιρίων και στον τομέα της στέγασης.

Ωστόσο σημειώνεται πως πριν την έναρξη των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων του Δήμου, απαιτείται η ολοκλήρωση μίας σειράς ενεργειών, οι οποίες διασφαλίζουν την ομαλή και επιτυχημένη υλοποίηση του έργου, μεγιστοποιώντας τα οφέλη σε ό,τι αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας, τη βελτίωση της άνεσης και την προστασία του περιβάλλοντος. Στη συνέχεια παρατίθενται οι κύριες προαπαιτούμενες ενέργειες για την επίτευξη της ενεργειακής αναβάθμισης των επιλεγμένων κτιρίων:

Σχεδιασμός και προγραμματισμός:

Ενεργειακός έλεγχος: Διενέργεια ενεργειακού ελέγχου σε όλα τα κτίρια που προορίζονται για αναβάθμιση. Ο έλεγχος αυτός αποτυπώνει την τρέχουσα ενεργειακή κατάσταση των κτιρίων, εντοπίζει τα σημεία απωλειών ενέργειας και προτείνει λύσεις βελτιστοποίησης.

Σχεδιασμός ενεργειακής αναβάθμισης: Με βάση τα αποτελέσματα του ενεργειακού ελέγχου, εκπονείται λεπτομερής σχεδιασμός (μελέτες) για την αναβάθμιση κάθε κτιρίου. Ο σχεδιασμός λαμβάνει υπόψη το μέγεθος, τη χρήση και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κτιρίου, καθώς και τις διαθέσιμες τεχνολογικές λύσεις και τον προϋπολογισμό.

Προγραμματισμός υλοποίησης: Καθορίζεται ένα χρονοδιάγραμμα για την υλοποίηση των εργασιών, λαμβάνοντας υπόψη την πολυπλοκότητα του έργου, τους διαθέσιμους πόρους και τυχόν περιορισμούς.

Χρηματοδότηση:

Εξασφάλιση χρηματοδότησης: Η εξεύρεση και η εξασφάλιση της απαραίτητης χρηματοδότησης αποτελεί βασικό βήμα για την υλοποίηση του έργου. Η χρηματοδότηση μπορεί να προέλθει από διάφορες πηγές, όπως εθνικά ή ευρωπαϊκά προγράμματα, ιδιωτικά κεφάλαια ή αυτοχρηματοδότηση από τον Δήμο.

Διοικητικές διαδικασίες:

Προκήρυξη διαγωνισμών: Διενεργούνται διαγωνισμοί για την ανάδειξη των αναδόχων που θα αναλάβουν την εκπόνηση των απαιτούμενων μελετών και την υλοποίηση των σχεδιαζόμενων εργασιών αναβάθμισης. Οι διαγωνισμοί διεξάγονται με βάση τις ισχύουσες νομοθετικές διατάξεις και διασφαλίζουν την επιλογή των καταλληλότερων προσφορών.

Έκδοση αδειών: Εκδίδονται οι απαραίτητες άδειες και εγκρίσεις από τις αρμόδιες αρχές, διασφαλίζοντας την τήρηση της νομοθεσίας και την ομαλή υλοποίηση του έργου.

Σύναψη συμβάσεων: Υπογράφονται οι συμβάσεις με τους αναδόχους, καθορίζοντας τους όρους και τις προϋποθέσεις υλοποίησης του έργου.

Ενημέρωση και συμμετοχή:

Ενημέρωση του κοινού: Ο Δήμος οφείλει να ενημερώνει τους πολίτες για το έργο ενεργειακής αναβάθμισης, τα οφέλη του και τον τρόπο υλοποίησής του. Η ενημέρωση μπορεί να γίνει μέσω διάφορων καναλιών, όπως η ιστοσελίδα του Δήμου, τα social media του Δήμου κ.λπ.

Επιπλέον, πριν την έναρξη των εργασιών ενεργειακής αναβάθμισης, είναι απαραίτητο να εκτελεστούν ορισμένες πρόσθετες ενέργειες για να διασφαλιστεί η ορθή υλοποίηση των παρεμβάσεων.

