ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

Καλαμάτα 31-05-2017

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Ταχ. Δ/νση : Αθηνών 99
Πληροφ. : Παναγιώτης Νασόπουλος
Τηλ. : (27213) – 60866
FAX : (27213) – 60708
Email :

ΠΡΟΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ
ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Κοιν.: Δ.Τ.Υ.

ΘΕΜΑ: Έγκριση μελέτης του έργου με τίτλο **"Επέκταση δημοτικού σχολείου και νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος"**

Σας υποβάλλουμε την 61/2017 μελέτη με τίτλο "Επέκταση δημοτικού σχολείου και νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος", προϋπολογισμού 950.000,00 € για έγκριση και υποβολή της για ένταξη στο πρόγραμμα στο ΕΠ «Πελοπόννησος 2014 – 2020», Άξονας προτεραιότητας 2 Β «Υποδομές Υποστήριξης Ανθρώπινου Δυναμικού», της πρόσκλησης με Α/Α ΟΠΣ 2083/4-4-2017 με τίτλο «Αναβάθμιση των Υποδομών Πρωτοβάθμιας / Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης – Κτιριακές υποδομές»

Συν/να : η 61/2017 μελέτη του έργου

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

30 ΜΑΙ. 2017

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΤΖΑΜΟΥΡΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ α.α: 61/2017

ΜΕΛΕΤΗ:

"Επέκταση Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος"

Κ.Α. ..... CPV: 45214210-5

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 950.000,00€

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
- ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
- ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ
- ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
- ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ
- ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ & ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΙΟΣ»

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ: ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΙΟΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΜΑΙΟΣ 2017

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΕΡΓΟ: Επέκταση Δημοτικού Σχολείου & Νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος

ΘΕΣΗ: Τοπική Κοινότητα Άριος Δήμου Καλαμάτας

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Ο **Δήμος Καλαμάτας**, προκειμένου να καλύψει την ανάγκη στέγασης του υπάρχοντος Νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος, το οποίο σήμερα συστεγάζεται στο ίδιο κτίριο με το αντίστοιχο Δημοτικό Σχολείο και συγχρόνως να καλύψει τις σημαντικές ελλείψεις που παρουσιάζονται σε επίπεδο αιθουσών και χώρων υγιεινής σε αυτό, εκπονεί μελέτη για την κατασκευή προσθήκης κατ΄ επέκταση και καθ΄ ύψος διώροφης οικοδομής με υπόγειο, για χρήση τόσο Νηπιαγωγείου όσο και Δημοτικού Σχολείου.

Να σημειωθεί ότι ο Δήμος, λόγω της αρμοδιότητας που προκύπτει από τον νόμο Καλλικράτη 3852/2010, ανέλαβε την ολοκλήρωση της προσθήκης αιθουσών για την στέγαση του Νηπιαγωγείου και αναγκών του υπάρχοντος Δημοτικού Σχολείου, ύστερα από την διάλυση σχετικής εργολαβίας (19-11-2013) της πρώην Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης Μεσσηνίας, αφήνοντας ημιτελή τον φέροντα οργανισμό του κτιρίου σε στάδιο, κατά το οποίο έχουν ολοκληρωθεί το υπόγειο και τα υποστυλώματα του ισογείου, χωρίς την οροφή του.

Το παραπάνω ημιτελές κτίριο, έχει ήδη κατασκευαστεί παραπλεύρως του υφιστάμενου Δημοτικού Σχολείου μέσα στο ίδιο το οικόπεδο επιφανείας 2.940,61 τμ., εντός του οριοθετημένου οικισμού Άριος της Τ.Κ. Άριος του Δήμου Καλαμάτας. Το οικόπεδο συνορεύει, βόρεια με ιδιοκτησία του Ιερού Ναού Αγίου Νικολάου, ανατολικά και νότια με δημοτική οδό και δυτικά με επαρχιακή οδό, το δε οικιστικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής χαρακτηρίζεται από έντονη ανομοιογένεια.

Σημειώνεται επίσης, ότι στο παρόν οικόπεδο έχει εκδοθεί η υπ' αριθμόν 279/2010 Οικοδομική Άδεια. Με βάση την προαναφερθείσα Ο.Α., μέχρι σήμερα έχουν κατασκευασθεί το υπόγειο και τα υποστυλώματα - κολώνες του ισογείου, με τις αντίστοιχες επαρκείς αναμονές σιδηροπλισμού τους.

Πρόκειται λοιπόν για ισόγειο κτίριο με υπόγειο, ελαφρώς υπερυψωμένο από την τελική στάθμη εδάφους κατά 80εκ περίπου σε σχέση με την στάθμη του φυσικού εδάφους.

Στο ίδιο οικόπεδο επίσης, υφίσταται διώροφο κτίριο επιφανείας **344,46τ.μ. ανά όροφο**, με χρήση Δημοτικού Σχολείου. Παραπλεύρως του Δημοτικού Σχολείου, υπάρχει επίσης μια ισόγεια αποθήκη επιφανείας **17,51τ.μ.** καθώς και λυόμενες κατασκευές οι οποίες χρησιμοποιούνται ως τώρα για τις ανάγκες του σχολείου και αντιστοίχως του Νηπιαγωγείου, οι οποίες θα αποσυρθούν μετά την υλοποίηση του έργου.

Στο υπό μελέτη τώρα κτίριο (κτίριο προσθήκης), το υπόγειο επιφανείας 265,68 τμ. θα χρησιμοποιείται ταυτόχρονα τόσο από το Νηπιαγωγείο όσο και από το Δημοτικό Σχολείο, ως χώρος βοηθητικών χρήσεων (αποθήκες, αρχείο, λεβητοστάσιο, κλπ).

Το προτεινόμενο ισόγειο θα έχει συνολική επιφάνεια **350,41 τμ**. Από αυτά τα 331,92 τμ. θα χρησιμοποιούνται ως Νηπιαγωγείο και τα 18,49 τμ. θα χρησιμοποιούνται από το Δημοτικό Σχολείο, για τη δυνατότητα κάθετης κίνησης (διάδρομος και ανελκυστήρας).

Τέλος, ο Α όροφος συνολικής επιφανείας **207,70 τμ**. θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο από το Δημοτικό Σχολείο, η πρόσβαση στο οποίο θα πραγματοποιείται με μια ευρύχωρη εξωτερική κλίμακα από οπλισμένο σκυρόδεμα, εκτός του ανελκυστήρα, όπως αναφέρεται στα παραπάνω.

Ο προϋπολογισμός του έργου συντάχθηκε από την Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου Καλαμάτας, με βάση τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών που δημοσιεύθηκε στο υπ΄ αριθ. ΦΕΚ Β΄ 1742/19-05-2017 και ανέρχεται στο ποσό των **950.000,00 €**, συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. (24%).

Καλαμάτα 29-05-2017

Οι συντάξαντες

Παναγ. Δ. Νασόπουλος
Αρχιτέκτων Μηχ/κος

Γεώργιος Γιαννόπουλος
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος Τ.Ε.

Δημήτριος Ηλιόπουλος
Γεωπόνος

Ο Δ/ΝΤΗΣ
Τ.Υ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

30 ΜΑΙ. 2017

Βασίλειος Τζαμουράνης
Πολιτικός Μηχ/κος

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

«ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΙΟΣ»

ΘΕΣΗ ΕΡΓΟΥ: ΤΟΠΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΑΡΙΟΣ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ, ΜΑΙΟΣ 2017

Γ Ε Ν Ι Κ Α

Για την κατασκευή των ως άνω διδακτηρίων, έχουν επιλεγεί υλικά, οι προδιαγραφές των οποίων εξασφαλίζουν την υψηλή ποιότητα, αντοχή, ασφάλεια, είναι οικολογικά και διαθέτουν τα ανάλογα πιστοποιητικά.

Στην μελέτη του παραπάνω έργου καθορίζονται μονοσήμαντα τα επιλεγέντα υλικά και ο κατά το δυνατόν ακριβής χώρος τοποθέτησης τους.

Το τεύχος αυτό περιλαμβάνει:

- Τον τρόπο εκτέλεσης όλων των οικοδομικών εργασιών που απαιτούνται, σύμφωνα με την εξέλιξη της τεχνολογίας και της επιστήμης.
- Τις προδιαγραφές όλων των υλικών που έχουν επιλεγεί σύμφωνα με τη μελέτη.
- Απαραίτητη προϋπόθεση για την χρήση των οποιοδήποτε υλικών και την ενσωμάτωση τους στην κατασκευή των διδακτηρίων, είναι η τήρηση της οδηγίας 89/106/21-12-08 της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

1. Π Ρ Ο Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ε Σ

1.1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΕΙΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Κατασκευάζονται από αδιαφανή πανέλα ύψους 2,00μ από γαλβανισμένη λαμαρίνα, χωρίς επικίνδυνες ακμές ή εξέχοντα στοιχεία, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των διερχομένων.

Παράλληλα με την κατασκευή της περίφραξης, πρότυπη πινακίδα με τα στοιχεία του έργου και πινακίδες σήμανσης εργοταξίου τοποθετούνται σε εμφανή θέση. Οι παραπάνω εργασίες εκτελούνται άμεσα μετά την υπογραφή σύμβασης του έργου. Σε περίπτωση κατάληψης πεζοδρομίου ή οδού οι εργασίες ξεκινούν μετά την έκδοση της κατάλληλης άδειας από τον αρμόδιο Δήμο ή την Τροχαία.

1.2. ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ

Εκτελούνται μετά την έκδοση αδείας κατεδάφισης και σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις Ασφαλείας που αφορούν στους εργαζόμενους, τις όμορες ιδιοκτησίες κτισμάτων και τη διέλευση των περιοίκων. Απαραίτητη είναι η παροχή νερού από το δίκτυο της περιοχής ή από υδροφόρες για το κατάβρεγμα των καθαιρέσεων.

Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές, όπου και θα διαστρωθούν.

2. Χ Ω Μ Α Τ Ο Υ Ρ Γ Ι Κ Ε Σ Ε Ρ Γ Α Σ Ι Ε Σ

2.1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ – ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

2.1.1. Γενικές εκσκαφές σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για τη μόρφωση των επιπέδων εφαρμογής των κτιρίων και των αυλείων χώρων και για την μόρφωση υπογείων χώρων. Τυχόν επιφανειακές φυτικές γαίες θα αφαιρούνται σε βάθος μέχρι 30cm και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

2.1.2. Εκσκαφές τάφρων και θεμελίων σε πάσης φύσεως έδαφος με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε βάθος για την κατασκευή των ορυγμάτων των θεμελίων. Φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές οπουδήποτε και με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων από τις θέσεις εξαγωγής τους σε θέσεις εκτός του οικοπέδου που επιτρέπεται η απόρριψή τους από τις αρμόδιες αρχές όπου και θα διαστρωθούν.

2.1.3. Επιχώσεις (περιλαμβάνουν την εναπόθεση, διάστρωση κατά στρώσεις 30cm, κατάβρεγμα και συμπύκνωση) με οποιαδήποτε μέσα και με κατάλληλα και υγιή προϊόντα, χωρίς οργανικά υλικά:

α) διαμορφωμένων χώρων μέσα στην περίμετρο των κτιρίων και στεγασμένων χώρων, για τη διαμόρφωση της στάθμης εφαρμογής της υπόβασης των δαπέδων Ισογείου και Υπογείου.

β) των κενών των ορυγμάτων μετά της κατασκευής των θεμελίων και λοιπών οικοδομικών στοιχείων που κατασκευάζονται μέσα στα ορύγματα. Και στις δύο παραπάνω περιπτώσεις οι επιχώσεις θα συμπυκνωθούν με την βέλτιστη υγρασία, σε ποσοστό τουλάχιστον ίσο με το 95% της μέγιστης ξερής πυκνότητας που λαμβάνεται εργαστηριακά με την πρότυπη μέθοδο προσδιορισμού της σχετικής υγρασίας-πυκνότητας AASHO:T180/D (τροποποιημένη μέθοδο AASHO).

2.1.4. Κατεδαφίσεις πάσης φύσεως παλαιών θεμελίων, σε όποιες θέσεις και σε όποιο βάθος απαιτείται για την απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με την μελέτη (κατασκευή κτιρίων, στεγασμένων χώρων, περίφραξη οικοπέδου, κατασκευές για την διαμόρφωση του αυλείου χώρου κ.λ.π.).

3. ΑΟΠΛΑ & ΟΠΛΙΣΜΕΝΑ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

3.1. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C12/15

3.1.1. Στην βάση των πάσης φύσεως θεμελίων από οπλισμένο ή άοπλο σκυρόδεμα (μπετόν καθαριότητας) σε πάχος 10cm σε όλη την επιφάνεια εκσκαφής, είτε αυτή αφορά σε θεμέλιο κτιρίου ή σε θεμέλιο των προβλεπόμενων εξωτερικών κλιμάκων.

3.1.2. Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της, που η μελέτη προβλέπει να γίνει σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

3.2. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ C16/20 Ή ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Προβλέπεται σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής:

3.2.1. Στην κατασκευή γενικά δαπέδων αυλής (προαυλίων) που προβλέπονται να επιστρωθούν με οποιουδήποτε είδος επίστρωση (εκτός από ασφαλτοτάπητα), σε

πάχος 10cm. Στα δάπεδα αυτά προβλέπονται αρμοί εργασίας πλάτους 2cm και βάθος όσο το πάχος του δαπέδου, με φύλλο διογκωμένης πολυστερίνης, βάρους 10 kg/m3, ούτως ώστε η όλη επιφάνεια να χωρίζεται σε τμήματα επιφάνειας 20-25m2. Στα δάπεδα αυτά θα τοποθετηθεί αν απαιτείται από την μελέτη, δομικό πλέγμα Τ131 κατ' ελάχιστον.

3.2.2. Στην κατασκευή των δαπέδων των στεγασμένων χώρων, των δαπέδων εξωστών ή βεραντών κατ' επέκταση ισογείων, σε πάχος 15cm.

3.2.3. Στην επί τόπου κατασκευή κρασπέδων ή τοιχίων εγκιβωτισμού που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20. Επί τόπου κράσπεδα, (τοιχία εγκιβωτισμού) κατασκευάζονται κατά κανόνα σαν διαχωριστικά επιφανειών αύλειου χώρου με διαφορά στάθμης μεγαλύτερη των 20cm ή σαν διαχωριστικά συνεπίπεδων επιφανειών από διαφορετικά υλικά. Εφόσον προβλέπεται από τη μελέτη ή κριθεί απαραίτητο από την Υπηρεσία, θα τοποθετηθεί ελαφρός σιδηροπλισμός.

3.2.4. Στον εγκιβωτισμό των προκατασκευασμένων κρασπέδων.

3.2.5. Στην κατασκευή του συνόλου του φέροντος οργανισμού του κτιρίου (περιλαμβάνονται στηθαία, πέργκολες, στέγαστρα, σκίαστρα κ.λ.π.) και των στεγασμένων χώρων (θεμελίωση και ανωδομή). Η σκυροδέτηση ανεστραμμένων δοκών και στηθαίων θα γίνεται, ταυτόχρονα με τη διάστρωση της πλάκας.

3.2.6. Στην κατασκευή των τοίχων αντιστήριξης, της θεμελίωσής τους και των τυχόν στηθαίων, όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

3.2.7. Στην κατασκευή πρεκιών, σενάζ, ποδιών, στέψεων πλινθοδομών, λεπτών κολωνών μη φερουσών κ.λ.π. που η επιφάνεια τους ή και τμήμα τους παραμένει ανεπίχριστη. Επίσης στην κατασκευή όλων των παραπάνω, έστω και αν επιχρίονται σ' όλη την επιφάνεια τους, στην περίπτωση που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από C16/20.

3.2.8. Στην κατασκευή κλιμάκων, πλατυσκάλων και ραμπών ανόδου ή καθόδου, από αύλειο χώρο σε οποιαδήποτε στάθμη κτιρίου ή στεγασμένου χώρου που η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους.

3.2.9. Στην κατασκευή των θεμελίων, τοιχωμάτων και τυχόν στηθαίων των COURS ANGLAISES που η κατασκευή τους προβλέπεται από τη μελέτη.

3.3.10. Στην κατασκευή κλιμάκων επικοινωνίας τμημάτων αυλείου χώρου με διαφορετική στάθμη και τη θεμελίωση τους, που η μελέτη προβλέπει να κατασκευαστούν από σκυρόδεμα C16/20.

3.2.11. Στην κατασκευή της βάσης περίφραξης και της θεμελίωσής της καθώς και των από σκυρόδεμα στοιχείων της περίφραξης (τοιχεία, κολώνες, σαμάρια κ.λ.π.) όπου η μελέτη προβλέπει την κατασκευή τους από σκυρόδεμα C16/20.

3.2.12. Σε οποιαδήποτε άλλη κατασκευή ή τμήμα της που η μελέτη προβλέπει να γίνει με σκυρόδεμα C16/20 ή C20/25 ή ανωτέρας ποιότητας, σύμφωνα με τη συμβατική μελέτη.

3.3. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΑ ΚΡΑΣΠΕΔΑ

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη:

3.3.1. Για την κατασκευή των πεζουλιών με οπλισμένα ή άοπλα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C16/20, διαστάσεων 100x15x30cm.

3.3.2. Για την κατασκευή κρασπέδων και κρασπεδορείθρων με οπλισμένα προκατασκευασμένα κράσπεδα σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 διαστάσεων 100x15x30cm. Από προκατασκευασμένα κράσπεδα κατασκευάζονται κατά κανόνα πεζούλια και κρασπεδόρειθρα, διαχωριστικά επιφανειών αυλείου χώρου με διαφορά στάθμης έως 20cm.

3.4. **ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ** με βάση τους ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00,1501-01-05-00-00

Προβλέπονται στη μορφή και τις διατάξεις που καθορίζονται στην στατική και αρχιτεκτονική μελέτη εφαρμογής για τον εγκιβωτισμό των πάσης φύσεως διαστρωνομένων σκυροδεμάτων.

3.4.1. Θα κατασκευαστούν έτσι ώστε να φέρουν ασφαλώς το βάρος του σκυροδέματος, μετά του όποιου σιδηρού οπλισμού του, καθώς και των κυκλοφορούντων φορτίων, των δονήσεων κ.λ.π., κατά τη διάρκεια της διάστρωσης.

3.4.2. Απαγορεύεται απόκλιση από την κατακόρυφο και την οριζόντια μεγαλύτερη από ένα τοις χιλίοις. Σε αντίθετη περίπτωση θα γίνεται ανακατασκευή του ξυλοτύπου ή και κατεδάφιση του αντίστοιχου στοιχείου σκυροδέματος, εφόσον η κακοτεχνία έγινε αντιληπτή μετά τη διάστρωση.

3.4.3. Σε όλες τις ακμές προβλέπονται φαλτσογωνιές, εκτός των θέσεων που σαφώς καθορίζονται από τη μελέτη.

3.4.4. Στις θέσεις επαφής φερόντων κατακόρυφων στοιχείων με μη φέροντα τοιχώματα θα τοποθετηθεί υλικό, π.χ. φύλλο πλαστικό, για να αποφεύγεται η συνεργασία τους, όταν αυτό επιβάλλεται για λόγους αντισεισμικής συμπεριφοράς. Σε περίπτωση ανεπίχριστων επιφανειών, στη θέση επαφής θα διαμορφώνεται σκοτία.

3.4.5. Θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον ξυλότυπο, ώστε με ευθύνη του Αναδόχου να προβλεφθούν όλες οι διελεύσεις των Η/Μ εργασιών ή άλλων οικοδομικών εργασιών, έτσι που να εξασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα, και να αποφεύγονται διατρήσεις κε των υστέρων (ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΚΑΡΟΤΙΕΡΑΣ).

3.5. ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ ΑΝΕΠΙΧΡΙΣΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Προβλέπονται στις θέσεις που οι επιφάνειες σκυροδέματος θα παραμείνουν ανεπίχριστες, σύμφωνα με τη μελέτη. Υποχρεωτικά παραμένουν ανεπίχριστες οι οροφές του νηπιαγωγείου.

3.5.1. Θα κατασκευαστούν με όλως ιδιαίτερη επιμέλεια, είτε από ξυλόπλακες άριστης κατάστασης, τύπου BETOFORM, πάχους 19mm τουλάχιστον, είτε από ισοπαχείς πλανισμένες σανίδες, αρίστης κατάστασης (το πολύ δύο χρήσεων), πάχους 2,5cm και πλάτους συνήθως 10-12cm. Χρήση μη πλανισμένων ισοπαχών

σανίδων, μόνο εφόσον και όπου ορίζεται σαφώς από τη μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης.

3.5.2. Οι επιφάνειες των παραπάνω ξυλοτύπων θα επαλειφθούν με κατάλληλο αποκολλητικό υλικό, μέχρι κορεσμού.

3.5.3. Τοποθέτηση επί των ξυλοτύπων ξύλινων πηχίσκων, τριγωνικής (ορθογωνίου τριγώνου) ή τραπεζοειδούς διατομής ή ειδικών πλαστικών – μεταλλικών σκοτιών σχήματος Π, αν απαιτηθεί για την κατασκευή των διαφόρων σκοτιών και ποταμών. Κατασκευή σκοτιών μη προβλεπομένων από τη μελέτη, αλλά απαραίτητων για ειδικούς κατασκευαστικούς λόγους, είναι υποχρεωτική για τον εργολάβο (π.χ. μη δυνατότης από αντικειμενικούς λόγους κατασκευής στηθαίων μαζί με πλάκα, οπότε στη θέση επαφής δημιουργείται σκοτία).

3.5.4. Στους ξυλότυπους των τοιχίων δεν θα τοποθετηθούν τρυπόξυλα αλλά σιδηροί σύνδεσμοι χωρίς παρεμβολή σωλήνων.

3.5.5. Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων μετά την αφαίρεση των ξυλοτύπων πρέπει να είναι εμφανισιακά άψογες.

3.5.6. Σε περίπτωση που κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας οι ανεπίχριστες εμφανείς επιφάνειες σκυροδεμάτων δεν είναι εμφανισιακά άψογες, ο ανάδοχος υποχρεούται στην επίχριση τους με τσιμεντοκονίαμα 450kgτσιμέντου με προσθήκη οποιωνδήποτε ειδικών συγκολλητικών ρητινών τύπου π.χ. REVINEXκαι σε όποια έκταση απαιτείται, προκειμένου να αποδοθεί άψογη αισθητικά συνολική επιφάνεια.

3.6. ΣΙΔΗΡΟΙ ΟΠΛΙΣΜΟΙ

Οι σιδηροπλισμοί θα είναι σύμφωνα με το Φ.Ε.Κ. 649/Β/24-05-2006. (Έλεγχος τεχνικών χαρακτηριστικών χαλύβων οπλισμένου σκυροδέματος). Όλοι οι σιδηροπλισμοί θα καλύπτονται με σκυρόδεμα προβλεπόμενου πάχους από τον ΕΚΩΣ 2000.

4. Υ Γ Ρ Ο Μ Ο Ν Ω Σ Ε Ι Σ

4.1. ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΗ – ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΩΝ

4.1.1. ΜΗ ΒΑΤΟ (ΕΠΙΣΚΕΨΙΜΟ) ΑΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΟ ΔΩΜΑ

Μη βατά (επισκέψιμα) δώματα είναι οι κοινές ταράτσες των σχολείων που δεν είναι προσπελάσιμες από τους μαθητές, αλλά προσπελάσιμες λίγες φορές το χρόνο από το ειδικευμένο προσωπικό (συντηρητή, φύλακα, καθηγητή), για τον καθαρισμό και τη συντήρηση τους. Η σειρά εργασιών είναι η ακόλουθη και προδιαγράφει ενδεικτικά τα κατ' ελάχιστον υλικά που θα χρησιμοποιηθούν:

Καθαρισμός της επιφανείας πλάκας του δώματος και εξομάλυνση της (απόξεση προεξεχόντων σκύρων, γέμισμα με τσιμεντοκονίαμα μικροκοιλοτήτων κλπ).

Επάλειψη με δύο στρώσεις ελαστομερούς γαλακτώματος. Η πρώτη στρώση αραιωμένη 3/1 (αστάρωμα). Η δεύτερη στρώση σε αναλογία 10/1 μέρη νερού, μετά παρέλευση 24 ωρών. Η τελική ποσότητα 1 kg/m2.

Ακολουθεί η πρώτη από τις τρεις συνολικά διαστρώσεις γεωϋφάσματος διαχωρισμού ή προστασίας, μη υφαντού βάρους 155 gr/m2, επί της στεγανωτικής επιφάνειας και στην συνέχεια δημιουργείται φράγμα υδρατμών με διάστρωση φύλλων συνθετικών υλικών, από φύλλα πολυαιθυλενίου πάχους 0,40 mm. Μετά ακολουθεί η δεύτερη στρώση γεωυφάσματος βάρους επίσης 155 gr/m2 και στην συνέχεια πραγματοποιείται η διάστρωση στρώματος για την μόνωση του δώματος και την δημιουργία των απαιτούμενων ρύσεων μέσου πάχους 6cm από κυψελωτό κονιόδεμα (περλιτομπετόν ή αφρομπετόν), βάρους 400 και 600 Kgr/m2, με 250 Kg τσιμέντου ανά μ3, στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις, σε δύο στρώσεις.

Η πρώτη στρώση διαστρώνεται στα δύο τρίτα (2/3) του συνολικού ύψους με κλίση 2%-1,5% Η δεύτερη στρώση του κυψελωτού κονιοδέματος ρύσεων, διαστρώνεται στο υπόλοιπο 1/3 του συνολικού ύψους του στρώματος ρύσεων. Το στρώμα αυτό εισχωρεί στη λεκάνη των ταρατσομόλυβων από τις ελεύθερες πλευρές τους, κατά 2-3cm (σ' αυτή τη θέση έχει πάχος τουλάχιστον 5cm). Η δεύτερη στρώση του περλιτομπετόν ή αφρομπετόν ρύσεων διαστρώνεται μετά παρέλευση τουλάχιστον 48 ωρών από την πρώτη στρώση και αφού διαβραχεί κανονικά η επιφάνεια του, αφήνεται να στεγνώσει καλά.

