



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΝΕΑΠΟΛΗΣ – ΣΥΚΕΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ

**ΕΡΓΟ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ 1ου
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΓ. ΠΑΥΛΟΥ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 59.977,16 € (74.371,68 € με ΦΠΑ)

CPV:45453100-8

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 37/16

ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στις παρούσες προδιαγραφές καθορίζονται οι απαιτούμενες ιδιότητες και οι τρόποι διαχείρισης των υλικών και τα κατώτερα αποδεκτά επίπεδα ποιότητας και ειδίκευσης των οικοδομικών εργασιών ενσωμάτωσής τους στο έργο. Το έργο ανήκει στην κατηγορία των Δημοσίων Κτιριακών Έργων με τίτλο: «**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΦΕΡΟΥΣΑΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ 1ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΑΓ. ΠΑΥΛΟΥ**»

Κύριος του Έργου είναι ο Δήμος Νεάπολης - Συκεών. Ως «Επιβλέπουσα Υπηρεσία» ή «Επίβλεψη» νοείται η αρμόδια Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου.

Οι παρούσες Προδιαγραφές περιλαμβάνουν το σύνολο των απαραίτητων εργασιών για την ορθή αποπεράτωση και παράδοση σε πλήρη λειτουργία των κτιρίων.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και οι εργασίες που θα εκτελεστούν θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις παρούσες προδιαγραφές. Οι υποβάλλοντες προσφορά θα πρέπει να έχουν υπόψη τους τις προδιαγραφές αυτές και να συμμορφώνονται απόλυτα με αυτές.

Στην περίπτωση εργασίας, που θα απαιτηθεί για την κατασκευή του έργου και που δεν περιλαμβάνεται στις παρούσες, ο Ανάδοχος θα την εκτελέσει με Ευρωπαϊκές ή Εθνικές προδιαγραφές, σύμφωνα την ιεράρχηση που αναφέρεται παρακάτω.

Τυχόν εναλλακτικές προτάσεις μελέτης, θα πρέπει να βασίζονται στις προδιαγραφές αυτές και να τις ικανοποιούν σε όλα τους τα σημεία. Σε περίπτωση με δύο ή περισσότερες δυνατότητες, η τελική επιλογή επαφίεται ανεπιφύλακτα στην κρίση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας - Επίβλεψης.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

Για την κατασκευή του έργου έχουν γενική εφαρμογή οι ακόλουθες ρυθμίσεις σχετικά με την επιλογή κάθε φύσης υλικού, την επεξεργασία του και την ενσωμάτωσή του στο έργο, όταν δεν εξειδικεύονται στις επιμέρους περιγραφές στα αντίστοιχα κεφάλαια.

1. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

1.1 Ισχύουν οι προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) όπως αυτές προσδιορίζονται από τις Ευρωπαϊκές οργανώσεις τυποποίησης CEN ή CENELEC κλπ. στο πλαίσιο της Οδηγίας δομικών προτύπων 89/106/ΕΟΚ.

Οι προδιαγραφές αυτές θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Π.Δ. 23/5.02.1993 «Περί προσαρμογής της Ελληνικής Νομοθεσίας για τα Δημόσια Έργα προς τις διατάξεις των οδηγιών 71/304, 78/669, 89/440 και 89/665 της ΕΟΚ».

Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών (όπου **δεν γίνεται ειδική αναφορά σε συγκεκριμένες τυποποιήσεις**) είναι η ακόλουθη :

Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (Ε.ΤΕ.Π.) του πρώην ΥΠΕΧΩΔΕ και Ινστιτούτου Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) με αντικείμενο παραπλήσιο του σχετικού άρθρου (γραμμοσκίαση πίνακα1)
Ευρωπαϊκά πρότυπα (ευρωπαϊκές τεχνικές εγκρίσεις).

Κοινές τεχνικές προδιαγραφές που αναφέρονται στην επίσημη εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
Πρότυπα εθνικά σύμφωνα με τις βασικές απαιτήσεις και οδηγίες 89/106.

Εθνικά πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.

Υπόλοιπα εθνικά πρότυπα.

Οτιδήποτε άλλο πρότυπο

Τεχνικές προδιαγραφές κατασκευαστή υλικού

Τιμολόγιο μελέτης

Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων – Σ.Α.Υ. / Φ.Α.Υ.

Οπουδήποτε γίνεται αναφορά σε "σήμα" ή εμπορική ονομασία εξυπακούεται ότι αναφέρεται και σε "ισοδύναμο".

2. ΥΛΙΚΑ

Με τον όρο υλικά νοείται κάθε αυτοτελές υλικό ή κάθε σύστημα υλικών που διατίθεται έτοιμο στο εμπόριο και μπορεί να ενσωματωθεί στο έργο αυτούσιο ή ύστερα από επεξεργασία.

2.1 Κανένα υλικό δεν παραγγέλλεται, αγοράζεται ή χρησιμοποιείται χωρίς να έχει υποβληθεί το απαιτούμενο κατά περίπτωση δείγμα και να έχει εγκριθεί εγγράφως η χρήση του από τον Εργοδότη σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

2.2 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι κατάλληλα συσκευασμένα καινούργια, άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα εγκεκριμένα πρότυπα. Θα ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και θα συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων τους και της ποιότητάς τους και θα περιέχονται στο επίσημο Τεχνικό Φυλλάδιο της εταιρείας που τα παράγει.

Όλα τα εισαγόμενα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση στην Υπηρεσία θα πρέπει να συνοδεύονται με το ελληνικό Τεχνικό Φυλλάδιο (αν υπάρχει) αλλά απαραίτητα από το πρωτότυπο Τεχνικό Φυλλάδιο της χώρας παραγωγής.

2.3 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα αποθηκεύονται, θα διακινούνται, θα χρησιμοποιούνται και θα ενσωματώνονται στο έργο σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και τις οδηγίες των παραγωγών ή κατασκευαστών τους.

2.4 Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευόμενων υλικών θα είναι τόσες ώστε να μην

διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.

2.5 Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του ανάδοχου. Για λόγους ασφάλειας ο Εργοδότης μπορεί να ζητήσει τη λήψη ειδικών μέτρων κατά την αποθήκευση υλικών.

2.6 Η αποθήκευση των προσκομιζόμενων υλικών θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο και χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σ'αυτά (σύσταση, φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση, κλπ.) και θα ακολουθούνται οι υποδείξεις του παραγωγού ή κατασκευαστή τους.

2.7 Η αποθήκευση των υλικών (η οποία θα είναι εντός του εργοταξίου) θα γίνεται έτσι ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από τον εργοδότη και να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισής τους.

2.8 Η προσκόμιση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται με φροντίδα και δαπάνες του ανάδοχου κατά τους ενδεδειγμένους τρόπους ώστε αυτά να μην υφίστανται ζημιές ή άλλες αλλοιώσεις.

2.9 Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση, η λόγω λήξης προθεσμίας χρήσης, κλπ., ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο στο έργο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με φροντίδα και δαπάνη του ανάδοχου από κατάλληλα νέα.

2.10 Όλα τα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση θα πρέπει να διασφαλίζουν σταθερή ποιότητα και να έχουν πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9002.

Στην περίπτωση που η εταιρεία παραγωγής δεν διαθέτει πιστοποιητικό θα πρέπει οι σταθερές συνθήκες παραγωγής να διαπιστώνονται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία διαφορετικά απαγορεύεται η ενσωμάτωση των υλικών αυτών στο έργο.

2.11 Για να εγκριθούν τα υλικά θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών που πληρούν όλες τις επί μέρους απαιτήσεις ενός και του αυτού κανονισμού και από δύο δείγματα του κάθε υλικού.

2.12 Η τοποθέτηση των υλικών στο έργο θα γίνεται από εκπαιδευμένα ή εξουσιοδοτημένα συνεργεία από τις εταιρείες παραγωγής ή τους νόμιμους αντιπροσώπους τους και σύμφωνα με τις ιδιαίτερες λεπτομέρειες που αναφέρουν.

3.ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Με τον όρο προσωπικό νοούνται όλοι όσοι ασχολούνται με εντολή του ανάδοχου κατά οποιοδήποτε τρόπο στην κατασκευή του έργου.

3.1 Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο θα είναι έμπειρο και εξειδικευμένο (τουλάχιστον

πενταετής απασχόληση στο τομέα του) και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα από τις ισχύουσες διατάξεις και ρυθμίσεις της σύμβασης αυτής τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για τον χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας (π.χ. ηλεκτροσυγκολλητές, χειριστές μηχανημάτων, κλπ.).

3.2 Το προσωπικό θα είναι κατανεμημένο σε συνεργεία με πλήρη οργάνωση και θα καλύπτει όλες τις βαθμίδες της οργάνωσης αυτής. Π.χ. μηχανικοί, εργοδηγοί ή αρχιτεχνίτες, τεχνίτες εξειδικευμένοι, βοηθοί, εργάτες, κλπ. που θα υπόκεινται στην έγκριση του Εργοδότη.

3.3 Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία μετά από εισήγηση του γραφείου επίβλεψης μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνεται στις διδόμενες εντολές οποτεδήποτε αυτό κριθεί αναγκαίο.

4.ΕΡΓΑΣΙΑ

4.1 Με τον όρο Εργασία νοείται οποιαδήποτε ενέργεια έχει σχέση με την κατεργασία των υλικών είτε στο χώρο του εργοταξίου είτε αλλού και την ενσωμάτωσή τους στο έργο. Καμιά εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς προηγουμένως να έχει δοθεί έγκριση από τον εργοδότη για τις μελέτες και τα υλικά σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελεσθεί αυτή. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατόν να επιτραπεί στον ανάδοχο η εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με μελέτες και σχέδια που έχουν ήδη υποβληθεί αλλά δεν έχουν ακόμη εγκριθεί, εφόσον ο ανάδοχος δηλώσει ρητά ότι αναλαμβάνει στο ακέραιο την ευθύνη και τον κίνδυνο των εργασιών αυτών.

4.2 Καμιά εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς να έχουν ελεγχθεί οι προηγούμενες εργασίες πριν καταστούν αφανείς. Για τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ειδοποιεί έγκαιρα την επίβλεψη και να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, μέσα και προσωπικό.

4.3 Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας ο ανάδοχος υποχρεούται να κατασκευάζει δείγματα και να ειδοποιεί τον επιβλέποντα για τον έλεγχο και την έγκρισή τους.

4.4 Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία δεν θα γίνονται αποδεκτές.

4.5 Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές θα αποκαθίστανται είτε με πρόσθετες εργασίες και επισκευές, εφόσον συμφωνεί ο εργοδότης, είτε με καθαίρεση και ανακατασκευή με έξοδα και φροντίδα του ανάδοχου.

4.6 Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα, τα άχρηστα, και θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή ώστε να μην προξενούνται ζημιές, φθορές, κλπ. Στις τελειωμένες εργασίες. Επίσης θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για αποφυγή ζημιών, ατυχημάτων κλπ. Και το έργο θα παραμένει καθαρό, καθ'όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, με εβδομαδιαίο τακτικό καθάρισμα των χώρων, μέχρι την οριστική παράδοσή του.

4.7 Τελειωμένες εργασίες θα προστατεύονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο από οποιοσδήποτε φθορές και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση. Διαφορετικά δεν θα γίνονται δεκτές και θα ακολουθείται η διαδικασία της παραγράφου

5.ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

5.1 Όπου αναφέρονται οι όροι "μελέτη, σχέδια, τεύχη δημοπράτησης" νοείται η παρούσα μελέτη εφαρμογής, που παραδίδεται στον ανάδοχο μαζί με λοιπά στοιχεία της εργολαβίας αυτής.

5.2 Όπου αναφέρονται οι όροι "εγκεκριμένη μελέτη, εγκεκριμένα σχέδια, κλπ." νοούνται η παρούσα μελέτη και τα σχέδια που έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη – φορέα υλοποίησης και όλους τους αρμόδιους δημόσιους φορείς. Π.χ. η αρχιτεκτονική, στατική και Η/Μ μελέτες από την Δ/νση Πολεοδομίας, η πυροπροστασία από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, κλπ.

6.ΧΑΡΑΞΕΙΣ

6.1 Όλες οι χαραξείς θα εκτελούνται με ευθύνη και κίνδυνο του αναδόχου σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τα εγκεκριμένα σχέδια.

6.2 Καμιά εργασία δεν θα εκτελείται πριν γίνει έλεγχος των χαραξεων από τον επιβλέποντα. Για τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ειδοποιεί έγκαιρα και γραπτά τον επιβλέποντα και να του διαθέτει όλες τις πληροφορίες, το προσωπικό και τα μέσα που απαιτούνται για τον έλεγχο.

6.3 Καμιά απόκλιση από τις ευθυγραμμίες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη διαστάσεις δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

Ακολουθεί ο πίνακας 1 με την αντιστοίχιση των άρθρων του τιμολογίου με τις ΕΤΕΠ

	ΕΡΓΑΣΙΑ	Α.Τ.	ΑΡΘΡΟ	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΟΜΑΔΑ Α (ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ)				
1	Φορτοεκφόρτωση υλικών επί αυτοκινήτου ή σε ζώα. Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια.	A.1	NET ΟΙΚ 10.01.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 15-04-01-00
2	Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	A.2	NET ΟΙΚ 10.07.01	
3	Καθαίρεση-αποξήλωση επικεραμώσεων στέγης με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών και επανατοποθέτησή τους	A.3	NET Ν.ΟΙΚ 22.22.02.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 02-05-00-00
4	Αποξήλωση μεταλλικής κατασκευής σκιάστρου (τέντας) και επανατοποθέτησή της	A.4	NET Ν.ΟΙΚ-Α 61.30.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 15-04-01-00
5	Ικρίωματα - Αντιστηρίξεις. Ικρίωματα σιδηρά σωληνωτά.	A.5	NET ΟΙΚ 23.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 01-03-00-00

6	Επενδύσεις πρόσοψης ικριωμάτων	A.6	NET ΟΙΚ 23.14	
ΟΜΑΔΑ Β (ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ)				
7	Γαρμπιλόδεμα των 250 kg τσιμέντου ανά m ³ ενισχυμένου με ίνες χάλυβα	B.1	NET N.ΟΙΚ 31.02.02.1	
8	Μανδύας από έγχυτο σκυρόδεμα οποιουδήποτε πάχους, σε κατακόρυφα ή οριζόντια στοιχεία σκελετού οπλισμένου σκυροδέματος, κατηγορίας C20/25	B.2	NET N. ΟΙΚ 32.05.05	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-06-00
9	Ρητινένεσις οποιουδήποτε στοιχείου	B.3	NET N. ΟΙΚ 32.26	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-01 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-07-02
10	Τοποθέτηση διατμητικών βλήτρων Β500c Φ12-Φ18, βάθος έως 25 cm	B.4	NET N. ΟΙΚ 38.46	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-12-01
11	Επεξεργασία επιφανειών υπαρχόντων σκυροδεμάτων (διεπιφάνεια) για τη συγκόλληση παλαιού και νέου σκυροδέματος.	B.5	NET N. ΟΙΚ 38.19	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-02
ΟΜΑΔΑ Ε (ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ-ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ)				
12	Αρμολογήματα όψεων υφιστάμενων τοιχοδομών	E.1	NET ΟΙΚ 71.01	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-01-01
13	Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.	E.2	NET ΟΙΚ 71.21	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 03-03-01-00
14	Επισκευή - ενίσχυση πλάκας με ανθρακοελάσματα τύπου ISOMAT MEGAPLATE 100/1.2 mm ή άλλου ισοδύναμου	E.3	NET N. ΟΙΚ 73.90.03	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-08-02
ΟΜΑΔΑ ΣΤ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ)				
15	Φέροντα στοιχεία από σιδηροδοκούς ή κοιλοδοκούς ύψους ή πλευράς έως 160 mm	ΣΤ.1	NET ΟΙΚ 61.05	
ΟΜΑΔΑ Ζ (ΛΟΙΠΑ-ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ)				
16	Υδροχρωματισμοί ασβέστου παλαιών επιφανειών με επισκευές της επιφανείας σε ποσοστό έως 15%	Z.1	NET ΟΙΚ 77.02.02	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
17	Ελαιοχρωματισμοί επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	Z.2	NET N. ΟΙΚ 77.51	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
18	Ελαιοχρωματισμοί κοινού σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου	Z.3	NET N. ΟΙΚ 77.55	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00
19	Βαφή εσωτερικών επιφανειών επιχρισμάτων, σκυροδέματος ή γυψοσανίδων με οικολογικό ακρυλικό χρώμα βάσεως νερού	Z.4	NET ΟΙΚ 77.102	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00

20	Χρωματισμοί εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	Z.5	NET ΟΙΚ 77.80.02	
21	Στεγανωτικές επιστρώσεις με τσιμεντοειδή υλικά	Z.6	NET ΟΙΚ 79.08	

ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1 Προϋποθέσεις

Στα πλαίσια της υποχρέωσης του Αναδόχου να συλλέξει όλες τις πληροφορίες τις σχετικές με τις συνθήκες εκτελέσεως του έργου, οφείλει, πριν από την προσφορά του, να έχει αποκτήσει πλήρη γνώση των συνθηκών εκτελέσεως και των εργασιών των εκσκαφών. Ήτοι:

- Να γνωρίζει τις δυνατότητες προσπελάσεως στο εργοτάξιο, διακινήσεων μέσα σ' αυτό, φορτοεκφορτώσεων, μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφών, εναποθέσεως των σε περιοχές επιτρεπτές από τις αρμόδιες αρχές, της επαναχρησιμοποίησεως των για επιχώσεις και να τοποθετεί όλα τα εμπόδια σήματα και τα παρόμοια για να παρέχονται οι κατάλληλες προειδοποιήσεις για την ύπαρξη εκσκαφών.
- Να γνωρίζει τα μέτρα ασφαλείας, που πρέπει να λάβει έναντι κατολισθήσεων. Με βάση τα πιο πάνω, ο Ανάδοχος ουδένα ισχυρισμό δικαιούται να υποβάλλει για οιοδήποτε πρόβλημα, σχετικό με τις εκσκαφές και τις συναφείς εργασίες.

1.2 Προετοιμασία

Πριν από την έναρξη των εργασιών εκσκαφών ή επιχωματώσεων ο Ανάδοχος υποχρεούται:

- Να προβεί με δικές του δαπάνες και με οδηγίες της Επίβλεψης στην λήψη των τοπογραφικών και λοιπών στοιχείων απαραίτητων για την πιστή εφαρμογή της μελέτης και για την σύνταξη των επιμετρήσεων των χωματοουργικών εργασιών. Απαραίτητη είναι η ύπαρξη στο Εργοτάξιο των αναγκαίων οργάνων, όπως χωροβάτης, σταδίες, ορθόγωνα κλπ.
- Να ενημερωθεί για την τυχόν υπάρχουσα μελέτη γεωέρευνας και να προβεί σε προσεκτική αναγνώριση του γηπέδου.
- Να δημιουργήσει τομές στο έδαφος και να συντάξει σχεδιάγραμμα στο οποίο να φαίνονται τα στοιχεία που προέκυψαν από την έρευνα με ακριβή οριζοντιογραφικό καθορισμό της θέσεως ενός εκάστου στοιχείου. Το σχεδιάγραμμα θα παραδοθεί στην Επίβλεψη χωρίς να δικαιούται ιδιαίτερας αποζημίωσης. Η Επίβλεψη μπορεί κατά την απόλυτη κρίση της να ζητήσει πρόσθετες έρευνες.

1.3 Γενικοί όροι

Οι επιφάνειες των εκσκαφών θα παραδίνονται απαλλαγμένες τελείως από τα προϊόντα εκσκαφής. Ο Ανάδοχος λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την αποφυγή καταπτώσεων και γενικώς ζημιών σε γειτονικές οικοδομές ή παράπλευρους δρόμους, λόγω της καθόδου της

στάθμης εκσκαφής, κάτω από τα θεμέλιά τους, ή λόγω υποθεμελιώσεων και έχει όλη την αστική και ποινική ευθύνη για φθορά και ζημία προς τρίτους καθώς και για κάθε ατύχημα εργάτου ή τρίτου. Οφείλει να αποκαταστήσει με δικές του δαπάνες οποιαδήποτε ζημία, να καταβάλει απορρέουσες αποζημιώσεις και να απομακρύνει τα προϊόντα των καταπτώσεων από το Εργοτάξιο με δικές του δαπάνες.

Αγωγοί εγκαταστάσεων οποιασδήποτε φύσης που συναντώνται κατά τις εκσκαφές όπως και αγωγοί που κατασκευάστηκαν κατά την εκτέλεση του έργου θα προφυλάσσονται από τυχόν βλάβες κατά την διάρκεια των εργασιών ή σε περίπτωση βλάβης θα επισκευάζονται με δαπάνες του αναδόχου. Λανθασμένες χαράξεις και εφαρμογές σταθμών, διαστάσεων, κλίσεων, αποκαθίστανται αμέσως μόλις διαπιστωθούν με υλικά και μεθόδους κατασκευής αποκλειστικής εκλογής της Επίβλεψης. Οι δαπάνες που προκύπτουν βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τα μέτρα ασφαλείας, κατά την εκτέλεση χωματουργικών εργασιών (πριν και μετά).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση σποραδικές συμπληρωματικές εργασίες περιορισμένης έκτασης, όπως αντιστηρίξεις παρειών, περιφράξεις ορυγμάτων κλπ., που αποτελούν υποχρέωση για άρτια και ασφαλή εκτέλεση χωματουργικών εργασιών.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΩΝ

Αντικείμενο του παρόντος άρθρου είναι η περιγραφή του τρόπου εκτέλεσης των εργασιών καθαιρέσεων υφισταμένων έργων και κατασκευών.

Πρότυπες προδιαγραφές

Για τις εργασίες καθαιρέσεων δεν υπάρχουν κατάλληλες πρότυπες προδιαγραφές.

Καθαίρέσεις

Οι εργασίες καθαιρέσεων συνίστανται στην καθαίρεση, αποξήλωση και απομάκρυνση όλων των υλικών τα οποία περιλαμβάνονται μέσα στα όρια και τις στάθμες των προς καθαίρεση έργων, όπως ορίζονται στα σχέδια της μελέτης και σύμφωνα με τις παρούσες διατάξεις και τις οδηγίες της διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Τα καθαιρούμενα έργα και τα υλικά προς απομάκρυνση είναι άοπλα σκυροδέματα. Η καθαίρεση των έργων θα γίνει χωρίς εκρηκτικά και με χρήση κατάλληλων μηχανικών μέσων και με τη δέουσα προσοχή ώστε να μην καταστραφούν κατά τις εκσκαφές τα δίκτυα ΟΚΩ (ΕΤΕΠ 02-08-00-00)

Μέτρα προστασίας-ασφαλείας (ΕΤΕΠ 15-04-01-00)

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει κατά την διάρκεια των καθαιρέσεων όλα τα μέτρα για την αποφυγή καταπτώσεων και την πρόληψη τυχόν ατυχημάτων και γενικά ζημιών οποιασδήποτε φύσης και έχει κάθε σχετική ευθύνη. Ο Ανάδοχος υποχρεούται επίσης να άρει τις τυχόν

καταπτώσεις και να απομακρύνει τα προϊόντα τους από την περιοχή με δικές του δαπάνες.

Εκρηκτικά

Δεν επιτρέπεται η χρήση εκρηκτικών υλών.

Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και καθαιρέσεις (ΕΤΕΠ 02-05-00-00)

Ισχύουν τα ακόλουθα:

Η μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων καθαιρέσεων και εκσκαφών θα γίνεται σε θέσεις που θα εγκρίνει η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία. Σε κάθε περίπτωση η απόρριψη θα γίνει σε θέσεις όπως ορίζεται στους

περιβαλλοντικούς όρους. Η δαπάνη των εργασιών της παραπάνω παραγράφου συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά του Αναδόχου και αυτός δεν δικαιούται να προβάλει καμία απαίτηση για τυχόν πρόσθετη αποζημίωσή του.

Συκιές / /2016

ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΘΕΟΔΩΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ Ε.
ΠΕ Πολιτικός Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ Τ.Υ.
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΣΥΚΕΩΝ

ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΠΕ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά τις εργασίες των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που θα γίνουν, στα πλαίσια αποκατάστασης του φέροντα οργανισμού στο 1^ο Δημοτικό Σχολείο Αγ. Παύλου.

Το γενικό περίγραμμα των Η/Μ εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία είναι:

6. Αποξήλωση όλων των ορατών ηλεκτρικών γραμμών, οι οποίες είναι εκτός λειτουργίας.
7. Αποξήλωση & επανατοποθέτηση των εν λειτουργία ορατών ηλεκτρικών γραμμών, μέσα σε πλαστικά κανάλια & ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες.
8. Τοποθέτηση νέων φωτιστικών σωμάτων φθορισμού οροφής, με λαμπτήρες T5, ηλεκτρονικό σύστημα έναυσης και πλαστικό κάλυμμα, στο πέτρινο κτίριο.
9. Αντικατάσταση σπασμένων ρευματοδοτών και διακοπών στις αίθουσες.
10. Κατασκευή τριγώνου γείωσης και σύνδεση του με τον γενικό πίνακα.
11. Μόνωση εξωτερικών σωλήνων θέρμανσης και
12. Υπερύψωση της καπνοδόχου του λέβητα.

Όλες οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τον Κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων & το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384/2004.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η τεχνική περιγραφή αυτή αναφέρεται στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων του κτιρίου και αναφέρεται στους κανόνες για την έντεχνη και τεχνικά άρτια κατασκευή της και περιλαμβάνει:

2.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τα δίκτυα διανομής από τον Γενικό Πίνακα Διανομής (ΓΠΔ) μέχρι τους πίνακες φωτισμού και τα κυκλώματα φωτισμού του σχολείου.

2.3 ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Στην εγκατάσταση χρησιμοποιούνται οι εξής τύποι αγωγών:

6. Καλώδια NYM κατά VDE 0250/369 για την τροφοδοσία των κυκλωμάτων υγρών χώρων και των εξωτερικών φωτιστικών τοποθετημένα σε γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες, πλαστικούς σωλήνες, σε σωλήνες HELLIFLEX ή πλαστικά κανάλια.
7. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
3x1,5 mm ²	Φ 13.5mm
3x2,5 mm ² , 5x1,5 mm ²	Φ 16 mm
3x4 mm ² , 5x2,5 mm ²	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm ² , 5x4 mm ²	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm ² , 5x6 mm ²	Φ 29mm
3x16 mm ² , 5x10 mm ²	Φ 36mm

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

Τα κυκλώματα περιμετρικού φωτισμού κατασκευάζονται με αγωγούς 3Χ2,5 mm² που οδεύουν μέσα σε σωλήνες Μπέργκμαν Φ23 και διακλαδίζονται με κυτία 80Χ80mm. Ασφαλίζονται με ασφα/κόπτες 16 Α.

Ο Ανάδοχος αρχικά, πριν την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, θα αποξηλώσει όλες τις ορατές ηλεκτρικές γραμμές και στην συνέχεια μετά την ολοκλήρωση τους θα τοποθετήσει όσες από αυτές είναι ενεργές, μέσα σε πλαστικά κανάλια.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην διάταξη των καλωδίων παροχών που ξεκινούν από τον Γενικό Πίνακα προς τους διαφόρους πίνακες ή ασφαλειοδιακόπτες.

Οι οδεύσεις θα γίνονται με τρόπο ώστε να είναι ευχερής ο έλεγχος των υπαρχόντων παροχών αλλά και η προσθήκη νέων καλωδίων παροχών για μελλοντικές ανάγκες του κτιρίου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που έχουν τα καλώδια τύπου NYM (HO5VV) είναι:

- Ονομαστική τάση : 300 / 500 V
- Αγωγός : Μονόκλωνος ή πολύκλωνος από συρματίδια χαλκού
- Μόνωση : PVC
- Εσωτερική επένδυση : Ελαστικό
- Εξωτερική επένδυση : PVC

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω διατομών καλωδίων:

- Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό, διατομής 3 Χ 1,5 mm²
- Καλώδιο τύπου NYM τριπολικό, διατομής 3 Χ 2,5 mm²
- Καλώδιο τύπου NYM πενταπολικό, διατομής 5 Χ 6 mm²

2.4 ΥΛΙΚΑ ΔΙΕΛΕΥΣΗΣ & ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

2.4.1 Ενισχυμένοι μονωτικοί σωλήνες (ευθείς ή σπирάλ)

Οι σωλήνες θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικά σταθεροποιημένο σκληρό PVC, ανθεκτικό στην υπεριώδη ακτινοβολία και απωθητικό στα τρωκτικά, ελεύθερο βαρειών μετάλλων, αυτοσβενούμενο χρώματος λευκού, ενδεικτικού τύπου CB και θα έχουν ικανή αντοχή, ώστε να είναι κατάλληλοι για εγκιβωτισμό στις πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος πριν την διάστρωση του σκυροδέματος χωρίς κίνδυνο παραμόρφωσης και απόφραξης της διατομής τους από τις εργασίες σκυροδέτησης ή εξωτερικής τοποθέτησης.

Για την τοποθέτηση τους, θα χρησιμοποιηθούν τα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και τα υλικά συνδέσεως και στερέωσης.