- ❖ **Μεταστέγαση Προσωπικού:** Σε κτίρια όπου θα πραγματοποιηθούν εκτεταμένες εργασίες, θα χρειαστεί προσωρινή μεταστέγαση του προσωπικού και των μόνιμων χρηστών για την ασφάλεια και την απρόσκοπτη υλοποίηση των εργασιών.
- ❖ **Έλεγχος Στατικής Επάρκειας:** Σε περιπτώσεις όπου οι παρεμβάσεις ενδέχεται να επιφέρουν σημαντικά πρόσθετα φορτία στο φέροντα οργανισμό του κτιρίου, θα διεξαχθεί έλεγχος στατικής επάρκειας για να διασφαλιστεί η ασφάλεια και η ανθεκτικότητα των κατασκευών.
- ❖ **Αποκατάσταση Προϋπαρχόντων Βλαβών:** Πριν την εφαρμογή των μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας, θα γίνει αποκατάσταση τυχόν υφιστάμενων βλαβών που μπορεί να επηρεάσουν την ορθή εκτέλεση ή απόδοση των μέτρων, όπως υγρασίες ή ζημιές στη δομή του κτιρίου.

Ένας ενδεικτικός χρονικός προγραμματισμός για την υλοποίηση των έργων ενεργειακής αναβάθμισης των επιλεγμένων κτιρίων, αποτυπώνεται στον ακόλουθο πίνακα, σε απλοποιημένο διάγραμμα τύπου Gantt:

Χρηματοδότηση

7. Χρηματοδοτικοί μηχανισμοί

Οι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί για Σχέδια Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων (ΣΕΑΚ) περιλαμβάνουν διάφορες πηγές και εργαλεία χρηματοδότησης που είναι διαθέσιμα σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Αυτοί οι μηχανισμοί μπορεί να περιλαμβάνουν επιχορηγήσεις, δάνεια, φορολογικά κίνητρα και άλλα χρηματοδοτικά εργαλεία. Παρακάτω παρατίθενται οι κύριοι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί που είναι διαθέσιμοι στην Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση.

1.1. Εθνικά Προγράμματα Χρηματοδότησης

1.1.1. Εξοικονομώ - Αυτονομώ

Το πρόγραμμα "Εξοικονομώ - Αυτονομώ" είναι ένα από τα κύρια εθνικά προγράμματα χρηματοδότησης στην Ελλάδα για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων. Προσφέρει επιχορηγήσεις και χαμηλότοκα δάνεια για την υλοποίηση μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης, όπως:

- ❖ Αντικατάσταση κουφωμάτων
- ❖ Μόνωση κτιρίου
- ❖ Αναβάθμιση συστημάτων θέρμανσης και ψύξης
- ❖ Εγκατάσταση συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ., φωτοβολταϊκά συστήματα)

1.1.2. Πρόγραμμα "ΗΛΕΚΤΡΑ"

Το πρόγραμμα "ΗΛΕΚΤΡΑ" απευθύνεται σε δημόσιους φορείς και στοχεύει στην ενεργειακή αναβάθμιση δημόσιων κτιρίων. Το πρόγραμμα προσφέρει χρηματοδότηση για την υλοποίηση μέτρων εξοικονόμησης ενέργειας και την ενσωμάτωση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

1.1.3. Ταμείο Υποδομών

1.1.4. Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων

1.2. Ευρωπαϊκά Προγράμματα Χρηματοδότησης

1.2.1. Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ)

Το ΕΤΠΑ χρηματοδοτεί έργα που στοχεύουν στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, ιδιαίτερα σε περιφέρειες που αντιμετωπίζουν αναπτυξιακές προκλήσεις. Τα κονδύλια διατίθενται μέσω εθνικών και περιφερειακών επιχειρησιακών προγραμμάτων.

1.2.2. Ορίζοντας Ευρώπη (Horizon Europe)

Το πρόγραμμα "Ορίζοντας Ευρώπη" χρηματοδοτεί έρευνα και καινοτομία σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων. Οι χρηματοδοτήσεις διατίθενται σε ερευνητικά ιδρύματα, επιχειρήσεις και δημόσιους φορείς που αναπτύσσουν καινοτόμες λύσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση

1.2.3. Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων (ΕΤΕπ)

Η ΕΤΕπ παρέχει δάνεια και χρηματοδοτικές λύσεις για έργα ενεργειακής απόδοσης σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς. Οι χρηματοδοτήσεις μπορούν να καλύψουν μεγάλα έργα ανακαίνισης και αναβάθμισης ενεργειακής απόδοσης.

