



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ**

**ΕΡΓΟ: «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ  
ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΑΛ ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ »**

**ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)**

**ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ 84/2018  
ΛΙΒΑΔΕΙΑ**

## ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

### ΤΜΗΜΑ Α'

#### Γενικά

##### 1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

Αντικείμενο της τεχνικής μελέτης του έργου είναι η ενεργειακή αναβάθμιση του ΕΠΑΛ Λιβαδειάς. Η μελέτη του έργου έγινε λαμβάνοντας υπόψη την μελέτη – πρόταση σεναρίων αναβάθμισης για το συγκεκριμένο σχολείο, πιστοποιημένων ενεργειακών επιθεωρητών.

##### 2. Σύντομη περιγραφή του έργου:

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι κύριες οικοδομικές εργασίες που προβλέπονται να γίνουν για την εκτέλεση του ανωτέρου έργου είναι:

Την αποξήλωση των παλαιών κουφωμάτων και την αντικατάστασή τους με νέα ενεργειακά θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου με θερμοδιακοπή και με δυνατότητα διπλών θερμομονωτικών ενεργειακών υαλοπινάκων με διάκενο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) .

Με την αντικατάσταση των κουφωμάτων θα μειωθούν τόσο οι απώλειες θερμότητας όσο και οι απώλειες λόγω αεροπερατότητας .

Την αποξήλωση μικρού τμήματος της υφιστάμενης στέγης για να είναι εφικτές οι εργασίες μόνωσης της πλάκας του δώματος .

Την Τοποθέτηση υγρομονωτικού συστήματος στεγανοποίησης στην πλάκα δώματος από ασφαλικές μεμβράνες .

Την τοποθέτηση θερμομόνωσης στην πλάκα δώματος με πλάκες άκαυστες από πετροβάμβακα πάχους 7 εκ. , πάνω από τη στεγανοποίηση της πλάκας .

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες που προβλέπονται να γίνουν για την εκτέλεση του ανωτέρου έργου είναι:

Τοποθέτηση θερμοστατικών διακόπτων σε κάθε ονομαστικής πίεσης 10Bar για την αυτόματη ρύθμιση της παροχής ζεστού νερού ανάλογα με την θερμοκρασία του χώρου. Αντικατάσταση των κυκλοφορητών με ηλεκτρονικούς με δείκτη EEI<0,23 σύμφωνα με κανονισμό (ΕΚ) 641/2009,

Τοποθέτηση στις αίθουσες νέων φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED ορατής τοποθέτησης συνολικής κατανάλωσης ( LED φωτιστικό και driver ) 33Watt ενδεικτικών διαστάσεων 1200X300φθορισμού

Τοποθέτηση στους κοινόχρηστους χώρους WC νέων φωτιστικών σωμάτων τεχνολογίας LED ορατής τοποθέτησης ενδεικτικών διαστάσεων Φ245mm με συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED + driver) όχι μεγαλύτερη των 19W

Τοποθέτηση συστήματος ψηφιακής αντιστάθμισης για επίτευξη οικονομίας, άνεσης και περιορισμό των εκπομπών ρύπων το οποίο με τη βοήθεια εξωτερικού αισθητηρίου ανιχνεύει διαρκώς τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και μέσω εξελιγμένου αλγορίθμου υπολογίζει τη βέλτιστη θερμοκρασία προσαγωγής ύδατος

Βελτίωση του λεβητοστασίου με αλλαγή του ηλεκτρικού πίνακα και αντικατάσταση βαλβίδων ασφαλείας , αυτομάτων πλήρωσης πιεστικών δοχείων, φίλτρων πετρελαίου κ.τ.λ

Τοποθέτηση επίτοιχων ανεμιστήρων ισχύος 52Watt ενδεικτικής παροχής 4.224 m<sup>3</sup>/h, με προστατευτικό πλέγμα.