Η δεύτερη στρώση του περλιτομπετόν ή αφρομπετόν ρύσεων διαστρώνεται μετά παρέλευση τουλάχιστον 48 ωρών από την πρώτη στρώση και αφού διαβραχεί κανονικά η επιφάνεια του, αφήνεται να στεγνώσει καλά. Για την αποφυγή ρηγματώσεων της επιφάνειάς του ελαφροσκυροδέματος είναι καλό μετά την εφαρμογή του να διαβρέχεται τακτικά, όπως γίνεται και στα κλασσικά σκυροδέματα. Ιδανικό είναι να γίνει αρμολόγηση της επιφάνειάς του σε κάναβο 3mx4m.

Μετά την πλήρη ξήρανση του ελαφροσκυροδέματος γίνεται επάλειψη της επιφανείας με ελαστομερή ασφαλτική κόλλα ψυχρής εφαρμογής, με ελάχιστη ελαστικότητα 1000%, και κατανάλωση περίπου 0,40-0,50 kg/m2. Τα στηθαία ασταρώνονται με ασφαλτικό βερνίκι (προδιαγραφής ASTM D-41).

Ακολουθεί διάστρωση και πλήρης επικόλληση της πρώτης ελαστομερούς ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης με πολυεστέρα υψηλής σταθερότητας, βάρους 2,5 kg/m2. Η μεμβράνη θα πρέπει οπωσδήποτε να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές, οι οποίες θα αποδεικνύονται από πιστοποιητικά ανεξαρτήτων εργαστηρίων και θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από CE.

Η διάστρωση των φύλλων της μεμβράνης πραγματοποιείται πάντοτε από το κατώτερο σημείο των ρύσεων με την κατά μήκος διάσταση κάθετη προς τις ρύσεις. Η επικόλληση των στεγανωτικών φύλλων επιτυγχάνεται πάντοτε με χρήση φλόγιστρου προπανίου. Οι κατά μήκος αλληλοεπικαλύψεις των φύλλων της ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης είναι κατά 8-10εκ. και οι κατά πλάτος του ρολού επικαλύψεις ~15εκ. Η επικόλληση επιτυγχάνεται στα σημεία αυτά με θερμοκόλληση - σύντηξη του ιδίου υλικού, αφού έχει προηγηθεί η συγκόλληση του υπολοίπου σώματος της μεμβράνης με το υπόστρωμα. Η θερμοκρασία συγκόλλησης θα είναι τέτοια, ώστε στο άκρο της αλληλοεπικάλυψης της μεμβράνης να εμφανίζεται πάντοτε συντηγμένο υλικό.

Διάστρωση της τελικής επιφάνειας από πλάκες θερμομονωτικών πλακιδίων τύπου DOW, ή παρομοίου, αδιαπέραστου από την υγρασία, με πάχος 7cm, ανάλογα και με την μελέτη και επικάλυψη με ειδική βιομηχανική τσιμεντοκονία βατότητας, αδιαπέραστη από το νερό, πάχους 1-2cm πρεσαρισμένη στην θερμομονωτική πλάκα.

Στην συνέχεια τοποθετείται η τρίτη στρώση γεωυφάσματος πάνω από τις θερμομονωτικές πλάκες και τέλος πραγματοποιείται μια διάστρωση βιομηχανικού δαπέδου με υστερόχυτο οπλισμένο με δομικό πλέγμα σκυρόδεμα ελάχιστου πάχους στα σημεία απορροής 5cm και 7-8cm στις κορυφές.

5. Θ Ε Ρ Μ Ο Μ Ο Ν Ω Σ Ε Ι Σ

5.1. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΕΡΟΝΤΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΚΤΙΡΙΩΝ

Η θερμομόνωση τοποθετείται εξωτερικά των στοιχείων του φέροντος οργανισμού (τοιχία, υποστυλώματα, κλπ.) βάσει της μελέτης ΚΕΝΑΚ δηλαδή, τοποθετούνται θερμομονωτικές πλάκες, πάχους 5cm, μέσα στους ξυλότυπους στύλων, δοκών. Σε επιφάνειες οι οποίες βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο των 2,00m γίνεται μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με ειδικά βύσματα, μετά το ξεκαλούπωμα και πριν το επίχρισμα. Επάνω στις θερμομονωτικές πλάκες κατασκευάζονται τα εξωτερικά επιχρίσματα.

5.2 ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ

Τοποθετούνται ειδικές πλάκες θερμομονωτικού υλικού, σύμφωνα με τη μελέτη θερμομόνωσης, πάχους 50mm. Όσον αφορά την εξωτερική θερμομόνωση, εδώ έχουμε τα παρακάτω:

5.2.1. Οι πλάκες πυκνότητας σύμφωνα με τη μελέτη ΚΕΝΑΚ τοποθετούνται σταυρωτά και επικολλώνται στα δομικά στοιχεία, η συγκόλληση γίνεται με οργανικό, ακρυλικής βάσης συγκολλητικό υλικό κατάλληλο για ανόργανα ή οργανικά ελαστικά υποστρώματα. Σε κάθε σημείο του κτιρίου, όπου σταματά η θερμομόνωση σε άλλο δομικό στοιχείο της κατασκευής, χρησιμοποιείται αυτοδημιουργούμενη στεγανωτική ταινία. Η ταινία τοποθετείται επί του σταθερού στοιχείου και πιέζεται απ' αυτή με τη θερμομονωτική πλάκα.

Σε επιφάνειες οι οποίες βρίσκονται σε ύψος μεγαλύτερο των 8,00m γίνεται μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με ειδικά βύσματα σε αποστάσεις περίπου 60cm.

6. Η Χ Ο Μ Ο Ν Ω Σ Ε Ι Σ

6.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Μέσα στο διάκενο των διαχωριστικών τοίχων μεταξύ χώρων διδασκαλίας τοποθετείται ηχομονωτικό υλικό κατ' ελάχιστον 5cm (πλάκες πετροβάμβακα).

7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΛΗΡΩΣΕΩΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΤΟΙΧΩΝ

7.1. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Οι εξωτερικοί τοίχοι του κτιρίου κατασκευάζονται από δύο πλινθοδομές με οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19cm, με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00 (εσωτερική δρομική και εξωτερική δρομική) με διάκενο ακριβώς για την υποδοχή του θερμομονωτικού υλικού που το πάχος και το είδος του καθορίζεται από την μελέτη του ΚΕνΑΚ (ανάλογα με την κλιματική ζώνη και το υψόμετρο που ανήκει η περιοχή

της οικοδομής) σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Το θερμομονωτικό υλικό που μπαίνει στο διάκενο, αγκυρώνεται με γαλβανισμένα σιδηρά στηρίγματα π.χ. γαλβανισμένο σύρμα, στην εσωτερική επιφάνεια της εξωτερικής πλινθοδρόμησης, δόμησης πλινθοδομών με ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1:2,5 των 150 Kgr τσιμέντου.

7.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Οι διαχωριστικοί εσωτερικοί τοίχοι κατασκευάζονται είτε με μονόστρωτη μπατική τοιχοποιία αποτελούμενη από οπτόπλινθους διαστάσεων 9x12x19cm, κυρίως σε βοηθητικούς χώρους του υπογείου όπου δεν απαιτείται ηχομόνωση, είτε με μονή δρομική τοιχοποιία πάχους 10cm με τους ίδιους οπτόπλινθους.

7.3. ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΤΟΙΧΟΠΟΙΙΑ ΜΕ ΓΥΨΟΣΑΝΙΔΕΣ

Εκτός από τα προηγούμενα, εσωτερικές τοιχοποιίες θα κατασκευαστούν και από γυψοσανίδες. Αυτές κατασκευάζονται με μεταλλικό σκελετό σε σχήμα Π με επικάλυψη με μονή ή και διπλή γυψοσανίδα σε κάθε πλευρά. Η κάθε γυψοσανίδα θα έχει πάχος 12,5mm, βάρος κάθε φύλλου περίπου 46,5 kg/m2 και θα μπορεί να δεχτεί μεγάλη πίεση από χτυπήματα.

Η γυψοσανίδα αποτελείται από συμπιεσμένο γύψο και ίνες σελουλόζης (χαρτόμαζα)σε ποσοστό 18,5% έως 19,5%. Οι δύο επιφάνειες της γυψοσανίδας υπόκεινται σε πολλαπλή λείανση και αδιαβροχοποίηση με σιλικόνη και θα πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές EN520 και DIN18/80. Θα έχει πάχος 12,5mm και βάρος 15kg/m2. Η στερέωση της γυψοσανίδας θα γίνεται με βίδες Vidin σε αποστάσεις έως 750mm. Πριν το βάψιμο η επιφάνεια της ινογυψοσανίδαςθα ασταρωθεί με ρητινούχο αστάρι αραιωμένο με νερό. Η εφαρμογή θα γίνεται απαραίτητα με ρολό.

7.4. ΣΕΝΑΖ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00

7.4.1. Θα κατασκευάζονται σε όλους τους τοίχους, εξωτερικούς και εσωτερικούς, δρομικούς ή διπλούς δρομικούς σε όλο το πλάτος τους, θα είναι συνεχή και τουλάχιστον δύο (2) σενάζ στο ύψος του συμβατικού ορόφου για τυφλούς τοίχους χωρίς δοκό (δηλαδή σενάζ κάθε 1,10m) με ποιότητα σκυροδέματος C16/20.

7.4.2. Σε εξωτερικές τοιχοδομές με παράθυρα, τα σενάζ κατασκευάζονται μόνο στο ύψος της ποδιάς των παραθύρων σε τελικό ύψος 1,20m από το δάπεδο του οπλισμένου σκυροδέματος. Σε περιπτώσεις φεγγιτών κατασκευάζονται δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο κατωκάσι του φεγγίτη. Σε περιπτώσεις θυρών, όμοια, δύο (2) σενάζ στο 1,00m από το δάπεδο και στο πανωκάσι της θύρας (όταν δεν καταλήγει σε δοκό)

7.4.3. Κατασκευάζονται ύψους 15cm και είναι οπλισμένα με 4Φ12 και συνδετήρα Φ8/15. Δεν αγκυρώνονται στα υποστυλώματα αλλά ακουμπούν σε αυτά.

7.4.4. Τα εξωτερικά σενάζ θα φέρουν στο εξωτερικό τους μέτωπο 50mm θερμομονωτικό υλικό (εφόσον δεν είναι εμφανή).

7.4.5. Η επαφή τους με την τοιχοποιία θα καλύπτεται εκατέρωθεν κατά 15cm τουλάχιστον με υαλόπλεγμα βάρους τουλάχιστον 155gr/m2.

8. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Προβλέπονται σύμφωνα με τη μελέτη στους τοίχους. Οι οροφές των κτιρίων δεν επιχρίονται, αλλά κατασκευάζονται με επιμελημένους ξυλότυπους. Σε κάθε περίπτωση επιχρισμάτων στα σημεία αλλαγής δομικών στοιχείων μιας επιφάνειας (πχ δοκάρι –τούβλο, σενάζ, θερμομονωτικό υλικό) απαιτείται η τοποθέτηση ενισχυτικού υαλοπλέγματος πλάτους περίπου 40cm και βάρους 155g/m2 (κατά DIN EN 15013934 –1)

8.1. ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ

8.1.2. ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΜΑΡΜΑΡΟΚΟΝΙΑΣ

Τα εσωτερικά επιχρίσματα από μαρμαροκονίαμα τοποθετούνται σύμφωνα με τη μελέτη. Αυτά κατασκευάζονται σε 3 στρώσεις. Η πρώτη στρώση με τσιμεντοκονίαμα των 450kg τσιμέντου με άμμο λατομείου μεσόκοκκη (1:3), θα καλύπτει όλες τις προς επίχριση επιφάνειες, ώστε να μη διακρίνεται το υπόστρωμα. Πάχος στρώσης 5mm.

Η δεύτερη στρώση πραγματοποιείται με λάσπωμα με ασβεστοκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg τσιμέντου, με άμμο λατομείου μεσόκοκκη. Κατασκευάζεται βάσει κατακόρυφων και συνεπίπεδων οδηγών, πλάτους 10cm, 24 ώρες το λιγότερο μετά το πεταχτό. Χρόνος στεγνώματος 15 μέρες. Πάχος 15mm.

Τρίτη στρώση τριφτό με μαρμαροκονίαμα 1:2 ή 1:2,5 των 150kg λευκού τσιμέντου με λεπτόκοκκη άμμο λευκού μαρμάρου (μάρμαρο –σκόνη). Για την παρασκευή του μαρμαροκονιάματος (3η στρώση) χώρων υγιεινής γενικά, αντί νερού προσθέτουμε γαλάκτωμα μείγματος νερού πρώτης ύλης πλαστικού (πχ VINYL) σε αναλογία 1:5. Θα προηγηθεί ελαφρά διαβροχή του λασπώματος με το ίδιο γαλάκτωμα. Πάχος στρώσης 6mm.

Κατασκευάζεται σε δύο φάσεις, αστάρωμα – τελική στρώση. Μετά το τράβηγμα της τελικής στρώσης θα ακολουθήσει τριβίδισμα με ξύλινο τριβίδι ντυμένο με λάστιχο (απαγορεύεται οποιοδήποτε άλλο τριβίδι), με σύγχρονη διαβροχή της επιφάνειας. Πάχος οροφοκονιαμάτων 12-15mm.

Στα οροφοκονιάματα δεν είναι απαραίτητοι οι οδηγοί. Τομή οροφοκονιαμάτων και επιχρισμάτων σε γωνία. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην επιπεδότητα και κατακορυφότητα των επιχρισμάτων τοίχων που θα επενδυθούν με πλακίδια.

8.2. ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ

Τα εξωτερικά επιχρίσματα κατασκευάζονται όπως και τα εσωτερικά σε τοίχους, σε τρεις διαστρώσεις, συνολικού πάχους 35mm. Πρώτη στρώση (πεταχτό) με τσιμεντοκονίαμα των 450kg κοινού τσιμέντου (1:3). Δεύτερη στρώση λάσπωμα με το ίδιο όπως παραπάνω τσιμεντοκονίαμα, πάχος πρώτης και δεύτερης στρώσης 20mm.

Τρίτη στρώση τελική, με τσιμεντομαρμαροκονίαμα των 450kg λευκού τσιμέντου και άμμου λατομείου ρυζιού, λευκού, με την επιφάνεια της τελικής στρώσης να παραμένει τριφτή, όπως συμβαίνει κατά κανόνα. Στην τρίτη στρώση αντί νερού χρησιμοποιείται γαλάκτωμα πρώτης ύλης πλαστικού, όπως στα μαρμαροκονιάματα για τοίχους χώρων υγιεινής.

9. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ & ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

9.1. ΔΑΠΕΔΑ ΤΥΠΟΥ LINOLEUM

Προβλέπονται για ορισμένους χώρους και θα κατασκευαστούν με ρολά τύπου Linoleum, κατ΄ ελάχιστον πάχους 2mm, με ειδική επεξεργασία αντιρρυπαντικής επιφάνειας (βερνίκωμα). Σαν υπόστρωμα κατασκευάζεται γαρμπιλομωσαϊκό καλώς λειασμένο, επίπεδο, πάχους περίπου 5 cm με κοινό τσιμέντο. Η επιφάνεια του γαρμπιλομωσαϊκού σπατουλάρεται με ειδικούς στόκους δαπέδου για την εξομάλυνσή της και ακολουθεί το κόλλημα του ρολού με ειδική κατάλληλη κόλλα (όχι ασφαλτική), από τοίχο σε τοίχο.

Στους χώρους που επιστρώνονται με ρολά τύπου Linoleum εάν αυτό απαιτηθεί, θα τοποθετηθούν μαρμάρινες μπορντούρες (περιθώρια), συνεπίπεδες με το γαρμπιλομωσαϊκό, από ρετάλια μαρμάρων, οποιουδήποτε μήκους και είδους, πλάτους όμως τουλάχιστον 10cm, τα δε σοβατεπιά περιμετρικά των εκάστοτε χώρων, θα είναι απαραιτήτως ξύλινα.

Σημειώνεται ότι τα ρολά τύπου Linoleum θα είναι υποχρεωτικά οικολογικά, αντιστατικά με διασφάλιση ποιότητας ISO 9001 και ISO14001 και θα πρέπει να είναι και δύσφλεκτα. Πριν την εφαρμογή θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα, το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4,0%.

Το μέγιστο υπόλοιπο υγρασίας του υποστρώματος, τα υλικά συγκόλλησης του δαπέδου, τα ειδικά αστάρια, η μέθοδος τοποθέτησης, τα ειδικά τεμάχια, όλα θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις του κατασκευαστή του δαπέδου.

Οι αρμοί συγκολλούνται με τη μέθοδο της θερμικής συγκόλλησης με ειδικά εργαλεία. Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης, το περίσσευμα του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ φύλλων και αρμών. Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών το δάπεδο αφού καθαριστεί θα στιλβωθεί με προστατευτικό γαλάκτωμα.

9.2. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΤΟΙΧΩΝ ΜΕ ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

9.2.1. Με μονόχρωμα πλακίδια πορσελάνης κατηγορίας 4 ως προς την αντοχή τους σε τριβή, προβλέπεται να επενδυθούν οι τοίχοι των χώρων υγιεινής, μέχρι την επάνω επιφάνεια των πρεκιών ή των διαχωριστικών τοίχων WC και όπου αλλού καθορίζεται από την μελέτη.

9.2.2. Τοποθετούνται σε επιφάνειες επιχρισμένες με μαρμαροκονίαμα, λίαν επιμελημένο, με ειδική σφιχτή κόλλα, που απλώνεται σε επιφάνεια το πολύ 0.50m2 με ειδική οδοντωτή σπάτουλα, με ταυτόχρονη διύγρανση με νερό, πλακιδίου και αντίστοιχης επιφάνειας επιχρίσματος.

9.2.3. Οι αρμοί θα είναι απολύτως κατακόρυφοι και οριζόντιοι πλάτους 1mm, ΤΟ ΔΕ αρμολόγημα θα πραγματοποιηθεί με πολτό λευκού τσιμέντου και τσίγκου, σε αναλογία 1:1 και νερού.

9.2.4. Θα δοθεί ιδιαίτερη επιμέλεια στο αρμολόγημα του αρμού μεταξύ δαπέδου - τοίχου στην πίσω πλευρά των λεκανών WC.

9.2.5. Οι σμαλτωμένες επιφάνειες θα είναι τελείως κατακόρυφες.

9.2.6. Η επάνω ακμή της πρώτης σε επαφή με το δάπεδο σειράς θα είναι τελείως οριζόντια. Η κάτω ακμή θα διαμορφώθεί κατάλληλα με κόφτη και τρόχισμα, θα εφάπτεται του δαπέδου και θα ακολουθεί φυσικά την κλίση του. Στις κυρτές γωνίες τα πλακίδια θα εφάπτονται σε φαλτσογωνία που γίνεται με κατάλληλο τρόχισμα και θα κολλούνται μεταξύ τους με κόλλα μαρμάρου (στα σόκορα της φαλτσογωνιάς).

9.2.7. Σε περίπτωση μήκους μεγαλύτερου των 4,50m θα διαμορφωθεί αρμός διαστολής πλάτους 1cm, που θα πληρούται με ειδική σύριγγα με λευκό στόκο σιλικόνης.

9.2.8. Στους διαχωριστικούς τοίχους του κτιρίου που δεν φθάνουν ως την οροφή, θα επενδύεται με πλακίδια η άνω οριζόντια επιφάνεια τους, που εγκιβωτίζεται μεταξύ των εκατέρωθεν πλακιδίων της ανώτατης σειράς.

9.3. **ΜΑΡΜΑΡΑ** με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00

Προβλέπονται στην κατασκευή, σύμφωνα με τα σχέδια κλπ. στοιχεία της μελέτης που προβλέπει τόσο το κατά περίπτωση είδος μαρμάρου, όσο και το είδος κατεργασίας της επιφάνειας τους (π.χ. αντιολισθητική – «χτυπητή» η ορατή (επάνω) τους επιφάνεια).

- **Επενδύσεις βαθμίδων κλιμάκων** σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χώρους, πάχους πατημάτων 3cm και μετώπων 2cm. Μέχρι μήκους βαθμίδας 2,00m τα μάρμαρα θα είναι μονοκόμματα, για μεγαλύτερο μήκος βαθμίδας (μέχρι 4,00m) τρία τεμάχια μήκους α/4 τα ακραία και α/2 το μεσαίο, όπου α το συνολικό μήκος της βαθμίδας. Στην περίπτωση επενδύσεως βαθμίδων με όχι μονοκόμματα μάρμαρα, τόσο τα πατήματα όσο και τα ρίχτια κάθε βαθμίδας, θα κολληθούν στα σε επαφή σόκορα τους με ειδική κόλλα για μάρμαρο, με βάση τις εποξειδικές ρητίνες.

- **Ορθογωνικών σκαλομεριών**, πάχους 2cm, όλα ισοπαχή και τοποθετημένα κολλητά με ειδική κόλλα και ύψους 7cm. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

- **Σοβατεπιών (περιζωμάτων)**, πάχους 2cm και ελάχιστου μήκους 1.00m. Εξοχή από επιχρισμένο τοίχο 0,5cm.

- **Επιστρώσεων ποδιών παραθύρων** και φεγγιτών πάχους 3cm, εξεχουσών προς τα έξω επίσης κατά 3cm και εγκοπή ποταμού στην κάτω επιφάνεια της ποδιάς πλάτους 3mm. Για μήκη έως και 2,00m, οι ποδιές θα είναι μονοκόμματες ως προς το μήκος. Για μεγαλύτερα μήκη, τρία κομμάτια μήκους α/2 το μεσαίο και 6α/4 τα ακραία, όπου α το συνολικό μήκος ποδιάς. Στο πλάτος τους, οι ποδιές δεν θα είναι μονοκόμματες γενικά και θα αποτελούνται από δύο επιμήκη τεμάχια (εσωτερικό - εξωτερικό), κολλημένα στα σόκορά τους με ειδική κόλλα μαρμάρων. Το εσωτερικό τεμάχιο θα είναι οριζόντιο, το εξωτερικό θα είναι πολύ λίγο κεκλιμένο, για να φεύγουν τα νερά (2%-3%). Ο επιμήκης αρμός της κόλλησης, θα καλύπτεται από το κατωκάσι του κουφώματος.

- **Επιστρώσεων στηθαίων και πεζουλιών**, πάχους 3cm με πολύ μικρή κλίση (2-3%) και προεξοχή προς το εσωτερικό του χώρου και εγκοπή ποταμού για την απορροή των νερών.

- **Κατωφλιών**, πάχους 2cm στις θέσεις των εσωτερικών θυρών, όπου όμως πραγματοποιείται διαφοροποίηση των υλικών επιστρώσεων δαπέδων. Στη θέση των

εξωθυρών γενικά προς εξώστη ή βεράντα υπερυψωμένη ή μη, το πάχος κατωφλιών θα είναι 3cm.

- Επιστρώσεων πλατύσκαλων με ισομεγέθεις, τυποποιημένες πλάκες 40/40/2cm.

- Επιστρώσεων δαπέδων χώρων με πλάκες.

- Κατωφλίων εξωστοθυρών, διατομής όπως περιγράφεται στα παραπάνω. Και εδώ ισχύει για μήκη μεγαλύτερα των 2,00m, ότι για τις αντίστοιχες ποδιές (τρία κομμάτια κλπ.).

Η τοποθέτηση όλων των μαρμάρων θα γίνει με τσιμεντοκονίαμα 450kg τσιμέντου (1:3). Στις επιφάνειες ανεπίχριστου σκυροδέματος θα κολληθούν με την προαναφερθείσα ειδική κόλλα, αφού προηγουμένως λειανθεί και καταστεί επίπεδη.

Τα αρμολογήματα θα πραγματοποιούνται γενικά με τσιμεντοκονίαμα 600 kg λευκού τσιμέντου (1:2), με ή όχι προσθήκη μεταλλικού χρώματος, ανάλογα με το χρώμα του μαρμάρου. Στα πατήματα των βαθμίδων και στα πλατύσκαλα, πολύ μικρή κλίση για να φεύγουν τα νερά (1%-2%). Μεταξύ πατήματος και ριχτιού, σκοτία 1X1 cm, σύμφωνα με την μελέτη.

Στα κλιμακοστάσια, θα φέρουν σε όλα τα πατήματα κανάλι πλάτους 8 mm και βάθους 5mm σε απόσταση 20mm από την ακμή του σκαλοπατιού και 20 cm μεταξύ τους. Τα κανάλια αυτά θα γεμίσουν με θιξοτροπικό εποξικό συγκολλητικό που θα συνδέει μεταξύ τους τραχείς κόκκους οξειδίου του αλουμινίου, ανθρακοπυριτίου και άλλες μεταλλικές προσμίξεις ώστε να δημιουργηθεί μακροχρόνια ικανή αντιολίσθιση στο κλιμακοστάσιο.
Ποταμοί διπλής κόψης, πλάτους τουλάχιστον 6mm και απόσταση 1cm από την ακμή. Προεξοχή σε ποδιές 2,5 -3cm.

Όλα τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν είναι λευκά υψηλής αντοχής, προέλευσης Καβάλας, καθαρά και χωρίς νερά.

Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν σε επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με τα όμβρια ύδατα, άμεσα ή έμμεσα, θα είναι ειδικής αντιολισθητικής επεξεργασίας (χτυπητά) αλλά όχι ραβδωτά.

9.4. ΠΛΑΚΙΔΙΑ ΔΑΠΕΔΟΥ

9.4.1 ΤΥΠΟΥ ΓΡΑΝΙΤΗ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00

Κατηγορία 4 ως προς την αντοχή και την τριβή. Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει όπως ακριβώς και η τοποθέτηση των πλακών μαρμάρου, αλλά με αρμούς διαστολής με κατάλληλους ελαστικοπλαστικούς στόκους υψηλών προδιαγραφών. Τα πλακίδια αυτά θα είναι διαστάσεων μεγαλύτερων των 30x30cm, τύπου Kerastar Granites Philkeram, με το μέγιστο δυνατό συντελεστή αντιολισθηρότητας.