Προβλέπεται η εγκατάσταση των παρακάτω διατομών σωληνώσεων:

- Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών ενισχυμένος, ευθύς Φ 16 mm
- Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών, ενισχυμένος, ευθύς Φ 23 mm
- Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών, ενισχυμένος ευθύς Φ 29 mm

2.4.2 Πλαστικά κανάλια διανομής

Για την όδευση όλων των ορατών ενεργών ηλεκτρικών θα χρησιμοποιηθούν εξωτερικά επίτοιχα πλαστικά κανάλια διανομής από σκληρό PVC άριστης ποιότητας, ορθογωνικής διατομής.

Τα κανάλια θα συνοδεύονται από τα ειδικά γωνιακά εξαρτήματα αλλαγής διεύθυνσης, τα τερματικά γωνιών, τους διακλαδωτήρες καθώς και τα υπόλοιπα εξαρτημάτων για τη στερέωση στον τοίχο ή ανάρτηση από την οροφή.

Τα κανάλια που θα τοποθετηθούν, θα έχουν τις παρακάτω διατομές:

- Πλαστικό κανάλι διανομής διαστάσεων 10 X 5 mm
- Πλαστικό κανάλι διανομής διαστάσεων 30 X 10 mm
- Πλαστικό κανάλι διανομής διαστάσεων 50 X 15 mm
- Πλαστικό κανάλι διανομής διαστάσεων 100 X 50 mm

2.4.3 Κυτία διακλάδωσης

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι από βακελίτη ή πλαστικό υλικό, σχήματος ορθογωνίου ή τετραγώνου και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή καλωδίου που προορίζονται.

Η ελάχιστη διάσταση των κουτιών διακλάδωσης είναι 80 X 80 mm και θα φέρουν προκαθορισμένες οπές, μεταβλητής διατομής, ενώ η είσοδος και η έξοδος καλωδίων από τα κουτιά θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα υποδοχής ή κοχλίωσης του σωλήνα και στυπιοθλίπτες ώστε να επιτυγχάνεται βαθμός προστασίας IP 55.

2.5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Οι καλωδιώσεις των εγκαταστάσεων φωτισμού θα είναι ανεξάρτητες από αυτές των ρευματοδοτών.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού περιλαμβάνουν τα φωτιστικά σώματα, τους διακόπτες, τις σχετικές καλωδιώσεις κλπ.

Στους υγρούς χώρους θα χρησιμοποιηθούν φωτιστικά σώματα και διακόπτες στεγανά, ενώ το σύνολο της εγκατάστασης θα ακολουθεί τους κανονισμούς για τέτοιους χώρους.

2.5.1 Φωτιστικά Σώματα

Σε όλους τους χώρους τοποθετούνται κατάλληλα φωτιστικά σώματα, ανάλογα με τις απαιτήσεις, την κατηγορία του χώρου και σε ποσότητα σύμφωνα με τη φωτοτεχνική μελέτη.

Η επιλογή του καταλλήλου φωτιστικού σώματος για κάθε χώρο γίνεται με βάση τους παρακάτω παράγοντες:

- α) Των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις του χώρου.
- β) Της εμφάνισης του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις αισθητικές απαιτήσεις του χώρου.
- γ) Του συνολικού κόστους (κόστος λειτουργίας) του φωτιστικού.
- δ) Της επίτευξης της μεγαλύτερης δυνατής ομοιομορφίας φωτιστικών σωμάτων λαμπτήρων.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι οροφής ή αναρτημένο και κατασκευασμένα από άθραυστο και αυτοσβέσιμο υλικό V2 polycarbonate ή άλλο ισοδύναμο και θα φέρει ανταυγαστήρα από χαλυβδοέλασμα βαμμένο λευκό ή γυαλιστερό αλουμίνιο.

Το κάλυμμα των λαμπτήρων θα είναι επίσης από άθραυστο και αυτοσβέσιμο υλικό V2 polycarbonate ή άλλο ισοδύναμο και η εσωτερική του επιφάνεια θα είναι ραβδωτή για μεγαλύτερη μηχανική αντοχή και μείωση της

θάμβωσης, ενώ η εξωτερική του επιφάνεια πρέπει να είναι λεία για ευκολότερο καθαρισμό. Το κάλυμμα των λαμπτήρων θα συγκρατείται στο σώμα του φωτιστικού με clips και θα είναι ανοιγόμενο ή θα μπορεί να αφαιρείται εντελώς ώστε να είναι εύκολη η πρόσβαση στο χώρο των λαμπτήρων για την αντικατάστασή τους, χωρίς να απαιτείται η καθαίρεση ολόκληρου του Φ/Σ.

Θα φέρει στηρίγματα από ανοξείδωτο ατσάλι για την τοποθέτηση του στην οροφή και ενσωματωμένο ηλεκτρονικό ballast χαμηλών απωλειών (type A2) για εξάλειψη του στροβοσκοπικού φαινομένου (stroboscopic effect), έναυση χωρίς τρεμόπαιγμα (flicker-free ignition) και λειτουργία απουσία θορύβου (noise free operation), με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0,95.

Το φωτιστικό θα φέρει επίσης παρέμβυσμα από σιλικόνη ή πολυουρεθάνη ή άλλο ισοδύναμο στεγανωτικό υλικό και ηλεκτρική ασφάλεια προστασίας 3A τουλάχιστον.

Το φωτιστικό θα έχει συμμετρική κατανομή φωτός και δύο λαμπτήρες φθορισμού T5/49W-4310lm.

Θα έχει κλάση μόνωσης I, δείκτη προστασίας έναντι στερεών και υγρασίας IP40 τουλάχιστον για τα Φ/Σ εσωτερικού χώρου και IP66 για του εξωτερικού χώρου, δείκτη προστασίας έναντι κρούσης IK03 τουλάχιστον (IK08 αντίστοιχα για τα στεγανά) και θα φέρει σήμανση CE και πιστοποίηση κατά ENEC ή άλλου ισοδύναμου φορέα, ο δε κατασκευαστής θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό, κατασκευή και εμπορία φωτιστικών σωμάτων.

