



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ – ΣΥΚΕΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΈΡΓΟ: **Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κολυμβητηρίου
Συκεών του Δήμου Νεάπολης – Συκεών**

Κωδικός Ένταξης στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
«Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος
Ανάπτυξη 2014-2020» : **MIS: 5029946**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.470.000,00 €
Αριθμός Μελέτης: 53/2021

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)

**Έργο : «Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κολυμβητηρίου Συκεών του Δήμου
Νεάπολης - Συκεών»**

Κωδικός Ένταξης στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών,
Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2014-2020: **MIS 5029946**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.185.483,87 € (1.470.000,00 € με ΦΠΑ)
ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 53/2021

CPV : 45212212-5 (Κατασκευαστικές εργασίες για κολυμβητήριο)



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ, ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (Φ.Α.Υ.)

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

Φάση Μελέτης	Φ.Α.Υ
Προκαταρκτική Μελέτη	
Προμελέτη	
Οριστική Μελέτη	
Μελέτη Εφαρμογής	X

Αρ. Εγγράφου		ΤΙΤΛΟΣ: Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κολυμβητηρίου Συκεών του Δήμου Νεάπολης - Συκεών		
Αρ. Αναθεώρ.	Ημερομ.	Περιγραφή/ Αιτία Αναθεώρησης	Συκιές 20 - 12 - 2021	Συκιές 20 - 12 - 2021
1.		ΦΑΥ της Μελέτης Εφαρμογής	<u>ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ</u> ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΘΥΜΙΑ Πολιτικός Μηχανικός ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΣΑΡΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ Ηλεκτρολόγος Μηχανικός	<u>ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ</u> Ο Αναπλ. Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Τοπογράφος Μηχανικός

Η παρούσα μελέτη αφορά το έργο «**Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κολυμβητηρίου Συκεών του Δήμου Νεάπολης - Συκεών**», με γενικό στόχο την εξοικονόμηση ενέργειας στο δημόσιο και ευρύτερο δημόσιο τομέα, τη μείωση της έντασης της ενεργειακής κατανάλωσης σε επιλεγμένους φορείς με υψηλό ενεργειακό κόστος λειτουργίας, τη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και τη μείωση των εκπομπών των αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή.

Μετά από την ανάλυση των ετήσιων καταναλώσεων Ηλεκτρικής Ενέργειας και Φυσικού Αερίου του κολυμβητηρίου, τα δεδομένα από τον ενεργειακό έλεγχο (N.4342/15[ΦΕΚ 143/A/09-11-2015], την επιθεώρηση και την προσομοίωση του κτηρίου με υπολογιστικά εργαλεία, αποφασίστηκαν οι ακόλουθες επεμβάσεις Εξοικονόμησης Ενέργειας στο κτήριο:

- Μόνωση εξωτερικής τοιχοποιίας
- Μόνωση οροφής
- Αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων του κτιρίου με νέα ενεργειακά
- Τοποθέτηση, στην οροφή του κτιρίου, ηλιακών συλλεκτών επιλεκτικής επιφάνειας
- Τοποθέτηση, στην οροφή του κτιρίου, φωτοβολταϊκούς συλλέκτες
- Αντικατάσταση του συστήματος θέρμανσης της κολυμβητικής δεξαμενής με ΣΗΘΥΑ και με αντλία θερμότητας
- Αντικατάσταση κλιματιστικών μονάδων
- Αντικατάσταση συμβατικών λυχνιών με αντίστοιχους τύπου LED
- Αντλία θερμότητας ΖΝΧ.

Οι εργασίες που προβλέπονται για το κτήριο είναι οι ακόλουθες:

A) ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1) Αντικατάσταση των παλαιών κουφωμάτων με νέα κουφώματα τα οποία θα είναι κατασκευασμένα από σύνθετο προφίλ πλαισίου αλουμινίου με θερμοδιακοπή, και διπλούς ενεργειακούς υαλοπίνακες συνολικού πάχους 26mm, από κρύσταλλο laminated 3 mm + 3 mm, κενό 12 mm με πλήρωση argon, και κρύσταλλο low e, laminated 4 mm + 4 mm.

Ο συνολικός συντελεστής U των κουφωμάτων σε συνδυασμό με τους υαλοπίνακες θα είναι $U_w=2,2$ W/m²K ή και μικρότερος.