9.4.2 ΤΥΠΟΥ GRESS με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00

Προβλέπονται κατά κανόνα στα δάπεδα χώρων υγιεινής, αποθηκών και χώρων Η/Μ εγκαταστάσεων και κατασκευάζονται από πλακίδια πλήρως υαλοποιημένα

διαστάσεων κατ΄ελάχιστον 15x20cm, αντιολισθητικά, ειδικών χρήσεων τύπου. Κατηγορία 4 ως προς την αντοχή σε τριβή, με το μέγιστο δυνατό συντελεστή αντιολισθηρότητας. Η Τοποθέτηση γίνεται με τσιμεντοκονίαμα 450kgτσιμέντου (1/3) με κλίση προς τα σιφώνια δαπέδου.

Το αρμολόγημα των αρμών πραγματοποιείται με ελαστικούς πλαστικούς στόκους υψηλών προδιαγραφών.

Οι μεγάλες επιφάνειες θα χωρίζονται υποχρεωτικά σε μικρότερες των 25m2 περίπου, με αρμό πλάτους 10mm και πλήρωση του αρμού σ' όλο το βάθος, με ειδικό στόκο δαπέδων, δύο συστατικών.

9.5. ΠΛΑΚΕΣ ΕΓΧΡΩΜΕΣ ΑΝΤΙΟΛΙΣΘΗΤΙΚΕΣ (ΟΧΙ ΡΑΒΔΩΤΕΣ)

Στους εξωτερικούς χώρους (π.χ. προαύλια των σχολείων) και πεζοδρομίων, τοποθετούνται έγχρωμες αντιολισθητικές (όχι ραβδωτές) πλάκες 40x40x3cm με σχέδια της μελέτης και σχεδιασμένη μελέτη ρύσεων ανεμόβροχου.

10. ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ ΟΡΥΚΤΩΝ ΙΝΩΝ με βάση τον ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-02

Οι ψευδοροφές ορυκτών ινών που τοποθετούνται στους χώρους όπου προβλέπεται στην μελέτη, αποτελούνται από ηχοαπορροφητικές πλάκες, τύπου Knauf, μη τοξικές (χωρίς αμίαντο και άσβεστο), κατηγορία πυραντοχής Β1 κατά DIN 4102, πάχους 19 χιλιοστών, διαστάσεων 60x60εκ. με εμφανή μεταλλικό σκελετό τύπου KNAUFF και συνδυάζονται με φωτιστικά, στόμια εξαερισμών κλπ. (βάσειτης Η/Μ μελέτης).
Η ανάρτηση του σκελετού γίνεται με γαλβανισμένες ντίζες Φ4mm/60cm και στις δύο κατευθύνσεις, που αναρτώνται από στέρεες επιφάνειες του Φ.Ο. με μεταλλικά βύσματα (όχι πλαστικά upat), λαμβάνοντας υπόψη τις Η/Μ διελεύσεις.

Η ακραία ανάρτηση πρέπει να γίνεται σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 30 εκ. από τον τοίχο. Στις ντίζες περιλαμβάνεται και ειδική χαλύβδινη διάταξη (πεταλούδα) που ρυθμίζει το ύψος.

Ο σκελετός ανάρτησης θα αποτελείται από πλέγμα οδηγών στραντζαριστών στοιχείων γαλβανισμένης λαμαρίνας που η εμφανής πλευρά τους θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένη σε λευκό χρώμα.

Η κατασκευή του σκελετού γίνεται ως εξής:

Οι κύριοι οδηγοί αναρτώνται από την οροφή σε παράλληλη απόσταση περίπου 1200 mm μεταξύ τους, αφού προηγουμένως ισομοιρασθεί ο χώρος και τοποθετηθούν οι περιμετρικές γωνίες στο ύψος που θα αναρτηθεί η ψευδοροφή.

Οι εγκάρσιοι οδηγοί κουμπώνουν τους κύριους οδηγούς σε ειδικές υποδοχές και τοποθετούνται ανά 600 mm ώστε να δημιουργήσουν ένα κάναβο 600x1200mm.

Στη μέση των δύο εγκάρσιων οδηγών θα υπάρχουν ειδικές υποδοχές ώστε να κουμπώνει ο εγκάρσιος οδηγός μήκους 600 mm για να δημιουργηθεί ο κάναβος 600x600mm, όπου θα καθίσουν οι πλάκες. Η περιμετρική γωνία ή κανάλι θα είναι στερεωμένη στους τοίχους σε μέγιστες αποστάσεις 450 mm.

Οποιαδήποτε πρόσθετη κατασκευή στην επιφάνεια της ψευδοροφής (φωτιστικά σώματα, πυρανιχνευτές, στόμια αερισμού κλπ), θα έχουν ιδιαίτερη ανάρτηση από

την οροφή για να μην επιφορτίζουν τις ντίζες του σκελετού. Οι συνθήκες που θα τηρούνται θα είναι οι παρακάτω:

1. Οι πλάκες θα παραμείνουν 24 ώρες στον χώρο, όπου θα τοποθετηθούν πριν αρχίσει η ανάρτηση της ψευδοροφής.
2. Οι υαλοπίνακες θα έχουν ήδη τοποθετηθεί.
3. Οι εργασίες βαφής θα έχουν τελειώσει.
4. Η σχετική υγρασία του χώρου δεν θα υπερβαίνει το 70%.

11. ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Όλα τα κουφώματα (παράθυρα –φεγγίτες) του διδακτηρίου, τα οποία προβλέπονται σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο ηλεκτροστατικής βαφής. Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος θα πρέπει να έχει τη σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί. Οι διατομές του αλουμινίου θα πρέπει απαραίτητα να είναι λείες, καθαρές, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από τη διέλαση.

11.1. ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Πρόκειται για προϊόντα διέλασης κραμάτων αλουμινίου, κατάλληλων για οικοδομική χρήση. Θα προέρχονται από εργοστάσιο πιστοποιημένο κατά το διεθνές Πρότυπο Ποιότητας ISO 9001, δυνάμενο να παράγει ολοκληρωμένες σειρές διατομών (profile) και λοιπών εξαρτημάτων σύνδεσης, με τις οποίες θα μπορούν να συντεθούν κουφώματα (θύρες, παράθυρα) οποιασδήποτε μορφής και λειτουργίας και ποικίλων διαστάσεων. Τα παραγόμενα κουφώματα θα πρέπει να πληρούν τις πιο κάτω απαιτήσεις:

- Αεροπερατότητας
- Υδατοπερατότητας
- Αντίστασης σε ανεμοπίεση
- Μηχανικών αντοχών
- Αντοχών σε κλιματικές επιδράσεις και σε χρήση (άνοιγμα-κλείσιμο)
- Αντίστασης σε κρούση
- Αντίστασης σε κατακόρυφο φορτίο
- Αντοχής σε στατική στρέψη
- Αντίστασης σε στρέψη και επαναλαμβανόμενη στρέψη
- Αντοχής σε λανθασμένους χειρισμούς, όπως ορίζονται στα σχετικά πρότυπα, τη μελέτη του έργου και τις απαιτήσεις του παρόντος.

Σημειώνεται ότι για τις ελάχιστες τιμές των άνω απαιτήσεων ισχύουν οι οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης «UNION EUROPEENNE POURL' AGREMENT DAN LA CONSTUCTION: Directives communes pour l' agrenent des fenêtres».

Στις διατομές αλουμινίου υπάγονται επίσης και αυτές που έχουν διατάξεις διακοπής θερμικών γεφυρών, για τις οποίες πέραν των προηγούμενων βασικών απαιτήσεων, θα πρέπει να πληρούνται οι κάτωθι προϋποθέσεις, αναφορικά με τις διατομές από το άκαμπτο συνθετικό υλικό που παρεμβάλλεται στις αντίστοιχες διατομές αλουμινίου:

- να μην αποσυναρμολογούνται από τις εγκοπές τοποθέτησής τους όταν τα υαλοστάσια καταπονούνται από τις δράσεις του ανέμου.
- να μην θραύονται υπό την επίδραση δονήσεων.

- να μη μειώνεται η αποτελεσματικότητα της σύνδεσης των δύο ανεξάρτητων διατομών υπό την επίδραση κρούσεων, πιέσεων και καταπονήσεων από τους χρήστες.
- να μην επηρεάζεται η ευστάθεια του υαλοστασίου υπό την επίδραση υγροθερμικών καταπονήσεων.
- να μη δημιουργείται αποσυναρμολόγηση της σύνθετης διατομής λόγω αποσύνδεσης του υαλοστασίου υπό την επίδραση φωτιάς.

Το μέγεθος των διατομών, τα πάχη των τοιχωμάτων τους, η μορφή τους, οι μέθοδοι συναρμολόγησής τους, τα ειδικά τεμάχια, τα στεγανοποιητικά παρεμβλήματα και η θέση τους καθώς και τα εξαρτήματα λειτουργίας και η θέση τους, αποτελούν ευθύνη του παραγωγού των διατομών. Επιπλέον, θα πρέπει να διατίθενται κατάλογοι των διατομών κατά «σειρές» με τα χαρακτηριστικά τους και πίνακες, όπως και γραφήματα και τύποι υπολογισμού επάρκειας και ανταπόκρισης στις πιο πάνω απαιτήσεις, σε σχέση με την μορφή και το μέγεθος των κουφωμάτων που είναι δυνατό να συντεθούν από κάθε σειρά.

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές και πλήρεις, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους. Το βάρος ανά μέτρο μήκους διατομής δεν πρέπει να διαφέρει περισσότερο από τις επιτρεπόμενες ανοχές του ονομαστικού (όπως αναφέρεται στον κατάλογο του παραγωγού των διατομών),

Για τα επάλληλα κουφώματα με διπλό οδηγό, ο οδηγός θα πρέπει να έχει βάρος κατ' ελάχιστον 1600gr ανά τρέχον μέτρο. Η θερμοδιακοπή θα πρέπει να επιτυγχάνεται με πολυαμίδια πλάτους κατ΄ελάχιστον 20mm.

Για τα ανοιγόμενα κούφωματα ή τους ανακλινόμενους φεγγίτες η κάσα θα πρέπει να έχει ελάχιστο βάρος 1100 ~ 1300gr ανά τρέχον μέτρο. Και στην περίπτωση αυτή, η θερμοδιακοπή, θα πρέπει να επιτυγχάνεται με πολυαμίδια πλάτους κατ΄ελάχιστον 20mm.

Για τις κατασκευές υαλοπετασμάτων (κάνναβοι αλουμινίου που παραλαμβάνουν τους υαλοπίνακες ή άλλα υλικά πληρώσεως και ολοκληρώνονται με διακοσμητικό καπάκι) ο ορθοστάτης θα πρέπει να έχει βάρος κατ' ελάχιστον 2500 gr ανά τρέχον μέτρο, ενώ η δοκίδα θα πρέπει να έχει βάρος κατ' ελάχιστον 1900 gr ανά τρέχον μέτρο.

Η θερμοδιακοπή στα συστήματα υαλοπετασμάτων, δημιουργείται με διατομές πολυαμιδίου που τοποθετούνται σε ειδική υποδοχή ορθοστατών και δοκίδων. Οι παραπάνω διατομές είναι επαρκείς για ελεύθερο ύψος ορθοστάτη έως 3.6μ, αξονική απόσταση ορθοστατών έως 1.5m, αξονική απόσταση οριζόντιων δοκίδων έως 2,0m και ανεμοπίεση υπολογισμού έως 0.8KN/m2. Σε κάθε περίπτωση τα προφίλ ορθοστάτη και δοκίδας πρέπει να επιβεβαιώνονται με βάση βασική στατική ανάλυση που θα λαμβάνει υπ' όψιν την ανεμοπίεση, τις διαστάσεις κανάβου και τα ελεύθερο ύψη ορθοστατών του κάθε διαφορετικού υαλοπετάσματος.

Σημειώνεται ότι τα προφίλ ορθοστάτη και δοκίδας θα πρέπει πάντα να επιβεβαιώνονται με βάση βασική στατική ανάλυση, που θα λαμβάνει υπ' όψιν την ανεμοπίεση, τις διαστάσεις κανάβου και τα ελεύθερο ύψη ορθοστατών.

Οι παραπάνω διατομές ανταποκρίνονται σε ορθοστάτες ελευθέρου ύψους 3.60 τοποθετημένους ανά 1,50 μέτρο που φέρουν δοκίδες ανά 1,50 μέτρο καθ' ύψος με ανεμοπίεση 0,80 KN/m2. Οι μέσες τιμές αντοχών των ράβδων θα είναι:

- Φορτίο θραύσης 180 MPa - 220 MPa.
- Όριο ελαστικότητας 140 MPa - 180 MPa.
- Επιμήκυνση ε= 4% - 6%.

Ψευτόκασσες: Θα είναι σιδερένιες σύμφωνα με τη μελέτη και τις απαιτήσεις του προμηθευτικού οίκου των διατομών αλουμινίου, από σιδηροσωλήνα ορθογωνικής διατομής (στράντζα), πάχους τουλάχιστον 1.2mm κατάλληλων διαστάσεων, με τις απαιτούμενες λάμες για τη στήριξή τους και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα. Οι ψευτόκασσες και οι λάμες στήριξής τους θα είναι γαλβανισμένες και μετά την τοποθέτησή τους θα καθαρίζονται και θα χρωματίζονται με δύο στρώσεις αντισκωριακού χρωμικού ψευδαργύρου.

Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, όπως π.χ. μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, οι χειρολαβές, οι μεντεσέδες, οι σύρτες, οι κλειδαριές (απλές ή ασφαλείας) κλπ. θα είναι οι απαιτούμενες από τη μελέτη και τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων. Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους, θα είναι από αλουμίνιο κράματος 6063, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας

11.2. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ειδικά τεμάχια λειτουργίας (όπως στροφείς, ράουλα κύλισης κ.λπ.) θα είναι από:

α) αλουμίνιο, τουλάχιστον της ίδιας ποιότητας και αντοχής με εκείνο των διατομών
β) ανοξείδωτο χάλυβα
γ) παρεμβλήματα από νεοπρένιο
δ) ράουλα teflon με ένσφαιρους τριβείς και θα έχουν τέτοια μορφή, ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας, ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων

11.3. ΠΑΡΕΜΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ - ΚΑΡΜΟΠΛΗΡΩΤΙΚΑ ΛΑΣΤΙΧΑ

Θα είναι από Ελαστομερές Προπυλένιο Διένιο Μονομερές (EPDM), με αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Θα πρέπει να διατηρούνται εύκαμπτα χωρίς παραμένουσα παραμόρφωση, τουλάχιστον για 10 έτη από την τοποθέτησή τους, με ή χωρίς φορτίο από τις διατομές, τους υαλοπίνακες και τα άλλα συστατικά μέρη του κουφώματος, σε θερμοκρασίες από -40°C έως +100° C.

Στερεώσεις: Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που θα χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση του κουφώματος, θα είναι επαρκούς αντοχής για το σκοπό που χρησιμοποιούνται και θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

11.4. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ

Χημικά ή εκτονούμενα βύσματα από τον τρέχοντα κατάλογο κατασκευαστή πιστοποιημένου κατά το διεθνές πρότυπο ποιότητας ISO 9001. Τα συστήματα στερέωσης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ανθεκτικά στη σκουριά και τη διάβρωση, με αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι αντοχής στα φορτία της κατασκευής.

Όλα τα κουφώματα θα κατασκευαστούν με τέτοιο τρόπο που να δέχονται τους προβλεπόμενους από τη μελέτη του KEvAK (με τον κατάλληλο συντελεστή) ενεργειακούς υαλοπίνακες με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς και το απαιτούμενο δίκτυο ξηρού αέρα με πάχη 4-12-8 για τα επάλληλα και πάχη 6-10-12 για τα ανοιγόμενα και τα υαλοπετάσματα, προς αποφυγή θραύσης κάτω από την επίδραση των καιρικών μεταβολών.

Κάθε κούφωμα ή υαλοπέτασμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό.

11.5. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΣΜΗΣΗ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Τα προφίλ αλουμινίου θα προστατεύονται και θα χρωματίζονται με Ηλεκτροστατική βαφή:

Προηγείται η χημική επεξεργασία των διατομών η οποία συνίσταται στον επιμελημένο καθαρισμό τους (απολάδωση), την προσβολή της συνολικής επιφάνειας και την παθητικοποίηση αυτής σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου και των διεθνών φορέων πιστοποίησης ηλεκτροστατικής βαφής, Qualicoat και GSB. Στην φάση της χημικής επεξεργασίας των προφίλ δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται υλικά τα οποία περιέχουν εξασθενές χρώμιο.(Chrom free χημική επεξεργασία). Ακολουθεί η κάλυψη των επιφανειών με ηλεκτροστατική βαφή πολυεστερικής πούδρας, απόχρωσης κατηγορίας RAL ή άλλης ειδικής απόχρωσης και ο πολυμερισμός αυτής σε φούρνο θερμοκρασίας περίπου 200ο C. Το πάχος της επικάλυψης με πούδρα θα πρέπει να είναι, από 60μm έως 120μm, σύμφωνα με τις προδιαγραφές των προαναφερθέντων φορέων πιστοποίησης και του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου. Η πούδρα θα πρέπει να είναι κατηγορίας (TGIC – free) απαλλαγμένη από σκληρυντές TGIC.

Οι διατομές αλουμινίου μετά την ηλεκτροστατική βαφή, θα πρέπει να παρουσιάζουν απόλυτη ομοιοχρωμία και μεγάλη αντοχή στην υγρασία και στην αλμύρα. Η βαφή θα πρέπει να πραγματοποιείται σε βαφείο που ακολουθεί τις προδιαγραφές Qualicoat (επιπέδου Seaside Class) και GSB και να διαθέτει τις σχετικές πιστοποιήσεις.

11.6. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΡΩΣΗΣ

Η επιφανειακή επίστρωση των ορατών πλευρών:

α) δεν πρέπει να έχει χαραγές, ανομοιομορφίες και ανομοιοχρωμίες
β) παρατηρούμενη υπό γωνία 60° και απόσταση 3,0m δεν πρέπει να παρουσιάζει αδρότητα, ρυτίδες, δακρύσματα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στην μάζα του επιστρώματος, κρατήρες, στίγματα, εκδορές και θα καλύπτουν καλά και ομοιόμορφα τις ράβδους

γ) παρατηρούμενη από απόσταση 3,0m για εσωτερικές κατασκευές και 5,0m για εξωτερικές δεν πρέπει να έχει διαφορές στην επικάλυψη.

Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο φινίρισμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή. Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες.

Το πάχος επίσης των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.

Προστασία: Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Η προσκόλληση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και τις τριβές και η ελαστικότητα της ταινίας, θα είναι κατάλληλες για το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

Ανοχές: Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσες κατασκευής. Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευτοκασσών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων. Όλοι οι αρμοί επαφής με το δομικό περίβλημα θα σφραγιστούν με κατάλληλη μαστίχη σιλικόνης.

Στεγανοποιήσεις: Για την στεγανοποίηση των κατασκευών θα χρησιμοποιούνται μεταξύ κάσσας και οικοδομικού ανοίγματος, αφρώδη κορδόνια αρμολόγησης ή αφρώδεις διογκούμενες ταινίες σφράγισης και ουδέτερη σιλικόνη. Στα σημεία επαφής κασών με κινητά τμήματα τα ελαστικά παρεμβύσματα θα είναι από Ελαστομερές Προπυλένιο Διένιο Μονομερές (EPDM). Τα κρύσταλλα στεγανοποιούνται πάντοτε με παρμβύσματα κουμπωτά, συρταρωτά ή σφηνωτά από EPDMή PVC. Όλα τα κενά που δημιουργούνται μεταξύ στοιχείων αλουμινίου και λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων του κτιρίου θα γεμίζονται με ελαστομερή σιλικόνη πολυουρεθανικής βάσης, αφού προηγούμενα παρεμβληθεί αφρώδες κορδόνι αρμολόγησης.

Στα συρόμενα κουφώματα πρέπει να καλύπτουν σύμφωνα με τον ΚΕνΑΚ την αεροπερατότητα, υδατοστεγανότητα και να έχουν αντοχή στην ανεμοπίεση. Οι κλειδαριές θα ασφαλίζουν σε τουλάχιστον δύο (2) σημεία καθ' ύψος του κουφώματος, χωνευτές με ελατήριο οι οποίες ασφαλίζουν και απασφαλίζουν με μοχλό μόνο από το εσωτερικό του χώρου. Κλειδαριά βαρέως τύπου, της έγκρισης της Υπηρεσίας. Μηχανισμοί αλουμινίου ανοιγοανάκλισης ή απλού ανοίγματος ή απλής ανάκλισης μετά των χειρολαβών τους αρίστης ποιότητας με βάση τις προδιαγραφές του παραγωγού του συστήματος και με την σύμφωνη γνώμη της.

Ο ανάδοχος πριν την κατασκευή τους, υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία σε κλίμακα 1:1 πλήρη κατασκευαστικά σχέδια σε συνδυασμό με τα περιβάλλοντα για το κούφωμα οικοδομικά στοιχεία, καθώς και όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά.

Μετά την έγκριση των σχεδίων θα κατασκευαστεί και θα τοποθετηθεί στο έργο δείγμα του κουφώματος και μετά την έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα κατασκευαστούν και τα υπόλοιπα.

12. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - ΠΟΡΤΕΣ

Κάσσες θυρών από ειδικές στραντζαριστές διατομές από λαμαρίνα DKP, πάχους κατ' ελάχιστο 1,5mm. Πριν τοποθετηθούν αποσκωριώνονται και χρωματίζονται με μίνιο. Στερεώνονται με τζινέτια και τσιμεντοκονίαμα άμμου χονδρόκοκκου ή γαρμπιλομπετόν που γεμίζει το κενό της κάσσας και τοίχου. Πρώτα τοποθετούνται οι κάσσες και μετά γίνεται το χτίσιμο των τοίχων.

Οι μεντεσέδες των θυρών που ανοίγουν προς τα έξω και αναδιπλώνονται στον παράπλευρο τοίχο, προεξέχουν ελαφρά (σαν μάσκουλα) για να επιτρέπουν την αναδίπλωση του θυρόφυλλου. Σταθεροποίηση των θυρόφυλλων στο δάπεδο με ειδικά στοπ δαπέδου. Μεντεσέδες καταλλήλου μεγέθους ανάλογα με το βάρος του θυρόφυλλου, τύπου SIMONS WERK. Για κάθε θυρόφυλλο 3 μεντεσέδες τύπου SIMONS WERK. Ειδικά για τα φύλλα εξωθυρών (Ε) 2 μεντεσέδες βαρέως τύπου SIMONS WERK.

Με επιλογή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, γίνονται δεκτοί και μεντεσέδες , κοινοί βιομηχανοποιημένοι (γύφτικοι) 22mm ή 24 mm, ανάλογα με το βάρος της πόρτας, που όμως θα συνοδεύονται πάντοτε με ενισχύσεις από λάμες.

Τα ανοίγματα των θυρών σε κούφωμα χτίστη είναι τα κάτωθι:

Θύρες διοίκησης και γραφείων 1,00m.
Θύρες αιθουσών διδασκαλίας 1,10m.
Θύρες χώρων υγιεινής (πλην W.C.) 1,00m.
Θύρες W.C. 0,8m.
Θύρες βοηθητικών χώρων 1,00m.
Θύρες λεβητοστασίων μονόφυλλες 1,10m, δίφυλλες 1,60m.
Εξώθυρες κτιρίων δίφυλλες 2,00m μονόφυλλες 1,10m.
Θύρες ανελκυστήρα και W.C. αναπήρων 1,10m.

Ειδικό τεμάχιο νεροχύτου από ανοδειωμένο αλουμίνιο τοποθετείται στο πρέκι των κασσών όλων των εξωθυρών. Γενικά διατομές αλουμινίου βαρέως τύπου, εκτός των περιπτώσεων φεγγιτών επί τοίχου, μέχρι ύψους (90 cm) όπου είναι δυνατόν να τοποθετηθούν. Τα βουρτσάκια αεροστεγανότητας στο κάτω τρέσσο του κινητού φύλλου(ων) πρέπει να είναι στερεωμένα στο φύλλο και όχι στην κάσσα.

Προβλέπονται οριζόντιες σχισμές κατά μήκος του κατωκασιού για την απορροή των νερών της βροχής, χωρίς να διακόπτεται η τροχιά κύλισης του φύλλου. Ράουλα κύλισης με ρουλεμάν και δυνατότητα ρύθμισής τους, χωρίς την αφαίρεση του φύλλου. Τοποθέτηση εξαρτήματος που να μην επιτρέπει το ανασήκωμα με τα χέρια των υαλοστασίων από την έξω ή την εσωτερική πλευρά. Δυνατότητα εύκολης αντικατάστασης βουρτσακιών και λάστιχων αεροστεγανότητας κ.λ.π.

Συστήματα ασφάλισης εύχρηστα και ανθεκτικά στις κακώσεις.

12.1. ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ ΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΑ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΔΗΜΟΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΩΝ, ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

Κάσσα στραντζαριστή, με σκοτία. Θα τοποθετηθεί αυτοκόλλητη ταινία στην έξω πλευρά της σκοτίας για να μην έρχεται σε επαφή η λαμαρίνα και το επίχρισμα. Τα θυρόφυλλα αποτελούνται από πλαίσιο σουηδικής ξυλείας, πάχους 35mm. Μπόγια και επάνω τρέσο 85/35, κάτω τρέσο 170/35 από δύο κολλητά 85/35. Ένωση γωνιών με φαλτσογωνιά, δίχαλα καικόλλα για σφράγισμα των αρμών.

Κάθε στοιχείο του τελάρου (κατακόρυφο ή οριζόντιο) κόβεται σε τρία τεμάχια κατά μήκος, αναστρέφεται το μεσαίο και κολλούνται μεταξύ τους για την αποφυγή στρεβλώματος. Το πλαίσιο γεμίζεται με πηχάκια λευκής ξυλείας 1cm ανά 18 έως 20cm. Επίσης προβλέπονται τρεις οπές εξαερισμού Φ 6mmστο επάνω τρέσο του πλαισίου. Το γέμισμα κολλιέται στην εσωτερική περίμετρο του πλαισίου (στο πάχος των 35mm) και στα φύλλα κόντρα πλακέ που το επενδύουν. Επακολουθεί το πρεσάρισμα δύο ατόφιων φύλλων κόντρα πλακέ θαλάσσης (αδιάβροχων), πάχους αυστηρώς 6mm, προκειμένου για θύρες προς υπαίθριους ή ημιυπαίθριους χώρους ή οκουμέ, πάχους 6mm ή προκειμένου για εσωτερικές θύρες, όλες με MDF πάχους 8mm
Τοποθέτηση στις θύρες αιθουσών διδασκαλίας, κλειδαριών ασφαλείας, με ρυθμιζόμενο βαρελάκι.

Στις θύρες των γραφείων Διοίκησης, τοποθετούνται κλειδαριές ενισχυμένης ασφαλείας έως τέσσερις (3-4) πύρρους.

Κλειδαριές ασφαλείας με γλώσσα που δουλεύει με το κλειδί τοποθετούνται στις λοιπές θύρες.

Χειρολαβές (μέσα-έξω), σχήματος Π, τοποθετούνται οριζόντιες, επάνω στα τεμάχια λαμαρίνας ή αλουμινίου, στη θέση της κλειδαριάς. Στα θυρόφυλλα τοποθετείται σύστημα προστασίας δακτύλων θυρών. Αυτό είναι ελαστικό προφίλ επικάλυψης διάκενου θυρών, τύπου IS9050 και ISO9070 για προστασία τραυματισμού των δακτύλων, που βιδώνεται στην κάσα και στην πόρτα με ειδικές βίδες.

12.2. ΘΥΡΕΣ ΣΙΔΗΡΕΣ ΕΙΣΟΔΩΝ

Είναι δίφυλλες ή μονόφυλλες και προβλέπονται στις εισόδους του κτιρίου. Πλαίσιο φύλλου σωληνωτό στραντζαριστό 60/40/1,5 και τα τρέσα 40/40/1,5 ανά 40cm. Το διάκενο γεμίζεται με πλάκες HERAKLIT σε πάχος 4cm δύο πλάκες 2,5 και 1,5cm. Το πλαίσιο επενδύεται αμφίπλευρα με φύλλα λαμαρίνας πάχους 1,5cm, που ηλεκτροσυγκολλούνται στο σωληνωτό σκελετό. Σε κάθε θυρόφυλλο, σύμφωνα με το σχέδιο, προβλέπεται υαλοπίνακας σε ορθογωνική ή ημικυκλική επιφάνεια και θυρίδες εξαερισμού (περσίδες).

Χειρολαβές σωληνωτές, για τις εξώθυρες εισόδων μόνο κατακόρυφες. Στερέωση με μπουλόνια 1/4 C αφού κολληθεί στο διάκενο του τρέσου σιδερένιος κύλινδρος με τοιχώματα τουλάχιστον τρία (3) mm. Σύρτες χωνευτοί (σουρμέδες) πάνω και κάτω, μέσα στο στραντζαριστό μπόϊ του ενός φύλλου. Στο άλλο θυρόφυλλο, κλειδαριά ασφαλείας τύπου YALE στο ύψος του μεσαίου τρέσου, χωρίς προεξοχή του αφαλού για λόγους ασφαλείας.

Μπινιά από λάμα 30/3 και δύο εν επαφή μπόγια των θυρόφυλλων. Στο δάπεδο εγκιβωτίζεται ορειχάλκινος σωλήνας Φ 20 mm, μήκους 4cm, για την υποδοχή του πύρου του σύρτη. Το επάνω μέρος του σωλήνα διαμορφώνεται σε φλάντζα. Τοποθετείται με κόλλα μέσα σε οπή που ανοίγεται με τρυπάνι καταλλήλου διαμέτρου στο δάπεδο.

Κρύσταλλα θυρών SECURIT 6mm. Τοποθέτηση κρυστάλλων, μετά το πέρας των χρωματισμών, με γωνίες αλουμινίου 15/15/2mm, ανοδειωμένες στο φυσικό τους χρώμα ή βαμμένες με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας. Οι προς τα έξω γωνίες στερεώνονται με τραβηχτά πιρτσίνια ανά 25cm. Ακολουθεί η τοποθέτηση του κρυστάλλου με πλαστικό στόκο και τέλος τοποθετούνται οι εσωτερικές γωνίες που

βιδώνονται με λαμαρινόβιδες φρεζάτες 3mm, χρωμέ ανά 25cm.

12.3. ΘΥΡΕΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Πόρτα πυρασφάλειας ανοιγόμενη μονόφυλλη ή δίφυλλη πυραντοχής 60 λεπτών της ώρας κατά BS 476, πάχους 55mm αντίστοιχα. Το θυρόφυλλο θα είναι τύπου SANDWICH με εξωτερική επένδυση από λαμαρίνα DKP και εσωτερική πλήρωση από άκαυστο θερμομονωτικό υλικό με βάση ορυκτές ίνες, πυκνότητας τουλάχιστον 100kg/m3. Δεν θα χρησιμοποιηθούν υλικά με βάση τον αμίαντο.

Η κάσσα θα είναι κατασκευασμένη από λαμαρίνα DKP, πάχους 1,5mm τουλάχιστον, εφοδιασμένη με διάταξη καπνοστεγανότητας από θερμοδιογκούμενες ταινίες, κατάλληλα προστατευμένες με μεταλλικά ελάσματα.

Προβλέπονται τρεις μεντεσέδες βαρέως τύπου με αξονικό ρουλεμάν, κλειδαριά εξ ολοκλήρου χαλύβδινη, χειρολαβή αντιπανικού και μηχανισμός επαναφοράς.

Επίσης, προβλέπεται να τοποθετηθούν και οι ηλεκτρομαγνήτες των θυρών οι οποίοι θα ακινητοποιούν τα θυρόφυλλα σε ανοικτή θέση.

Οι θύρες πυρασφάλειας θα βάφονται με βαφή αντισκωριακής προστασίας, βάσης ψευδαργύρου σε διπλή στρώση, (FINE RUST PRIMER), και από επάνω με βαφή χρώματος φωτιάς. Ειδικά για την δίφυλλη πόρτα πυρασφάλειας, προβλέπεται επίσης μηχανισμός προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων και σύρτης δαπέδου χαλύβδινος, ώστε να μπορεί να ακινητοποιείται σε κλειστή θέση. Οι θύρες πυρασφάλειας που θα τοποθετηθούν θα συνοδεύονται απαραίτητα από πιστοποιητικά ελέγχου.

12.4. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΦΑΣΑ ΤΟΙΧΩΝ (ΑΠΟ ΛΩΡΙΔΑ PVC)

Τοποθετείται στους διαδρόμους των διδακτηρίων, σύμφωνα με την μελέτη. Προστατευτική φάσα τοίχων με λωρίδα πλάτους 200mm από PVC, άκαυστο και αυτοσβενόμενο, κατηγορίας «Ο», πάχους 2,5mm, σε πολλαπλές αποχρώσεις RAL, περαστή σε οδηγό από διατομή αλουμινίου και μήκους έως 3,00m, με αντικραδασμικό λάστιχο και στηρίγματα αλουμινίου σε αναλογία 2 τεμ. ανά μέτρο.

Επίσης, περιλαμβάνει ειδικά τεμάχια απόληξης, συνδέσεως και για ακμές.

13. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΚΕνΑΚ

Ο τύπος υαλοπινάκων των εξωτερικών κουφωμάτων εξαρτάται από τη σχετική μελέτη θερμομόνωσης και την ενεργειακή μελέτη, καθώς και την ασφάλεια των χώρων όπου υπάρχουν λόγοι αυξημένης ασφάλειας.

Θα είναι ενεργειακοί με μαλακή επίστρωση νέας γενιάς. Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

Οι υαλοπίνακες θα είναι γενικά κρύσταλλα Α' διαλογής, χωρίς νερά. Θα είναι διαφανείς, εκτός από τη θέση που η μελέτη προβλέπει οπλισμένους, διαφώτιστους, ή ειδικά επεξεργασμένους,

Σε όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα τοποθετούνται δίδυμοι υαλοπίνακες με το απαιτούμενο διάκενο μεταξύ τους.

14. ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τοποθέτηση στις θύρες αιθουσών διδασκαλίας κλειδαριών ασφαλείας, με ρυθμιζόμενο βαρελάκι.

Ξεχωριστές κλειδαριές ασφαλείας με γλώσσα που δουλεύει με το κλειδί, τοποθετούνται στις θύρες για τους χώρους των γραφείων και το εργαστήριο φυσικοχημείας.

Χειρολαβές (μέσα - έξω), σχήματος Π, τοποθετούνται οριζόντιες, επάνω στα τεμάχια λαμαρίνας από αλουμινίου, στη θέση της κλειδαριάς. Όλες οι χειρολαβές θα είναι αρίστης ποιότητας με τη μέγιστη αντοχή και βέλτιστη άνεση στη χρήση.

15. ΚΟΥΠΑΣΤΕΣ

Κουπαστές στηθαίων, κλιμακοστασίων και εξωστών. Θα τοποθετηθούν πάνω από το συμπαγές στηθαίο έτσι ώστε το συνολικό ύψος από το δάπεδο ή την ακμή της βαθμίδας να είναι 1,20m. Κατασκευάζονται από μαύρο σιδηροσωλήνα, διαστάσεων Φ1+1/2΄΄ έως Φ2΄΄. Στις θέσεις των καμπυλών θα χρησιμοποιηθούν ειδικές έτοιμες καμπύλες οξυγόνου.

Η σύνδεση των τεμαχίων γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση συνεχούς ραφής και ακολουθεί επιμελημένο τρόχισμα, ώστε οι συνδέσεις να μη διακρίνονται.

Καλαμάτα 29-05-2017
Οι συντάξαντες

Παναγ. Δ. Νασόπουλος
Αρχιτέκτων Μηχ/κος

Γεώργιος Γιαννόπουλος
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος Τ.Ε.

Δημήτριος Ηλιόπουλος
Γεωπόνος

Ο Δ/ΝΤΗΣ
Τ.Υ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

30 ΜΑΙ. 2017

Βασίλειος Τζαμουράνης
Πολιτικός Μηχ/κος

ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ & ΝΗΠΙΑΓΩΓΕΙΟΥ ΣΤΗΝ Τ.Κ. ΑΡΙΟΣ

ΜΑΙΟΣ 2017

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΜΕΛΙΑΚΗΣ ΓΕΙΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟΥ

7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα οριστική μελέτη αναφέρεται στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις για το έργο «Επέκταση Δημοτικού Σχολείου και Νηπιαγωγείου στην Τ.Κ. Άριος» του Δήμου Καλαμάτας.

1.1 Κριτήρια σχεδιασμού

Πέρα από τους κανονισμούς επιπλέον κριτήρια για το σχεδιασμό των Η/Μ εγκαταστάσεων είναι τα ακόλουθα:

- Η εξοικονόμηση ενέργειας και η προστασία του περιβάλλοντος.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.
- Η ασφάλεια προσώπων, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Οι σύγχρονες λειτουργικές απαιτήσεις του κτιρίου.
- Η εύκολη συντήρηση.
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του κτιρίου.
- Η δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας των διαφόρων επί μέρους χώρων του κτιρίου.
- Η δυνατότητα επεκτάσεων

1.2 Ισχύοντες κανονισμοί

Οι εγκαταστάσεις θα εκτελεστούν σύμφωνα με:

- τους όρους των Κανονισμών του Ελληνικού Κράτους που ισχύουν για κάθε κατηγορία τους, όπως αυτές αναφέρονται σε κάθε περίπτωση στα επί μέρους κεφάλαια της παρούσας Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.
- τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές
- τους όρους των επισήμων Κανονισμών που ισχύουν στη χώρα προελεύσεως των μηχανημάτων, συσκευών και οργάνων για όσα εξ αυτών είναι προελεύσεως εξωτερικού και δεν υπάρχουν σχετικοί κανονισμοί για το Ελληνικό κράτος.
- τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE, DIN κ.λ.π. και τους Αμερικάνικους κανονισμούς (ASHRAE, SMACNA, NFPA κλπ.), που ισχύουν για όσες περιπτώσεις οι κατασκευές δεν καλύπτονται από τα παραπάνω.
- τους όρους της παρούσας, της Τεχνικής Περιγραφής και τους κανόνες της τέχνης και της εμπειρίας καθώς και τις σχετικές εντολές, οδηγίες και υποδείξεις της Επίβλεψης.

1.3 Ποιότητα υλικών

Όλα τα χρησιμοποιούμενα για την εκτέλεση των εγκαταστάσεων υλικά θα είναι καινούργια και της καλύτερης ποιότητας από τα διατιθέμενα στο εμπόριο ή τις χώρες προελεύσεως ή παραγωγής τους,

χωρίς ελαττώματα, θα πληρούν τους σχετικούς συμβατικούς όρους που καθορίζουν τον τύπο, την κατηγορία και τα λοιπά χαρακτηριστικά τους και θα έχουν επακριβώς τις απαιτούμενες διαστάσεις, σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς ή τις προδιαγραφές των Κανονισμών της χώρας προελεύσεως τους.

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ (ΚΡΥΟ-ΖΕΣΤΟ ΝΕΡΟ ΧΡΗΣΗΣ)

2.1 Γενικά

Η μελέτη της εγκατάστασης ύδρευσης θα γίνει σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- Κανονισμός εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΒΔ 1936 ΦΕΚ 207 Α/23.06.36).
- ΤΟΤΕΕ 2411/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα – Διανομή κρύου και ζεστού νερού»
- Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός
- K.Schulz: Οικιακές εγκαταστάσεις υγιεινής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-07-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-01 Υδραυλικοί Υποδοχείς Κοινοί
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-02 Υδραυλικοί Υποδοχείς Ατόμων με Μειωμένη Κινητικότητα (ΑΜΚ)
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-03-03 Βοηθητικός εξοπλισμός χώρων υγιεινής

Η εγκατάσταση ύδρευσης έχει σκοπό τη διασφάλιση της απαιτούμενης παροχής νερού στην κατάλληλη πίεση και ποιότητα προς τους υδραυλικούς υποδοχείς του σχολείου, καθώς και σε άλλες καταναλώσεις (π.χ. εγκαταστάσεις Θέρμανσης κ.λ.π.).

Η υδροδότηση του κτιρίου θα γίνει με σύνδεση στο Δημοτικό Δίκτυο Ύδρευσης της περιοχής με αγωγούς PP-R Φ32 με την παρεμβολή κατάλληλου υδρομετρητή.

Στις εγκαταστάσεις ύδρευσης – αποχέτευσης περιλαμβάνονται όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς των κτιρίων, τα είδη κρουνοποϊίας, καθώς και όλος ο απαιτούμενος εξοπλισμός των χώρων υγιεινής.

2.2 Δίκτυα Σωλήνων Διανομής Νερού

Ο αγωγός υδροδότησης του κτιρίου εντός εδάφους θα είναι κατασκευασμένος από σωλήνα εμπλουτισμένου πολυπροπυλαινίου (PP-R Φ32).

Ο αγωγός υδροδότησης εντος κτιρίου και οι κεντρικές σωληνώσεις διανομής – κατακόρυφα δίκτυα θα είναι κατασκευασμένες από σωλήνα εμπλουτισμένου πολυπροπυλαινίου (PP-R Φ32 & Φ28)

Οι συνδέσεις των σωληνώσεων και εξαρτημάτων θα γίνονται με το σύστημα "θερμικής αυτοσυγκόλλησης", σύμφωνα με τους κανονισμούς DSV, και θα πραγματοποιούνται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες, γωνίες, ταφ, κλπ) με θερμική αυτοσυγκόλληση

Η διανομή του νερού θα γίνει με κλάδους που θα ξεκινούν από τον κεντρικό συλλέκτη (κατασκευασμένος από το ίδιο υλικό) και θα εξυπηρετούν λειτουργικά τμήματα του κτιρίου.

Για τον ευχερή έλεγχο των κλάδων αυτών θα εγκατασταθούν βαλβίδες ελέγχου στο συλλέκτη απ' όπου αυτοί αναχωρούν. Η όδευση των σωλήνων θα γίνεται κυρίως πλάι σε δοκούς (οριζόντιες οδεύσεις) και μέσα από κατακόρυφες οδεύσεις.

Σε κάθε διέλευση σωλήνα από δομικό στοιχείο (τοίχο, πλάκα, κ.λ.π.) θα έχει προβλεφθεί η εγκατάσταση ειδικού τεμαχίου διέλευσης από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου και οι κεντρικές οριζόντιες ή κατακόρυφες σωληνώσεις (ψυχρού και θερμού).

Η διανομή του νερού (κρύου – ζεστού) τοπικά (εντός των συγκροτημάτων W.C. κ.λ.π.) θα γίνεται από το δάπεδο και εντός της τοιχοποιίας.

Για οποιαδήποτε αλλαγή διεύθυνσης θα χρησιμοποιούνται «ειδικά τεμάχια» (καμπύλες, γωνίες, ταφ κ.λ.π.).

Οι σωλήνες θα πρέπει οπωσδήποτε να στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα ακυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους.

Συνδέσεις και ενώσεις σε εντοιχισμένα τμήματα σωληνώσεων απαγορεύονται.

Για την εύκολη αποσυναρμολόγηση σε όλα τα σημεία όπου τούτο θα είναι αναγκαίο, θα προβλέπονται λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ). Σωληνώσεις μέσα στο έδαφος θα προστατεύονται με ειδικά υλικά.

Οι συνδέσεις των σωληνώσεων νερού χρήσης προς τους αναμικτήρες των νιπτήρων, προς τα δοχεία πλύσης, και λοιπές συσκευές θα γίνονται με παρεμβολή εύκαμπτων επιχρωμιωμένων χαλκοσωλήνων βαρέως τύπου και ορειχάλκινων επιχρωμιωμένων κοχλιωτών λυόμενων συνδέσμων (ρακόρ).

Πριν από κάθε είδος υγιεινής θα τοποθετηθεί ορειχάλκινος, επιχρωμιωμένος εξωτερικός γωνιακός διακόπτης. Το σώμα και η κεφαλή θα είναι κατασκευασμένα από φωσφορούχο ορείχαλκο αντοχής σε εφελκυσμό άνω των 2000 Kg/cm², ο δε δίσκος της βαλβίδας θα φέρει παρέμβυσμα στεγανότητας από φίμπερ ή ισοδύναμο υλικό.

Πίεση λειτουργίας 16 atu, για θερμοκρασία νερού 120°C.

Τα όργανα διακοπής θα είναι σφαιρικές δικλείδες (BALL VALVES) ορειχάλκινες επιχρωμιωμένες, κοχλιωτές.

Οι βάνες – διακόπτες θα είναι σφαιρικοί (ball valve) και θα αποτελούνται από τα παρακάτω τμήματα:

- σώμα από σφυρήλατο ορείχαλκο επιχρωμιωμένο, αντοχής σε εφελκυσμό 2,000 kg/cm2
- βαλβίδα σφαιρική, ορειχάλκινη, επιχρωμιωμένη

- παρέμβυσμα στεγανοποίησης από PTFE (τεφλόν)
- λαβή χαλύβδινη επιχρωμιωμένη ή πλαστικοποιημένη

Οι βάνες – διακόπτες θα συνδέονται στις σωλήνες με κοχλιώσεις (βιδωτά άκρα). Θα είναι κατάλληλοι για ονομαστική πίεση PN16 και για θερμοκρασία μέχρι 120oC.

Οι εμφανείς διακόπτες θα έχουν επιχρωμιωμένο σώμα και λαβή.

2.3 Ζεστό νερό χρήσης

Η παραγωγή ζεστού νερού χρήσης για το κτίριο προβλέπεται να γίνει από ηλιακό θερμοσίφωνα 250lt τριπλής ενέργειας.

Ο θερμοσίφωνας του ζεστού νερού είναι οριζόντιου τύπου με δύο σερπαντίνες κατασκευασμένοι κατά DIN 4810, θα προστατεύεται από τις διαβρώσεις από ανοδίωση μαγνησίου και θα τοποθετηθεί στο δώμα .

Μέσω κατακόρυφων στηλών και οριζόντιων δικτύων σε κάθε όροφο το ζεστό νερό θα τροφοδοτεί τα συγκροτημάτων W.C. κ.λ.π.

Τα δίκτυα ζεστού διατάσσονται παράλληλα με τα δίκτυα παροχής πόσιμου (κρύου νερού) και φέρουν τα ίδια εξαρτήματα ελέγχου και απομόνωσης και διακοπής.

2.4 Είδη Κρουνοποϊίας

Τα είδη κρουνοποϊίας, αναμικτήρες, βρύσες, βαλβίδες, κ.λ.π. που θα εγκατασταθούν στα είδη υγιεινής θα είναι ορειχάλκινα επιχρωμιωμένα.

Προβλέπονται τα παρακάτω είδη.

2.4.1 Συγκροτήματα W.C.

Οι λήψεις νερού στις λεκάνες W.C. θα γίνουν με δοχεία έκπλυσης μέσω οργάνου εκροής με πλωτήρα (καζανάκια).

Οι λήψεις νερού στους νιπτήρες των Μαθητών θα γίνουν με σταθερούς πιεστικούς διακόπτες κρύου-ζεστού νερού Φ½", ρυθμιζόμενης ροής, ορειχάλκινους επιχρωμιωμένους.

Οι λήψεις νερού στους νιπτήρες των Καθηγητών θα γίνουν με σταθερούς διακόπτες κρύου- ζεστού νερού Φ½", ορειχάλκινους επιχρωμιωμένους.

Οι λήψεις νερού στις γούρνες εργαστηρίων των Αιθουσών Φυσικών Επιστημών θα γίνουν με περιστρεφόμενους αναμίκτες κρύου και ζεστού νερού Φ½", ορειχάλκινους επιχρωμιωμένους.

Πριν από κάθε υδραυλικό υποδοχέα θα τοποθετηθούν ευθείς ή γωνιακοί διακόπτες.

Η σύνδεση των αναμικτήρων με τα δίκτυα κρύου και ζεστού νερού θα γίνει απ' ευθείας ή με εύκαμπτους ανοξείδωτους σωλήνες.

Για τη λήψη νερού καθαριότητος θα τοποθετηθούν κρουνοί υδροληψίας ½" με ρακόρ για τη σύνδεση εύκαμπτου ελαστικού σωλήνα στα λεβητοστάσια και στα δώματα.

2.4.2 Χώροι Υγιεινής για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες

Στους χώρους αυτούς τα είδη κρουνοποϊίας θα είναι ειδικού τύπου κατάλληλα για Α.Μ.Ε.Α για ευχερή χρήση τους.

Προβλέπεται η εγκατάσταση αναμικτήρων (μπαταριών) θερμού – ψυχρού νερού στους νιπτήρες με κατάλληλο μοχλισμό χειρισμού τους με τον αγκώνα, ενώ στις λεκάνες θα εγκατασταθεί δοχείο έκπλυσης με κατάλληλο μοχλό στην εμπρόσθια όψη τους. Ο χειρισμός των μοχλών θα απαιτεί τη μικρότερη δυνατή δύναμη εφαρμογής.

2.5 Δοκιμές Δικτύων

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής τμημάτων του δικτύου, αλλά και συνολικά και προτού καλυφθούν οι αγωγοί, θα πραγματοποιηθούν οι απαιτούμενες δοκιμές των δικτύων σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΜΒΡΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ

3.1 Αποχέτευση λυμάτων

Η εγκατάσταση αποχέτευσης λυμάτων περιλαμβάνει όλα τα είδη υγιεινής, στήλες αποχέτευσης και αερισμού, φρεάτια, συσκευές, δίκτυα κ.λ.π. που είναι απαραίτητα για την παραλαβή των λυμάτων από τους υδραυλικούς υποδοχείς και την διάθεση αυτών σε στεγανό βόθρο που θα κατασκευασθεί εντός του οικοπέδου, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, ή σε μελλοντικό Δημοτικό δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων .

Στο αντικείμενο περιλαμβάνονται επίσης και τα δίκτυα στους υπόγειους χώρους, καθώς επίσης και τα είδη υγιεινής.

Η εγκατάσταση θα είναι σε όλη της την έκταση στεγανή για τις αναπτυσσόμενες πιέσεις υγρών και πλήρως αεριζόμενη πάνω από το δώμα του κτιρίου.

Η μελέτη θα εκπονηθεί σύμφωνα με τα παρακάτω:

- ΤΟΤΕΕ 2412/86 «Εγκαταστάσεις σε κτίρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις»
- Υγειονομική Διάταξη 221/1965 περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων
- ΦΕΚ 138 Β΄/24/2/65
- ΕΛΟΤ 686 για αποχετευτικά δίκτυα μέσα σε κτίρια
- ΕΛΟΤ 476-1981(3) για αγωγούς υπογείων αποχετεύσεων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-02-01-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων με ευθύγραμμους πλαστικούς σωλήνες ελεύθερης ροής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-01-01 Γενικές απαιτήσεις εγκαταστάσεων οικιακών υγρών αποβλήτων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-04-01 Διατάξεις υδροσυλλογής δαπέδου με οσμοπαγίδα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-01 Φρεάτια δικτύων αποχέτευσης εκτός κτιρίου (ανοικτής ροής)
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-04-05-02 Στόμια ελέγχου – καθαρισμού σωληνώσεων αποχέτευσης κτιρίων, εντός ή εκτός φρεατίου
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-01-00 Αντλίες αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-08-02-00 Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης

3.1.1 Γενική Διάταξη δικτύου αποχέτευσης λυμάτων

Προβλέπεται η εγκατάσταση κεντρικών στηλών αποχέτευσης με παράπλευρο ή κύριο αερισμό που συλλέγουν τα ακάθαρτα από τα W.C. όλων των ορόφων.

