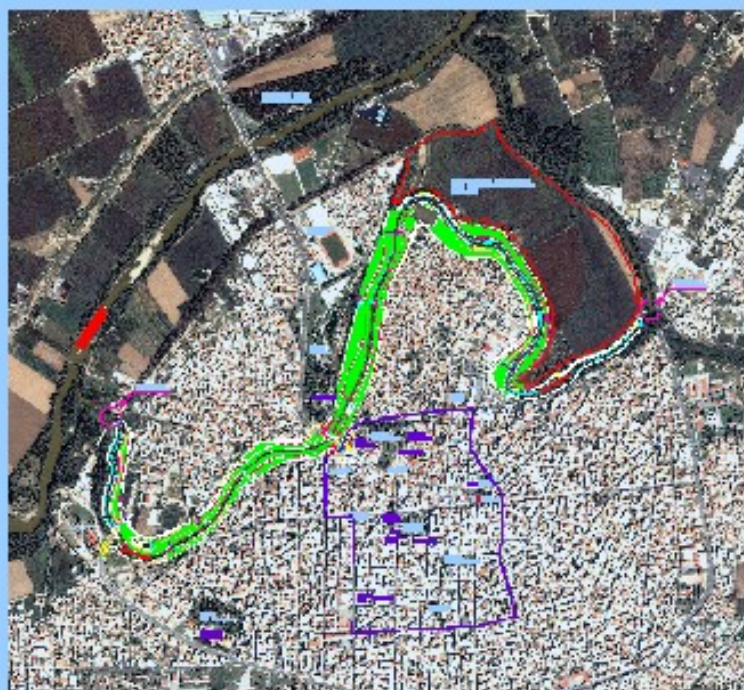


ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 2011



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ

Πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ»

ΔΗΜΟΣ: ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΠΡΑΞΗΣ
(ΓΔΠΠ) - ΕΤΠΑ



1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΞΗΣ (ανάλυση και αιτιολόγηση της σκοπιμότητας υλοποίησης των επί μέρους υποέργων της πράξης)

Θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:

- **ΑΝΑΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ**: Συλλογή απαιτούμενων στοιχείων και ανάλυση ενεργειακών δεδομένων, με παράλληλη προετοιμασία του φακέλου – Πρότασης

• **ΛΕΩΝΑΣ 1: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ ΚΤΙΡΙΑ**

Διαμορφή

- Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης στην τοχοποιία της Δ-ΝΔ πλευράς κτιρίου (ακόλυπτος χώρος).
- Αντικατάσταση των παλιών κουφωμάτων με τα μονά υαλοστάσια του Ισογείου, 1^{ου}, 2^{ου} και 3^{ου} ορόφου, με νέα κουφώματα αλουμίνιο, με θερμοδιακοπή, και με low-e υαλοπίνακες {6+16+6}.
- Εγκατάσταση φωτιζόμενου δώματος στο κτίριο για μείωση των φορτίων κλιματισμού στην οροφή του 4^{ου} και μέρους του 3^{ου} ορόφου.
- Εφαρμογή εξωτερικού σκισμού της ΒΑ και Α πλευράς του κτιρίου
- Αλλαγή όλων των κλιματιστικών μηχανημάτων (split units) παλαιάς τεχνολογίας του 4^{ου} ορόφου που λειτουργούν με R22, ψυκτικό ρευστό, με νέα κλιματιστικά με R410 Α και inverters.
- Αλλαγή όλων των αναλογικών στραγγαλιστικών διατάξεων στα φωτιστικά σώματα που λειτουργούν στο κτίριο, με νέα ηλεκτρονικά ballasts, με στόχο την μείωση των φορτίων φωτισμού.