2) Τοποθέτηση θερμομόνωσης

- στην συνολική εξωτερική επιφάνεια των κτιρίων, πάχους 10 cm, τύπου διογκωμένης πολυστερίνης με $\lambda=0,037$ W / (mK) ή μικρότερο. Η τελική επίστρωση θα είναι έγχρωμος ακρυλικός σοβάς πάχους 1,5 mm, ενισχυμένος με σιλικόνη, χρώματος επιλογής της υπηρεσίας και
- στην οροφή του τελευταίου ορόφου θα τοποθετηθεί, στρώση πάχους 10 εκ. από διογκωμένη πολυστερίνη.

B) ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1) Για την κάλυψη των θερμικών αναγκών της κολυμβητικής δεξαμενής θα τοποθετηθούν τρεις ομάδες ηλιακών συλλεκτών, στην οροφή του βοηθητικού κτιρίου του κολυμβητηρίου. Οι δύο ομάδες θα αποτελούνται από 30 συλλέκτες οι οποίοι θα συνδεθούν υδραυλικά ως 6 παράλληλοι κλώνοι των 5 εν σειρά συλλεκτών και η τρίτη ομάδα θα αποτελείται από 25 συλλέκτες οι οποίοι θα συνδεθούν υδραυλικά ως 5 παράλληλοι κλώνοι των 5 εν σειρά συλλεκτών αυτό το τρόπο μειώνουμε τις πιθανότητες υπερθέρμανσης των συλλεκτών, και το κόστος συντήρησης ιδιαιτέρως μεγάλων κυκλοφορητών.

Η μέγιστη εγκατεστημένη ισχύς του ηλιοθερμικού συστήματος υπολογίζεται στα 121,97 kW, δεδομένου ότι η συνολική ενεργή επιφάνειά των συλλεκτών ανέρχεται στα 174,25 τ.μ. ο προσανατολισμός της εγκατάστασης είναι νότιος και η κλίση των συλλεκτών στις 30 μοίρες.

2) Σε ένα άλλο σημείο του δώματος του βοηθητικού κτιρίου του κολυμβητηρίου θα τοποθετηθείτε σύστημα φωτοβολταϊκών πλασιών με σκοπό την εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας των εγκαταστάσεων του κολυμβητηρίου. Το σύστημα θα αποτελείται από 28 πλαίσια πολυκρυσταλλικού πυριτίου και ελάχιστης ισχύος 275W ανά πλαίσιο. Τα πλαίσια θα είναι προσανατολισμένα στο νότο και η κλίση τους σε σχέση με το έδαφος θα είναι από 25 έως 30 μοίρες.

Εκτιμάται πως το φωτοβολταϊκό σύστημα μπορεί να εξοικονομήσει 11.550 kWh ετησίως και αντίστοιχα να μειώσει τις εκπομπές CO₂ κατά 6.521 kg.

3) Εκτός, του ηλιοθερμικού συστήματος, το επόμενο κομμάτι του νέου υποσυστήματος θα είναι μια μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης (Σ.Η.Θ.Υ.Α.). Η θερμική του ισχύς θα είναι τουλάχιστον 530 kW, αλλά δε θα ξεπερνάει τα 580 kW ενώ η αποδιδόμενη ηλεκτρική ισχύς δεν θα ξεπερνάει τα 500 kW ενώ θα είναι τουλάχιστον 400 kW.

Το εν λόγω σύστημα θα εξακολουθεί να καταναλώνει φυσικό αέριο και ως εκ τούτου θα κατασκευασθεί νέα γραμμή φυσικού αερίου η οποία θα συνδέει τον υφιστάμενο μετρητή της ΕΔΑ με την μονάδα ΣΗΘΥΑ.

4) Το δεύτερο κομμάτι της νέας διάταξης που θα αντικαταστήσει τον υπάρχοντα λέβητα αερίου αποτελεί μια σύγχρονη αντλία θερμότητας, τοποθετημένη στο δώμα. Η εν λόγω αντλία, θα έχει ελάχιστο ισοδύναμο βαθμό απόδοσης COP 3,45. Η αποδιδόμενη θερμική ισχύς της θα είναι 200 kW αλλά δε θα ξεπερνάει τα 250 kW.

