



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΔΕΛΦΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**



**ΕΡΓΟ: «ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΤΙΡΙΑΚΩΝ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΠΑΛ ΑΜΦΙΣΣΑΣ»**

**Α.Μ.: 06/2024 (Επικαιρ. Της 04/2024)**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Το κτίριο του ΕΠΑΛ, λειτουργεί ως εκπαιδευτήριο από το έτος 1970 και βρίσκεται σε οικόπεδο επιφάνειας 7.575,31 τμ. επί της Λεωφόρου Σαλώνων στην πόλη της Άμφισσας, έδρα του Δήμου Δελφών. Τα κτίσματα που βρίσκονται εντός του οικοπέδου έχουν τακτοποιηθεί βάσει του Ν. 4495/17 και έχουν επιφάνεια 4.950,47τ.μ. (κύριας και βοηθητικής χρήσης). Σκοπός της παρούσας τεχνικής περιγραφής, είναι να αναφερθούν αναλυτικά οι προτεινόμενες εργασίες, όπως ορίζονται στην αρχιτεκτονική και ηλεκτρομηχανολογική μελέτη, ώστε το κτιριακό, σχολικό συγκρότημα να αναβαθμιστεί ενεργειακά και αισθητικά και να θωρακιστεί σημειακά ως προς τις χρόνιες φθορές, προς όφελος των καθημερινών χρηστών του.

Προτείνεται η υλοποίηση των παρακάτω παρεμβάσεων:

### **ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ – ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

1. **Καθαίρεση επιχρισμάτων** στα σημεία και τις επιφάνειες, όπου κρίνεται απαραίτητο βάσει της υφιστάμενης κατάστασης κι έπειτα από αυτοψία. Στα σχέδια των όψεων έχουν σημειωθεί συγκεκριμένα τα εμβαδά των προτεινόμενων επιφανειών που συνολικά φτάνουν τα 700 τ.μ. [ΝΑΟΙΚ 22.23] & **προετοιμασία αυτών για χρωματισμό** [ΝΑΟΙΚ 77.15]
2. **Αποξήλωση όλων των εξωτερικών κουφωμάτων** και υαλοστασίων, διατηρώντας το ίδιο άνοιγμα με συνολικό εμβαδόν 1270 τ.μ.
3. **Καθαίρεση των αντίστοιχων μαρμαροποδιών** επιφάνειας 180 τ.μ. ή μπορντούρων σε ανώφλια και κατώφλια, χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακέραιων πλακών [ΝΑΟΙΚ Ν/22.21.01]
4. **Αντικατάσταση κουφωμάτων** με νέα αλουμινίου και διπλό υαλοπίνακα σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02-70969/24. Ο τύπος του κάθε ανοίγματος ορίζεται σαφώς στα σχέδια κατόψεων και όψεων. Τα βασικά κουφώματα του κτιρίου χωρίζονται σε δύο τύπους:

α. Δύο ανοιγμόμενα δίφυλλα και περιμετρικά σταθερό κούφωμα και φεγγίτες

β. Δύο συρόμενα/επάλληλα και περιμετρικά σταθερό κούφωμα και φεγγίτες στους διαδρόμους διαμοιρασμού της κίνησης στις σχολικές αίθουσες του ορόφου. Τα συγκεκριμένα κουφώματα επιλέχθηκαν για τη μεγαλύτερη ασφάλεια των χρηστών του χώρου και την αποφυγή τραυματισμών σε περίπτωση συνωστισμού στο διάδρομο.

Συνολικό εμβαδόν επιφανειών εξωτερικών κουφωμάτων & υαλοστασίων: 1270 τ.μ [ΝΑΟΙΚ 65.17.06 & ΝΑΟΙΚ Ν/65.20.03.02]

Κάθε κούφωμα θα έχει μέγιστο συντελεστή θερμοπερατότητας τιμή  $U_w = 3,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  και κλάση αεροπερατότητας με βάση την συνολική επιφάνεια του κουφώματος με πιστοποίηση κατά EN 12207 τουλάχιστον 1. Για τον έλεγχο των ανωτέρω απαιτήσεων θα πρέπει τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις παρεμβάσεις **να φέρουν πιστοποίηση των ενεργειακών χαρακτηριστικών τους.**