1.2.4. Χρηματοδοτικοί και συμβουλευτικοί μηχανισμοί της ΕΕ όπως το JESSICA, ELENA

1.3. Άλλοι Χρηματοδοτικοί Μηχανισμοί

1.3.1. Συμπράξεις Δημοσίου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)

1.3.2. Ενεργειακές κοινότητες

1.3.3. Τρίτα Μέρη Χρηματοδότησης (Energy Performance Contracting - EPC)

Η χρηματοδότηση από τρίτα μέρη περιλαμβάνει τη συνεργασία με εταιρείες παροχής ενεργειακών υπηρεσιών (Energy Service Companies - ESCOs) που αναλαμβάνουν τη χρηματοδότηση και την υλοποίηση των έργων ενεργειακής αναβάθμισης. Η αποπληρωμή γίνεται μέσω των εξοικονομήσεων που επιτυγχάνονται από τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας.

1.4. Πράσινα Ομόλογα (Green Bonds)

Οι δημόσιοι και ιδιωτικοί φορείς μπορούν να εκδώσουν πράσινα ομόλογα για τη χρηματοδότηση έργων ενεργειακής αναβάθμισης. Τα κεφάλαια που συγκεντρώνονται μέσω των πράσινων ομολόγων χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για έργα που έχουν περιβαλλοντικά οφέλη.

1.5. Ιδία συμμετοχή που θα μπορούσε να αναλάβει ο Δήμος ή η Περιφέρεια.

Συμπέρασμα

Η ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων είναι κρίσιμη για την επίτευξη των στόχων βιωσιμότητας και εξοικονόμησης ενέργειας. Οι διαθέσιμοι χρηματοδοτικοί μηχανισμοί προσφέρουν πολλές ευκαιρίες για την υλοποίηση τέτοιων έργων, τόσο σε εθνικό όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Για την αξιοποίηση αυτών των μηχανισμών, είναι σημαντικό να υπάρχει ενημέρωση και σωστός σχεδιασμός των έργων ενεργειακής αναβάθμισης.

Παρακολούθηση

8. Παρακολούθηση και διορθωτικές ενέργειες του Σχεδίου

Η παρακολούθηση της ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης. Ένα καλά σχεδιασμένο πλάνο παρακολούθησης διασφαλίζει ότι τα έργα ΣΕΑΚ (Σχέδια Ενεργειακής Αναβάθμισης Κτιρίων) υλοποιούνται σωστά, αξιολογούνται επαρκώς και προσαρμόζονται όπου χρειάζεται.

Παρακάτω παραθέτουμε το πλάνο παρακολούθησης ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων:

1. Σχεδιασμός του Πλάνου Παρακολούθησης

1.1 Καθορισμός Στόχων και Δεικτών Απόδοσης

Καθορισμός Στόχων:

Ορίζουμε σαφείς στόχους εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης.

Οι στόχοι θα περιλαμβάνουν:

- τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας,
- τη μείωση των εκπομπών CO₂ και
- τη βελτίωση της θερμικής άνεσης

Δείκτες Απόδοσης (KPIs):

Καθορίζουμε μετρήσιμους δείκτες απόδοσης όπως:

- η κατανάλωση ενέργειας πριν και μετά την αναβάθμιση,
- η μείωση των ενεργειακών δαπανών και
- οι εκπομπές αερίων θερμοκηπίου

2. Συλλογή Δεδομένων

Βασική Κατάσταση (Baseline)

Καταγραφή Βασικών Δεδομένων:

Συλλέγουμε δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας, θερμοκρασίας, και άλλων παραμέτρων πριν την έναρξη των έργων αναβάθμισης.

Αυτό θα χρησιμεύσει ως σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση της επίδρασης των έργων.

Παρακολούθηση Κατά τη Διάρκεια των Έργων

Ενδιάμεση Καταγραφή:

Συλλέγουμε δεδομένα κατά τη διάρκεια της υλοποίησης των έργων για να παρακολουθούμε την πρόοδο για να εντοπίσουμε τυχόν προβλήματα ή αποκλίσεις από το σχέδιο.

Παρακολούθηση Μετά την Ολοκλήρωση

Τελική Καταγραφή:

Συλλέγουμε δεδομένα μετά την ολοκλήρωση των έργων για να αξιολογήσουμε την επίτευξη των στόχων και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.