Κατασκευή φωτοβολταϊκών συστημάτων ισχύος 10KWp, θέση σε λειτουργία, πιστοποίηση στη στέγη νομίμως υφιστάμενου κτιρίου που θα περιλαμβάνει τα φωτοβολταϊκά στοιχεία,τους μετατροπείς ισχύος από συνεχές σε εναλλασσόμενο ρεύμα, το μετρητικό- καταγραφικό σύστημα για τις μετρήσεις των συστημάτων μετά την εγκατάσταση, την ηλεκτρονική πινακίδα με τις πληροφορίες της εγκατάστασης στον χώρο της εισόδου του κτιρίου, την αντικεραυνική προστασία καθώς και όλες τις απαιτούμενες καλωδιώσεις και τις ηλεκτρικές συνδέσεις των συστημάτων μεταξύ τους, μέχρι και την τελική διασύνδεση της εγκατάστασης στο δίκτυο της ΔΕΔΔΗΕ.

### **Χώρος του έργου:**

Το κτίριο του ΕΠΑΛ Λιβαδειάς

### **3. Ακριβής διεύθυνση του έργου:**

Οδός Δελφών 24-26 - Λιβαδειά Βοιωτίας.

### **4. Στοιχεία του κυρίου του έργου:**

Δήμος Λεβαδέων

### **5. Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ:**

Λογαρά Στ. , Χατζόπουλος Παρασκευάς .

### **6. Περιγραφή των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας.**

- Προετοιμασία εργοταξίου
- Τεχνικές Εργασίες
- Στεγανοποίηση της πλάκας από σκυρόδεμα, κάτω από την ξύλινη στέγη του σχολείου.
- Θερμομόνωση της πλάκας από σκυρόδεμα, κάτω από την ξύλινη στέγη του σχολείου.

- Αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων (εξωτερικές θύρες και παράθυρα) από νέα αλουμίνια θερμομονωτικά καθώς και των υαλοπινάκων με διπλούς θερμομονωτικούς υαλοπίνακες.
- **Η/Μ εργασίες**
- Τοποθέτηση θερμοστατικών διακόπτων στα θερμαντικά σώματα
- Τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων αποξύλωση παλιών
- Τοποθέτηση συστήματος ψηφιακής αντιστάθμισης
- Βελτίωση του λεβητοστασίου με αλλαγή του ηλεκτρικού πίνακα και αντικατάσταση βαλβίδων ασφαλείας , αυτομάτων πλήρωσης πιεστικών δοχείων κ.τ.λ
- Τοποθέτηση ανεμιστήρων τοίχου και εναλλακτών αέρα -αέρα

**Φάσεις εργασιών:**

<b>Προετοιμασία εργοταξίου</b>	
<b>Καθαρισμός οροφής κτιρίου κάτω από τη στέγη</b>	
<b>Κατασκευή στεγανωτικής επίστρωσης</b>	
<b>Κατασκευή θερμομόνωσης</b>	
<b>Αντικατάσταση κουφωμάτων με θερμομονωτικά κουφώματα αλουμινίου</b>	
<b>Ισχυρά ρεύματα - Φωτισμός -</b>	
<b>Θέρμανση - Κλιματισμός - Αερισμός</b>	
<b>Φωτοβολταϊκό σύστημα</b>	
<b>Δοκιμές</b>	

**Κίνδυνοι που ενδέχεται να εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του έργου**

Συμπληρώνονται οι επισυναπτόμενοι πίνακες, που συντίθενται οριζόντια μεν από προκαταγεγραμμένες πηγές κινδύνων, κατακόρυφα δε από μη προκαθορισμένες φάσεις και υποφάσεις εργασίας.

Γίνεται αντιστοίχιση των φάσεων - υποφάσεων του χρονοδιαγράμματος του έργου, όπως αυτές απαριθμούνται στο παραπάνω σημείο Α.6 του ΣΑΥ, σε θέσεις του πινακιδίου που, για λόγους ευκολίας, είναι ενσωματωμένο σε όλους τους πίνακες.

Για κάθε επιμέρους φάση / υποφάση εκτέλεσης του έργου, επισημαίνονται οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν. Η επισήμανση γίνεται με την αναγραφή των αριθμών **1, 2, ή 3** στους κόμβους του πίνακα, όπου αντίστοιχα εντοπίζεται πιθανή πηγή κινδύνου. Η χρήση των αριθμών είναι υποκειμενική, αποδίδει δε την αντίληψη του συντάκτη για την ένταση των κινδύνων.

Ο αριθμός **3** χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου διαπιστώνεται ότι:

- ⇒ είτε (i) η πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα κατά την εξεταζόμενη φάση / υποφάση εργασίας (π.χ. κίνδυνος κατάρρευσης κατά την εκσκαφή θεμελίων δίπλα σε παλαιά οικοδομή),
- ⇒ είτε (ii) οι ιδιαίτερες συνθήκες του έργου δημιουργούν αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων (π.χ. κίνδυνος αστοχίας των πρανών εκσκαφής, όταν το έδαφος είναι μικρής συνεκτικότητας ή υδροφορεί, κλπ.),
- ⇒ είτε (iii) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι περιορισμένη (π.χ. κίνδυνος έκρηξης λόγω απρόσεκτης χρήσης ηλεκτρικού ρεύματος ή γυμνής φλόγας σε χώρο αποθήκευσης εκρηκτικών ή σε δεξαμενή καυσίμων).

Ο αριθμός **1** χαρακτηρίζει περιπτώσεις όπου:

- ⇒ είτε (i) η πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή με χρονικά διαλείποντα τρόπο (π.χ. κίνδυνοι τραυματισμών από ανατροπές υλικών, σε οικοδομικό εργοτάξιο),
- ⇒ είτε (ii) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων (π.χ. κίνδυνοι από την κίνηση οχημάτων σε ένα ευρύχωρο υπαίθριο εργοτάξιο),
- ⇒ είτε (iii) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός, έστω και αν η πιθανότητα να επισυμβεί είναι μεγάλη (π.χ. κίνδυνοι από την εκτέλεση υπαίθριων εργασιών σε συνθήκες καύσωνα).

Ο αριθμός **2** χαρακτηρίζει τις θεωρούμενες ως ενδιάμεσες των 1 και 3 περιπτώσεις.

## **ΤΜΗΜΑ Γ'**

### **ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ**

Για κάθε «πηγή κινδύνων» που έχει επισημανθεί στους πίνακες του τμήματος Β (στήλη 1) καταγράφονται οι φάσεις / υποφάσεις όπου υπάρχει πιθανότητα εμφάνισης (στήλη 2), αναγράφονται οι σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας που προβλέπουν τη λήψη μέτρων προστασίας (στήλη 3) και συμπληρώνονται τα αναγκαία πρόσθετα ή ειδικά μέτρα προστασίας που επιβάλλονται από τις ιδιαίτερες συνθήκες ή απαιτήσεις του έργου (στήλη 4).

Δες Παράρτημα Πινάκων ΣΑΥ

**ΤΜΗΜΑ Δ'**

Πρόσθετα στοιχεία

**ΤΜΗΜΑ Ε'**

Νομοθετικά κείμενα για τη λήψη μέτρων προστασίας

Έχει γίνει αναφορά στον πίνακα του Τμήματος Γ του ΣΑΥ.

Λιβαδειά 10 / 12 / 2018	Λιβαδειά 10 / 12 / 2018	Λιβαδειά 20 / 12 / 2018
Συντάχθηκε	Ελέγχθηκε	Θεωρήθηκε
	Ο Προϊστάμενος Τμήματος	Ο Προϊστάμενος της Δ/σης Τ.Υ.Δ.Λ.
Λογαρά Στ. Πολιτικός Μηχανικός		
Χατζόπουλος Πάρ. Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	Καρβουνη Δήμητρα Πολιτικός Μηχανικός	Νταλιάνης Χρήστος Τοπογράφος Μηχανικός