5) Επίσης θα τοποθετηθεί μια αντλία θερμότητας, για τα Ζ.Ν.Χ., ελάχιστης αποδιδόμενης θερμικής ισχύος 55 kW, και ελάχιστου ισοδύναμου βαθμού απόδοσης COP 3,8.

6) Επίσης θα αντικατασταθούν οι υφιστάμενες κλιματιστικές μονάδες τύπου split, με σύγχρονες πολύ υψηλότερης απόδοσης. Οι νέα μονάδες θα πρέπει να είναι τεχνολογίας ινβέρτερ και ο ισοδύναμος βαθμός απόδοσης τους EER τουλάχιστον 4, πολύ υψηλότερο σε σχέση με τον αντίστοιχο των υπάρχοντων μονάδων που υπολογίζεται στα 1,9.

7) Προτείνεται η αντικατάσταση των παλαιών φωτιστικών, με σύγχρονα φωτιστικά LED ίσης φωτεινότητας και μικρότερης ισχύος ώστε να επιτευχθεί σημαντική μείωση της καταναλισκόμενης ενέργειας.

2.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΚΥΡΙΟΥ ΕΡΓΟΥ

Όνοματεπώνυμο	Διεύθυνση	Ημερομηνία Κτήσεως	Τμήμα του έργου όπου υπάρχει ιδιοκτησία
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ	Ι. ΜΙΧΑΗΛ & ΣΤΡ. ΣΑΡΑΦΗ 1 56625 ΣΥΚΙΕΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ		

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΑΚΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ

4. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ Φ.Α.Υ.

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ

5. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΥΠΕΥΘΥΝΩΝ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ / ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ Φ.Α.Υ.

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερομηνία αναπροσαρμογής
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ-ΣΥΚΕΩΝ	Προϊσταμένη αρχή	Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ Λεχόβου 4 – 566 26 Συκιές/Θεσσαλονίκη	/ /2021

1.1. Τεχνικές Εκθέσεις του έργου

Όπως Α.1.1.

1.2. Παραδοχές μελέτης**Α) ΥΛΙΚΑ**

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην τεχνική περιγραφή, το τιμολόγιο και την ΤΣΥ της μελέτης.

Στα πλαίσια κατασκευής θα υλοποιηθούν οι ακόλουθες εργασίες :

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ ΕΡΓΑ**ΟΜΑΔΑ Α (ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ)**

- Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων

ΟΜΑΔΑ Ε (ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ)

- Κατασκευή στρώσεων από κυψελωτό κονιόδεμα για την μόνωση δωματίων.
- Επιστρώσεις με ελαστομερείς μεμβράνες, μεμβράνη οπλισμένη με πολυεστερικό πλεγμα και με επικάλυψη ορυκτών ψηφίδων
- Θερμική απομόνωση οροφών και δαπέδων με φύλλα διογκωμένης πολυστερίνης, πάχους 10cm
- Εξωτερική θερμομόνωση κελύφους κτιρίου με πλάκες διογκωμένης πολυστερίνης ESP-80, πάχους 10cm

ΟΜΑΔΑ ΣΤ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ-ΞΥΛΙΝΕΣ)

- Κουφώματα αλουμινίου ηλεκτροστατικής βαφής με θερμοδιακοπή
- Ειδικό τεμάχιο προστασίας της εξωτερικής θερμομόνωσης

ΟΜΑΔΑ Ζ (ΛΟΙΠΑ-ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ)

- Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί – ενεργειακοί (low-e) υαλοπίνακες με argon συνολικού πάχους 26 mm, (κρύσταλλο laminated 3 mm + 3 mm, κενό 12 mm με argon, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm low-e)
- Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής-ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως

Β) ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-1 (ΗΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
Ηλιακό Σύστημα 60 m ² Βεβιασμένης Κυκλοφορίας χωρίς θερμοδοχείο
Ηλιακό Σύστημα 50 m ² Βεβιασμένης Κυκλοφορίας χωρίς θερμοδοχείο
Ανοξείδωτοι σωλήνες AISI 316L σε μορφή σπирάλ DN 16
Ανοξείδωτοι σωλήνες AISI 316L σε μορφή σπирάλ DN 20
Ανοξείδωτοι σωλήνες AISI 316L σε μορφή σπирάλ DN 25
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-2 (ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ)
Φωτοβολταϊκό πλαίσιο ισχύος 340 Wp, τύπου μονοκρυσταλλικού πυριτίου
Σταθερό σύστημα βάσεων στήριξης φωτοβολταϊκών πάνελ κατάλληλο για ταράτσα
Τριφασικός μετατροπέας τάσης (inverter) ισχύος 10 kWp, που θα περιλαμβάνει σύστημα καταγραφής και αποθήκευσης δεδομένων, αισθητήρα ακτινοβολίας - θερμοκρασίας των ΦΒ πλαισίων, αισθητήρα θερμοκρασίας περιβάλλοντος και αισθητήρα ταχύτητας αέρα
Ηλεκτρικός πίνακας DC & AC με αντί-υπερτασική προστασία
Καλώδιο σύνδεσης Φ/Β πλαισίων με inverter, τύπου ZZ-F (AS) 1x6 mm ²
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Μονοπολικό - Διατομής 1 X 10 mm ²
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 10 mm ²
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Πενταπολικό - Διατομής 5 X 16 mm ²
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-3 (ΣΗΘΥΑ)
Αεριοκίνητη Μονάδα Σ.Η.Θ.Υ.Α. Φ.Α. 0,5 MWe – εντός Οικίσκου / Container
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό, εντοιχισμένο ή σε σωλήνες Μονοπολικό διατομής 1 X 240 mm ²
Μετασχηματιστής ισχύος, σειράς 20 KV, ξηρού τύπου
Πεδίο μέσης τάσης Σ.Η.Θ.Υ.Α
Δοχείο αδρανείας, κυλινδρικό, τύπου θερμοαντήρα, απλών τοιχωμάτων κατά DIN 4801/4802 με ανόδειο μαγνησίου. Χωρητικότητας 2000 lt
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-4 (ΑΝΤΙΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ)
Αντλία θερμότητας 55 kW
Αντλία θερμότητας 200 kW
Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδοέλασμα στεγανός προστασίας P43
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριτολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 X 50+25 mm ²
Καλώδιο τύπου NYΥ ορατό ή εντοιχισμένο Τριτολικό με ουδέτερη μειωμένης διατομής Διατομής 3 X 120+70 mm ²
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-5 (ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟΥ ΤΥΠΟΥ/SPLIT)
Εγκατάσταση αυτόνομης κλιματιστικής μονάδας διαιρούμενου τύπου, INVERTER ψυκτικής ικανότητας 2.5 KW
Εγκατάσταση αυτόνομης κλιματιστικής μονάδας διαιρούμενου τύπου, INVERTER ψυκτικής ικανότητας 5.0 KW
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-6 (ΛΥΧΝΙΕΣ LED)
Λυχνίες LED E27-10 W-4000 K
Λάμπα LED Τύπου Φθορίου 60 cm για Ντουί G13 και Σχήμα T8 Φυσικό Λευκό 1050 lm
Λάμπα LED Τύπου Φθορίου 150 cm για Ντουί G13 και Σχήμα T8 Φυσικό Λευκό 1050 lm
ΥΠΟΟΜΑΔΑ: Δ-7 (ΔΙΚΤΥΟ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ)
Χαλυβδосωλήνας φυσικού αερίου γαλβανισμένος κατά EN10255 Medium διάστασης 2 1/2"
Χαλυβδосωλήνας φυσικού αερίου γαλβανισμένος κατά EN10255 Medium διάστασης 3"
Χαλυβδосωλήνας φυσικού αερίου γαλβανισμένος κατά EN10255 Medium διάστασης 4"
Σύστημα Gas train για την αεριοδότηση της μονάδας Σ.Η.Θ.Υ.Α.
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 1"
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 1 1/4"
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 1 1/2"
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 2"
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 2 1/2"
Χαλυβδосωλήνας μαύρος χωρίς ραφή Διαμέτρου 3"

Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές περιέχονται στο τεύχος της μελέτης.

1.3. ΣΥΝΤΑΧΘΕΙΣΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Αντικείμενο

Μελέτη «*Ενεργειακή Αναβάθμιση του Κολυμβητηρίου Συκεών του Δήμου Νεάπολης - Συκεών*»

- Τεύχη Δημοπράτησης
- Παραρτήματα

Αναφέρονται τυχόν ιδιαίτερες επισημάνσεις, οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη καθ' όλη την διάρκεια ζωής του έργου και απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και τους συντηρητές / επισκευαστές του.