5. **Αντικατάσταση μαρμαροποδιών** επιφάνειας 180 τ.μ. από σκληρό μάρμαρο, πάχους  $d = 2 \text{ cm}$  με νεροχύτη - πατούρα για την καλύτερη παροχέτευση των ομβρίων [ΝΑΟΙΚ 75.31.02]
6. **Προετοιμασία και χρωματισμός όλων των εξωτερικών επιφανειών** (κατακόρυφων και οριζόντιων) εμβαδού 3400 τ.μ. τόσο των όψεων περιμετρικά του κτηρίου όσο και των εσωτερικών του προαυλίου όψεων, καθώς και των υποστηλωμάτων της στοάς του ισογείου. [ΝΑΟΙΚ 77.80.02]
7. **Προετοιμασία και χρωματισμός τμήματος των εσωτερικών επιφανειών** εμβαδού 7650 τ.μ. Πιο συγκεκριμένα προβλέπεται να χρωματιστούν οι τοίχοι στους οποίους γίνεται αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων μαζί με τα ταβάνια των αιθουσών, καθώς και το αμφιθέατρο (πλην του ταβανιού), ολόκληρος ο χώρος εισόδου και τα 4 κλιμακοστάσια μαζί με τους διαδρόμους κίνησης προς τις αίθουσες [ΝΑΟΙΚ 77.80.01]
8. **Αποξήλωση και αντικατάσταση θυρών** (εμβαδού 70,00 τ.μ.) με νέες αλουμινίου και χωρίς υαλοστάσιο, όπως έχουν σημειωθεί και αριθμηθεί στην κάτοψη ισογείου [ΝΑΟΙΚ 65.05]  
Κάθε θύρα θα έχει μέγιστο συντελεστή θερμοπερατότητας τιμή  $U_w = 3,00 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Για τον έλεγχο των ανωτέρω απαιτήσεων θα πρέπει τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις παρεμβάσεις **να φέρουν πιστοποίηση των ενεργειακών χαρακτηριστικών τους.**
9. **Βερνικοχρωματισμός όλων των πέτρινων επιφανειών** εσωτερικά κι εξωτερικά των κτιρίων με πολυουρεθανικό σύστημα [ΝΑΟΙΚ 77.62]
10. **Ελαιοχρωματισμός των μεταλλικών στοιχείων** – κιγκλιδωμάτων των παραθύρων και της μεγάλης μεταλλικής πόρτας εισόδου στη βόρεια όψη [ΝΑΟΙΚ 77.55]
11. **Αποκατάσταση επιφανειών σκυροδέματος**, κατηγορίας R3, σε όψεις και στηθαία που έχουν υποστεί φθορές, λόγω διάβρωσης οπλισμού από την δράση χλωριόντων και την εναθράκωση του σκυροδέματος, με εφαρμογή αναστολέων διάβρωσης και επισκευαστικών κονιαμάτων, σε στοιχεία από οπλισμένο σκυρόδεμα σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μικρότερο των 10 μ, με σποραδική εφαρμογή επισκευαστικών κονιαμάτων (επιφανείας με σποραδικές οξειδώσεις οπλισμού [ΝΑΟΙΚ Ν/95.01]
12. **Στα δύο οριζόντια δώματα** εμβαδού 320 τ.μ., προέκυψε μετά από αυτοψία, η ανάγκη για εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού υλικού [ΝΑΟΙΚ 79.70.02] και η δημιουργία της ελάχιστης κλίσης με επίστρωση τσιμεντοκινίας πάχους 3 εκ. για την έγκαιρη αποστράγγιση των ομβρίων υδάτων και την παροχέτευσή τους στις υφιστάμενες υδρορροές [ΝΑΟΙΚ 73.36.01]
13. **Αποκατάσταση σημειακής φθοράς αρμού διαστολής** στην ανατολική όψη διαμέσου πλήρωσής του με ελαστομερές πολυουρεθανικό υλικό [ΝΑΟΙΚ 79.37] και αρμοκάλυπτρα [ΝΑΟΙΚ Ν/72.47.01.01]
14. Επίσης προτείνεται κατά τη διάρκεια χρήσης ικριωμάτων, να γίνει έλεγχος στις υδρορροές για τη γενική τους κατάσταση και τη συνδεσμολογία και να γίνουν τοπικές παρεμβάσεις αν και όπου χρειαστεί, ώστε να θωρακιστεί σωστά όλη η τεχνική διαδικασία αναβάθμισης του κτιρίου.

#### ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

15. **Αντικατάσταση των δύο (2) συστημάτων κεντρικής θέρμανσης.** Η εργασία περιλαμβάνει την αποξήλωση των υφιστάμενων λεβητών πετρελαίου, καθώς επίσης και των υπολοίπων υλικών λεβητοστασίου, σωληνώσεων και θερμαντικών σωμάτων του συστήματος θέρμανσης.[ ΝΑΟΙΚ Ν22.65.02.02]. Στη συνέχεια θα πραγματοποιηθεί σε κάθε λεβητοστάσιο

του σχολικού συγκροτήματος εγκατάσταση νέου συστήματος θέρμανσης έτοιμου σε λειτουργία που θα περιλαμβάνει χυτοσίδηρο λέβητα συμπύκνωσης ισχύος τουλάχιστον 280Kw και 320Kw αντίστοιχα, με τον ανάλογο καυστήρα πετρελαίου, αλλά θα έχει την δυνατότητα σύνδεσης και με καυστήρα αερίου. [ATHE N\8693.2.1] και [ATHE N\8693.3.1]

16. **Αντικατάσταση όλου του δικτύου διανομής θερμού μέσου** με την εγκατάσταση νέων σωληνώσεων χαλκοσωλήνα διαστάσεων σύμφωνα με την μελέτη θέρμανσης. Οι σωληνώσεις θα πρέπει να καλύπτουν τις προδιαγραφές της ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00(Συστήματα σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες).[ ATHE 8041.5.1], [ATHE 8041.6.1], [ATHE 8041.7.1], [ATHE 8041.8.1], [ATHE 8041.9.1], [ATHE 8041.10.2], [ATHE 8041.11.1]
17. **Προσθήκη θερμομόνωσης σε όλο το δίκτυο διανομής** με μονωτικό υλικό τύπου armaflex, **εκτιμώμενου μήκους 2.100μ.** [ATHE N\8691.1] και [ATHE N\8691.2]
18. **Αντικατάσταση των δύο (2) κυκλοφορητών ζεστού νερού θέρμανσης.** Σε κάθε λεβητοστάσιο θα πραγματοποιηθεί και η αντικατάσταση των υφιστάμενων κυκλοφορητών με νέων φλαντζωτών κυκλοφορητών τύπου ρύθμισης στροφών με μέγιστη Παροχή Νερού και Μανομετρικό Ύψος σύμφωνα με τη μελέτη θέρμανσης και των αντίστοιχων άρθρων του τιμολογίου. [ATHE N\8693.2.1] και [ATHE N\8693.3.1]
19. **Αντικατάσταση όλων των θερμαντικών σωμάτων με σώματα τύπου πανελ** σύμφωνα με την μελέτη θέρμανσης και τα σχέδια αυτής. Όλα τα σώματα θα είναι εξωτερικού βρόχου ενώ και στις εργασίες θα περιλαμβάνεται και η εγκατάσταση των διακοπών εξωτερικού βρόχου.[ATHE N\8431.2.1], [ATHE N\8431.3.4], [ATHE N\8431.3.1], [ATHE N\8445.1.1], [ATHE N\8691.1]
20. **Αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέα, τεχνολογίας LED** υψηλής απόδοσης. Η εργασία περιλαμβάνει την αποξήλωση 500 υφιστάμενων φωτιστικών οροφών του σχολείου [ATHE N\9412.3] και αντικατάσταση τους με φωτιστικό σώμα τύπου LED πάνελ ισχύος 36W οροφής διαστάσεων 595X595 mm, σύμφωνα με την φωτοτεχνική μελέτη και τις τεχνικές προδιαγραφές αυτής και του τιμολογίου εργασιών. [ATHE N\8972.1.1]. Παράλληλα θα πραγματοποιηθεί και αντικατάσταση λαμπτήρων πυρακτώσεως με νέους λαμπτήρες τύπου led σε 64 φωτιστικά σώματα. [ATHE N\9395.1], [ATHE N\9395.2]
21. **Αντικατάσταση του πλαισίου και όλων των οργάνων ασφαλείας και λειτουργίας δεκαπέντε (15) ηλεκτρικών πινάκων** σύμφωνα με τις κατόψεις, τα μονογραμμικά σχέδια, τις προμετρήσεις και τα διαγράμματα διάστασης, σύμφωνα με το ισχύον πρότυπο ΕΛΟΤ και ΚΕΝΕ. Συγκεκριμένα περιλαμβάνεται η προμήθεια και αντικατάσταση όλων των οργάνων λειτουργίας και ασφαλείας του σχετικού αναλυτικού μονογραμμικού διαγράμματος, της τεχνικής περιγραφής, του διαγράμματος διάστασης, των προμετρήσεων και των προδιαγραφών της μελέτης. Οι διαστάσεις του ηλεκτρικού πίνακα θα είναι τέτοιες ώστε να διαταχθούν με λειτουργική ευρυχωρία τα όργανα ασφαλείας και λειτουργίας αυτού, που προβλέπονται από το αναλυτικό μονογραμμικό διάγραμμα της μελέτης. [ATHE N\8840.10.16], [ATHE N\8840.10.15], [ATHE N\8840.10.14], [ATHE N\8840.10.13], [ATHE N\8840.10.12], [ATHE N\8840.10.11], [ATHE N\8840.10.10], [ATHE N\8840.10.9], [ATHE N\8840.10.8], [ATHE N\8840.10.7], [ATHE N\8840.10.6], [ATHE N\8840.10.5], [ATHE N\8840.10.4], [ATHE N\8840.10.3], [ATHE N\8840.10.1]
22. **Τοποθέτηση νέου ηλεκτρικού πίνακα στο γραφείο του Δ/ντη ΕΠΑΛ** με σύνδεση από τον Γενικό Ηλεκτρικό Πίνακα με παροχικό καλώδιο ΝΥΥ 5X10 μm<sup>2</sup> σύμφωνα με το ισχύον πρότυπο ΕΛΟΤ και ΚΕΝΕ. Η όδευση του παροχικού καλωδίου θα γίνει εντός πλαστικού σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ επίτοιχα, σύμφωνα με τα σχέδια. Παράλληλα θα πραγματοποιηθεί σύνδεση όλων των γραμμών ρευματοληψίας και φωτισμού του γραφείου του Δ/ντη ΕΠΑΛ με τον νέο ηλεκτρικό πίνακα. [ATHE N\8840.10.2], [ATHE N\8774.6.5], [ATHE E\8732.2.7]
23. **Αντικατάσταση του παροχικού καλωδίου του ηλεκτρικού πίνακα του Αμφιθεάτρου** με καλώδιο ΝΥΥ 5X16 μm<sup>2</sup>. Η όδευση του παροχικού καλωδίου θα γίνει εντός πλαστικού

σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ επίτοιχα, σύμφωνα με τα σχέδια. [ΑΤΗ Ν\8774.6.6], [ΑΤΗ Ε\8732.2.7]

24. **Εγκατάσταση νέας γραμμής ΝΥΜ 5Χ4 μμ<sup>2</sup> από τον νέο ηλεκτρικό πίνακα του γραφείου του Δ/ντη ΕΠΑΛ** προς τις αίθουσες του ορόφου και οι οποίες θα καταλήγουν σε επίτοιχα κουτιά διακλάδωσης για μελλοντική χρήση κυρίως κλιματιστικών για τις αίθουσες. Η όδευση του καλωδίου θα γίνει εντός πλαστικού σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών σπирάλ επίτοιχα, σύμφωνα με τα σχέδια. [ΑΤΗ Ν\8774.6.3], [ΑΤΗ Ε\8732.2.7], [ΑΤΗ Ν\8786.2]
25. **Ενίσχυση της γείωσης του κτιρίου και του Γενικού ηλεκτρικού πίνακα**, σε θέση σύμφωνα με τα σχέδια δημιουργώντας τρίγωνο γείωσης. Στα πλαίσια του επανελέγχου της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης θα γίνουν οι απαραίτητες μετρήσεις της ηλεκτρικής αντίστασης γείωσης. Το τρίγωνο γείωσης θα συνδεθεί με χάλκινο πολύκλωνο αγωγό με τον Γενικό Ηλεκτρικό Πίνακα. [ΑΤΗ Ν\9342.2], [ΑΤΗ Ν\9342.3]
26. **Έλεγχος, επανέλεγχος και πιστοποίηση των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων** (ΕΛΟΤ & ΚΕΗΕ), έκδοση επικαιροποιημένων Υ.Δ.Ε., εκθέσεων παράδοσης και πρωτοκόλλων ελέγχου. Ο έλεγχος της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης θα γίνεται με πιστοποιημένα πολυόργανα υψηλής ακρίβειας που τεκμηριώνουν την ασφαλή και σωστή λειτουργία της, βάση των κανονισμών της ηλεκτρολογικής νομοθεσίας ΕΛΟΤ και ΚΕΗΕ. Στη περίπτωση που διαπιστωθούν σφάλματα, κακοτεχνίες και ελλείψεις στην εγκατάσταση, είτε από τις μετρήσεις και τις δοκιμές είτε από τον οπτικό έλεγχο, θα πρέπει να αποκατασταθούν έτσι ώστε να συμφωνούν με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ και ΚΕΗΕ. [ΑΤΗ Ν\8840.10.17]

**Παρατήρηση:** Διευκρινίζεται ότι όπου δίνεται «ενδεικτικός τύπος υλικού» μπορεί να ικανοποιηθεί η απαίτηση από υλικό αντίστοιχων ή ανώτερων προδιαγραφών.

Ο προϋπολογισμός του έργου είναι 1.120.582,66€ με Φ.Π.Α. 24% και αναλύεται όπως παρακάτω:

ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	637.018,18€
Γ.Ε. & Ο.Ε. 18%	114.663,27€
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	112.752,22€
ΑΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΑΕΚΚ	1.500,00€
Απολογιστικές Εργασίες	4.000,00€
ΓΕ & ΟΕ απολογιστικών 18%	990,00€
Πρόβλεψη αναθεώρησης	32.772,02€
Φ.Π.Α. (24%)	216.886,97€
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</b>	<b>1.120.582,66€</b>

Στα απολογιστικά περιλαμβάνονται τα είδη καγκελαρίας και η διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών, Κατασκευών & Κατεδαφίσεων [ ΑΕΚΚ ].

#### ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΧΡΩΜΑΤΙΚΗΣ ΠΑΛΕΤΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ



Η προτεινόμενη χρωματική παλέτα των εξωτερικών και εσωτερικών επιφανειών του κτιρίου, είναι εμπνευσμένη από τα φυσικά υλικά και το χαρακτηριστικό περιβάλλον του ελαιώνα Άμφισσας, με τον οποίο το σχολείο γειτνιάζει. Αναλυτικά, όπως φαίνεται και στα σχέδια των αρχιτεκτονικών προτείνονται τα παρακάτω:

- [RAL 6020] ως απόχρωση των μεταλλικών στοιχείων – κάγκελα παραθύρων και των λεπτών οικοδομικών στοιχείων των όψεων.
- [RAL 6021] θα χρησιμοποιηθεί στα κυκλικά υποστυλώματα της στοάς του προαύλιου χώρου και του υπόστυλου χώρου άθλησης στη νότια πλευρά του κτιριακού συγκροτήματος.
- [RAL 1014] απόχρωση των τοίχων της στοάς και του ταβανιού αυτής.
- [RAL 1015] αποτελεί τη βασική απόχρωση που θα χρησιμοποιηθεί στους ελαιοχρωματισμούς, τόσο του βασικού εμβαδού της εξωτερικής επιφάνειας, όσο και στους εσωτερικούς κοινόχρηστους χώρους, που προβλέπει η παρούσα μελέτη.

**ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ**

Αντωνία Παπαρούπα  
Αρχιτέκτων Μηχανικός ΕΜΠ  
Ειδική Συνεργάτιδα Δ. Δελφών

Παναγιωτόπουλος Αθανάσιος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
Ειδικός Συνεργάτης Δ. Δελφών

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Η Αν/τρια Πρ/νη Τμήματος  
Μελετών Δ.Τ.Υ.

Ασπασία Ράλλιου  
Μηχανικός Μεταλλείων ΠΕ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Η Αν/τρια Πρ/νη Δ.Τ.Υ

Ευγενία Πολυχρονοπούλου  
Αγρονόμος Τοπογράφος  
Μηχ/κός ΠΕ