3. Εργαλεία και Τεχνολογίες Παρακολούθησης

Ενεργειακοί Μετρητές

Εγκατάσταση Μετρητών:

Θα εγκαταστήσουμε μετρητές κατανάλωσης ενέργειας για την παρακολούθηση της ηλεκτρικής ενέργειας, της θέρμανσης και της ψύξης.

Αυτόματη Καταγραφή Δεδομένων:

Θα χρησιμοποιήσουμε συστήματα αυτόματης καταγραφής δεδομένων (Automatic Meter Reading - AMR) για συνεχή και ακριβή συλλογή δεδομένων.

Συστήματα Διαχείρισης Ενέργειας (Energy Management Systems - EMS)

Λογισμικό EMS:

Θα χρησιμοποιήσουμε λογισμικό EMS για την παρακολούθηση και ανάλυση της κατανάλωσης ενέργειας και των ενεργειακών δεικτών.

Ανάλυση Δεδομένων:

Θα χρησιμοποιήσουμε τα δεδομένα για την ανάλυση των τάσεων κατανάλωσης και την ταυτοποίηση ευκαιριών για περαιτέρω βελτιώσεις.

4. Ανάλυση και Αξιολόγηση

Αξιολόγηση Απόδοσης

Σύγκριση με Βασική Κατάσταση:

Θα συγκρίνουμε τα δεδομένα κατανάλωσης ενέργειας μετά την αναβάθμιση με τα δεδομένα της βασικής κατάστασης για να αξιολογήσουμε την επίτευξη των στόχων.

Αξιολόγηση Δεικτών KPIs:

Αξιολογούμε την απόδοση των δεικτών KPIs που καθορίστηκαν στο αρχικό στάδιο.

Ανατροφοδότηση και Προσαρμογή

Ανατροφοδότηση:

Παρέχουμε ανατροφοδότηση στους εμπλεκόμενους φορείς για τα αποτελέσματα της παρακολούθησης.

Προσαρμογή Στρατηγικής:

Εάν δεν επιτευχθούν οι στόχοι, αναλύουμε τα αίτια και προσαρμόζουμε τη στρατηγική και τις μεθόδους υλοποίησης.

5. Αναφορές και Επικοινωνία

Τακτικές Αναφορές

Εσωτερικές Αναφορές:

Δημιουργούμε τακτικές εσωτερικές αναφορές για την ενημέρωση της διοίκησης και των εμπλεκόμενων φορέων σχετικά με την πρόοδο και τα αποτελέσματα των έργων αναβάθμισης.

Εξωτερικές Αναφορές:

Παρέχουμε αναφορές σε χρηματοδοτικούς φορείς, εάν απαιτείται, για την αποτίμηση της χρηματοδότησης και των επιτευγμάτων.

Δημόσια Ενημέρωση

Ενημέρωση Κοινού:

Ενημερώνουμε το κοινό για τα αποτελέσματα και τα οφέλη των έργων ενεργειακής αναβάθμισης μέσω εκθέσεων, ανακοινώσεων και άλλων μέσων επικοινωνίας.

6. Συνεχής Βελτίωση

Επανεξέταση και Βελτίωση

Περιοδική Επανεξέταση:

Κάνουμε περιοδικές επανεξετάσεις της απόδοσης των κτιρίων και των συστημάτων ενεργειακής διαχείρισης.

Βελτίωση Διαδικασιών:

Βελτιώνουμε τις διαδικασίες και τις τεχνολογίες παρακολούθησης και διαχείρισης με βάση τα δεδομένα και την ανατροφοδότηση που λαμβάνουμε.

Με ένα καλά σχεδιασμένο και εφαρμοσμένο πλάνο παρακολούθησης, μπορούμε να διασφαλίσουμε την αποτελεσματική υλοποίηση των έργων ενεργειακής αναβάθμισης και την επίτευξη των επιθυμητών στόχων εξοικονόμησης ενέργειας και βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων.

Πρόσθετες Ενέργειες

9. Πρόσθετες ενέργειες

9.1 Ενημέρωση, ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση

Η ενημέρωση, η εκπαίδευση και η ευαισθητοποίηση της κοινωνίας σχετικά με τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων είναι κρίσιμη για την επιτυχία αυτών των έργων και τη μακροπρόθεσμη υιοθέτηση ενεργειακά αποδοτικών πρακτικών. Ένα ολοκληρωμένο πλάνο για την ενημέρωση και ευαισθητοποίηση θα περιλάβει διάφορες στρατηγικές και δραστηριότητες.