Προβλέπεται η εγκατάσταση των εξής τύπων φωτιστικών σωμάτων.

- Φωτιστικό σώμα με 2 λαμπτήρες T5\49 W και ηλεκτρονικό ballast
- Φωτιστικό, στεγανό IP 66, με 2 λαμπτήρες T5\49 W και ηλεκτρονικό ballast

2.6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΩΝ & ΔΙΑΚΟΠΤΩΝ

Θα γίνει τοποθέτηση νέων διακοπών κομιτατέρ ή αλλέ ρετούρ και ρευματοδοτών, οι οποίοι θα αντικαταστήσουν τους αντίστοιχους κατεστραμμένους ή όσους ρευματοδότες δεν έχουν αγωγή γείωσης.

Το διακοπτικό υλικό είναι κατά βάση χωνευτό, εντός πλαστικού κυτίου, χωρίς όμως να αποκλείεται η χρήση επίτοιχου υλικού, όπου κριθεί απαραίτητο.

Όλοι οι ρευματοδότες θα είναι τύπου SCHUKO 16A/230V απλοί (με/ή χωρίς κάλυμμα) ή στεγανοί ανάλογα με τους χώρους στους οποίους θα εγκατασταθούν.

Οι διακόπτες, θα είναι πλήκτρο, εντάσεως 10 A, τάσεως 250 V, κομιτατέρ ή αλλέ ρετούρ και θα τροφοδοτούνται με αγωγούς 3*1,5 mm².

Κατά την κατασκευή των κυκλωμάτων ρευματοδοτών θα ληφθεί υπόψιν ότι:

α. Κάθε κύκλωμα θα τροφοδοτείται με αγωγούς 3*2,5 mm²

β. Σε κάθε ανεξάρτητο χώρο θα είναι εγκατεστημένοι κατά μέσον όρο τρεις (3) ρευματοδότες. Στους χώρους, αυτούς ανά 4...5 ρευματοδότες θα υπάρχει ανεξάρτητο κύκλωμα.

2.7 ΓΕΙΩΣΕΙΣ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Θα γίνει εγκατάσταση τριγώνου γείωσης για την προστασία της ηλεκτρικής εγκατάστασης, το οποίο θα συνδεθεί με τον μετρητή της ΔΕΗ και τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα της εγκατάστασης.

Η κατασκευή της γείωσης θα γίνει με την έμπηξης τριών ηλεκτροδίων στις κορυφές ισόπλευρου τριγώνου,

πλευράς 3 m και αποτελείται εκτός από τα τρία χάλκινα ηλεκτρόδια με χαλύβδινη ψύχη διαμέτρου 5/8 ins και μήκους 1,5 m από τους: ειδικούς συνδετήρες αγωγών-ράβδων, τον χάλκινο πολύκλωνο αγωγό σύνδεσης διατομής 50 τ.χ., έως τον μετρητή της ΔΕΗ εντός γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα 3/4 ins και τα τρία φρεάτια με τα καλύμματα τους διαστάσεων 20 x 20 cm για την επιθεώρηση των συνδέσεων.

Για τη γείωση της εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης εφαρμόζεται η μέθοδος της ουδετέρωσης.

Ο κόμβος γείωσης του κιβωτίου διακλάδωσης του μετρητή γεφυρώνεται με τον ουδέτερο κόμβο και γειώνεται με αγωγό διατομής ίσης με το μισό αυτής των αγωγών φάσης στη γείωση.

Όλοι οι υποπίνακες γειώνονται με ιδιαίτερο αγωγό γείωσης στο ζυγό γείωσης του αντίστοιχου γενικού πίνακα. Όλα τα κυκλώματα της εγκατάστασης έχουν ιδιαίτερο αγωγό γείωσης διατομής ίσης με αυτή των αγωγών φάσης, που γειώνεται στο ζυγό γείωσης του αντίστοιχου πίνακα. Όλες οι συσκευές που συνδέονται μόνιμα στην ηλεκτρική εγκατάσταση θα γειώνονται.

Επίσης γειώνονται όλα τα στεγανά φωτιστικά οι στεγανοί διακόπτες και ρευματοδότες και οι μεταλλικές σχάρες καλωδίων.

Επίσης σε όλους τους πίνακες φωτισμού θα εγκατασταθούν αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες διαρροής, εφόσον δεν διαθέτουν, για πρόσθετη προστασία.

Με την ολοκλήρωση της εγκατάστασης ο ανάδοχος θα προβεί, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή η οποία έχει συμπεριληφθεί στο κόστος εργασιών των άρθρων Δ-10 & Δ 19, στις προβλεπόμενες μετρήσεις και δοκιμές που περιγράφονται στο πρότυπο του ΕΛΟΤ HD 384/2004 και θα παραδώσει τα αντίστοιχα πρωτόκολλα δοκιμών και τα ηλεκτρολογικά σχέδια της εγκατάστασης.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στην θέρμανση, οι εργασίες που θα εκτελεστούν αφορούν την μόνωση των εξωτερικών σωληνώσεων προσαγωγής και επιστροφής προς τα θερμαντικά σώματα του κτιρίου που βρίσκεται κοντά στο πέτρινο καθώς επίσης και η υπερύψωση της καμινάδας του λέβητα κεντρικής θέρμανσης.

3.2 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ζεστού νερού που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους, θα μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με αφρώδες μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα.

Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους σιδηροσωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό. Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινης ταινίας. Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.

Οι μονώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο

αλουμινίου. Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σχηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτειρα και περιφέρεια. Η στερέωση των τμημάτων της επικάλυψης μεταξύ τους θα γίνεται με επικαδμιωμένες λαμαρινόβιδες κατάλληλες για εγκατάσταση στο ύπαιθρο και πλαστικές ροδέλες.

Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα.

Το υλικό θα είναι εύκαμπτο, συνθετικό, με βάση το καουτσούκ και τις παρακάτω ιδιότητες.

- Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας στους 0°C: $\lambda < 0,034 \text{ W/(mk)}$ κατά DIN 52615.
- Συντελεστή αντίστασης στην διάχυση υδρατμών: $\mu > 7000$ κατά DIN 52615.
- Αντίσταση στη συμπίεση 17 & 38 Kpa κατά ASTM-D-1056.
- Ηχομόνωση 35 dB στα 500 Hz κατά EN 20140.
- Αντιδιαβρωτική προστασία κατά DIN 1988 μέρος 7.
- Συμπεριφορά στη φωτιά class I κατά UNI 8457 και UNI 9174, BI κατά DIN 4102.
- Μέγιστη πυκνότητα καπνού $3,7 \text{ m}^{-1}$, με θερμοκρασίες εφαρμογής από -20 °C έως +105 °C.
- Πιστοποίηση κατά ISO 9001:2002

Η διατομή του μονωτικού υλικού που θα χρησιμοποιηθεί είναι: 9*35 mm, για σωλήνα $\Phi 1^{1/4} \text{ ins}$

3.3 ΥΠΕΡΥΨΩΣΗ ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΥ ΛΕΒΗΤΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

Η Καπνοδόχος του λέβητα Κ.Θ., στην απόληξη της πάνω από στην στέγη του κτιρίου, βρίσκεται χαμηλότερα από αυτήν με αποτέλεσμα να μην λειτουργεί σωστά. Γι' αυτό κρίνεται αναγκαίο να υπερυψωθεί κατά ένα μέτρο με καπναγωγό ιδίου τύπου.

Ο καπναγωγός είναι διπλού τοιχώματος πάχους 5,0 cm, κατασκευασμένος από ανοξείδωτο ωστενικό αντιμαγνητικό χαλυβδοέλασμα AISI 304 ή AISI 316L, πάχους 0,5 mm και διατομής $\Phi 200/250$, αντοχή στη διάβρωση κατηγορίας V2, στεγανός στην υποπίεση που δημιουργείται από τον ελκυσμό. Μεταξύ των κοιλοτήτων του διπλού τοιχώματος, γίνεται έκχυση υπό πίεση ιών ορυκτοβάμβακα υψηλής πυκνότητας ($180-200 \text{ Kg/m}^3$) ο οποίος έχει αντίσταση θερμοδιαφυγής $R=0,599 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Ακολουθεί πίνακας υλικών & εργασιών με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές και όπου δεν υπάρχουν αυτές τα αντίστοιχα Εθνικά ή Ευρωπαϊκά Πρότυπα.

A/A	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	Κωδικός Άρθρου ATHE	A.T.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ (ΕΤΕΠ - ΕΛΟΤ - κλπ)
1	Καπναγωγός inox, με μόνωση, διπλού τοιχώματος, $\Phi 200/250 \text{ mm}$	N/8466.5	Δ-1	ΕΛΟΤ EN 1856-1
2	Μόνωση σωλήνων, ευθύς, 9*35 mm, για σωλήνα διαμέτρου 1 1/4 ins	N/8539.1.4	Δ-2	ΤΠ 1501-04-07-02-02
3	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών ενισχυμένος, ευθύς διαμέτρου $\Phi 16 \text{ mm}$	N/8733.1.3	Δ-3	ΤΠ 1501-04-20-01-02 &

4	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών ενισχυμένος, ευθύς διαμέτρου Φ 23 mm	N/8733.1.4	Δ-4	ΕΛΟΤ EN 50086
5	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών ενισχυμένος, ευθύς διαμέτρου Φ 29 mm	N/8733.1.5	Δ-5	IEC 423 & 614
6	Πλαστικό κανάλι διανομής, διαστάσεων 10 x 5 mm	N/8741.1	Δ-6	ΤΠ 1501-04-20-01-06 & ΕΛΟΤ 563 - HD 21-4
7	Πλαστικό κανάλι διανομής, διαστάσεων 30 x 10 mm	N/8741.2	Δ-7	
8	Πλαστικό κανάλι διανομής, διαστάσεων 50 x 15 mm	N/8741.3	Δ-8	
9	Πλαστικό κανάλι διανομής, διαστάσεων 100 x 50 mm	N/8741.4	Δ-9	
10	Τρίγωνο γείωσης με ηλεκτρόδια Cu μήκους 1,5 m και χάλκινο αγωγό, διατομής 50 mm ²	N/8758.2.5	Δ-10	ΕΛΟΤ HD 384/2004
11	Καλώδιο τύπου NYM, διατομής 3 x 1,5 mm ²	8766.3.1	Δ-11	ΤΠ 1501-04-20-02-01 & ΕΛΟΤ EN 50265-1
12	Καλώδιο τύπου NYM, διατομής 3 x 2,5 mm ²	8766.3.2	Δ-12	
13	Καλώδιο τύπου NYM, διατομής 5 x 6 mm ²	8766.5.4	Δ-13	
14	Κυτίο διακλαδώσεως καλωδίων τύπου NYY ή NYM Διαστάσεων 80 X 80 mm για αγωγούς διατομής έως 6 mm ² , 6 εξόδων	8786.2.1	Δ-14	-----
15	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V, κομιτατέρ ή αλλέ ρετούρ	8801.1.4	Δ-15	VDE 0623, DIN 49462 & 49463
16	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO εντάσεως 16A	8826.3.2	Δ-16	
17	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, οροφής, με δύο λυχνίες T5 2*49 W και ηλεκτρονικό μπάλαστ	N/8975.2	Δ-17	CENELEC EN 60598
18	Φωτιστικό σώμα φθορισμού, στεγανό IP 66, με δύο λυχνίες T5 2*49 W και ηλεκτρονικό μπάλαστ	N/8975.4	Δ-18	
19	Αποξήλωση - επανατοποθέτηση ορατών ηλεκτρικών δικτύων	N/8998	Δ-19	ΕΛΟΤ HD 384/2004

Συκιές / /2016

ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΣΑΡΗΓΙΑΝΝΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ Τ.Υ.
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΝΕΑΠΟΛΗΣ - ΣΥΚΕΩΝ

ΑΓΓΕΛΟΧΩΡΙΤΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΠΕ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