Τα λύματα και τα ακάθαρτα νερά οδηγούνται δια βαρύτητας με κλίση 1,5% προς τις στήλες, ενώ τα δίκτυα αποχέτευσης των συμπυκνωμάτων με κλίση 0,5%.

Η όδευση των σωλήνων του οριζόντιου δικτύου συλλογής ακαθάρτων από τα W.C. γίνεται στην οροφή του υπογείου, ώστε να είναι ορατές και επισκέψιμες σε περιπτώσεις διαρροών.

Οι κατακόρυφες στήλες ως επί το πλείστον οδεύουν εντός των shafts.

Όλα τα δίκτυα αποχέτευσης θα κατασκευασθούν από PVC μη πλαστικοποιημένο κατά ΕΛΟΤ 476-1981 (3) για αγωγούς υπογείων αποχετεύσεων.

Οι σωλήνες PVC, θα είναι πίεσης λειτουργίας 6atm στους 200C με εξωτερικές διαμέτρους και πάχη σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Η αποχέτευση των νιπτήρων και ντουζιέρων θα γίνεται μέσω απορροών δαπέδου από PVC, με οσμοπαγίδα. Τα σιφώνια θα έχουν διάτρητη σχάρα Φ 10cm για την αποχέτευση των νερών του δαπέδου.

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες PVC (6atm). Στην απόληξη κάθε κατακόρυφης στήλης και σε κάθε αλλαγή κλίσης θα υπάρχει τάπα για επιθεώρηση. Οι κατακόρυφες στήλες στο κάτω μέρος τους και σε ύψος 400mm από το δάπεδο θα έχουν ένα σωληνοστόμιο καθαρισμού και κατόπιν με κλίση πάντοτε 450 θα ενώνονται προς το συλλεκτήριο υπόγειο αγωγών αποχετεύσεων.

Τα δίκτυα αερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες PVC - 6atm ή και γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή ελαφρού τύπου και θα φέρουν κατάλληλο καπέλο στο δώμα.

Οι μέσα και έξω από το κτίριο υπόγειοι πλαστικοί σωλήνες θα εδράζονται σε ισχνό σκυρόδεμα 200kg τσιμέντου, πάχους 10cm και πλάτους 10cm και, όπου κρίνεται απαραίτητο, θα εγκιβωτίζονται.

Οι γενικοί αποχετευτικοί αγωγοί υπό το έδαφος, θα απέχουν τουλάχιστον ένα (1) μέτρο από τους φέροντες τοίχους του κτιρίου.

Τα τελικά φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα από οπλισμένο σκυρόδεμα, θα είναι ανοικτής ροής και θα συνδεθούν σ' αυτά οι συλλεκτήριοι αγωγοί, η αυτόματη μίκα και οι γενικές παγίδες (μηχανοσίφωνες).

Σε τακτά διαστήματα θα τοποθετηθούν τάπες καθαρισμού δαπέδου στους υπόγειους αγωγούς. Σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης των σωληνώσεων εντός ψευδοροφών θα εγκατασταθούν τάπες καθαρισμού.

Η αποχέτευση νιπτήρων θα γίνεται, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, σε κάθε περίπτωση μέσω οσμοπαγίδας δαπέδου (σιφώνι) με ορειχάλκινη επινικελωμένη σχάρα αποστράγγισης του δαπέδου.

Το σύνολο των λυμάτων του δικτύου αποχέτευσης θα καταλήγουν σε στεγανό βόθρο, χωρητικότητας 36m3, που θα κατασκευαστεί εντός του οικοπέδου (σύμφωνα με τα σχέδια και τους ισχύοντες κανονισμούς).

3.1.2 Είδη υγιεινής

Τα είδη υγιεινής που θα εγκατασταθούν στους χώρους υγιεινής του κτιρίου είναι τα εξής:

- Λεκάνες W.C. από λευκή υαλώδη πορσελάνη με στόμιο κάτω ή πίσω.
- Νιπτήρες επίτοιχοι ή επί πάγκου από υαλώδη πορσελάνη με σιφώνι χρωμέ.
- Νεροχύτες ανοξείδωτοι μίας ή δύο σκαφών με σιφώνι PVC.
- Είδη υγιεινής για άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑΜΚ) μαζί με τα απαραίτητα αξεσουάρ που απαιτούνται στα W.C. Α.Μ.Ε.Α. – νηπίων.

3.2 Συλλογή ομβρίων

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει τη συλλογή των ομβρίων υδάτων από τα δώματα και την στέγη του κτιρίου και τη διάθεσή τους, εκτός του οικοπέδου.

Η μελέτη αποχέτευσης ομβρίων θα εκπονηθεί σύμφωνα με την Τεχνική Οδηγία ΤΕΕ 2412/86.

Η συλλογή των ομβρίων στα δώματα του κτιρίου θα γίνεται με οριζόντιους συλλεκτήρες (υδρορροές). Από τις υδρορροές τα όμβρια θα οδηγούνται με κατακόρυφες στήλες στο επίπεδο του ισογείου. Στην απόληξη των υδρορροών στο ισόγειο θα κατασκευασθούν φρεάτια επίσκεψης και από εκεί θα οδηγούνται μέσω σωληνώσεων εκτός οικοπέδου.

Όλα τα κατακόρυφα και οριζόντια δίκτυα αποχέτευσης ομβρίων θα κατασκευασθούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες.

3.3 Δοκιμές δικτύων

Τα δίκτυα σωληνώσεων πριν την κάλυψή τους θα υποστούν δοκιμές στεγανότητας οι οποίες μπορεί να γίνονται και κατά τμήματα σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών.

Οι δοκιμές θα είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους Ελληνικούς Κανονισμούς και με όσα σχετικά αναφέρονται στις προδιαγραφές των εργασιών.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

4.1 Εγκατάσταση Ισχυρών ρευμάτων

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η ασφαλής διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας στις καταναλώσεις όλων των χώρων τόσο στο εσωτερικό του σχολείου όσο και στο περιβάλλοντα χώρο.

4.1.1 Ισχυρά - Κανονισμοί

Οι κανονισμοί που θα εφαρμοσθούν είναι οι παρακάτω:

- Ελληνικός Κανονισμός εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων HD 384.
- Κανονισμός ΔΕΗ σχετικά με την παροχή μέσης τάσης.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις ονομαστικής τάσης μέχρι 1KV,DIN VDE 0100.
- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις σε χώρους συγκεντρώσεως ανθρώπων, DIN VDE 0108 Teil 1.
- Προσδιορισμός διατομής καλωδίων, IEC 364-5-523.
- Καλώδια και μονωμένοι αγωγοί σε εγκαταστάσεις ισχυρών ρευμάτων, συνιστώμενες επιτρεπόμενες τιμές, DIN VDE 0298, Teil 2 & 4.
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03 Εσχάρες και σκάλες καλωδίων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-06 Πλαστικά κανάλια καλωδίων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01 Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας
- Διαστασιολόγηση μπαρών από χαλκό, DIN 43671.
- Οδηγίες για τον υπολογισμό του ρεύματος βραχυκυκλώσεως, VDE 0102.
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, VDE 0103/02.82.
- Υπολογισμός ηλεκτροδυναμικών τάσεων μπαρών, IEC 865-1965.
- Ορολογία και Γενικές απαιτήσεις για υλικό ζεύξης και προστασίας χαμηλής τάσης, DIN VDE 0660, Teil 100, IEC 9471.
- Διακόπτες ισχύος DIN VDE 0660, Teil 101 IEC 947-2.
- Διακόπτες φορτίου, αποζεύκτες, μονάδες ασφαλειών-διακοπτών, DIN VDE 0660, Teil
- 107IEC 408, IEC 947-3.
- Ασφάλειες χαμηλής τάσης, DIN VDE 0636.
- Διακόπτες προστασίας αγωγών, DIN VDE 0641.
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, IEC 364-4-4,364-4-43.
- Έλεγχος προστασίας καλωδίων, DIN VDE 0100 Beiblatt5(Entw).
- Προστασία με διακόπτη διαφυγής εντάσεως, DIN VDE 0664.
- Διακόπτες βοηθητικών κυκλωμάτων, DIN VDE 0660, Teil 200 εως 209, IEC 337-1,- 2A,-2B,- 2C, IEC 947-5.
- Καλώδια ΝΥΜ, Πίνακας ΙΙΙ άρθρο 135 κατηγορία Ια ΦΕΚ 558/55, VDE 0250/69 (DIN 47702).
- Καλώδια ΝΥΜ, Πίνακας ΙΙΙ άρθρο 135 κατηγορία 3α ΦΕΚ

558/55, VDE 0250/6, 0271/69 (DIN 47705). Καλώδια NYY, VDE 0271.

- Γυμνοί χάλκινοι αγωγοί, VDE 0255/51 και VDE 0255/52.
- Εσχάρες καλωδίων, DIN 17162.
- Διέλευση καλωδίων από πυροστεγανά, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων ΠΔ
- 71/ΦΕΚ 32Α/17-2-88, DIN 4102 μέρος 2/Σεπτ, 77.
- Μεταλλικοί πίνακες διανομής STAB, DIN 40050/IEC 144.
- Μαχαιρωτές ασφάλειες DIN 43653.
- Χαλυβδοσωλήνες, DIN 49020, θερμοπλαστικοί, εύκαμπτοι, DIN 49019 Θερμοπλαστικοί, ευθείς, DIN 49012.
- Ασφάλεια του χρήστη οργάνων VDE 411 και IEC 348.
- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα IEC 801.
- Αντιπαρασιτική προστασία VDE 0875.

4.1.2 Κριτήρια σχεδιασμού

Τα κριτήρια σχεδιασμού θα είναι:

- Η ασφάλεια προσώπων, προσωπικού, εξοπλισμού.
- Η ελαχιστοποίηση βλαβών που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν προβλήματα στην ομαλή λειτουργία του σχολείου.
- Η εύκολη συντήρηση της εγκατάστασης.
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας.

4.1.3 Εγκατάσταση διανομής

Η διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας του Νηπιαγωγείου (ισόγειο και υπόγειο) αρχίζει από το Γενικό Πίνακα φωτισμού – κίνησης, όπως φαίνεται στα σχέδια.

Η ηλεκτροδότηση του ορόφου που θα στεγάσει τμήμα του Δημοτικού θα πραγματοποιηθεί από το υφιστάμενο Δημοτικό σχολείο και ο πίνακας φωτισμού – κίνησης φαίνεται στα σχέδια. Από τον ίδιο πίνακα προβλέπεται και η ηλεκτροδότηση κίνησης του ανελκυστήρα.

Στο υπόγειο και για την ανεξάρτητη θέρμανση κάθε ορόφου προβλέπεται η τοποθέτηση δύο πινάκων (Νηπιαγωγείου και Δημοτικού).

Σε κάθε στάθμη, θα υπάρχουν Πίνακες Διανομής από τους οποίους θα τροφοδοτούνται οι επιμέρους καταναλώσεις φωτισμού - ρευματοδοτών - μικρών συσκευών.

Η επιτρεπόμενη πτώση τάσης σύμφωνα με το ΕΛΟΤ HD 384 είναι 4% από το Γενικό Πίνακα (Γ.Π.Κ.) μέχρι το τελικό σημείο τροφοδότησης.

Οι πίνακες προβλέπονται σε τέτοιες θέσεις ώστε και ο χειρισμός τους να γίνεται εύκολα από το προσωπικό και να βρίσκονται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο κέντρο βάρους των καταναλώσεων που τροφοδοτούν. Όλοι οι πίνακες θα είναι τριφασικοί, κατάλληλοι να εξυπηρετούν τα αντίστοιχα φορτία φωτισμού ή κίνησης. Όλο το δίκτυο χαμηλής τάσης θα έχει ακτινική διάταξη.

4.1.4 Προστασία γραμμών

Οι κεντρικές διανομές τροφοδοσίας ηλεκτρικών πινάκων προστατεύονται με αυτόματους διακόπτες ισχύος με ηλεκτρονικού τύπου ρυθμιζόμενα, θερμικά και (ανάλογα με το ονομαστικό μέγεθος του ΑΔΙ) μαγνητικά στοιχεία.

Η προστασία γραμμών φωτισμού, ρευματοδοτών κλπ. γίνεται με μικροαυτόματους. Για τις γραμμές φωτισμού και ρευματοδοτών χρησιμοποιούνται μικροαυτόματοι τύπου Β ενώ για τις αντίστοιχες κίνησης π.χ. FCU, μικρούς μεμονωμένους ανεμιστήρες και συσκευές, μικροαυτόματοι τύπου C. Όλα τα κυκλώματα μονοφασικών ρευματοδοτών και φωτισμού θα προστατεύονται (ανά ομάδες κυκλωμάτων) με διπολικούς ή τετραπολικούς ηλεκτρονόμους διαρροής έντασης. Οι τριφασικοί ρευματοδότες θα προστατεύονται με τετραπολικούς ηλεκτρονόμους διαφυγής. Γενικά για μέχρι έξι (6) κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών θα προβλεφθεί ξεχωριστό ρελέ.

Φωτισμός και ρευματοδότες θα προστατεύονται από διαφορετικούς ηλεκτρονόμους διαφυγής.

Η προστασία γραμμών κινητήρων αντλιών, ανεμιστήρων κλιματιστικών μονάδων και λοιπών συσκευών θα γίνεται είτε με μικροαυτομάτους, είτε με αυτόματους διακόπτες ισχύος με ρυθμιζόμενα θερμικά.

Οι κινητήρες ονομαστικής ισχύος μέχρι 7.5 KW θα ξεκινούν απ ευθείας, ενώ οι υπόλοιποι με αυτόματο διακόπτη αστέρα - τριγώνου ή άλλο τρόπο εκκίνησης χωρίς να ξεπερνά το Ιεκ. = 3,5 x Ιον. Σε περίπτωση μεγάλης διάρκειας του χρόνου εκκίνησης, χρησιμοποιούνται ειδικές διατάξεις ώστε να μην διεγείρονται τα θερμικά κατά την φάση εκκίνησης.

4.1.5 Εγκατάσταση ρευματοδοτών

Οι ρευματοδότες θα είναι χωνευτοί, επίτοιχοι. Οι ρευματοδότες θα τύπου ασφαλείας και θα τοποθετηθούν στο ύψος των διακοπτών (εκτός από τους χώρους γραφείων και Η/Μ).

Σε κάθε θέση εργασίας, θα αντιστοιχούν τουλάχιστον δύο (2) ρευματοδότες.

4.1.6 Εγκατάσταση κίνησης

Στην εγκατάσταση κίνησης ανήκουν όλα τα μεγάλα φορτία που δεν ανήκουν στο φωτισμό, και τους ρευματοδότες και τα μικρά φορτία συσκευών.

Τέτοια φορτία είναι τα φορτία θέρμανσης με την χρήση αντλιών και ο ανελκυστήρας.

4.1.7 Εγκατάσταση φωτισμού

Σκοπός της εγκατάστασης είναι η εξασφάλιση συνθηκών οπτικής ανέσεως σε όλους τους χώρους των δύο σχολείων, σε επίπεδο γενικού φωτισμού.

Ο φωτισμός χώρων γίνεται με κατάλληλη ένταση, ώστε να διευκολύνονται η οπτική ευκρίνεια και οι δραστηριότητες. Οι χώροι είναι καλοφωτισμένοι, για να μη δημιουργείται αίσθημα σκότους.

Με τη χρήση κατάλληλου φωτισμού δημιουργείται ένα ενδιαφέρον και ποικίλο περιβάλλον. Οι τρόποι φωτισμού βοηθούν στον σαφή προσδιορισμό χώρων και δραστηριοτήτων.

Η εγκατάσταση φωτισμού θα ικανοποιεί τουλάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις φωτεινότητας στους διάφορους χώρους:

Χώρος	Φωτεινότητα (LUX)
Αίθουσα Διδασκαλίας	500
Εργαστήριο	500
Γραφεία	300
Διάδρομοι, κλιμακοστάσια	150
Χώροι Υγιεινής	150
Αποθήκες - Η/Μ χώροι	150
Σχεδιαστήρια	500
Βιβλιοθήκη	500
Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων	300

Η επιλογή για το γενικό φωτισμό θα γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια:

- Διατήρηση καννάβου για λόγους ευελιξίας και αισθητικής.
- Ελαχιστοποίηση του τύπου των φωτιστικών για λόγους συντήρησης και δαπάνης λειτουργίας.
- Επαρκής και σωστός φωτισμός στο επίπεδο εργασίας και στο σύνολο του χώρου.
- Αισθητικά ικανοποιητικό αποτέλεσμα.
- Οικονομικότητα λειτουργίας.
- Ευελιξία εγκατάστασης & ευκολία συντήρησης.
- Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σε συνδυασμό με τις φωτοτεχνικές απαιτήσεις του χώρου.
- Χρωματική απόδοση σύμφωνα με τις απαιτήσεις των χώρων.
- Λειτουργικές ανάγκες χώρων (βαθμός προστασίας κ.λ.π.).

Τα φωτιστικά σώματα γενικού φωτισμού θα είναι κατά κύριο λόγο φθορισμού ζεστής χρωματικής απόδοσης.

Στους χώρους γραφείων, αιθουσών διδασκαλίας και όπου αλλού θα γίνεται χρήση Η/Υ, τα φωτιστικά σώματα θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά:

- Φωτιστικό σώμα φθορισμού οροφής (με στηρίγματα για ανάρτησης) 2X36W με ενσωματωμένα τα όργανα αφής, πυκνωτές, λαμπτήρες, περσίδες, αλουμίνιο καθαρότητας 99,9%, με γυαλιστερές περσίδες αλουμινίου διπλής παραβολικότητας κατάλληλο για γραφεία με υπολογιστές, τράπεζες, αίθουσες σχολείων και γενικά χώρους με υψηλές απαιτήσεις φωτισμού.
- Για λαμπτήρες T5-36W με ηλεκτρονικό μετασχηματιστή Dimable. (για εξοικονόμηση ενέργειας φωτισμού 35%)
- Βάση κατασκευασμένη από χαλυβδοέλασμα άριστης ποιότητας, το οπίο έχει υποστεί φωσφάτωση και αντισκοριακή βαφή και κατόπιν βάφεται με ηλεκτροστατική βαφή σε χρώμα λευκό.
- Όργανα αφής και λειτουργίας που βρίσκονται μονταρισμένα στη βάση του φωτιστικού. Περιλαμβάνουν στραγγαλιστικα πηνία 230V-50HZ, πυκνωτή διόρθωσης συνημιτόνου και ηλεκτρονικό μετασχηματιστή EEI=A2 220V-230V, 50HZ
- Οθόνη διπλής παραβολικότητας τύπου V που αποτελείται από γυαλιστερές περσίδες αλουμινίου καθρέπτου καθαρότητας 99,9% για να εξασφαλίζεται υψηλή απόδοση και ιδανική κατανομή του φωτισμού.
- Η τοποθέτηση της οθόνης και η αφαίρεση της να γίνεται χωρίς τη βοήθεια της χρήσης εργαλείων.

Στους αποθηκευτικούς χώρους και, γενικά, στους χώρους με σκόνη ή υγρούς/πρόσκαιρα υγρούς χώρους θα τοποθετηθούν φωτιστικά φθορισμού με πλαστικό κάλυμμα για ενισχυμένη προστασία (2X36W).

Σε όλο το κτίριο η επιλογή των λαμπτήρων έχει γίνει με βάση την εξοικονόμηση ενέργειας και τη μέγιστη διάρκεια ζωής των λαμπτήρων.

4.1.8 Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

Τα καλώδια των κυκλωμάτων φωτισμού θα είναι NYA 1,5mm2. Τα καλώδια θα εντός πλαστικών σωληνώσεων επί οικοδομικών στοιχείων.

Κατακόρυφα κατεβάσματα καλωδίων γίνονται εντός πλαστικών σωλήνων ορατών ή εντοιχισμένων ανάλογα με τον χώρο.

Οι ορατές εγκαταστάσεις γίνονται με πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου, στερεωμένες με ειδικά κουμπωτά στηρίγματα.

Ο χειρισμός των φωτιστικών σωμάτων γίνεται ως εξής :

Υπάρχουν τοπικοί διακόπτες στους μικρούς χώρους (γραφεία, WC) και γενικοί διακόπτες για τους διαδρόμους που είναι τοποθετημένοι σε κεντρικά σημεία.

Οι σωλήνες, τα κουτιά διακλαδώσεως και τα κουτιά διακοπτών, πριζών κ.λ.π. θα τοποθετούνται πριν από την έναρξη εργασιών επιχρισμάτων και σε τέτοιο βάθος ώστε οι σωλήνες να καλύπτονται πλήρως από το τελικό επίχρισμα και τα κουτιά να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνειά του.

Τα αυλάκια για την τοποθέτηση των σωλήνων θα ανοίγονται με μεγάλη επιμέλεια ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των οικοδομικών στοιχείων. Απαγορεύεται η αυλάκωση (χάντρωμα) κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα χωρίς την άδεια της επιβλέψεως.

Η στερέωση των σωλήνων στους τοίχους θα γίνεται με τσιμεντοκονία. Απαγορεύεται εντελώς η χρήση γύψου. Δε θα υπάρχουν ενώσεις (ματίσεις) σωλήνων μέσα στο πάχος των τοίχων ή των ορόφων.

4.1.9 Φωτισμός ασφαλείας

Η επιλογή και θέση των φωτιστικών ασφαλείας, θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη ένταση και ομοιομορφία φωτισμού, σε περιπτώσεις διακοπής του ηλεκτρικού ρεύματος.

Στις εξόδους και γενικά στις οδεύσεις διαφυγής υπάρχουν φωτιστικά με συσσωρευτές Ni-cd και με έναν λαμπτήρα φθορισμού 8W και με ένδειξη "EXIT" ή βέλος κατεύθυνσης και αυτονομία 1.5 ώρες μετά τη διακοπή του ρεύματος για την κανονική και ασφαλή μετακίνηση του κοινού προς τις εξόδους.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

5.1 Γενικά

Η παρούσα Τεχνική περιγραφή αφορά στις εγκαταστάσεις Ασθενών Ρευμάτων του Δημοτικού σχολείου, στις οποίες περιλαμβάνονται:

- Εγκατάσταση τηλεφώνων και DATA
- Μεγαφωνική - Μικροφωνική Εγκατάσταση
- Εγκατάσταση Ραδιοτηλεόρασης (R-TV)
- Εγκατάσταση συστημάτων ασφαλείας
- Εγκατάσταση κουδουνιού

Τα όρια των εργασιών των παραπάνω εγκαταστάσεων αρχίζουν από τις κεντρικές συσκευές και τελειώνουν με την ολοκλήρωση του συνόλου των εγκαταστάσεων και τις ρυθμίσεις και δοκιμές.

5.1.2 Κριτήρια εκπονήσεως-Σχεδιασμού

Τα γενικά κριτήρια της μελέτης του σχεδιασμού των εγκαταστάσεων και των τεχνικών λύσεων θα διέπονται από τις απαιτήσεις που αναφέρονται παρακάτω για :

- Ασφάλεια προσώπων και προστασία των κτιρίων και των περιουσιακών στοιχείων που βρίσκονται μέσα σε αυτά.
- Ελαχιστοποίηση των βλαβών και εύκολη συντήρηση του εξοπλισμού.
- Δυνατότητα επεκτασιμότητας.
- Κάλυψη των αναγκών των κτιρίων για όλη την αναμενόμενη διάρκεια ζωής τους και κάτω από τις δυσμενέστερες προβλέψεις λειτουργίας.
- Χρησιμοποίηση εξοπλισμού της πλέον σύγχρονης και εξελιγμένης τεχνολογίας.
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02 Πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03 Εσχάρες και σκάλες καλωδίων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-06 Πλαστικά κανάλια καλωδίων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01 Αγωγοί – καλώδια διανομής ενέργειας

5.2 Εγκατάσταση τηλεφώνων και data

5.2.1 Γενικά

Στο σχολείο θα εγκατασταθεί καλωδίωση κατάλληλη για την πλήρη κάλυψή του σε μετάδοση φωνής και data "δομημένο καλωδιακό σύστημα".

Σκοπός της εγκατάστασης είναι :

- Η εξασφάλιση της τηλεφωνικής επικοινωνίας των εσωτερικών συνδρομητών μεταξύ τους και με το εθνικό και διεθνές τηλεφωνικό

δίκτυο.
- Η λήψη και μετάδοση πληροφοριών (DATA) ανάμεσα στα διάφορα τμήματα του κάθε σχολείου καθώς επίσης σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Η εγκατάσταση τηλεφώνων - data περιλαμβάνει το εσωτερικό δίκτυο των κτιρίων, δηλαδή τις λήψεις τηλεφώνου - data, τους σωλήνες, τα κουτιά διελεύσεως και διακλαδώσεως, τους κατανεμητές, τα καλώδια και την διασύνδεση με το τηλεφωνικό κέντρο.

Η εισαγωγή των καλωδιώσεων του τηλεφωνικού παρόχου στο χώρο του σχολείου προβλέπεται να γίνει με υπόγεια όδευση από τον περιβάλλοντα χώρο μέσω κατάλληλων πλαστικών σωλήνων και θα καταλήγει στον Κατανεμητή του τηλεφωνικού παρόχου στο χώρο που προβλέπεται να τοποθετηθεί το Ικρίωμα τηλεπικοινωνίας (Rack 9U).

5.2.2 Περιγραφή του συστήματος

Στο χώρο του γραφείου Νηπιαγωγών στο ισόγειο θα εγκατασταθεί το Ικρίωμα τηλεπικοινωνίας που θα εξυπηρετεί με ακτινική διάταξη όλες τις λήψεις φωνής και δεδομένων (DATA) με καλώδια UTP 4" κατηγορίας 6.

Το Ικρίωμα τηλεπικοινωνίας περιλαμβάνει:

- RACK 9U, 19" διαστάσεων 60X60 (1 τεμ.)
- Δικτυακό SWITCH unmanaged rack able 10/100/1000 Mbps 16 θέσεων (1τεμ.)
- PATCH PANEL cat 6 24 θέσεων (1 τεμ.)
- PATCH CORDS (5τεμ. x 1m & 5τεμ. x 3m)
- CABLE MANAGER (συγκρατητής καλωδίων) (1 τεμ.)
- Ράφι 1U 40cm (1 τεμ.)
- Πολύμπριζο ασφαλείας για τοποθέτηση σε RACK 7θέσεων (1 τεμ.)
- PATCH PANEL OTE cat 6 16 θέσεων (1 τεμ.)
- Τηλεφωνική σύνδεση ISDN με ADSL καθώς και ότι απαιτηθεί από τον ΟΤΕ για την σύνδεση του κτιρίου,

και θα δίνει την δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνήσουν με το δίκτυο.

Η εγκατάσταση του καλωδιακού δικτύου θα γίνει βάσει των πιο κάτω κανονισμών και προτύπων, με τα οποία και συντάχθηκε η παρούσα μελέτη:

- Των κανονισμών του Ελληνικού κράτους περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και των κανονισμών του Ο.Τ.Ε. περί Μελέτης, Κατασκευής, Ελέγχου και Συντήρησης Τηλεπικοινωνιακών Δικτύων Οικοδομών (ΦΕΚ 260, τεύχος Β' 3.4.71) και «Τοποθέτησης και Συντήρησης Δευτερευουσών εγκαταστάσεων» (ΦΕΚ 269, τεύχος Β' 8.4.71) καθώς και κάθε άλλη σχετική Διάταξη που ισχύει.
- Του διεθνούς Standard ISO IEC 11801 και του ισοδύναμου του EIA/TIA 568-A με τις επιπρόσθετες προδιαγραφές TSB-36 & TSB 40-A και την προσθήκη του (Addendum) No. 1 στο TIA 568/B-2.1.
- Του διεθνούς standard EIA/TIA 569 ή του ισοδύναμου του CSA-

T530.

- Του διεθνούς standard EIA/TIA 606.
- Το καλωδιακό σύστημα πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως με τα πρότυπα ANSI/TIA/EIA 568A ή ISO/IEC 11801 ή EN 50173 καθώς και με τις Ευρωπαϊκές οδηγίες για την Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα (European Directives on Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC και 92/31/EEC) και να υποστηρίζει μετάδοση δεδομένων σε ταχύτητα 1 Gigabit/sec (Gigabit Ethernet Forum).

Η υλοποίηση του οριζόντιου δικτύου θα γίνει με χρήση καλωδίων χαλκού 4 ζευγών, UTP cat6, τα οποία θα διαθέτουν εσωτερικά κεντρικό διαχωριστικό των 4 ζευγών για τη μείωση των NEXT και ELFEXT.

Το καλωδιακό σύστημα χρησιμοποιεί όλα τα σχετικά υλικά της εφαρμοσμένης σύγχρονης τεχνολογίας με αυστηρά κριτήρια ποιότητας, ούτως ώστε από τα επιμέρους στοιχεία να εξασφαλίζεται :

- Η συμφωνία με τις διεθνείς προδιαγραφές
- Ευελιξία σε διασυνδέσεις και επεκτάσεις (LAN-WAN)
- Μακροβιότητα
- Κεντρική διαχείριση
- Υποστήριξη όλων των συστημάτων και νέων τεχνολογιών (έως Gigabit – Ethernet)
- Ανεξαρτησία από χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό Η/Υ
- 5ετής εγγύηση υλικών με πιστοποιητικά του προμηθευτικού οίκου
- 5ετής εγγύηση καλής λειτουργίας με πιστοποιητικά του προμηθευτικού οίκου που καλύπτει και τις εργασίες και τη δικτυακή εφαρμογή.

Για να εξασφαλιστεί η αξιοπιστία του δικτύου, όλοι οι φορείς του καλωδιακού δικτύου (καλώδια, πρίζες, Patch Panel, Patch Cord κλπ.) είναι του ίδιου κατασκευαστικού Οίκου έτσι ώστε το δίκτυο να αποτελεί ενιαίο καλωδιακό σύστημα.

Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει ISO 9001

Η κατασκευή του δικτύου θα γίνει από έμπειρο, εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης, όπως ορίζουν τα διεθνή πρότυπα EIA/TIA 568 A & EIA/TIA 569, έτσι ώστε να διατηρηθούν τα ηλεκτρικά και μηχανικά χαρακτηριστικά μετάδοσης του καλωδιακού δικτύου.

Η σχεδίαση και εγκατάσταση της καλωδίωσης θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε :

- Να αποφευχθούν Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές από διάφορες πηγές
- Να επιτευχθούν οι ελάχιστες αναγκαίες από τους Κανονισμούς αποστάσεις διαχωρισμού από τα ισχυρά ρεύματα για παράλληλες οδεύσεις
- Θα γίνει χρήση διαχωριστικών στα κανάλια στις περιπτώσεις που τα ασθενή οδεύουν παράλληλα με καλώδια ισχυρών
- Θα επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατό κόστος εγκατάστασης και ταυτόχρονα θα παρέχει την ασφάλεια και την εύκολη συντήρηση
- Θα επιτυγχάνει ακτίνες καμπυλότητας στα καλώδια UTP < 25mm
- Θα αποφευχθεί εγκατάσταση σε χώρους όπου υπάρχουν

μηχανήματα μεγάλης ισχύος

- Το μέγιστο μήκος καλωδίου UTP θα είναι μικρότερο από 90m έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα μετάδοσης
- Θα ληφθεί μέριμνα αποφυγής τραυματισμού αυτών και προστασίας τους γενικά κατά τη λειτουργία

Η οριζόντια καλωδίωση είναι το τμήμα του δικτύου που εκτείνεται από τους μηχανικούς τερματισμούς/συνδέσμους του τηλεπικοινωνιακού κατανεμητή έως την έξοδο των τηλεπικοινωνιακών πριζών στις θέσεις εργασίας και τοποθετείται σε σωλήνες ανάλογης διατομής με τον αριθμό των καλωδίων που οδεύουν.

Η φυσική τοπολογία του δικτύου είναι τοπολογία αστέρα, το μέσο μετάδοσης είναι καλώδιο UTP 100Ω, 4pairs cat6 (ταχύτητας μέχρι 1Gbps) και από τον τηλεπικοινωνιακό κατανεμητή εκκινούν προς τις θέσεις εργασίας ανεξάρτητα καλώδια.

Στον τηλεπικοινωνιακό κατανεμητή τα καλώδια καταλήγουν ομαδοποιημένα σε ανεξάρτητα και διακεκριμένα πεδία, με όλα τους τα ζεύγη τερματισμένα.

Στη θέση εργασίας τα καλώδια απολήγουν σε τηλεπικοινωνιακές πρίζες Cat6, αρθρωτού τύπου (modular) για χρήση επιτοίχια, επικάναλη ή και εντοιχισμένη, στο πίσω μέρος της πρίζας. Ο τερματισμός των καλωδίων γίνεται σε επαφές IDC οι οποίες θα φέρουν ανεξίτηλη χρωματική κωδικοποίηση κατά EIA/TIA 568A.

Οι πρίζες θα φέρουν διάφανη πλαστική θήκη για τη σηματοδοσία των ορίων σύμφωνα με το EIA/TIA 606 και οι θύρες RJ45 θα προστατεύονται έναντι σκόνης με κατάλληλα κλείστρα προστασίας.

Οι δύο παροχές κάθε διπλής πρίζας RJ45 κατά κανόνα χρησιμοποιούνται η μια για φωνή (Voice) και η άλλη για δεδομένα (Data). Όμως, ανάλογα με τις ανάγκες του χώρου υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποίησης και των δύο παροχών μόνο για δεδομένα ή μόνο για φωνή.

Οι διασυνδέσεις μεταξύ των Patch Panels θα πραγματοποιούνται μέσω Patch Cords RJ45 to RJ45.

Στο τέλος του έργου θα παραδοθεί πλήρης τεκμηρίωση του έργου η οποία θα περιλαμβάνει κωδικοποίηση, σηματοδοσία / ονοματοδοσία των ορίων / στοιχείων των μηχανικών τερματισμών / συνδέσμων και των καλωδίων καθώς και τα κατασκευαστικά και αναλυτικά σχέδια.

Η κωδικοποίηση θα γίνει βάσει του διεθνούς προτύπου EIA/TIA 606. Τα κατασκευαστικά και αναλυτικά σχέδια θα περιλαμβάνουν :

- Γενικό κατασκευαστικό σκαρίφημα που θα απεικονίζει την εν γένει κατασκευή
- Κατόψεις των χώρων του κτιρίου με την ονοματοδοσία των σημείων απόληξης (coupler RJ45) στην περιοχή εργασίας και το κωδικό αριθμό αυτών
- Αποτύπωση της υποδομής (διαδρομή, είδος, χωρητικότητα, πλήθος και είδος καλωδίων) και της εγκατάστασης
- Σκαριφήματα των προσόψεων των τηλεπικοινωνιακών κατανεμητών
- Μετρήσεις ποιότητας δικτύου ανά λήψη Data & Voice για το οριζόντιο δίκτυο, έτσι ώστε να πιστοποιείται η ταυτότητα μετάδοσης δεδομένων έως 1Gbps.

Οι διαδικασίες πιστοποίησης και ελέγχου αποδοχής της καλωδιακής υποδομής (Acceptance Tests) θα είναι σύμφωνες με αυτά που ορίζονται στο πρότυπο EIA/TIA 568 A, τη προσθήκη του Addendum No 1 στο TIA568/B-2.1, το διεθνές πρότυπο IEC/ISO 11801 & ANSI/TIA/EIA TSB-95 όσον αφορά στο καλωδιακό δίκτυο χαλκού cat6.

Η πιστοποίηση θα περιλαμβάνει τους εξής ελέγχους :

- Έλεγχος φυσικής συνέχειας του δικτύου (wire map)
- Μέτρηση αντίστασης βρόγχου συνεχούς (DC resistance)
- Μέτρηση μήκους καλωδίου (length)
- Μέτρηση χωρητικότητας καλωδίου (capacitance)
- Μέτρηση επιπέδου δυσδιομιλίας (crosstalk NEXT)
- Μέτρηση λόγου σήματος προς θόρυβο (ACR)
- Propagation delay
- Propagation skew
- Return loss
- ELFEXT
- PowerSum ELFEXT
- PowerSum NEXT
- PowerSum ACR

Επισημαίνεται ότι:

- Στο θάλαμο του ανελκυστήρα θα εγκατασταθεί μία λήψη και μία συσκευή.
- Όλο το οριζόντιο δίκτυο θα είναι μόνιμα τερματισμένο σε Patch Panels στον κατανεμητή.
- Τα καλώδια από το τηλεφωνικό κέντρο και τον κατανεμητή του ΟΤΕ θα τερματίζουν σε οριολωρίδες.
- Στον κατανεμητή στα καλώδια διασύνδεσης με το τηλεφωνικό κέντρο του σχολείου θα προβλεφθεί διάταξη αντικεραυνικής προστασίας.

5.3 ΜΕΓΑΦΩΝΙΚΗ – ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η μεγαφωνική – μικροφωνική εγκατάσταση που θα κατασκευασθεί στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων του Νηπιαγωγείου σύμφωνα με τα σχέδια αποτελείται από:

- Ενισχυτή συστήματος μουσικής και αναγγελιών, 120W/100V, 3 ζωνών τουλάχιστον (3X40W), 4 εισόδων ισχύος, ενδεικτικού τύπου JEDIA - JPA 1120/TA 1120,
- Ηχεία 100W/100V, ευαισθησίας τουλάχιστον 92 dB, από πολυμερές ανθεκτικό πλαστικό, για τοποθέτηση είτε οριζόντια, είτε κάθετη, λευκού χρώματος, ενδεικτικού τύπου PL 6W – 100V
- Αδιάβροχες κόρνες με κεφαλή, χοάνη αλουμινίου ενδεικτικού τύπου THH158/H158-02, με ενσωματωμένη κεφαλή 80W, ενδεικτικού τύπου DU80T,

- Σετ (μικρόφωνο – κεραία) ασύρματου μικρόφωνου χειρός, με δέκτη UHF, τεχνολογίας diversity (για ελαχιστοποίηση dropouts κατά την αναμετάδοση),μαζί με συντονισμένη κεραία, με συχνότητα εκπομπής 600MHz – 960MHz, σχεδιασμένο για τοποθέτηση σε rack, ενδεικτικού τύπου JTS US- 8010 + MH-700D ,
- Πυκνωτικό μικρόφωνο, καρδιοειδές, διπλής λειτουργίας (μπαταρία και PHANTOM) , ενδεικτικού τύπου BCM 6200, συμπεριλαμβανομένου καλωδίου XLR θηλυκό / XLR αρσενικό μήκους 10μ, και της βάσης μικροφώνου (γερανός),
- cd player 19, με τηλεχειριστήριο, πλαίσια τοποθέτησης, διπλό ανασταλτικό μηχανισμό, συχνότητας 20-20.000Hz, S/N radio > 80dB, ενδεικτικού τύπου KONIG KN-CD PLAY 100.
- Μεταλλικό ικρίωμα κατάλληλο για την τοποθέτηση όλων των κεντρικών συσκευών μετά των παρελκομένων εξαρτημάτων, με μονάδα τροφοδοσίας.
- Καλώδιο τύπου XLR , κατάλληλο για σύνδεση μικροφώνου, χάλκινων

Η εγκατάσταση του ηλεκτρακουστικού συστήματος θα γίνει με βάση τα ακόλουθα κριτήρια σχεδιασμού:

- Η ασφάλεια των ατόμων, του προσωπικού και του εξοπλισμού
- Την ελαχιστοποίηση των βλαβών
- Την εύκολη συντήρηση της εγκατάστασης
- Το κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας

Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν είναι :

- Καλώδιο μεγαφωνικών κυκλωμάτων τάσεως λειτουργίας 100V.
- Αριθμός αγωγών / διατομή:2 x 1.5 / mm2 με συνολική εξωτερική θωράκιση. Καλώδιο μικροφωνικών κυκλωμάτων
- Αριθμός αγωγών / διατομή:2 x 0.34 / mm2 με διπλή θωράκιση
- Καλώδιο HDMI
- Καλώδιο VGA
- Καλώδιο RCA

5.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ (R-TV)

Στο σχολείο θα εγκατασταθεί σύστημα λήψης και διανομής σήματος ραδιοφώνου–τηλεόρασης (R-TV), σύμφωνα με τα σχέδια.

Οι εγκατάστασεις θα γίνουν στο δώμα του κτιρίου και σε κατάλληλη διάταξη, ώστε να επιτυγχάνεται ισοστάθμιση του σήματος σε κάθε επιμέρους κλάδο του δικτύου, αλλά και καλύτερη και με λιγοστές απώλειες σήματος λήψη, σε κάθε δέκτη ραδιοφώνου – τηλεόρασης.

Τα σήματα που λαμβάνονται από την κεραία θα ενισχύονται από ενισχυτή και μέσω του δικτύου διανομής και των τοπικών διακλαδωτήρων των ορόφων θα οδηγούνται στους κεραιοδότες.

Όλες οι καλωδιώσεις μεταδόσεως σήματος τηλεοράσεως και ραδιοφώνου προβλέπονται με ομοαξονικά καλώδια 75.

Η εγκατάσταση της τηλεόρασης θα καλύψει τους εξής χώρους:

- Γραφείο Νηπιαγωγών
- Αίθουσα πολλαπλών χρήσεων
- Αίθουσες Διδασκαλίας ισογείου και ορόφου
- Αίθουσα φυσικοχημείας

5.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Συστήματα ασφαλείας θα εγκατασταθούν στο σύνολο του κτιρίου και θα καλύπτει το υπόγειο, το ισόγειο και τον όροφο.

Ο όροφος θα έχει ανεξάρτητο σύστημα διότι θα στεγάζεται τμήμα του Δημοτικού σχολείου και ενδέχεται να διαφέρουν οι ώρες και οι ημέρες λειτουργίας.

Τα συστήματα που θα εγκατασταθούν αποτελούνται από:

- Τους πίνακες συναγερμού
- Τα πληκτρολόγια
- Τις σειρήνες
- Τις μαγνητικές επαφές
- Τους ανιχνευτές κίνησης

οι οποίοι θα εγκατασταθούν σύμφωνα με τα σχέδια

5.6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ

Το σύστημα αποτελείται από μπουτόν κεντρικού κουδουνιού και από ηλεκτρικα κουδουνια δύο ήχων, (ενδεικτικού τύπου Aliberti), σε κάθε όροφο και θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τα σχέδια.

Σημειώνεται ότι το κουδούνι του ορόφου (Δημοτικό) θα πρέπει να συνδεθεί με το υφιστάμενο κουδούνι του Δημοτικού σχολείου Άριος για ταυτόχρονη λειτουργία της προσθηκής του Δημοτικού και το υφιστάμενο.

Το σύστημα αποτελείται από:

- Το κουδούνι διαλείμματος του ορόφου (Δημοτικό) και η σύνδεση αυτού, σύμφωνα με τα παραπάνω
- Το κουδούνι διαλείμματος του ισογείου (Νηπιαγωγείου)
- Το μπουτόν στο γραφείο των Νηπιαγωγών
- Το κουδούνι δύο ήχων στο Νηπιαγωγείο
- Το μπουτόν (Μ1) στην εξώπορτα του Νηπιαγωγείου
- Το μπουτόν (Μ2) στην εξώπορτα του οικοπέδου
- Το Μ/Σ
- Το σύνολο των καλωδιώσεων ΝΥΥ 3 χ 1,5 mm2 εντός πλαστικών σωλήνων κατάλληλων διαστάσεων

6. ΘΕΜΕΛΙΑΚΗ ΓΕΙΩΣΗ - ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

6.1 Εγκατάσταση Αντικεραυνικής Προστασίας

Για την προστασία των ανθρώπων που βρίσκονται στο σχολείο από επικίνδυνες τάσεις επαφής, προβλέπεται η κατασκευή συστήματος γείωσης και αλεξικέραυνου σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 57185, VDE 0185 τον κανονισμό εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων τον Κανονισμό ΗΛΟΤ 1197.

Στόχος είναι όλα τα μεταλλικά σημεία του κτιρίου να αποτελέσουν κατά το δυνατό ισοδυναμική επιφάνεια.

6.2 Κανονισμοί

- Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ Νο 1197.
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-01-00 Συλλεκτήριο σύστημα συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-50-02-00 Αγωγοί καθόδου συστημάτων αντικεραυνικής προστασίας
- Ελληνικοί Κανονισμοί «περί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» και ειδικότερα των άρθρων 26 και 27 (ΦΕΚ 293/ΤΕΥΧΟΣ Β/11-5-66) που αναφέρονται στις γειώσεις και τα ηλεκτρόδια γειώσεως, ως και της τελευταίας αναθεωρήσεως αυτών (ΦΕΚ 1525/ΤΕΥΧΟΣ Β/ 31-12-73) που αναφέρεται στην θεμελιακή γείωση.
- Γερμανικοί Κανονισμοί VDE 0815.
- Αμερικανικοί Κανονισμοί "LIGHTNING PROTECTION CODE" της NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION (NFPA No. 78).
- Βρετανικοί Κανονισμοί BS6651/1985.
- Σχέδιο Κανονισμού ENV 61024-1 της CENELEC

6.3 Γειώσεις

Προβλέπεται η κατασκευή θεμελιακής γείωσης από χάλκινη ταινία Cu 30 x 3mm με εγκάρσιες διασυνδέσεις, έτσι ώστε να καλύπτονται οι απαιτήσεις των κανονισμών VDE 0185.

Στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθεί η εγκατάσταση του αλεξικέραυνου. Εφόσον επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1 Ω, (που είναι και το αναμενόμενο), στη θεμελιακή γείωση θα συνδεθούν πέραν της αντικεραυνικής προστασίας, όλες οι γειώσεις προστασίας και λειτουργίας του κτιρίου.

Στους ισοδυναμικούς ζυγούς, θα συνδεθούν όλα τα μεταλλικά μέρη των πινάκων χαμηλής τάσης και των υποπινάκων τους (μέσω των αγωγών γείωσης των καλωδίων τροφοδοσίας), τα μεταλλικά μέρη των διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων (κινητήρες κλπ, σύμφωνα με VDE 0185 κ.λπ.), καθώς και οι αγωγοί καθόδου του αλεξικέραυνου προστασίας.

Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη από 1 Ω, θα τοποθετηθούν πρόσθετα ηλεκτρόδια.

6.4 Αλεξικέραυνο κλωβού FARADAY

Η εγκατάσταση προστασίας έναντι κεραυνών τύπου κλωβού FARADAY περιλαμβάνει:

- Τη διάταξη των χάλκινων αγωγών συλλογής, οι οποίοι τοποθετούνται περιμετρικά του σχολικού συγκροτήματος, ώστε κανένα σημείο να μην απέχει από αυτούς περισσότερο από 5 m και να σχηματίζονται βρόγχοι διαστάσεων 10 x 10 m περίπου.
- Τη διάταξη των χάλκινων αγωγών καθόδου, οι οποίοι τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε κάθε 10m περίπου να υπάρχει και ένας αγωγός καθόδου.
- Τη σύνδεση των μεταλλικών μερών. Όλα τα μεταλλικά μέρη του κτιρίου που βρίσκονται στο δώμα (π.χ. ανεμιστήρες, υδρορρόες, σωληνώσεις, κιγκλιδώματα, στέγαστρα κλπ) θα συνδεθούν με το πλησιέστερο σημείο των αγωγών συλλογής
- Τη διάταξη γειώσεως, που περιλαμβάνει τους αγωγούς γειώσεως και τα ειδικά τεμάχια συνδέσεων με τη θεμελιακή γείωση
- Το εσωτερικό σύστημα αντικεραυνικής προστασίας που αποτελείται από τις ισοδυναμικές συνδέσεις.
- Η στήριξη των παραπάνω αγωγών θα γίνει με ειδικά στηρίγματα που θα τοποθετούνται ανά 1,0μ.
- Όπου απαιτείται διασταύρωση αγωγών, αυτή θα γίνεται με ειδικά εξαρτήματα (σφιγκτήρες).
- Σε ορισμένα σημεία κατά μήκος των συλλεκτήριων αγωγών, τοποθετούνται εξαρτήματα (διαστολικά), που θα παραλαμβάνουν τις συστολές και διαστολές των αγωγών.

6.5 Αγωγοί μεταφοράς – καθόδου

Οι αγωγοί μεταφοράς καθόδου θα είναι Cu και θα έχουν διάμετρο Φ 10mm. Αυτοί θα συνδέονται με το δίκτυο σύλληψης του δώματος με ειδικά εξαρτήματα.

Ο παραπάνω αγωγός συνδέεται με το δίκτυο γείωσης μέσω ειδικού λυόμενου συνδέσμου.

Αυτός ο σύνδεσμος τοποθετείται ή στο κατακόρυφο τμήμα του αγωγού καθόδου πριν την είσοδό του στο έδαφος ή μέσα σε κατάλληλο επισκέψιμο φρεάτιο του περιβάλλοντος χώρου.

Όλες οι υδρορροές του κτιρίου θα συνδεθούν με το δίκτυο καθόδου σε δύο σημεία, ένα πλησίον του δαπέδου και ένα πλησίον του δώματος.

6.6 Προστασία ηλεκτρικών & τηλεφωνικών εγκαταστάσεων

Για την αποφυγή διοχέτευσης υπερτάσεων στα ηλεκτρικά μηχανήματα κατά την πτώση κεραυνών, μέσα από τις γραμμές τροφοδοσίας προβλέπεται η τοποθέτηση αλεξικέραυνων γραμμής, χαμηλής τάσης 380/220 V στους λοιπούς Γενικούς Πίνακες του κτιρίου.

6.7 Κατασκευαστικές λεπτομέρειες

- Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του συστήματος αντικεραυνικής προστασίας θα είναι του ιδίου κατασκευαστή και θα είναι πιστοποιημένα από πιστοποιημένο εργαστήριο (ενδεικτικός τύπος ELEMKO).
- Για την ισοδυναμική προστασία στο εσωτερικό των κτιρίων θα γίνει χρήση ειδικού εξισωτή δυναμικού κατά VDE 0190 και 0100. Ο εξισωτής θα έχει κατάλληλες διαστάσεις και θα αποτελείται από πλαστική βάση και κατάλληλες οπές στα άκρα του για τη στήριξή του στον τοίχο. Ο εξισωτής θα φέρει ορειχάλκινο ζυγό επινικελωμένο κατάλληλων διαστάσεων.
- Μηχανήματα που είναι τοποθετημένα στο δώμα του κτιρίου γεφυρώνονται με το σύστημα των συλλεκτήριων αγωγών στο πλησιέστερο σημείο.
- Στους ίδιους αγωγούς γειώνονται όλα τα μεταλλικά σημεία ή αντικείμενα του δώματος
- π.χ. στέγαστρα στομίων απόρριψης αέρα, μεταλλικά καπέλα, καπνοδόχων, ιστοί κεραιών κ.λ.π.
- Σε όλες τις προεξοχές του δώματος π.χ. καμινάδες θα τοποθετηθούν ακίδες τύπου Franklin.
- Όλοι οι αγωγοί καθόδου πριν την είσοδό τους στο έδαφος θα φέρουν λυόμενο σύνδεσμο για τη μέτρηση της αντίστασης.
- Στο γενικό πίνακα χαμηλής τάσης θα τοποθετηθούν απαγωγοί κρουστικών υπερτάσεων. Από κρουστικές υπερτάσεις θα προστατευθούν και όλα τα καλώδια τηλεπικοινωνιών τοποθετώντας κατάλληλους απαγωγείς.
- Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης θα γίνει μέτρηση της αντίστασης γείωσης με ειδικό όργανο. Οι μετρήσεις θα γίνουν κατά τη θερινή περίοδο και με ξερό έδαφος. Σε περίπτωση που η αντίσταση που μετρήθηκε είναι μεγαλύτερη από 0,50 hm, θα προστεθούν και άλλα ηλεκτρόδια γείωσης.
- Όπου απαιτηθεί, θα χρησιμοποιηθούν διμεταλλικοί σύνδεσμοι για τη σύνδεση διαφορετικών υλικών π.χ. χαλκός – σίδηρος.

7. ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗ

7.1 Κανονισμοί

Η εγκατάσταση της πυρανίχνευσης θα γίνει σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς:

- Ο κανονισμός για την πυροπροστασία νέων κτιρίων Υπουργείο Περιβάλλοντος χωροταξίας και Δημοσίων 'Εργων, Προεδρικό Διάταγμα υπ'αριθμ. 71/17.2.88 και όλες οι σχετικές τροποποιητικές αυτού διατάξεις.
- Τα παραρτήματα "Α" έως και "Ζ" συνημμένα στην υπ'αρ. 3/80 Πυροσβεστική Διάταξη [ΦΕΚ 20 Β' 19 Ιανουαρίου 1981].
- ΕΛΟΤ HD 384 «Απαιτήσεις για τις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις»
- EN 50085-1, EN 50086-2-1, EN 50086-2-2, EN 50086-2-3, EN 50086-2-4 για χαλύβδινες σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- EN 50085-1, EN 50086-2-1, EN 50086-2-2, EN 50086-2-3, EN 60423, IEC 60614-1, IEC 60614-2-5 για πλαστικές σωληνώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
- EN 1461, EN 1460, EN 10152, EN 12329, EN 1403 για σχάρες και σκάλες καλωδίων
- EN 50085-1 για κανάλια καλωδίων
- ΕΛΟΤ 563.01 E2, HD 21.2 S3, HD 21.3 S3, ΕΛΟΤ 563.01/A5, A6, A7, A8, A9, A12, A13, A15 & A16-97, ΕΛΟΤ 563.02/ A3, A4, A6 & A11-97, HD 21.4 S2, HD 21.8 S2, HD 21.13 S1, HD 21.11 S1, HD 21.5 S3, HD 21.9 S2, HD 21.7 S2, HD 21.10 S2, HD 21.12 S1, ΕΛΟΤ 563.03/A1, ΕΛΟΤ 843-86, ΕΛΟΤ HD 308, ΕΛΟΤ HD 516, IEC 60287 για αγωγούς και καλώδια Χαμηλής Τάσης
- EN 60529 για βαθμούς προστασίας IP
- EN 60617 για γραφικά σύμβολα για διαγράμματα
- ΕΛΟΤ 492 για εξαρτήματα των συστημάτων ανιχνεύσεως πυρκαϊάς.
- NFPA 72E "Standard on Automatic Fire Detectors" για τους ανιχνευτές πυρκαϊάς.
- EN 54-3 ως EN 54-21 Συστήματα Πυρανίχνευσης και Συναγερμού
- EN 12101-1 ως EN 12101-10 για συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας
- EN 14604 για ανιχνευτές καπνού
- ΦΕΚ 3149/24-11-2017

7.2 Υλικά που θα χρησιμοποιηθούν

Πυρανιχνευτές: Συμβατικοί πυρανιχνευτές διπλής τεχνολογίας (θερμικοί
και οπτικοί) με τη βάση τους

Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού και αναγγελίας συναγερμού :

Αυτόνομες σειρήνες πυρανίχνευσης με φλάς με ακουστική ισχύς 110 db/m3 με επιπλέον εσωτερικό μεταλλικό κάλυμμα και εξωτερικό από abs σε κόκκινο χρώμα.

Συμβατικά υαλόφρακτα κουμπιά αναγγελίας πυρκαγιάς σε κόκκινο χρώμα.

Κεντρικός πίνακας πυρανίχνευσης 4 ζωνών

Καλώδιο πυράντοχο τύπου Liyci 4x1,00mm². Το δίκτυο τροφοδοσίας θα κατασκευαστεί από καλώδιο τύπου ΝΥΥ στις εξωτερικές οδεύσεις και ΝΥΜ στο εσωτερικό των κτιρίων.

7.3 Κατασκευή

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων της ηλεκτρικής εγκατάστασεις των κτιρίων θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες (ελαφρού ή βαρέος τύπου) από U-PVC αυτοσβενούμενοι, με ηλεκτρομονωτικές ιδιότητες σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 50086-2.1.

Οι πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου θα χρησιμοποιηθούν μόνο για χωνευτή εγκατάσταση σε γυψοσανίδες, και οπτοπλινθοδομές σε αντίθεση με του βαρέου τύπου που θα χρησιμοποιηθούν σε ορατές οδεύσεις (οροφές,τοίχους).

Η χωνευτή εγκατάσταση των πλαστικών σωλήνων (ελαφρού τύπου) θα γίνει σύμφωνα με τα ακόλουθα στάδια:

- Οι σωλήνες των ηλεκτρικών γραμμών που οδεύουν μέσα σε πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος, θα τοποθετούνται στην φάση κατασκευής του ξυλοτύπου. Στις οροφές από οπλισμένο σκυρόδεμα, οι σωλήνες θα ακολουθούν τη φορά του οπλισμού και θα τοποθετηθούν κατά την κατασκευή του ξυλότυπου. Σε περίπτωση που οδεύουν παράλληλα με σωληνώσεις άλλων εγκαταστάσεων θα απέχουν από αυτές περίπου 20 cm, έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η λειτουργικότητα των άλλων εγκαταστάσεων.
- Στους τοίχους (από οπτοπλινθοδομή) που θα κατασκευαστούν, θα διανοιχθούν αυλάκια για την διέλευση πλαστικών σωληνώσεων ελαφρού τύπου. Επίσης σε αυτούς θα ενσωματωθούν τα ηλεκτρολογικά κουτιά των διακλαδώσεων και του διακοπτικού υλικού. Το χάνδρωμα τους στους τοίχους θα γίνεται σε τέτοιο βάθος ώστε μετά τα επιχρίσματα οι σωλήνες να καλύπτονται πλήρως από τα επιχρίσματα και τα κουτιά να βρίσκονται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του τοίχων.
- Σε περιπτώσεις που το χάνδρωμα πρέπει να γίνει σε τοιχία οπλισμένου σκυροδέματος θα ζητείται η άδεια της επίβλεψης.
- Οι σωληνώσεις που εντοιχίζονται στους τοίχους θα είναι ενιαίες και δεν θα ματίζονται.
- Η στερέωση των σωληνώσεων και των ηλεκτρολογικών κουτιών θα γίνει με τσιμεντοκονία.
- Μετά την τοποθέτηση τους οι σωλήνες θα ταπώνονται στα άκρα τους.
- Το πέρασμα των καλωδίων διαμέσου των πλαστικών σωληνώσεων θα γίνει με την χρήση ατσαλίνας.
- Όπου απαιτείται μηχανική προστασία, τα καλώδια, για μεμονωμένες οδεύσεις, τοποθετούνται εντός πλαστικών ηλεκτρολογικών σωλήνων βαρέως τύπου.
- Οι πλαστικοί ηλεκτρολογικοί σωλήνες βαρέως τύπου θα είναι κατάλληλοι για ορατή (εξωτερική) τοποθέτηση και θα έχουν εσωτερική διάμετρο αντίστοιχη της διατομής των αγωγών που περικλείουν.
- Η διατομή όλων των ηλεκτρολογικών σωλήνων θα προκύπτει κατά περίπτωση, από την διατομή και των αριθμό των καλωδίων που θα οδεύσουν μέσα από το σωλήνα, (θα είναι διπλάσια από τη διατομή των

καλωδίων ή όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή των καλωδίων) ώστε να είναι εύκολη η όδευση του καλωδίου μέσα στο σωλήνα χωρίς να τραυματίζεται η μόνωση του και να είναι εύκολα αντικαταστάσιμο. Οι αποστάσεις μεταξύ των στηριγμάτων των σωλήνων θα είναι σύμφωνες με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους ισχύοντες κανονισμούς.

- Τα κουτιά διακλάδωσης καθώς και τα παρελκόμενα των σωλήνων δηλαδή μούφες, ρακόρ κ.λ.π θα είναι αντίστοιχης διατομής με το σωλήνα όπως ορίζει ο κατασκευαστής για τέλεια εφαρμογή στην ένωση τους και θα τοποθετούνται σε κάθε αλλαγή διεύθυνσης ή σε ευθύγραμμες διαδρομές μεγαλύτερες των 20 μέτρων.
- Η εμφανής εγκατάσταση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα παρακάτω στάδια.
- Οι σωλήνες βαρέου τύπου (πλαστικοί ή χαλύβδινοι) θα αναρτούνται με στηρίγματα που θα τοποθετούνται σε αποστάσεις περίπου 1m. Τα στηρίγματα θα αγκυρώνονται με εκτονωτικά βύσματα (oupat).
- Οι σωλήνες θα τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά διακλαδώσεως χωρίς να σχηματίζουν έντονες καμπυλότητες.
- Οι καμπυλώσες του δικτύου σωληνώσεων χωρίς την παρεμβολή κουτιού διακλαδώσεως θα είναι τρεις.
- Οι σωληνώσεις ηλεκτρολογικών γραμμών που οδεύουν παράλληλα με άλλα δίκτυα θα πρέπει στις να απέχουν περίπου 20 cm.

7.4 Εγκατάσταση εξοπλισμού

Σε όλους τους χώρους θα εγκατασταθούν ανιχνευτές καπνού (οπτικοί / θερμικοί). Οι ανιχνευτές καπνού θα εγκατασταθούν έτσι ώστε να καλύπτουν επιφάνεια μικρότερη από 50 m^2, η μέγιστη απόσταση μεταξύ των ανιχνευτών να είναι 10 m και η μέγιστη απόσταση ανιχνευτή από τοίχο 3.5 m.

Για την χειροκίνητη ενεργοποίηση του συστήματος συναγερμού θα εγκατασταθούν κατευθυντικοί σταθμοί αναγγελίας (μπουτόν) σημειακής αναγνώρισης κοντά σε κάθε έξοδο διαφυγής σε απόσταση μικρότερη του 2.50 m από κάθε έξοδο, σε εμφανή σημεία, ένα τουλάχιστον σε κάθε όροφο, έτσι ώστε κανένα σημείο του ορόφου να μην απέχει περισσότερο από 50 m.

Για την αναγγελία συναγερμού θα εγκατασταθούν σειρήνες συναγερμού με ενσωματωμένο φλάς (συμβατικές) σε θέσεις τέτοιες στο κτίριο ώστε να καλύπτεται όλη η έκταση του κτιρίου. Ο προγραμματισμός της εγκατάστασης θα γίνει από ειδικευμένο τεχνικό του προμηθευτή του συστήματος.

Το σύστημα πυρανίχνευσης θα είναι συμβατικό και θα μπορεί σε περίπτωση που δοθεί σήμα συναγερμού πυρκαγιάς να δίνει εντολή διακοπής της λειτουργίας όλων των μηχανημάτων κλιματισμού –αερισμού μέσω των τοπικών ηλεκτρικών πινάκων.

7.5 Έλεγχοι και δοκιμές

Ο Μηχανικός Η/Μ του Έργου θα πρέπει να διασφαλίσει ότι θα γίνουν όλοι οι απαραίτητοι Έλεγχοι και Δοκιμές στο Έργο σύμφωνα και με τα

προβλεπόμενα στη σύμβαση και στο ΣΕΔ.

Οπωσδήποτε όμως ανεξάρτητα αν προβλέπεται ή όχι ρητά στα συμβατικά τεύχη θα πρέπει να γίνονται οι παρακάτω δοκιμές και ενέργειες. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών πρέπει να υπογράφεται σχετικό πρωτόκολλο με τον εκπρόσωπο του Κ.τ.Ε. στο σχετικό έντυπο που περιλαμβάνεται στο Π.Π.Ε. ή όπως απαιτείται από τη σύμβαση.

7.6 Οπτικός έλεγχος εγκατάστασης

Ο Οπτικός έλεγχος θα πρέπει να πραγματοποιείται τόσο κατά τη διάρκεια της κατασκευής , όσο και με τά την ολοκλήρωση της. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στις αφανείς εργασίες. Κατά τη διαδικασία ελέγχονται τα εξής :

- Η πληρότητα των γραμμών και του δικτύου
- Η σωστή κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης
- Οι οδεύσεις των δικτύων
- Οι θέσεις των συσκευών και του εξοπλισμού σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη

7.7 Δοκιμές κυκλωμάτων αυτοματισμού

Θα γίνουν όλες οι δοκιμές για απόδειξη όλων των ιδιοτήτων αυτοματισμού χειρισμού και τρόπου λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

7.8 Δοκιμές εγκατάστασης πυρανίχνευσης

Θα γίνουν δοκιμές συνέχειας των ηλεκτρικών αγωγών και καλωδίων, και δοκιμές άρτιας λειτουργίας όλων των επί μέρους τμημάτων. Θα πρέπει να γίνουν δοκιμές για την σωστή αντιστοίχιση χώρων και ανιχνευτών όσον αφορά τους υπάρχοντες βρόχους και ζώνες και δοκιμή έναν προς ένα των νέων ανιχνευτών για συναγερμό και σφάλμα με καπνογεννήτρια ή με τεχνητή εστία φωτιάς.

Επίσης θα γίνουν δοκιμές σήμανσης συναγερμού και οργάνων οπτικής και ακουστικής σήμανσης πυρκαγιάς και πλήρεις Δοκιμές και έλεγχοι χειρισμού και τρόπου λειτουργίας της εγκατάστασης.

7.9 Πυρόσβεση

Θα τοποθετηθούν, σύμφωνα με τα σχέδια, μία απλή πυροσβεστική φωλιά (σύνδεση με το δίκτυο της ΔΕΥΑΚ) στον πολυδύναμο χώρο – τραπεζαρία και οι εξής πυροσβεστήρες:

- δέκα (10) φορητοί πυροσβεστήρες ξηρής σκόνης 6Kg
- ένας (1) φορητός πυροσβεστήρας ξηρής σκόνης 12Kg
- τρεις (3) φορητοί πυροσβεστήρες CO2 6Kg
- ένας (1) φορητός πυροσβεστήρας CO2 12Kg

Σημειώνεται ότι θα υποβληθεί μελέτη ενεργειτικής πυροπροστασίας στην Πυροσβεστική Υπηρεσία Καλαμάτας και εφόσον προκύψει οποιαδήποτε αλλαγή θα υπερισχύσει των προαναφερομένων απαιτήσεων.

8. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ – ΑΕΡΙΣΜΟΥ

8.1 Γενικά

Για την σύνταξη της μελέτης λήφθηκαν υπόψη οι παρακάτω κανονισμοί:

- Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων
- Το άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού (ΦΕΚ 59/Δ/89), καθώς και τα παραπεμπόμενα από αυτό:
- ΤΟΤΕΕ 2421/86, Μέρος Α και Β (ΦΕΚ 67/Β/88 και ΦΕΚ 177/Β/88)
- Τα πρότυπα ΕΛΟΤ 234,352,810,447 C- ΚΥΑ 10315/93 (ΦΕΚ 369/Β/93) για τις εστίες καύσης
- Η απόφαση 20840/1296 (ΦΕΚ 366/Β/79) για υποχρεωτική τοποθέτηση τρίοδης ή τετράοδης βάνας
- Οι κανονισμοί DIN 4701-4706/DIN 4751
- Το ΠΔ 27/09/85 (ΦΕΚ 631/Δ/85) για την Κατανομή Δαπανών Θέρμανσης και η εγκύκλιος 126/85
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-09-02-00 Εγκατάσταση Χαλυβδίνων Λεβήτων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-01-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες με ραφή
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-02-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλκοσωλήνες
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-01 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με σωλήνες πολυπροπυλενίου
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-04-02 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με εύκαμπτους ενισχυμένους πλαστικούς σωλήνες
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-05-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-06-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με χαλυβδοσωλήνες γαλβανισμένους άνευ ραφής
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-07-00 Συστήματα κτιριακών σωληνώσεων υπό πίεση με ανοξείδωτους χαλυβδοσωλήνες

Για την παραπάνω μελέτη λήφθηκε υπόψη επιθυμητή θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων ίση με 20 °C, με αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος 1° C.

Η Θέρμανση των χώρων γίνεται με το σύστημα αντλιών υψηλών θερμοκρασιών, με εξαναγκασμένη κυκλοφορία ζεστού νερού (μέσω κεντρικού κυκλοφορητή). Η διανομή του φορέα θερμότητας γίνεται από κάτω με διπλή γραμμή.

Λόγω της διαφορετικής χρήσης του κάθε ορόφου (Νηπιαγωγείο στο ισόγειο και τμήμα Δημοτικού στον όροφο) και για την αποφυγή διαφόρων προβλημάτων στη λειτουργία τους, προβλέπεται να κατασκευαστούν δύο ανεξάρτητα συστήματα θέρμανσης, των οποίων οι εσωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν στο μηχανοστάσιο του υπογείου, αλλά θα ρευματοδοτούνται από ανεξάρτητους ηλεκτρικούς πίνακες.

Οι θερμικές απώλειες του ισογείου (χρήση Νηπιαγωγείου) ανέρχονται σε Qtot =28.17 KWatt.

Οι θερμικές απώλειες του ορόφου (χρήση Δημοτικού) ανέρχονται σε Qtot =15.90 KWatt.

Η θερμοκρασία προσαγωγής του νερού και συστημάτων θα είναι ίση με t = 75 °C.

Η Θέρμανση των χώρων γίνεται με το σύστημα αντλιών υψηλών θερμοκρασιών, με εξαναγκασμένη κυκλοφορία ζεστού νερού (μέσω κεντρικού κυκλοφορητή). Η διανομή του φορέα θερμότητας γίνεται από κάτω με διπλή γραμμή.

8.2 Περιγραφή συστήματος με τη χρήση αντλιών υψηλών θερμοκρασιών.

8.2.1 Σύστημα θέρμανσης με αντλίες θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών ισχύος 32kw (Νηπιαγωγείο)

Το σύστημα θέρμανσης αποτελείται από δύο (2) αντλίες υψηλών θερμοκρασιών, που η κάθε μια περιλαμβάνει την εξωτερική και την εσωτερική μονάδα, συνολικής ισχύος 2τ χ 16 kW= 32 kW.

Η εξωτερική μονάδα (κάθε αντλίας) ισχύος 16 kW, θα απάγει θερμότητα από το εξωτερικό περιβάλλον, η οποία μεταφέρεται στην εσωτερική μονάδα, διαμέσων των σωλήνων ψυκτικού μέσου. Η αναστρέψιμη αντλία θερμότητας αέρος/νερού, περιέχει συμπιεστή inverter. Το σύστημα inverter διατηρεί συνεχώς την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου, με αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 30% σε σύγκριση με ένα κλασικό σύστημα on/off, και ταυτόχρονα εξασφαλίζει τη λειτουργία της μονάδας μέχρι τους -20°C.

Η εσωτερική μονάδα (κάθε αντλίας), θα θερμαίνει το νερό (προσαγωγής) μέχρι τους 80°C, το οποίο κυκλοφορεί στα σώματα υψηλών θερμοκρασιών. Η εσωτερική μονάδα θα ανεβάζει τη θερμοκρασία του νερού μέχρι τους 80°C, χωρίς να απαιτείται ηλεκτρική αντίσταση, προκειμένου να έχουμε τις επιθυμητές συνθήκες θέρμανσης.

Στην εσωτερική μονάδα περιλαμβάνεται και το υδραυλικό μέρος το οποίο αποτελείται από:

- κυκλοφορητή inverter
- δοχείο διαστολής 12 lt
- διακόπτη ροής
- φίλτρο
- ασφαλιστική διάταξη

- εξαεριστικό δίκτυο νερού
- ζεύγος ψυκτικών σωληνώσεων

Αυτοματισμοί

Στους αυτοματισμούς του συστήματος περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- Χειριστήριο προγραμματισμού λειτουργιών
- Καλωδιώσεις και συνδέσεις
- Έλεγχος ηλεκτρικής αντίστασης δοχείου ζεστού νερού χρήσης
- Λειτουργία απολύμανσης (για λεγεωνέλλα) εντός του δοχείου
- Χρονοπρογράμματα στη λειτουργία θέρμανσης
- Χρονοπρογράμματα στη λειτουργία ζεστού νερού χρήσης

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα αυτόματης ενεργοποίησης της λειτουργίας μετά από διακοπή ρεύματος με κατάλληλη ρύθμιση από το τοπικό χειριστήριο.

Ο βαθμός απόδοσης (EER), της κάθε αντλίας δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 2,61 και θα κυμαίνεται μεταξύ 2,61 και 3,2 ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας και τις εξωτερικές θερμοκρασίες.

Κάθε μηχάνημα θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά (CE, ICO, βαθμού απόδοσης αντλίας EER, κτλ), που θα πιστοποιούν τα παραπάνω,

Το σύστημα θέρμανσης περιλαμβάνει δύο (2) αντλίες υψηλών θερμοκρασιών, ενδεικτικού τύπου Daikin Altherma High Temperature (Outdoor ERSQ016AAY1 – Indoor EKHBRD016ABY1), με τα παραπάνω χαρακτηριστικά η κάθε μία και οι οποίες θα συνδεθούν μεταξύ τους σε σειρά, μέσω δύο ζευγών σωληνώσεων που με την σειρά τους θα συνδέονται στον κεντρικό υδραυλικό διαχωριστή (συλλέκτη).

Μετά τον υδραυλικό διαχωριστή (συλλέκτη) θα τοποθετηθεί ο κεντρικός κυκλοφορητής (για να επιτύχουμε υδραυλική εξισορρόπηση του συστήματος θέρμανσης).

Όρια λειτουργίας συστήματος:

- Στη λειτουργία θέρμανσης η θερμοκρασία προσαγωγής νερού είναι 25C-80C.
- Στη λειτουργία ζεστού νερού χρήσης η θερμοκρασία αποθήκευσης εντός του δοχείου μπορεί να φτάσει έως τους 80C
- Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα απρόσκοπτης και συνεχούς λειτουργίας σε θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος από -15C.

Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται:

- η εγκατάσταση δύο (2) αντλιών υψηλών θερμοκρασιών (ισχύος 16

kW/κάθε αντλία)
- το σύνολο των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών συνδέσεων που θα απαιτηθούν στο χώρο, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου των υλικών και μικρουλικών.
- οι κεντρικές σωλήνες από πολυπροπυλένιο (PP-R τρίτης γενιάς) προσαγωγής – επιστροφής, από τον χώρο εγκατάστασης των αντλιών μέχρι τους κεντρικούς συλλέκτες (προσαγωγής – επιστροφής).

8.2.2 Σύστημα θέρμανσης με αντλίες θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών ισχύος 16kw (Δημοτικό)

Το σύστημα θέρμανσης αποτελείται από μία αντλία υψηλών θερμοκρασιών, συνολικής ισχύος 16 kW.

Η εξωτερική μονάδα της αντλίας ισχύος 16 kW, θα απάγει θερμότητα από το εξωτερικό περιβάλλον, η οποία μεταφέρεται στην εσωτερική μονάδα, διαμέσων των σωλήνων ψυκτικού μέσου. Η αναστρέψιμη αντλία θερμότητας αέρος/νερού, περιέχει συμπιεστή inverter. Το σύστημα inverter διατηρεί συνεχώς την επιθυμητή θερμοκρασία χώρου, με αποτέλεσμα τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά 30% σε σύγκριση με ένα κλασικό σύστημα on/off, και ταυτόχρονα εξασφαλίζει τη λειτουργία της μονάδας μέχρι τους -20°C.

Η εσωτερική μονάδα θα θερμαίνει το νερό (προσαγωγής) μέχρι τους 80°C, το οποίο κυκλοφορεί στα σώματα υψηλών θερμοκρασιών. Η εσωτερική μονάδα θα ανεβάζει τη θερμοκρασία του νερού μέχρι τους 80°C, χωρίς να απαιτείται ηλεκτρική αντίσταση, προκειμένου να έχουμε τις επιθυμητές συνθήκες θέρμανσης.

Στην εσωτερική μονάδα περιλαμβάνεται και το υδραυλικό μέρος το οποίο αποτελείται από:

- κυκλοφορητή inverter
- δοχείο διαστολής 12 lt
- διακόπτη ροής
- φίλτρο
- ασφαλιστική διάταξη
- εξαεριστικό δίκτυο νερού
- ζεύγος ψυκτικών σωληνώσεων

Αυτοματισμοί

Στους αυτοματισμούς του συστήματος περιλαμβάνονται τα παρακάτω:

- Χειριστήριο προγραμματισμού λειτουργιών
- Καλωδιώσεις και συνδέσεις
- Έλεγχος ηλεκτρικής αντίστασης δοχείου ζεστού νερού χρήσης
- Λειτουργία απολύμανσης (για λεγεωνέλλα) εντός του δοχείου
- Χρονοπρογράμματα στη λειτουργία θέρμανσης

- Χρονοπρογράμματα στη λειτουργία ζεστού νερού χρήσης

Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα αυτόματης ενεργοποίησης της λειτουργίας μετά από διακοπή ρεύματος με κατάλληλη ρύθμιση από το τοπικό χειριστήριο.

Ο βαθμός απόδοσης (EER), της κάθε αντλίας δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 2,61 και θα κυμαίνεται μεταξύ 2,61 και 3,2 ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας και τις εξωτερικές θερμοκρασίες.

Κάθε μηχάνημα θα συνοδεύεται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά (CE, ICO, βαθμού απόδοσης αντλίας EER, κτλ), που θα πιστοποιούν τα παραπάνω,

Το σύστημα θέρμανσης περιλαμβάνει μια (1) αντλία υψηλών θερμοκρασιών, ενδεικτικού τύπου Daikin Altherma High Temperature (Outdoor ERSQ016AAY1 – Indoor EKHBRD016ABY1), με τα παραπάνω χαρακτηριστικά.

Μετά τον υδραυλικό διαχωριστή (συλλέκτη) θα τοποθετηθεί ο κεντρικός κυκλοφορητής (για να επιτύχουμε υδραυλική εξισορρόπηση του συστήματος θέρμανσης).

Όρια λειτουργίας συστήματος:

- Στη λειτουργία θέρμανσης η θερμοκρασία προσαγωγής νερού είναι 25C-80C.
- Στη λειτουργία ζεστού νερού χρήσης η θερμοκρασία αποθήκευσης εντός του δοχείου μπορεί να φτάσει έως τους 80C
- Το σύστημα θα έχει τη δυνατότητα απρόσκοπτης και συνεχούς λειτουργίας σε θερμοκρασίες εξωτερικού περιβάλλοντος από -15C.

Στην εγκατάσταση περιλαμβάνεται:

- η εγκατάσταση δύο (2) αντλιών υψηλών θερμοκρασιών (ισχύος 16 kW/κάθε αντλία)
- το σύνολο των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών συνδέσεων που θα απαιτηθούν στο χώρο, συμπεριλαμβανομένου του συνόλου των υλικών και μικρουλικών.
- οι κεντρικές σωλήνες από πολυπροπυλένιο (PP-R τρίτης γενιάς) προσαγωγής – επιστροφής, από τον χώρο εγκατάστασης των αντλιών μέχρι τους κεντρικούς συλλέκτες (προσαγωγής – επιστροφής).

8.3 Κυκλοφορητές

Για την αναγκαστική κυκλοφορία του ζεστού νερού κάθε συστήματος τοποθετείται στον κεντρικό σωλήνα προσαγωγής νερού κυκλοφορητής. Αυτός αποτελείται από φυγόκεντρη αντλία ζευγμένη στον ίδιο άξονα του ηλεκτροκινητήρα, μέσω ελαστικού συνδέσμου. Ο Ηλεκτροκινητήρας είναι στεγανού τύπου μονοφασικός 220 V/50 Hz. Η λειτουργία του κυκλοφορητή

είναι αθόρυβη και χωρίς κραδασμούς, εγκαθίσταται δε στους σωλήνες με την βοήθεια φλαντζών. Ακόμα, ο κυκλοφορητής είναι υδρολίπαντος, κατάλληλος για κυκλοφορία νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεση 6 bar.

8.4 Θερμαντικά σώματα

Τα σώματα θα είναι τύπου πάνελ, ευρωπαικής προέλευσης. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού, ενώ θα χρωματιστούν με ειδικό χρώμα που αντέχει στη θερμοκρασία του σώματος. Η στερέωση στους τοίχους θα γίνει με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων.

Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνεται στα σχέδια.

8.5 Σωληνώσεις

Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Οι κεντρικές στήλές θα είναι από πολυπροπυλένιο (PP-R τρίτης γενιάς), ενώ οι σωληνώσεις των κυκλωμάτων από δικτυωμένο πολυεθυλαίνιο, σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, ή αυτά που διέρχονται από τις πλάκες των ορόφων θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάνα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Όλες 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 μονωτικούς σωλήνες τύπου Armaflex, πάχους εξαρτωμένου από την θερμοκρασία του νερού και την διάμετρο του σωλήνα

8.6 Μηχανικός εξαερισμός

8.6.1 Γενικά

Σύμφωνα με τον κανονισμό μελετών Σχολικών κτιρίων, καθώς και με τον ΚΕΝΑΚ (ΦΕΚ 407/Β/2010), στα σχολικά κτίρια απαιτείται η χρήση μηχανικού εξαερισμού, ο οποίος για την αυτόματη λειτουργία του θα πρέπει να έχει την δυνατότητα, μέσω αισθητήριου ποιότητας αέρα, μέτρησης διοξειδίου του άνθρακα (CO2), να τίθεται σε λειτουργία αυτόματα.

8.6.2 Περιγραφή του συστήματος

Στην αίθουσα πολλαπλών χρήσεων, στις δύο αίθουσες διδασκαλίας καθως και στην αίθουσα ανάπαυσης του ισογείου, θα τοποθετηθούν αισθητήρια ποιότητας αέρα, μέτρησης διοξειδίου του άνθρακα (CO2), περιοχή μέτρησης CO2 από 0 – 2000 ppm, με μετρητή υπέρυθρων (NDIR) και με οθόνη ενδείξεων, που θα συνεργάζονται με εξαεριστήρες τζαμιού – τοίχου (παροχής 500 m3/h και στάθμης θορύβου < 44dB και παροχής 1.000 m3/h και στάθμης θορύβου < 47dB.

Μόλις οι αισθητήρες καταγράψουν υπέρβαση του επιτρεπόμενου όριου (1001) ppm θα ενεργοποιούν αυτόματα το σύστημα εξαερισμού της αίθουσας.

9. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ

9.1. Αντικείμενο

Στο αντικείμενο του κεφαλαίου αυτού περιλαμβάνονται τα συστήματα μεταφοράς ατόμων με ειδικές ανάγκες, διδακτικού προσωπικού, μαθητών και φορτίων από όροφο σε όροφο με ασφαλή, άνετο και ταχύ τρόπο, που εγκαθίστανται στο κτίριο του 8ου Δημοτικού Σχολείου Καλαμάτας.

Κατά τη σύνταξη της μελέτης τηρήθηκαν οι αντίστοιχοι κανονισμοί για την εγκατάσταση και λειτουργία ανελκυστήρων προσώπων και φορτίων, και ειδικότερα:

- Το ισχύον Β.Δ. Περί εγκαταστάσεως ανελκυστήρων 37/23-12-65 και τις τροποποιήσεις αυτού που περιελήφθησαν στο ΦΕΚ 311/Α/68.
- Τα ακόλουθα πρότυπα ΕΛΟΤ (ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓ/ΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ) :
- Το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 81.02 : " Κανόνες ασφάλειας για την κατασκευή και εγκατάσταση ανελκυστήρων προσώπων, φορτίων ή μικρών φορτίων - μέρος 2: ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ".
- Τον κανονισμό Εσωτερικών Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων της ΔΕΗ (Υπ. Απ.6242/185, ΦΕΚ 1525/31-12-194-75) και τις μεταγενέστερες τροποποιήσεις του.

Προβλέπεται η εγκατάσταση 1 (ενός) υδραυλικού ανελκυστήρα στο κτίριο.

Σε περιπτώσεις συναγερμού, πυρκαγιάς, διακοπής ρεύματος και οποιασδήποτε βλάβης, όλοι οι ανελκυστήρες θα οδηγούνται στη στάση απελευθέρωσης αυτού, όπου και θα παραμένουν με ανοιχτές τις πόρτες.

9.2. Χαρακτηριστικά Ανελκυστήρα

Q	:Ωφέλιμο φορτίο (75 * άτομα) Αριθμός στάσεων: 2	Q = 600 kg
Dx	:Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση χ	Dx = 1400.00 mm
Dy	:Μέγεθος θαλάμου κατα την διεύθυνση y	Dy = 1100.00 mm
■g	:Διαδρομή θαλάμου	lg = 3.70 m
Vc	Ταχύτητα ανόδου θαλάμου	Vc = 0.64 m/sec
V'c	Ταχύτητα καθόδου θαλάμου	V'c = 0.64 m/sec
P	:Ιδίο Βάρος θαλάμου P = Ρκαμπ + Ρπλ + Ρτι + Ρτ2	P = 500 kg
Cm	:Λόγος ανάρτησης θαλάμου: Έμμεση(2:1) Άμεση(1:1)	Cm = 2
Ne	:Αριθμός εμβόλων	Ne = 1
Prh	Βάρος τροχαλίας	Prh= 58 kg
Ρσυρμ: Βάρος συρματόσχοινων		Ρσυρμ: = 20.81 kg

	Τύπος εμβόλου : 90x6		
	Υλικό εμβόλου : St52		
Pel	:Βάρος εμβόλου / m μήκους	Pel =	12.42 kg/m
L	:Μήκος εμβόλου	L =	2.35 m
Pe	:Βάρος εμβόλου Pe = Pel * L	Pe =	31.89 kg
d,	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα εμβόλου	dr =	90.0 mm
dri	Εσωτερική διάμετρος σωλήνα εμβόλου	dri =	78.0 mm
er	:Πάχος τοιχώματος σωλήνα εμβόλου	er =	6.0 mm
	Υλικό κυλίνδρου : St52		
Dk	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα κυλίνδρου	Dk =	139.7 mm
Dki	Εσωτερική διάμετρος σωλήνα κυλίνδρου	Dki =	130.7 mm
ek	:Πάχος τοιχώματος σωλήνα κυλίνδρου	ek =	4.5 mm
ei	:Πάχος πάτου κυλίνδρου	ei =	20.00 mm
	Υλικό σωλήνα τροφοδοσίας : ΕΛΑΣΤΙΚΟΣ		
DCT	Εξωτερική διάμετρος σωλήνα τροφοδοσίας	Do =	30.2 mm
εσ	:Πάχος τοιχώματος σωλήνα τροφοδοσίας	ea =	5.6 mm
Qa	: Παροχή αντλίας	Qa =	125.00 l/min
A	Συντελεστής α αντλίας	a =	1.07
B	Συντελεστής β αντλίας	β =	1.06 Nt/mm2
Nov	:Ονομαστική ισχύς κινητήρα	Nov=	11.4 HP
N	:Αριθμός συρματόσχοινων	n =	6
D	:Διάμετρος συρματόσχοινων	d =	10.0 mm
Fg	:Φορτίο θραύσεως συρματόσχοινων	Fg =	4840 kg
D	:Διάμετρος τροχαλιών.	D =	400.0 mm
da	:Διάμετρος άξονα τροχαλίας	da =	45.0 mm
w	Ροπή αντίστασης άξονα τροχαλίας	w =	8950 mm3
c	:Απόσταση στήριξης άξονα τροχαλίας	c =	35 mm
	Τύπος οδηγών : ΟΔΗΓΟΙ ΤΥΠΟΥ A & B		
N,	: Αριθμός οδηγών	Nr =	2

9.3 Προδιαγραφές

9.3.1 Έμβολο

Το έμβολο είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοσωλήνα άνευ ραφής ενισχυμένου τοιχώματος, για αντοχή στις διάφορες καταπονήσεις που δέχεται καθώς επίσης και στη πίεση του λαδιού. Είναι τορνιρισμένο και ρεκτιφιαρισμένο, παρουσιάζει απόλυτα λεία επιφάνεια, για την καλή λειτουργία των στεγανοποιητικών στοιχείων καθώς και εκείνων της έδρασης (κουζινέτων). Εναλλακτικά χρησιμοποιούμε και άξονες massif αντί χαλυβοσωλήνα, για υψηλότερες αντοχές με μικρότερες διατομές.

Προδιαγραφές εμβόλου: Είναι σωλήνας άνευ ραφής, υλικού ST37 κατά DIN 2448/1629 με βεβαίωση χυτηρίου όσον αφορά την σύσταση κατά DIN 50049/2.2, βεβαίωση δοκιμής εμβόλου 100 Bar και ανοχές διαμέτρου το πολύ 75 μικρά, που κατά περίπτωση μεταβάλλονται.

9.3.2 Κύλινδρος

Ο κύλινδρος είναι και αυτός κατασκευασμένος από χαλυβοσωλήνα άνευ ραφής ικανού πάχους για την αντοχή σε πίεση και τις λοιπές συνθήκες λειτουργίας. Το κάτω άκρο του εμβόλου είναι ταπωμένο με σιδηρά φλάντζα και έχει συγκολλημένο σιδερένιο δακτύλιο για να μην είναι δυνατή η έξοδός του από τον κύλινδρο.

Το κάτω άκρο του κυλίνδρου είναι κλειστό με σιδερένια φλάντζα και έχει προσαρμοσμένη κωνική προεξοχή για το σωστό κεντράρισμα του εμβόλου μέσα στον κύλινδρο. Στο πάνω άκρο του κυλίνδρου είναι προσαρμοσμένη δια κοχλιώσεως η κεφαλή η οποία φέρει 2 δακτυλίους οδηγήσεως για το έμβολο. Η στεγανότητα επιτυγχάνεται με μια τσιμούχα υψηλής πίεσης, η δε είσοδος ξένων σωμάτων κατά την επιστροφή του εμβόλου εμποδίζεται με μια ξύστρα.

Στο πάνω μέρος του κυλίνδρου υπάρχει ένας εξαεριστήρας για περιοδική εξαέρωση και επιπλέον για τη συλλογή του λαδιού που στραγγίζεται από την επιφάνεια του εμβόλου κατά την κάθοδο του η διαφεύγει από τους δακτυλίους στεγανότητας, υπάρχει ειδική λεκάνη περισυλλογής λαδιού. Το συλλεγόμενο λάδι με πλαστική σωλήνα οδηγείται στη δεξαμενή λαδιού. Στο σημείο τροφοδοσίας του κυλίνδρου, που είναι ταυτοχρόνως η είσοδος και η έξοδος λαδιού σε περίπτωση υπερτάχυνσης του θαλάμου κατά την κάθοδο, π.χ. διαρροές στο σωλήνα τροφοδοσίας η και θραύση. Μεταξύ κυλίνδρου και εμβόλου υπάρχει αρκετό διάκενο για την άνετη ροή του λαδιού.

Οι προδιαγραφές του υλικού του κυλίνδρου είναι όμοιες με του εμβόλου. Εσωτερικά είναι καθαρισμένος αλλά όχι τορνιρισμένος η ρεκτιφιαρισμένος.

Προδιαγραφές μεταλλικών εξαρτημάτων: Υλικό ST37 DIN 2449/1629.

Προδιαγραφές δακτυλίων οδήγησης: Υλικά PTFE / Bronze

9.3.3 Πόρτες θαλάμου & ορόφων

Οι πόρτες του θαλάμου όπως και οι πόρτες των ορόφων θα είναι αυτόματες τετράφυλλες κεντρικού ανοίγματος με ελάχιστο καθαρό άνοιγμα L>= 1.00m. Η ταχύτητα με την οποία θα κλείνουν οι πόρτες δε θα υπερβαίνει τα 0.30m/sec.

Ακόμη θα πρέπει να διαθέτουν φωτοκύτταρο χαμηλά και μηχανισμό ασφαλείας που τις ανοίγει ξανά αν συναντήσει οποιαδήποτε αντίσταση.

9.3.4 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Ο Γενικός Πίνακας κινήσεως θα τοποθετηθεί στο μηχανοστάσιο κοντά στην είσοδο και θα συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα.

Ο πίνακας φωτισμού θα τοποθετηθεί δίπλα στον Γενικό Πίνακα με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα. Θα έχει μετασχηματιστή 220/42 για τον φωτισμό του θαλάμου ο οποίος στο δάπεδο θα είναι 75 lux ομοιόμορφα

κατανεμημένος.

Ο πίνακας χειρισμού θα τοποθετηθεί σε κλειστό μεταλλικό κιβώτιο και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα όργανα. Τα χειριστήρια θα έχουν τις κατάλληλες επαφές και όλες τις απαιτούμενες φωτεινές ενδείξεις.

9.3.5 Έλεγχος – συντήρηση

Ο έλεγχος και οι δοκιμές παραλαβής θα γίνουν από αρμόδια πρόσωπα (ΕΛΟΤ ΕΝ81.1 παράγραφος 16.1).

Ο ανελκυστήρας θα υπόκειται σε τακτικό έλεγχο και συντήρηση από εξουσιοδοτημένο άτομο, σύμφωνα με τους κανονισμούς (ΒΔ. 37/23.12.65 άρθρα 20,26, ΕΛΟΤ ΕΝ 81.1 Παράρτημα Ε. α). Οποιεσδήποτε μετατροπές που θα γίνονται μετά την παράδοση του ανελκυστήρα πρέπει να μελετώνται, αποφασίζονται και κατασκευάζονται μόνο από αρμόδια πρόσωπα και να αναγράφονται στο τεχνικό μέρος του μητρώου η του φακέλου του ανελκυστήρα (ΕΛΟΤ ΕΝ 81.1 παραγ. Ε.2).

Θα πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει μητρώο που ενημερώνεται συνέχεια και θα περιέχει τεχνικά και χρονολογικά στοιχεία για όλες τις διαδικασίες τοποθέτησης η αντικατάστασης στοιχείων του ανελκυστήρα. (ΕΛΟΤ ΕΝ 81.1 παραγρ. 16.2.)

Αλλαγές ή τροποποιήσεις σε όσα αναφέρονται παραπάνω μπορούν να γίνουν μόνο μετά από την γραπτή έγκριση του μελετητή.

Καλαμάτα / / 2017

30 ΜΑΙ. 2017

Ο συντάξας	Ο προϊσταμένος Τμήματος Μελετών	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ
ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	ΤΖΑΜΟΥΡΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ
ΗΛΕΚΤΡ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ. Τ.Ε	ΑΡΧΙΤΕΚΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ	ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματουμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματουμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

1.1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και

αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ’ όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτουμένου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτουμένου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτουμένων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητος και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί

τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

1.1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑx κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτουμένων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση

των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

1.1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ’ αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.

1.1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα οσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

1.1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

1.1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.

1.1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτουμένων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

(2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτουμένων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

(5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

(6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.

(7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

(8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.

(11) Ασφάλισης του έργου.

(12) Προσυμβατικού σταδίου.

(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

(14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

(2) Προσωπικού γενικής επιστασίας και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

(3) Νομικής υποστήριξης

(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

(5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

(6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

(7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς

(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) <u>Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.</u>

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως DM θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) <u>Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου</u>

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) <u>Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC</u>

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.

2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.

2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.

2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.

2.1.5 Αν το περιεχόμενο ένός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.

2.1.6 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη"χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος"χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος"χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά

υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου"περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m3.

- Ως "σκληρά γρανιτικά"και "κροκαλοπαγή"χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώς τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

Χειρολαβές

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο-κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
    - Αναστολείς θύρας - δαπέδου

- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων

- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)
- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες πού προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Εργων"διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m²) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετράται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι"του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαιτέρως η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαιρέσεως και επανατοποθετήσεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
	ε) σιδερένια	1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιουδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φυσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζομένη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα αναφερόμενα στην συνέχεια στοιχεία προελεύσεως, σκληρότητας και χρώματος μαρμάρων είναι ενδεικτικά κάποιων από τις πιο διαδεδομένες ποικιλίες που παράγονται. Αυτό σε καμμιά περίπτωση δεν σημαίνει ότι τα κοιτάσματα μαρμάρου των διαφόρων περιοχών είναι ομοιόμορφα ως προς το χρώμα, την σκληρότητα και τις λοιπές ιδιότητες. Άλλωστε και οι τιμές διάθεσης των μαρμάρων κάθε περιοχής διαφοροποιούνται και μάλιστα σημαντικά, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους.

   Για τον λόγο αυτό τα άρθρα των διαφόρων εργασιών επίστρωσης με μάρμαρα των ΝΕΤ ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαιτέρως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητος (extra), σκληρό ή μαλακό κατά περίπτωση, και είναι ευνόητο ότι είναι απλώς ενδεικτικές για επιστρώσεις με μάρμαρο μέσων ποιοτικών χαρακτηριστικών.

3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο ΝΕΤ ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

   Επειδή οι τιμές των μαρμάρων διαφέρουν σημαντικά, είναι σκόπιμο η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουσα την Μελέτη Υπηρεσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ ΕΝ 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ ΕΝ 1469: Natural stone cladding - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις και να φέρουν σήμανση CE, σύμφωνα με την ΚΥΑ 10976/244, ΦΕΚ 973Β/18-07-2007.

ΜΑΛΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκιναρά	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρί
7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραΐνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραΐνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραΐνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

5. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)
6. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.

Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Α. ***Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.***

Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m^3.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	**0,28**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**
Εκτός πόλεως	
· ***οδοί καλής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,20**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,19**
· ***οδοί κακής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,25**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**
· ***εργοταξιακές οδοί***	
- απόσταση < 3 km	**0,22**
- απόσταση ≥ 3 km	**0,20**
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	**0,03**

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m^3), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m^3 κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (ΝΕΤ ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).

Β. ***Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [**] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Οταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματουμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Αρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, καραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).***

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΡΓΩΝ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ, ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ)

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

   Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

   Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματουμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματουμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

   Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

   Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

   Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας,

οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτουμένου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτουμένου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτουμένων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητος και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται

για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑx κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτουμένων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά

των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.

1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα οσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.

1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτουμένων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

(2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτουμένων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

(5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

(6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.

(7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

(8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.

(11) Ασφάλισης του έργου.

(12) Προσυμβατικού σταδίου.

(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

(14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

(2) Προσωπικού γενικής επιστασίας και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

(3) Νομικής υποστήριξης

(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

(5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

(6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

(7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς

(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) <u>Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.</u>

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως DM θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) <u>Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου</u>

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της

επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

   Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

   Σύμφωνα με τα παραπάνω, με τις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου προκύπτει το προϋπολογιζόμενο άμεσο κόστος του Έργου, δηλαδή το συνολικό κόστος των επί μέρους εργασιών ή λειτουργιών, οι οποίες συνθέτουν το φυσικό αντικείμενο του Έργου. Στις τιμές μονάδος αυτές, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματουμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κ.λπ., πλην του Φ.Π.Α. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματουμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαιτέρως με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

   Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

   Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

   Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κ.λπ.), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κ.λπ., του πάσης φύσεως προσωπικού (εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με

εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

1.4 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

1.5 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηροτριβείο), σκυροδέματος, ασφαλτομιγμάτων κ.λπ., στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτουμένου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτουμένου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις,

1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτουμένων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητος και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κ.λπ.)

1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για συγκεκριμένες εργασίες/λειτουργίες του έργου, στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.

Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

1.10 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων

1.11 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κ.λπ.),

(β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),

(γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑx κ.λπ.),

(δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(ε) στην διενέργεια των απαιτουμένων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

(στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,

(ζ) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).

1.12 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

(1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές

(2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περίφραξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαιτέρως), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.

1.13 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα

θεμέλια, υψηλός ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]),

1.14 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.15 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη.

1.16 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.

1.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα οσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.18 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.19 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λπ.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

1.20 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.

1.21 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κ.λπ.) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

1.23 Οι δαπάνες των προεργασιών στις παλιές ή νέες επιφάνειες οδοστρωμάτων για την εφαρμογή ασφαλτικών επιστρώσεων επ' αυτών, όπως π.χ. σκούπισμα, καθαρισμός, δημιουργία οπών αγκύρωσης (πικούνισμα), καθώς και οι δαπάνες μεταφοράς και απόθεσης των προϊόντων που παράγονται ως αποτέλεσμα των παραπάνω εργασιών.

1.24 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λπ., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.25 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλτομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κ.λπ.

1.26 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτουμένων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.

1.27 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:

(1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,

(2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες οι οποίες δεν μπορούν να κατανεμηθούν σε συγκεκριμένες εργασίες αλλά αφορούν συνολικά το κόστος του έργου όπως, κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και διακρίνεται σε:

(α) Σταθερά έξοδα, δηλαδή άπαξ αναλαμβανόμενα κατά τη διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Εξασφάλισης και διαρρύθμισης εργοταξιακών χώρων, για την ανέγερση κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων π.χ. γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(2) Ανέγερσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αναδόχου ή άλλων, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(3) Περίφραξης ή/και διατάξεων επιτήρησης εργοταξιακών εγκαταστάσεων και χώρων εκτέλεσης εργασιών εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

(4) Εξοπλισμού κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων για τη διασφάλιση λειτουργικής ετοιμότητας, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης, καθώς και λοιπών απαιτουμένων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

(5) Απομάκρυνσης κύριων και βοηθητικών εργοταξιακών εγκαταστάσεων μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.

(6) Κινητοποίησης (εισκόμισης στο εργοτάξιο) του απαιτούμενου εξοπλισμού γενικής χρήσης (π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού), όπως προβλέπεται στο χρονοδιάγραμμα του έργου και αποκινητοποίησης με το πέρας του προβλεπόμενου χρόνου απασχόλησης.

(7) Οι δαπάνες επισκόπησης των μελετών του έργου και τυχόν συμπληρώσεις τροποποιήσεις, εφόσον δεν περιλαμβάνονται στο άμεσο κόστος.

(8) Οι δαπάνες συμπλήρωσης των ΣΑΥ/ΦΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας/Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας), σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.

(11) Ασφάλισης του έργου.

(12) Προσυμβατικού σταδίου.

(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

(14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

(β) Χρονικώς συνηρτημένα έξοδα, δηλαδή εξαρτώμενα από τη χρονική διάρκεια της σύμβασης, τα οποία περιλαμβάνουν τις δαπάνες:

(1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)

(2) Προσωπικού γενικής επιστασίας και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικά) δεν περιλαμβάνονται.

(3) Νομικής υποστήριξης

(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

(5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων

(6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού

(7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς

(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά όμως σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα

του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

(1) Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σωλήνα σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

D_M: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως DM θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

(2) Μόρφωση αρμών με προκατασκευασμένες πλάκες τύπου FLEXCELL ή αναλόγου

Για πάχος D_N χρησιμοποιούμενης πλάκας μεγαλύτερο από το πάχος της συμβατικής πλάκας του παρόντος τιμολογίου (12 mm), θα γίνεται αναγωγή της επιφάνειας της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε επιφάνεια συμβατικής πλάκας πάχους 12 mm, με βάση το λόγο:

$$D_N / 12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στεγάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

Για πλάτος B_N χρησιμοποιούμενης ταινίας μεγαλύτερο από το πλάτος της συμβατικής ταινίας του παρόντος Τιμολογίου (240 mm), θα γίνεται αναγωγή του μήκους της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε μήκος συμβατική ταινίας πλάτους 240 mm, με βάση το λόγο:

$$B_N / 240$$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου.

Όπου στα επιμέρους άρθρα υπάρχει αναφορά σε ΕΤΕΠ των οποίων έχει αρθεί με απόφαση η υποχρεωτική εφαρμογή, η σχετική αναφορά μπορεί να αντιστοιχίζεται με αναφορά σε ΠΕΤΕΠ ή άλλο πρότυπο που θα περιλαμβάνεται σε σχετικό πίνακα στους γενικούς όρους του παρόντος.