11^{ος} παιδικός σταθμός

- Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης 5 cm στην εξωτερική τοχοποιία του παιδικού σταθμού.
- Αντικατάσταση των παλιών ανοιγμάτων με νέα κουφώματα αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και υαλοπίνακες low-e, "4/4+16+6" mm.
- Εφαρμογή φωτιζόμενου δώματος χαμηλής βλάβησης στις επιφάνειες του δώματος που σήμερα είναι καλυμμένες με ψύλο χαλίκι.
- Αντικατάσταση των παλιών φωτιστικών με νέα φωτιστικά σώματα οροφής με υψηλής απόδοσης ανακλαστήρες και ηλεκτρονικούς ballasts.

2^{ος} & 28^{ος} δημοτικό σχολείο

- Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης σε όλη την εξωτερική τοχοποιία.
- Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης στο δάμα του κτιρίου.
- Αντικατάσταση των παλιών κουφωμάτων με τα μονά υαλοστάσια, με νέα κουφώματα αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και με low-e υαλοπίνακες {εσ: 4/4+16+6 low-e εξωτερικό}.
- Αντικατάσταση των παλιών φωτιστικών με νέα φωτιστικά σώματα οροφής για 2 ή 4 λαμπτήρες φθορισμού 14W, τύπου T5 με υψηλής απόδοσης ανακλαστήρες και ηλεκτρονικούς ballasts, με στόχο τη μείωση των φορτίων φωτισμού.

4^ο γυμνάσιο

- Εφαρμογή εξωτερικής θερμομόνωσης σε όλη την εξωτερική τοχοποιία.
- Εφαρμογή θερμομόνωσης στην οροφή του κτιρίου.
- Αντικατάσταση των παλιών κουφωμάτων της βόρειας όψης του κτιρίου με τα μονά υαλοστάσια, με νέα κουφώματα αλουμίνιο με θερμοδιακοπή και με low-e υαλοπίνακες {εξ: 4/4+16+6 εσ} σε mm.
- Αντικατάσταση των παλιών φωτιστικών με νέα φωτιστικά σώματα οροφής με υψηλής απόδοσης ανακλαστήρες και ηλεκτρονικούς ballasts.

Οδείο

- Εγκατάσταση νέου αθρίσιου στην οροφή του κτιρίου, με υαλοπίνακες low-e υψηλής ανακλαστικότητας και σκισμός του.
- Εγκατάσταση φωτιζόμενου δώματος στο κτίριο, για μείωση των φορτίων κλιματισμού στην οροφή του 2^{ου} και μέρους του 1^{ου} ορόφου.
- Αλλαγή των κλιματιστικών μηχανημάτων (split units) του 2^{ου} ορόφου που λειτουργούν με R22, ψυκτικό ρευστό, με νέα κλιματιστικά με R410 Α και inverters.
- Αλλαγή όλων των φωτιστικών σωμάτων, με νέα χαμηλής κατανάλωσης με υψηλής απόδοσης ανακλαστήρες, με ηλεκτρονικά ballasts.

Πρέπει να σημειωθεί ότι στα παραπάνω κτίρια που επιλέχθηκαν για να γίνουν παρεμβάσεις με σκοπό την ΕΞΕ, μπορούσαν να γίνουν και άλλες επεμβάσεις, αλλά λόγω του μεγάλου κόστους και του περιορισμένου προϋπολογισμού δεν μπορούν να υλοποιηθούν στην παρούσα φάση από αυτό το πρόγραμμα.

• **ΛΕΩΝΑΣ 2: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΔΣΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Επιλέχθηκαν να γίνουν παρεμβάσεις σε κοινόχρηστους χώρους τα πάρκα: Πάρκο Αλκαζάρ, Πάρκο Αγίου Αντωνίου. Στα δυο πάρκα θα γίνει ολοκληρωμένη παρέμβαση εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας με αλλαγή του φωτισμού.