Οι επισημάνσεις αφορούν κατεξοχήν τα ακόλουθα στοιχεία (αναφέρονται ως είναι γνωστά στο στάδιο της μελέτης) :

1) **Θέσεις δικτύων**

Δίκτυα Δ.Ε.Η., ΟΤΕ και ΕΥΑΘ. και Φυσικού. Ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις εργασίες για την αποφυγή τραυματισμού των δικτύων κατά τη φάση του έργου.

Συνεχής συντήρηση και έλεγχος, μετά την αποπεράτωση του έργου και οιαδήποτε εργασία συντήρησης η επισκευής τους θα πρέπει να γίνεται βάσει των σχεδίων, ώστε αυτές να εκτελούνται:

- Άμεσα
- Με ασφάλεια
- Οικονομικά
- Χωρίς πιθανούς τραυματισμούς άλλων δικτύων

2) **Σημεία κεντρικών διακοπών**

Να λαμβάνονται πάντοτε υπόψη οι θέσεις τους.

3) **Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο**

Προσοχή στην τοποθέτηση των υλικών καθώς το έργο αφορά σχολικό κτίριο στο οποίο πιθανότατα να πλησιάζουν παιδιά. Για το λόγο αυτό να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα μέτρα ασφαλείας.

4) **Ιδιαιτερότητες στην στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή**

Πιστή εφαρμογή της μελέτης.

5) **Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου**

Υπάρχουν και είναι ίδιοι με τις εξόδους διαφυγής των κτιρίων

6) **Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας**

Δεν υπάρχουν λόγω της φύσης του έργου

7) **Υφιστάμενα δίκτυα Ο.Κ.Ω.**

Εντοπισμός και καταγραφή των δικτύων πριν την έναρξη των εργασιών. Κατα τα άλλα ομοίως με (1).

8) **Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση**

Δεν υπάρχουν λόγω της φύσης του έργου.

9) **Άλλες ζώνες κινδύνου**

Θα απαγορεύεται η πρόσβαση σε μη ειδικευμένα άτομα στις θέσεις όπου θα πραγματοποιούνται οι εργασίες.

10) **Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία**

Δεν υπάρχουν λόγω της φύσης

ΤΜΗΜΑ Δ΄

1. ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(Καταγράφονται στοιχεία που αποσκοπούν στην πρόληψη και αποφυγή κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες (συντήρησης, καθαρισμού, επισκευής, κλπ) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου και δίνονται οδηγίες για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Μπορούν εδώ να αναφερθούν - π.χ. - κατά πόσο το κτίσμα διαθέτει από κατασκευής μηχανισμό ή εγκατάσταση για την εκτέλεση επισκευών στις εξωτερικές του επιφάνειες, ή αν υπάρχουν προβλέψεις για την εγκατάσταση τέτοιου μηχανισμού, ποιες και σε ποια σημεία, κλπ.)

1.1 Οι κίνδυνοι κατά την εργασία στο έργο περιλαμβάνουν:

- Ατυχήματα
- Μόλυνση

Αυτοί οι κίνδυνοι μπορούν να αποφευχθούν με την υιοθέτηση ορισμένων κανόνων ασφάλειας και τη χρήση μέσων προστασίας. Θα πρέπει δηλαδή να υπάρχει ετοιμότητα για πιθανή άμεση επέμβαση.

1.2 Ασφάλεια εργαζομένων

Εργασίες σε στέγες: **Δεν υπάρχουν**

Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου: **Ισχύουν τα μέτρα που αναφέρονται στο Γ1.1.5 και Γ1.1.6 του ΣΑΥ**

Εργασίες σε ύψος στο εσωτερικό του έργου: **Ως ανωτέρω**

Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες **Δεν υπάρχουν**

Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς **Δεν υπάρχουν**

Η ασφάλεια των εργαζομένων στο εργοτάξιο αποτελεί την πρωταρχική προσπάθεια όλων των συμβαλλομένων. Για τον λόγο αυτό θα παρέχονται στους εργαζόμενους όλα τα εφόδια και εξοπλισμός για την αποφυγή οποιουδήποτε κινδύνου. Σε εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας του εργοταξίου κάθε εργαζόμενος θα παραλαμβάνει τα εφόδια της προσωπικής του ασφαλείας και θα του γνωστοποιούνται οι οδηγίες ασφαλείας του εργοταξίου οι οποίες είναι οι εξής :