Ακολουθεί ένας οδηγός για την εφαρμογή ενός τέτοιου πλάνου:

Καμπάνιες Ενημέρωσης

Δημόσιες Ανακοινώσεις και Μέσα Ενημέρωσης

Δελτία Τύπου: Θα δημιουργήσουμε και θα διανείμουμε δελτία τύπου για τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης σε τοπικά μέσα ενημέρωσης.

Κοινωνικά Δίκτυα: Θα χρησιμοποιήσουμε τα κοινωνικά δίκτυα (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn κλπ) για την ενημέρωση του κοινού και την προώθηση των έργων.

Δημόσιες Εκδηλώσεις: Θα οργανώσουμε εκδηλώσεις, ημερίδες και εργαστήρια για την παρουσίαση των έργων και των ωφελειών τους.

Εκστρατείες Αφίσας και Φυλλάδιων

Αφίσες: Θα τοποθετήσουμε αφίσες σε δημόσιους χώρους, όπως δημοτικά κτίρια, σχολεία, νοσοκομεία και άλλες τοποθεσίες υψηλής επισκεψιμότητας.

Φυλλάδια: Θα διανείμουμε ενημερωτικά φυλλάδια σε κατοίκους και επιχειρήσεις, εξηγώντας τα οφέλη της ενεργειακής αναβάθμισης και τις διαθέσιμες επιλογές.

Εκπαιδευτικά Προγράμματα

Σχολεία

Εκπαιδευτικό Υλικό: Θα συντάξουμε εκπαιδευτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί σε σχολεία για την ενημέρωση των μαθητών σχετικά με την ενεργειακή απόδοση και τη βιωσιμότητα.

Εκπαιδευτικές Εκδρομές: Θα οργανώσουμε επισκέψεις σε κτίρια που έχουν αναβαθμιστεί ενεργειακά για να δουν από κοντά τα αποτελέσματα και τις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν.

Εργαστήρια και Σεμινάρια

Επαγγελματική Εκπαίδευση: Θα διοργανώσουμε σεμινάρια και εργαστήρια για επαγγελματίες στον κατασκευαστικό και ενεργειακό τομέα σχετικά με τις νέες τεχνολογίες και τις βέλτιστες πρακτικές.

Κοινότητες και Ενώσεις: Θα διοργανώσουμε ενημερωτικές συναντήσεις στις κοινότητες και στις επαγγελματικές ενώσεις και θα ενημερώσουμε τα μέλη τους σχετικά με τις δυνατότητες της ενεργειακής αναβάθμισης.

Συμβουλευτική και Υποστήριξη

Κέντρα Πληροφόρησης

Δημιουργία Κέντρων Πληροφόρησης: Θα ιδρύσουμε κέντρα πληροφόρησης όπου οι πολίτες μπορούν να λάβουν συμβουλές και πληροφορίες για την ενεργειακή αναβάθμιση και των κτιρίων τους.

Γραμμές Υποστήριξης: Θα παρέχουμε τηλεφωνικές και διαδικτυακές γραμμές υποστήριξης για να απαντάμε σε ερωτήσεις και να παρέχουμε καθοδήγηση.

Εργαλεία και Οδηγοί

Εγχειρίδια και Οδηγοί: Θα δημιουργήσουμε και διανείμουμε εγχειρίδια και οδηγούς που περιγράφουν τα βήματα για την ενεργειακή αναβάθμιση και τα διαθέσιμα προγράμματα χρηματοδότησης.

Διαδικτυακές Πλατφόρμες: Θα αναπτύξουμε διαδικτυακές πλατφόρμες με πληροφορίες, πόρους και εργαλεία για την υποστήριξη των πολιτών και των επιχειρήσεων στις προσπάθειες ενεργειακής αναβάθμισης.

Ευαισθητοποίηση της Κοινωνίας

Παραδείγματα Καλών Πρακτικών

Παρουσίαση Επιτυχημένων Έργων: Θα δημιουργήσουμε και διαδώσουμε μελέτες περιπτώσεων (case studies) που παρουσιάζουν επιτυχημένα έργα ενεργειακής αναβάθμισης, αναδεικνύοντας τα οφέλη και τα αποτελέσματα.

Εντυπωσιακά Αποτελέσματα: Θα χρησιμοποιήσουμε εντυπωσιακά παραδείγματα και δεδομένα για να δείξουμε τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας και των εξοικονομήσεων.

Συνεργασία με Κοινότητες και Οργανισμούς

Συνεργασίες με Τοπικές Οργανώσεις: Θα συνεργαστούμε με τοπικές οργανώσεις, και κοινότητες για την προώθηση των έργων και την ευαισθητοποίηση του κοινού.

Ενθάρρυνση Συμμετοχής: Θα ενθαρρύνουμε τη συμμετοχή των πολιτών σε δημόσιες διαβουλεύσεις και συζητήσεις σχετικά με την ενεργειακή αναβάθμιση και τη βιωσιμότητα.

Αξιολόγηση και Ανατροφοδότηση

Έρευνες και Δημοσκοπήσεις

Διεξαγωγή Ερευνών: Θα διεξάγουμε έρευνες και δημοσκοπήσεις για να αξιολογήσουμε την ενημέρωση και την αντίληψη των πολιτών σχετικά με τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης.

Ανατροφοδότηση: Θα χρησιμοποιήσουμε την ανατροφοδότηση που λαμβάνουμε για να προσαρμόσουμε και να βελτιώσουμε τις στρατηγικές ενημέρωσης και εκπαίδευσης.

Συμπέρασμα

Ένα ολοκληρωμένο πλάνο ενημέρωσης, εκπαίδευσης και ευαισθητοποίησης της κοινωνίας σχετικά με τα έργα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην επιτυχία αυτών των έργων. Με την κατάλληλη επικοινωνία και υποστήριξη, οι πολίτες μπορούν να κατανοήσουν τα οφέλη της ενεργειακής απόδοσης και να συμμετάσχουν ενεργά στις προσπάθειες για μια πιο βιώσιμη και ενεργειακά αποδοτική κοινωνία.

9.2 Εφαρμογή συστήματος ενεργειακής διαχείρισης

Τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης (Energy Management Systems - EMS) είναι κρίσιμα για την επιτυχή υλοποίηση των έργων ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων. Αυτά τα συστήματα επιτρέπουν την παρακολούθηση, τον έλεγχο και τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας, συμβάλλοντας στη μείωση των ενεργειακών δαπανών και των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου. Ακολουθεί ένας οδηγός για τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης σε έργα ενεργειακής αναβάθμισης κτιρίων:

9.2.1 Εισαγωγή στα Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης

Τι είναι τα EMS;

Συστήματα Ενεργειακής Διαχείρισης: Τα EMS είναι ολοκληρωμένα λογισμικά και συστήματα συσκευών που επιτρέπουν την παρακολούθηση και τη διαχείριση της κατανάλωσης ενέργειας σε κτίρια και εγκαταστάσεις.

Στόχοι των EMS

Μείωση Κατανάλωσης Ενέργειας: Βελτιστοποίηση της χρήσης ενέργειας για τη μείωση της κατανάλωσης και των δαπανών.

Βελτίωση Ενεργειακής Απόδοσης: Αύξηση της αποδοτικότητας των συστημάτων και των διαδικασιών που καταναλώνουν ενέργεια.

Μείωση Εκπομπών: Ελαχιστοποίηση των εκπομπών CO₂ και άλλων αερίων θερμοκηπίου.

9.2.2 Κύρια Συστατικά των EMS

Συσκευές και Λογισμικό

Μετρητές Ενέργειας: Συσκευές για τη μέτρηση και καταγραφή της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης, ψύξης και άλλων μορφών ενέργειας.

Αισθητήρες: Αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτισμού και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν την κατανάλωση ενέργειας.

Λογισμικό EMS: Λογισμικά για την ανάλυση των δεδομένων κατανάλωσης ενέργειας, την αναγνώριση τάσεων και την παροχή προτάσεων για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης.

Δίκτυο και Επικοινωνία

Δίκτυα Επικοινωνίας: Ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα για τη μετάδοση δεδομένων από τους μετρητές και τους αισθητήρες στο κεντρικό σύστημα διαχείρισης.

Πρωτόκολλα Επικοινωνίας: Προτυποποιημένα πρωτόκολλα για την ανταλλαγή δεδομένων μεταξύ των συσκευών και του λογισμικού EMS.

9.2.3 Λειτουργίες των EMS

Παρακολούθηση και Μέτρηση

Συνεχής Παρακολούθηση: Παρακολούθηση της κατανάλωσης ενέργειας σε πραγματικό χρόνο.

Ιστορικά Δεδομένα: Αποθήκευση και ανάλυση ιστορικών δεδομένων κατανάλωσης για την ταυτοποίηση τάσεων και προτύπων.

Ανάλυση και Αναφορά

Ανάλυση Δεδομένων: Χρήση αναλυτικών εργαλείων για την αναγνώριση ευκαιριών εξοικονόμησης ενέργειας.

Αναφορές: Δημιουργία αναφορών για την ενημέρωση των διαχειριστών και των ενδιαφερομένων μερών σχετικά με την απόδοση των συστημάτων.

Έλεγχος και Βελτιστοποίηση

Αυτόματος Έλεγχος: Αυτόματος έλεγχος συστημάτων θέρμανσης, ψύξης, φωτισμού και άλλων ενεργειακών συστημάτων για τη βελτιστοποίηση της κατανάλωσης.

Προληπτική Συντήρηση: Αναγνώριση προβλημάτων και προληπτική συντήρηση για την αποφυγή ενεργειακών απωλειών.

9.2.4 Οφέλη των EMS

Οικονομικά Οφέλη

Μείωση Δαπανών: Μείωση των ενεργειακών δαπανών μέσω της βελτιστοποίησης της κατανάλωσης.

Απόδοση Επένδυσης (ROI): Βελτίωση της απόδοσης των επενδύσεων σε έργα ενεργειακής αναβάθμισης.

Βελτιστοποίηση Ενεργειακής Απόδοσης: Αυτόματη ρύθμιση θέρμανσης, ψύξης, και αερισμού:

Το BMS μπορεί να ρυθμίζει τη θερμοκρασία και την υγρασία σε διάφορες ζώνες του κτιρίου, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ώρα της ημέρας, η χρήση χώρου, η εξωτερική θερμοκρασία, κ.λ.π.

Έλεγχος φωτισμού: Αυτόματο άναμμα/σβήσιμο φωτισμού βάσει φωτεινότητας ή παρουσίας.

Περιβαλλοντικά Οφέλη

Μείωση Εκπομπών CO₂: Μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου και συμβολή στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής.

Βιώσιμη Ανάπτυξη: Προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης και της περιβαλλοντικής υπευθυνότητας.

9.2.5 Εφαρμογή των EMS

Βήματα Εφαρμογής

Αξιολόγηση Αναγκών: Καθορισμός των αναγκών και των στόχων της ενεργειακής διαχείρισης.

Επιλογή Συστημάτων: Επιλογή κατάλληλων συστημάτων και τεχνολογιών EMS.

Εγκατάσταση και Ρύθμιση: Εγκατάσταση του υλικού και του λογισμικού EMS και ρύθμιση των παραμέτρων.

Εκπαίδευση Προσωπικού: Εκπαίδευση του προσωπικού στη χρήση των συστημάτων EMS.

Παρακολούθηση και Βελτιστοποίηση: Συνεχής παρακολούθηση, ανάλυση και βελτιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας.

9.2.6 Παραδείγματα Χρήσης EMS

Δημόσια Κτίρια

Σχολεία και Πανεπιστήμια: Παρακολούθηση και βελτιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης σε εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Δημοτικά Κτίρια: Εφαρμογή EMS σε δημοτικά κτίρια για τη μείωση των λειτουργικών εξόδων και των εκπομπών

Συμπέρασμα

Τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των έργων ενεργειακής αναβάθμισης των κτιρίων. Με την παρακολούθηση, την ανάλυση και τον έλεγχο της κατανάλωσης ενέργειας, τα EMS συμβάλλουν στη μείωση των ενεργειακών δαπανών, στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η σωστή εφαρμογή και χρήση των EMS μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά οικονομικά και περιβαλλοντικά οφέλη, ενισχύοντας την βιωσιμότητα και την αποδοτικότητα των κτιρίων.

Παρατηρήματα

10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ ΚΑΙ
ΑΝΑ ΣΕΝΑΡΙΟ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