- ΑΞΟΝΑΣ 3: ΠΙΛΟΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΑΣΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ**
 Θα πραγματοποιηθεί μελέτη αστικής κινητικότητας με την οποία ο δήμος επιδιώκει:

 - Μείωση της χρήσης του Ι.Χ. αυτοκινήτου στην πόλη για τις καθημερινές μετακινήσεις.
 - Λειτουργία ενός πλήρους, επαρκούς, ανταγωνιστικού προς το Ι.Χ., ελκυστικού και προσιτού οικονομικά συστήματος δημόσιας συγκοινωνίας, φιλικής προς το περιβάλλον.
 - Δημιουργία υποδομών για ενθάρρυνση και εξυπηρέτηση των ευάλωτων χρηστών - παζοί, ποδηλάτες, παιδιά, ηλικιωμένοι, ΑΜΕΑ.
- ΑΞΟΝΑΣ 5: ΔΡΑΣΕΙΣ ΔΙΑΔΟΣΗΣ, ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ-ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ**
 Στα πλαίσια του άξονα αυτού θα πραγματοποιηθούν:

 - Οργάνωση Επαιμορρωτικών Ημερίδων με συμμετοχή Δημοτικών υπαλλήλων
 - Τεχνικές ημερίδες για τους οδηγούς των οχημάτων του Δήμου
 - Το αλφαριθμητάρι της Εξοικονόμησης Ενέργειας
 - Ημερίδες σε Σχολεία όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης
 - Ιστότοπος για την ΕΞΕ στο Δήμο – παιχνίδι, forum
 - Οδηγός «Εξοικονομώ»

Αναλυτικά στον άξονα 5 στο ΣΧΥ περιγράφεται ο τρόπος που θα υλοποιηθεί η δράση διάδοσης και ενημέρωσης για την ΕΞΕ, καθώς και ο τρόπος πληροφόρησης των ΑΜΕΑ.
- ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ:** Παροχή συμβουλών τεχνικής και οικονομικής υποστήριξης

2. ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ ΠΡΑΞΗΣ (αναφορά στα παρακάτω κάθε υποέργο)

Συμβουλευτικές υπηρεσίες και μελέτη: Προετοιμασία και υποβολή πρότασης

Εργολαβία: Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους των επιλεγμένων 5 κτιρίων

Εργολαβία: Ενεργειακή αναβάθμιση των Η/Μ εγκαταστάσεων των επιλεγμένων κτιρίων

Εργολαβία: Αναβάθμιση του συστήματος τεχνικού φωτισμού των επιλεγμένων κτιρίων

Εργολαβία: Ολοκληρωμένη παρέμβαση εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας σε κοινόχρηστους χώρους για το φωτισμό

Μελέτη: Μελέτη αστικής κινητικότητας για το δήμο Λαρισαίων

Υπηρεσίες Δημοσιότητας: Δικτύωση και ενημέρωση ενεργειακού υπεύθυνου και υπαλλήλων του Δήμου

Υπηρεσίες Δημοσιότητας: Δράσεις αλλαγής της ενεργειακής συμπεριφοράς και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας

Συμβουλευτικές υπηρεσίες: Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και τεχνική υποστήριξη στην αξιολόγηση μελετών

| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΥΠΟΕΡΓΩΝ | | | | |
|--------------------|---|--------------------|--------------------|---------------------------------|
| 53: Α/Α | 54: ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ | 55: ΕΙΔΟΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ | 56: ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ | 57: ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΡΗΤΡΑΣ ΕΥΕΛΞΙΜΙΑΣ |
| 1. | Προετοιμασία και υποβολή πρότασης | 4 | 26180 € | ----- |
| 2. | Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού κελύφους των επιλεγμένων 5 κτιρίων | 2 | 910486,59 € | ----- |
| 3. | Ενεργειακή αναβάθμιση των Η/Μ εγκαταστάσεων των επιλεγμένων κτιρίων | 2 | 15498 € | ----- |
| 4. | Αναβάθμιση του συστήματος τεχνικού φωτισμού των επιλεγμένων κτιρίων | 2 | 48980 € | ----- |
| 5. | Ολοκληρωμένη παρέμβαση εξοικονόμησης και διαχείρισης ενέργειας σε κοινόχρηστους χώρους για το φωτισμό | 2 | 225500 € | ----- |
| 6. | Μελέτη αστικής κινητικότητας για το δήμο Λαρισαίων | 1 | 180534,50 | |
| 7. | Δικτύωση και ενημέρωση ενεργειακού υπεύθυνου και υπαλλήλων του Δήμου | 4 | 15000 € | |
| 8. | Δράσεις αλλαγής της ενεργειακής συμπεριφοράς και ευαισθητοποίησης της τοπικής κοινωνίας | 4 | 20000 € | |
| 9. | Παροχή συμβουλευτικών υπηρεσιών και τεχνική υποστήριξη στην αξιολόγηση μελετών | 1,4 | 57820,00 € | |

**B. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ / ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΧΕΔΙΟΥ
ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΑΝΑ ΑΞΟΝΑ «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ»**

**ΑΞΟΝΑΣ 1: ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΔΗΜΟΤΙΚΑ
ΚΤΙΡΙΑ**

**1.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΤΟΥ
ΣΧΕΔΙΟΥ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

(Στοιχεία από πίνακες Β1.1 και Β.1.2 του Σχεδίου Δράσης)

1.1 ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ ΑΝΑ ΚΤΙΡΙΟ

**1.1.1. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ/ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΤΙΡΙΩΝ ΠΟΥ
ΕΝΤΑΣΣΟΝΤΑΙ ΣΤΟ ΣΧΥ**

| Α.Α. | Κτίριο (Όνομασία/Χρήση/ Διεύθυνση) | Χρονολογία Κατασκευής | Αριθμός όροφων/ Συνολικό εμβαδόν | Ετήσια κατανάλωση (Π) ¹ ηλεκτρικής ενέργειας kWh | Ετήσια κατανάλωση (Π) Παρελαίου λίτρα και kWh | | Ετήσια κατανάλωση (Π) φωστικού αερίου Nm ³ και kWh | | Άλλο καύσιμο (ετήσια κατανάλωση) |
|------|---|--------------------------|---|--|--|-------|---|-----------|---|
| | | | | | | | | | |
| K.1 | ΔΗΜΑΡΧΕΙΟ Καν. Δραγομή 1- Λάρισα | 1970 | 5 όροφοι 3219 m ² | 256040 | - | - | 22226 | 246933,6 | |
| K.2 | 11 ^η Παιδικός Σταθμός Φορτσόνα - Μπεζανίου - Λαγού, Λάρισα | 1988 | 1 όροφος/ 198 m ² | 5320 | - | - | 2057 | 22853,37 | |
| K.3 | 2ο & 28ο Δημοτικά Σχολεία Ηατζήου 34 - συνοικία Αγ. Νικόλαος, Λάρισα | 1985 | 2όροφοι/ 1831 m ² | 9143 | 4500 | 43579 | 2037 | 22633,1 | |
| K.4 | 4ο Γυμνάσιο (Κωνσταντίνο) Ανθ Γαζή - συνοικία Αγ. Νικόλαος, Λάρισα | 1963 | 3 όροφοι 1189,65 m ² | 7682 | - | - | 13753 | 152809,9 | |
| K.5 | ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΩΔΕΙΟ Παπαία Λαού - Λάρισα | 1992 | 3 όροφοι 2418 m ² | 90905 | - | - | 21014 | 233487,02 | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Αν χρειαστεί, φωτοτυπείστε και συμπληρώστε άλλη μια σελίδα

¹ Η ετήσια κατανάλωση (Π) ενέργειας είναι η πραγματική μετρημένη του έτους 2008

1.1.2. ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟ ΟΦΕΛΟΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΩΝ

| | Υφιστάμενη Κατάσταση Κτιρίου | | Μετά την προτεινόμενη αναβάθμιση | | ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ Εξοικονόμηση ενέργειας | | Μείωση εκπομπών CO ₂ | | Εξοικονομούμενο κόστος παρεμβάσεων | Εξοικον. Ενέργειας / Κόστος Επίλυσης |
|--------------------------------------|---|---|----------------------------------|---|-----------------------------------|-------|---------------------------------|-------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | Συνολική Ετήσια κατανάλωση (kWh) ¹ | Ετήσιες Εκπομπές CO ₂ Τόννοι | Συνολική Ετήσια κατανάλωση (kWh) | Ετήσιες Εκπομπές CO ₂ Τόννοι | Ετήσια (kWh) | % | Τόννοι ετησίως | % | | |
| K1. Δημαρχείο | 1086077,95 | 295 | 753137 | 212,7 | 332940,95 | 30,65 | 82,3 | 27,9 | 426577,8 | 0,78 |
| K2. 11 ^η Παυσαϊός Σταθμός | 62739,1 | 14,02 | 35565,4 | 8,13 | 27174 | 43,35 | 5,89 | 42,01 | 49320,03 | 0,55 |
| K3. 2ο & 28ο Δημοτικό Σχολείο | 342452,7 | 70,15 | 153927,6 | 31,94 | 188525,1 | 55,0 | 38,21 | 54,47 | 139720,91 | 1,35 |
| K4. 4ο Γυμνάσιο (Καυτσίνιο) | 538535,8 | 108,2 | 252295,4 | 50,98 | 286240,4 | 53,15 | 57,22 | 52,88 | 153281,13 | 1,87 |
| K5. Δημοτικό Ωδείο | 479176,2 | 123,1 | 333937,2 | 83,04 | 145239 | 30,31 | 40,06 | 32,54 | 206064,70 | 0,70 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

¹ Η ετήσια κατανάλωση ενέργειας και εκπομπών αυτού του πίνακα

- προκύπτει από υπολογισμό, στο πλαίσιο ενεργειακής μελέτης ή

- μπορεί να προκύψει από πραγματικά στοιχεία καταναλώσεων και τεκμηριωμένη εκτίμηση, που πρέπει να αναλυθεί.

Θα πρέπει να αναφέρεται με ποιο υπολογιστικό εργαλείο έχει προκύψει ο υπολογισμός. Η κατανάλωση τελικής ενέργειας για θέρμανση και ψύξη προκύπτει από την υπολογισμένη ενεργειακή ζήτηση και το βαθμό απόδοσης του συστήματος θέρμανσης/ψύξης.

Η ζήτηση υπολογίζεται από μεθοδολογία και λογισμικό, τα οποία λαμβάνουν υπόψη τα ηλιακά και τα οριακά θερμικά κέρδη/φορτία και τις θερμικές απώλειες/φορτία του κτιριακού κελύφους με βήμα υπολογισμού ίσο ή μικρότερο του μήνα. Η υπολογιζόμενη πρωτογενής κατανάλωση, που προκύπτει με την μέθοδο που αναφέρεται στα συνοδωτικά κείμενα του άξονα 1.



ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΣΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ : ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ & ΔΡΑΣΕΙΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ 2^ο
ΓΥΜΝΑΣΙΟ - ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΡΙΣΣΑΣ**

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ:

500.000,00 €

ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΟΣΟ : €

ΠΗΓΗ ΧΡΗΜΑΤΙΣΗΣ : ΥΠ.Ε.Κ.Α. (πρόσκληση 1.12)

ΑΝΑΔΟΧΟΣ :

ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ : ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ, ΤΣΟΛΙΑ ΧΡΥΣΑΝΘΗ

ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ : ΔΙΟΥΣΣΕ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ - ΠΟΡΕΙΑ ΕΡΓΟΥ :

Παρεμβάσεις στο 2^ο Γυμνάσιο - Λύκειο Λάρισσας επί της οδού Αιόλου, με στόχο τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης και την ορθολογική διαχείριση της ενέργειας, όπως τον περιορισμό των ενεργειακών απαιτήσεων του σχολείου για θέρμανση, ψύξη, φωτισμό, ζεστό νερό χρήσης και ενθάρρυνση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