- Όλοι οι εργαζόμενοι στο εργοτάξιο υποχρεούνται να φορούν κράνη κατά την διάρκεια της εργασίας τους.
- Αν διαπιστωθεί από τους εργαζόμενους πιθανός κίνδυνος για την ασφάλειά τους, θα πρέπει να αναφέρουν αμέσως στον επικεφαλής του συνεργείου ή στον εργοδηγό.
- Αν φθαρεί ο προσωπικός εξοπλισμός (κράνη, γάντια κ.λ.π.) θα πρέπει να αναφέρεται και να αντικαθίσταται άμεσα.
- Οποιαδήποτε φθορά εξοπλισμού διαπιστωθεί θα πρέπει να αναφέρεται αμέσως στον επικεφαλής του συνεργείου ή στον εργοδηγό.
- Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα για την εργασία τους.
- Κάθε εργαζόμενος θα πρέπει να προσέχει να μην προβαίνει σε ενέργειες που θέτουν σε κίνδυνο τον ίδιο ή άλλους εργαζόμενους.
- Κατά την διάρκεια ανύψωσης φορτίων από τους γερανούς ή άλλα μηχανήματα κανένας εργαζόμενος και για οποιοδήποτε λόγο δεν θα βρίσκεται κάτω από αιωρούμενο φορτίο.

- Ο εξοπλισμός και τα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται και θα επισκευάζονται μόνο από ειδικευμένα άτομα.
- Όσοι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν ηλεκτρικά εργαλεία θα πρέπει να ελέγχουν την κατάσταση των συσκευών και των καλωδίων τους. Κάθε φθορά θα αναφέρεται αμέσως στον επικεφαλής του συνεργείου, ώστε να διορθώνεται άμεσα.
- Κάθε ηλεκτρική συσκευή ή εργαλείο θα πρέπει να χρησιμοποιείται με τα προστατευτικά της μηχανήματα.
- Ζώνες ασφαλείας θα χρησιμοποιούνται υποχρεωτικά όπου προβλέπεται και εάν ο εργαζόμενος ευρίσκεται υπεράνω του ενός μέτρου από το δάπεδο εργασίας.
- Για κανένα λόγο δεν θα γίνεται συντήρηση ή επέμβαση σε μηχανήματα ή εξοπλισμό ενώ βρίσκεται σε λειτουργία. Οποιαδήποτε εργασία συντήρησης, επιθεώρησης και επισκευής θα πραγματοποιείται με τους κινητήρες εκτός λειτουργίας.
- Όσοι εργαζόμενοι χρησιμοποιούν οξυγόνο θα πρέπει :
 1. να μην τα χρησιμοποιούν με λαδωμένα ή φθαρμένα γάντια
 2. να έχουν τις φιάλες κεκλιμένες – όχι οριζόντιες
 3. να μην τα χρησιμοποιούν σε περίπτωση που πιθανά έρθουν σε επαφή με προϊόντα πετρελαίου ή οξειδωμένα αντικείμενα και
 4. να ελέγχουν τακτικά τις βαλβίδες ασφαλείας .

1.4 Πρόληψη ατυχημάτων

Ανύψωση φορτίων - Χρησιμοποίηση ανυψωτήρα για την ανύψωση βαρειών αντικειμένων και αποφυγή βίαιων κινήσεων. Οι χειρισμοί και μεταφορά βαρειών αντικειμένων είναι αιτία των πιο συχνών ατυχημάτων.

Πτώσεις - Προσοχή κατά την χρήση κατακόρυφης σκάλας. Τα φορητά εργαλεία να τοποθετούνται στην θέση τους μετά την χρήση. Να αποφεύγεται παρουσία γράσου και λαδιού στις σκάλες και στη βάση της καλάθου. Οι πτώσεις αποτελούν την δεύτερη πιο συχνή αιτία ατυχημάτων μετά την ανύψωση

Τραυματισμοί - Κατά την εκτέλεση των εργασιών σκυροδετήσεων θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

- 1) Εργασίες τοποθέτησης σκυροδέματος μετά προσοχής και ιδιαίτερα από ενδεχόμενα επικίνδυνα πρηνή.
- 2) Ιδιαίτερη προσοχή του χειριστή, όπου γίνεται η εργασία με μηχανήματα.

Τεχνικά μέτρα ασφάλειας - Ένα άτομο τουλάχιστον πρέπει να είναι σε αναμονή για να βοηθήσουν τον εργάτη σε περίπτωση ανάγκης. Βεβαίωση ότι όλοι έχουν οδηγίες πρώτων βοηθειών και ότι είναι διαθέσιμα τα νούμερα τηλεφώνων ορισμένων γιατρών , του νοσοκομείου, της πυροσβεστικής, ασθενοφόρου και της Αστυνομικής Αρχής.

1.5 Πρόληψη από μόλυνση

Πρώτες Βοήθειες - Να υπάρχει σε διάθεση εξοπλισμός Πρώτων Βοηθειών για την άμεση αντιμετώπιση μικρών τραυμάτων. Εάν πρόκειται για κάτι που δεν είναι σοβαρό, ο τραυματίας θα πρέπει να οδηγείται σε κάποιο γιατρό.

1.6 Πρόγραμμα αναγκαίων επιθεωρήσεων και συντηρήσεων του έργου και των εγκαταστάσεων

Η κατάσταση του οδοστρώματος θα πρέπει να ελέγχεται τουλάχιστον μια φορά το χρόνο. Αφήνεται στην κρίση του κυρίου του έργου το ενδεχόμενο συχνότερου ελέγχου.

Επισημαίνεται ότι ο Φ.Α.Υ., θα συμπληρωθεί από τον ανάδοχο του έργου, μετά το πέρας των εργασιών, με σχετικά στοιχεία για την λειτουργία του έργου (τρόπος εκτέλεσης εργασιών, πιθανοί κίνδυνοι χρησιμοποιούμενα υλικά, κλπ.).

ΤΜΗΜΑ Ε΄

1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ

1.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

Σε κάθε τακτική επιθεώρηση θα επισημαίνονται τυχόν αναγκαίες εργασίες συντήρησης ή βελτίωσης.

1) Περιοδικός έλεγχος κάθε έτος θα πρέπει να γίνεται τόσο στο κτίριο όσο και στα στοιχεία του υπαίθριου χώρου.

Η κατάλληλη αντιμετώπιση των ενδεχομένων προβλημάτων λόγω καιρικών καταπονήσεων, διάβρωσης, οξειδωσης, κακής χρησιμοποίησης ή κακόβουλων ενεργειών θα πρέπει να είναι άμεση.

2) Το έργο πρέπει να συντηρείται εξωτερικά κάθε δέκα χρόνια. Αφήνεται στην κρίση του κυρίου του έργου το ενδεχόμενο συχνότερης συντήρησης αν, λόγω της ρύπανσης του περιβάλλοντος, διαπιστωθεί ότι αυτό είναι αναγκαίο.

3) Οι εγκαταστάσεις πρέπει να επιθεωρούνται και να συντηρούνται κατά τακτά διαστήματα ανάλογα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή του εκάστοτε Η/Μ εξοπλισμού, ο οποίος θα εγκατασταθεί.

Οι βλάβες που τυχόν διαπιστώνονται σε εγκαταστάσεις πρέπει ν' αποκαθίστανται άμεσα από το συντηρητή ή άλλο ειδικευμένο συνεργείο.

Ημερομηνία συντήρησης	Τμήμα που συντηρήθηκε	Τύπος συντήρησης	Στοιχεία υπεύθυνου συντήρησης	Υπογραφή αρμοδίου

Συκιές 20/12 /2021

Συκιές 20 / 12 /2021

Οι Μελετητές

Για τις οικοδομικές εργασίες

Θεωρήθηκε

Ο Αναπληρωτής Προϊστάμενος
της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών

Θεοδωρακοπούλου Ευθυμία
ΠΕ Πολιτικών Μηχανικών

Αγγελοχωρίτης Παναγιώτης
ΠΕ Τοπογράφων Μηχανικών

Για τις μηχανολογικές εργασίες

Σαρηγιαννίδης Χρήστος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός