



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Μ Ε Λ Ε Τ Η
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ



<u>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ :</u>	<u>ΔΑΠΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ :</u>	<u>307.661,29 €</u>
	<u>ΦΠΑ 24% :</u>	<u>73.838,71 €</u>
	<u>ΣΥΝΟΛΟ :</u>	<u>381.500,00 €</u>



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Ε Ρ Γ Ο :

**«ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ»**



Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ - ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	3
2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ..	3-4-5-6
3. ΠΡΟΤΑΣΗ.....	6
3.1. ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	6-7
3.2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	7-8
3.3. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ	8
3.4. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	8
4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	8
4.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	8-9
4.2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	8-9-10
4.3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΦΥΤΩΝ.....	10
5. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	11
5.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	11
5.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	11-12-13
6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.....	13-14
7. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	14-15
8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ.....	16

1. ΓΕΝΙΚΑ - ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά εργασίες συντήρησης και βελτίωσης των υποδομών στις Τ.Κ. Ανατολής και Νεοκαισάρειας του Δήμου Ιωαννιτών και περιλαμβάνει δύο κτίρια και δύο πλατείες στην Τ.Κ. Ανατολής, καθώς και ένα κτίριο στην Τ.Κ. Νεοκαισάρειας.

Πιο συγκεκριμένα, στην Ανατολή εντάσσονται στη μελέτη:

- το παλιό Δημαρχείο του πρώην Δήμου Ανατολής,
- το κτίριο όπου στεγάζεται το ιατρείο της Τ.Κ. Ανατολής και η Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής,
- το κτίριο του 9ου Νηπιαγωγείου Ανατολής, όπου στεγάζεται το Δημοτικό Ωδείο Ανατολής,
- η πλατεία 21ης Φεβρουαρίου και
- η πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου αρ. 92 στην Ανατολή.

Στη Νεοκαισάρεια εντάσσεται στη μελέτη το κτίριο όπου στεγάζεται το Κοινοτικό Κατάστημα, στην κεντρική πλατεία.

Η παρούσα μελέτη καλύπτει τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης και βελτίωσης των ανωτέρω υποδομών, με στόχο την αναβάθμιση της λειτουργικότητας και της αισθητικής τους, καθώς και την καλύτερη εξυπηρέτηση των κατοίκων των δύο Τοπικών Κοινοτήτων.

2. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- το παλιό Δημαρχείο του πρώην Δήμου Ανατολής,

Στο κτίριο σήμερα στεγάζονται το ΚΕΠ Ανατολής και η Τοπική Κοινότητα Ανατολής. Τα βασικά προβλήματα που παρατηρούνται στο κτίριο εντοπίζονται στα κουφώματα, τα οποία είναι ξύλινα και, λόγω έλλειψης συντήρησης, έχουν καταστραφεί σχεδόν ολοκληρωτικά. Επίσης, παρουσιάζονται τοπικά προβλήματα στις υδρορροές του κτιρίου, καθώς και στη στέγη, όπου ένα τμήμα της εμφανίζει μικρή βύθιση.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ





- το κτίριο όπου στεγάζεται το ιατρείο της Τ.Κ. Ανατολής και η Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

Το συγκεκριμένο κτίριο εφάπτεται με το Πολιτιστικό Κέντρο Ανατολής και στεγάζει το Ιατρείο της Τ.Κ. Ανατολής καθώς και την Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής. Το κτίριο παρουσιάζει φθορές τόσο εσωτερικά όσο και εξωτερικά, τις οποίες, στο μέτρο του δυνατού, θα επιχειρηθεί να αποκαταστήσει η παρούσα μελέτη

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΙΑΤΡΙΟΥ



- το κτίριο του 9ου Νηπιαγωγείου Ανατολής, όπου στεγάζεται το Δημοτικό Ωδείο Ανατολής,

Στο συγκεκριμένο κτίριο, στη νοτιοανατολική είσοδό του, όπου στεγάζεται και το Ωδείο Ανατολής, παρατηρείται είσοδος νερού κατά την περίοδο των βροχοπτώσεων. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στα κατεστραμμένα λούκια στο συγκεκριμένο σημείο της στέγης, καθώς και στη γενικότερη κακή κατάστασή της.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΤΙΡΙΟΥ ΩΔΕΙΟΥ



- η πλατεία 21ης Φεβρουαρίου

Η πλατεία της 21ης Φεβρουαρίου, στην Ανατολή Ιωαννίνων, σήμερα παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης. Δεν υπάρχει φωτισμός και το πράσινο είναι παραμελημένο. Επιπλέον, παρατηρούνται σημειακές φθορές στην πλακόστρωση της πλατείας. Ένα ακόμη χαρακτηριστικό στοιχείο της εγκατάλειψης αποτελεί η αλλοίωση της απόχρωσης της πλακόστρωσης με την πάροδο των ετών, καθώς δεν έχει πλυθεί και καθαριστεί ποτέ.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ 21ΗΣ ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ



- η πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου αρ. 92 στην Ανατολή.

Η πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου ΑΡ.92, στην Ανατολή, βρίσκεται απέναντι από το σούπερ μάρκετ του Παύλου, στον δρόμο προς την Τοπική Κοινότητα Κατσικάς. Και αυτή η πλατεία παρουσιάζει εικόνα εγκατάλειψης, καθώς τμήμα της πλακόστρωσής της δεν έχει κατασκευαστεί ποτέ. Γενικότερα, βρίσκεται σε πολύ κακή κατάσταση.

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ



Τέλος, στη Νεοκαισάρεια, στο κτίριο που στεγάζει το Κοινοτικό Κατάστημα, παρουσιάζονται εκτεταμένες φθορές στη στέγη και στα κεραμίδια, καθώς και στα περιμετρικά στέγαστρα του κτιρίου.

3. ΠΡΟΤΑΣΗ

3.1 Αναγκαιότητα του Έργου

Τα κτίρια και οι κοινόχρηστοι χώροι που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης παρουσιάζουν σημαντικές φθορές λόγω παλαιότητας, ελλιπούς συντήρησης και έκθεσης σε δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες. Οι φθορές αυτές επηρεάζουν τόσο τη λειτουργικότητα όσο και την ασφάλεια των εγκαταστάσεων, ενώ παράλληλα υποβαθμίζουν την αισθητική εικόνα του αστικού περιβάλλοντος και την ποιότητα ζωής των κατοίκων.

Ειδικότερα, έχουν καταγραφεί προβλήματα σε κουφώματα, στέγες, σοβατίσματα και υδρορροές, τα οποία προκαλούν εισροή υδάτων και σταδιακή φθορά των φερόντων και μη φερόντων στοιχείων. Παράλληλα, κοινόχρηστοι χώροι όπως οι πλατείες εμφανίζουν σημεία εγκατάλειψης, ανεπαρκή ή παλαιωμένο φωτισμό, φθορές σε πλακοστρώσεις και ελλιπή συντήρηση πρασίνου. Τα παραπάνω δημιουργούν κινδύνους για την ασφάλεια των χρηστών, μειώνουν τη λειτουργικότητα των χώρων και υποβαθμίζουν την καθημερινή εμπειρία των πολιτών.

Η αναγκαιότητα του έργου έγκειται στην άμεση αποκατάσταση των φθορών, ώστε να διασφαλιστεί η ασφάλεια των κτιρίων και κοινόχρηστων χώρων, να παραταθεί η διάρκεια ζωής τους και να αναβαθμιστεί συνολικά το αστικό περιβάλλον.

3.2 Σκοπός της Μελέτης

Η παρούσα μελέτη εκπονείται στο πλαίσιο των διατάξεων του Ν. 4412/2016 περί δημοσίων συμβάσεων έργων και των ισχυουσών τεχνικών προδιαγραφών (ΕΛΟΤ, ΤΟΤΕΕ, , ευρωπαϊκά πρότυπα), με σκοπό τη συντήρηση, αποκατάσταση και αναβάθμιση επιλεγμένων κτιρίων και κοινόχρηστων χώρων στην περιοχή της Ανατολής και της Νεοκαισάρειας του Δήμου Ιωαννιτών.

Οι κύριοι άξονες των παρεμβάσεων είναι:

Στο παλιό Δημαρχείο πρώην Δήμου Ανατολής:

Αντικατάσταση των φθαρμένων κουφωμάτων με νέα, πιστοποιημένα, ενεργειακά αποδοτικά κουφώματα με ηλεκτροστατική βαφή σε απόχρωση απομίμησης ξύλου, ώστε να διατηρηθεί η φυσιογνωμία του κτιρίου. Επισκευή του τμήματος της στέγης όπου παρατηρείται καθίζηση και αντικατάσταση των πολυκαρβονικών στεγάστρων με νέα, σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα αντοχής και πυρασφάλειας.

Στο κτίριο που στεγάζει το Ιατρείο της Τ.Κ. Ανατολής και την Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής:

Αποκατάσταση φθαρμένων σοβατισμάτων, ανακατασκευή των χρωματισμών με υλικά ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και συντήρηση του κτιρίου.

Στο κτίριο του 9ου Νηπιαγωγείου Ανατολής (Δημοτικό Ωδείο Ανατολής):

Ανακατασκευή του τμήματος της στέγης από το οποίο εισέρχονται ύδατα, αντικατάσταση φθαρμένων υδρορροών και εξασφάλιση της στεγανότητας και της προστασίας του κελύφους.

Στην πλατεία 21ης Φεβρουαρίου:

Γενική συντήρηση, αποξήλωση παλαιού φωτισμού και τοποθέτηση νέων φωτιστικών LED , τοποθέτηση νέων καθιστικών, συντήρηση του πρασίνου, καθαρισμός και επισκευή της πλακόστρωσης.

Στην πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου αρ. 92:

Κατασκευή των ελλειπουσών πλακοστρώσεων και εκτέλεση εργασιών γενικής συντήρησης, σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές για κοινόχρηστους χώρους.

Στο Κοινοτικό Κατάστημα Νεοκαισάρειας:

Αντικατάσταση της στέγης και των περιμετρικών στεγάστρων, λόγω φθορών και εισροής υδάτων, με νέα υλικά που πληρούν τις απαιτήσεις αντοχής, στεγανότητας και ενεργειακής απόδοσης.

3.3 Αναμενόμενα Οφέλη

Με την υλοποίηση των ανωτέρω παρεμβάσεων επιτυγχάνονται:

- η αποκατάσταση της **δομικής και λειτουργικής επάρκειας** των κτιρίων,
- η βελτίωση της **ενεργειακής απόδοσης** μέσω αντικατάστασης κουφωμάτων και φωτισμού,
- η εξασφάλιση της **ασφάλειας** των χρηστών.
- η αναβάθμιση της **αισθητικής εικόνας** και η ενίσχυση της πολιτιστικής ταυτότητας των χώρων, και
- η συνολική βελτίωση της **ποιότητας ζωής** των κατοίκων.

3.4 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προβλέπεται να γίνουν συνοπτικά είναι :

1. Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων
2. Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων
3. Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης.
4. Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές.
5. Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων.
6. Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια.
7. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή.

Λεπτομερέστερα όλες οι εργασίες που θα εκτελεστούν αναφέρονται στον προϋπολογισμό και στο τιμολόγιο της παρούσας μελέτης.

4. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

4.1. Γενικά

Οι εργασίες πρασίνου στοχεύουν κυρίως στη βελτίωση των βιοκλιματικών συνθηκών του χώρου καθώς και στην αισθητική και λειτουργική αναβάθμισή του με τη χρήση των κατάλληλων φυτεύσεων στους διαθέσιμους χώρους. Οι φυτεύσεις των θάμνων

και των δέντρων θα εξυπηρετήσουν λειτουργικούς στόχους (διαχωρισμός χώρων, οπτική ή λειτουργική μόνωση κ.λ.π.).

4.2. Εργασίες κατασκευής αρδευτικού δικτύου

Για την κάλυψη των υδατικών αναγκών των φυτών απαιτείται η κατασκευή δικτύου άρδευσης. Το δίκτυο άρδευσης περιλαμβάνει τη χρήση υπόγειων σωλήνων PE για το μοίρασμα του νερού και σταλακτηφόρων σωλήνων PE για την εφαρμογή του νερού στις θέσεις φύτευσης των δέντρων και των θάμνων στους χώρους φύτευσης των παρτεριών και των δενδροδόχων. Έτσι για την άρδευση όλων των χώρων της μελέτης απαιτείται να παραχωρηθεί από την Δημοτική Επιχείρηση Ύδρευσης μία παροχή 1'' ή 1 1/2''.

Κατ' αρχήν πριν από την τοποθέτηση του αρδευτικού δικτύου θα πρέπει ο ανάδοχος να καταθέσει στην υπηρεσία για έγκριση πλήρες σχέδιο άρδευσης στο οποίο θα φαίνονται λεπτομερώς όλα τα σημεία όπου θα περάσουν οι σωλήνες, με τις πλήρεις διαμέτρους τους, οι θέσεις των φρεατίων, των ηλεκτροβαλβίδων, των σταλακτοφόρων κ.τ.λ. βασισμένο στη διαθέσιμη παροχή. Τα υλικά, το παράβολο και η εργασία για τη σύνδεση με τον κεντρικό αγωγό της ΔΕΥΑΙ βαρύνουν τον ανάδοχο. Η παροχή θα τοποθετηθεί εντός φρεατίου πλαστικού αν βρίσκεται εντός χωμάτινης επιφάνειας ή τσιμεντένιου αν βρίσκονται εντός σκληρής επιφάνειας. Στο φρεάτιο επίσης τοποθετούνται οι ηλεκτροβάνες καθώς και ένα φίλτρο γραμμής και μια βαλβίδα αντεπιστροφής. Ο προγραμματιστής του δικτύου (ηλεκτρικός ή μπαταρίας) θα βρίσκεται σε πύλαρ.

Για την προστασία από ζημιές αλλά και την ευκολότερη αντικατάστασή τους, αν δημιουργηθεί πρόβλημα, οι σωλήνες Φ32 που διανέμουν το νερό στις θέσεις φύτευσης των δέντρων και στα παρτέρια με τους θάμνους, θα τοποθετηθούν στο εσωτερικό σωλήνων σπιδάλ Φ63 PE ή σε μεταλλικό σωλήνα Φ63 αν βρίσκονται κάτω από σκληρές επιφάνειες που διέρχονται οχήματα. Στις διασταυρώσεις και όπου αλλού υπάρχουν διακλαδώσεις του αγωγού αλλά και σε συγκεκριμένες θέσεις που υποδεικνύονται στο σχέδιο θα πρέπει να τοποθετηθούν φρεάτια. Φρεάτια θα πρέπει να τοποθετούνται και μελλοντικά οπουδήποτε (λόγω άλλων εργασιών) γίνει ζημιά στις σωληνώσεις και τοποθετηθεί συνδετικό εξάρτημα. Το δίκτυο άρδευσης κατασκευάζεται πριν τη σκληρή επίστρωση των κατασκευών του έργου. Οι σωλήνες απλώνονται πάνω στο έδαφος και πάνω από αυτούς γίνεται η διάστρωση της τσιμεντένιας υπόβασης στα σημεία που θα γίνει πλακόστρωση ή στα σημεία επίστρωσης σκληρών δομικών υλικών. Οι διακλαδώσεις στις θέσεις φύτευσης των

δέντρων θα πρέπει γίνουν παράλληλα ή πριν τη φύτευση. Γύρω από κάθε δέντρο θα τοποθετηθεί τμήμα σταλακτηφόρου Φ16/17 μήκους 2,5 μέτρων περίπου. Κατά μήκος των θέσεων φύτευσης των θάμνων και των ποωδών φυτών θα τρέχει αντίστοιχα σταλακτηφόρος σωλήνας επιφανειακά. Το δίκτυο δοκιμάζεται για τυχόν διαρροές και μετά προχωρά η εργασία των υπερκείμενων κατασκευών.

4.3. Β.Εργασίες εγκατάστασης φυτών

Για τη βελτίωση της αισθητικής αλλά κυρίως για τη δημιουργία ευχάριστου μικροκλίματος στο χώρο του έργου προβλέπεται η φύτευση δένδρων, θάμνων και φυτών εδαφοκάλυψης στις αντίστοιχες θέσεις που εμφανίζονται στο επισυναπτόμενο σχέδιο φύτευσης.

Οι προς φύτευση επιφάνειες θα προετοιμαστούν κατάλληλα με απομάκρυνση του άγονου επιφανειακού εδάφους κατά 30 εκ. και ομοιόμορφη διαμόρφωση των προς φύτευσης επιφανειών. Στη συνέχεια θα τοποθετηθεί και θα διαστρωθεί φυτική γη (κατόπιν ελέγχου από την επίβλεψη) πάχους τουλάχιστον 30 εκ. και πάνω απ' αυτή θα διαστρωθεί λεπτό στρώμα κηποχώματος. Έπειτα θα γίνουν οι εργασίες φύτευσης δέντρων και θάμνων στις θέσεις που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη της Υπηρεσίας και πάντα με την παρουσία της και στο τέλος θα γίνει η φύτευση των φυτών εδαφοκάλυψης αφού προηγουμένως έχει γίνει ο έλεγχος του αρδευτικού. Σχετικά με τη φύτευση των δέντρων θα ανοίγεται ο προβλεπόμενος λάκκος φύτευσης, στη συνέχεια θα τοποθετούνται οι πάσσαλοι στήριξης του δένδρου και μετά τοποθετείται το δένδρο στο σωστό βάθος (όχι βαθύτερα από ότι ήταν στο φυτώριο) και καλύπτεται μετά η μπάλα χώματος του δένδρου με χώμα.

Το έργο όμως δεν τελειώνει με τη φύτευση των φυτών καθώς ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση της συντήρησης αυτών. Στο διάστημα αυτό θα πρέπει να διατηρεί τα παρτέρια καθαρά από τυχόν ανεπιθύμητα αγριόχορτα σύμφωνα με τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές υλικών και εργασιών. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν την άρδευση (με χρήση του συστήματος άρδευσης που θα κατασκευαστεί) των φυτών, τη λίπανση όπως προβλέπεται, το βοτάνισμα όλων των χώρων που θα φυτευτούν οι θάμνοι και τα φυτά εδαφοκάλυψης καθώς και τη φυτοπροστασία αυτών.

Επισημαίνεται ότι θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση όλα τα φυτά να συνοδεύονται από φυτοϋγειονομικό διαβατήριο (άρθρο 79 του Καν. (ΕΕ) 2016/2031) που θα προέρχεται από προμηθευτή εγγεγραμμένο στα φυτοϋγειονομικά μητρώα.

5. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

5.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου στην Ανατολή θα εξοπλίζεται με σύγχρονο φωτισμό τύπου LED, διασφαλίζοντας την ασφαλή χρήση τις νυχτερινές ώρες., ώστε να αναδειχθεί ο δημόσιος χώρος και να ενισχυθεί η αίσθηση ασφάλειας.

5.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Σκοπός της ηλεκτρικής εγκατάστασης είναι η παραλαβή, διανομή και χρησιμοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας.

Το κύκλωμα αυτό ξεκινά από τον μετρητή της ΔΕΗ και καταλήγει στις διάφορες καταναλώσεις που βρίσκονται τα φωτιστικά που θέλουμε να ηλεκτροδοτήσουμε. Ωστόσο, όλες οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη, ανάλογης ειδικότητας και κατηγορίας όπως ορίζει η νομοθεσία.

Ανάλογα με το είδος του χώρου που βρίσκεται η εγκατάσταση διακρίνεται σε εγκατάσταση κλειστού χώρου (όταν υπάρχει μέσα σε κτίρια) και σε εγκατάσταση υπαίθρου (όταν εξυπηρετεί χώρους εξωτερικούς, ανοικτούς, εκτεθειμένους στις καιρικές συνθήκες), και για τις δυο περιπτώσεις θα πρέπει να τηρηθούν όλες οι τεχνικές προδιαγραφές εγκατάστασης κατά το πρότυπο **ΕΛΟΤ HD 384**.

Αναλυτικότερα, η ηλεκτρική εγκατάσταση θα περιλαμβάνει την εγκατάσταση των σωλήνων, φρεατίων & κουτιών διακλάδωσης, των φωτιστικών με τους στύλους της φωτωσωλήνας με τα τροφοδοτικά που τρέχει περιμετρικά στα καθίσματα της πλατείας, , του γενικού πίνακα διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας Pillar, με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ράγας (μικροαυτόματους, διακόπτες και ρελέ διαφυγής), καλωδίων, υλικών, και εξαρτημάτων κλπ. που λειτουργικά συμβάλλουν στη χρησιμοποίηση της ηλεκτρικής ενέργειας της πλατείας για φωτισμό και λοιπές εφαρμογές.

Τα καλώδια θα διέρχονται υπόγεια εντός πλαστικών σωλήνων πολυαιθυλενίου HDPE διαμέτρου DN63 – 90 mm. Σε κάθε αλλαγή κατεύθυνσης ή όταν η απόσταση είναι μεγαλύτερη των 24 μέτρων θα μεσολαβεί φρεάτιο επίσκεψης και έλξης καλωδίων διαστάσεων 40X40cm. Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου HDPE θα τοποθετηθούν σε βάθος από 50εκ. έως 70 εκ. σε χάνδακες που θα γίνουν περιμετρικά της πλατείας. Η αναλυτική περιγραφή των εργασιών περιγράφεται λεπτομερώς στα τιμολόγια εργασιών της μελέτης. Το καλώδιο του κυρίως δικτύου θα είναι τύπου E1VV-U, -R, -S NYΥ διατομής 5X10 mm², οι προβολείς θα ηλεκτροδοτούνται από καλώδιο NYM 3X2,5mm², ο κάθε ένας ξεχωριστά και τα υπόλοιπα φωτιστικά με NYM 3X1,5mm² όπου θα καταλήγουν σε μονά ακροκιβώτια στη βάση του κάθε ιστού.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει και εργασίες τοποθέτησης και εγκατάστασης νέου Pillar διανομής της ηλεκτρικής ενέργειας της εγκατάστασης και η ηλεκτροδότηση θα γίνει από τριφασικό μετρητή Νο2 παροχής ΔΕΗ.

Η διαστασιολόγηση της βάσης του κάθε ιστού είναι ευθύνη του αναδόχου.

Το Pillar και ο κάθε ιστός θα γειωθούν ξεχωριστά.

Από το Pillar θα αναχωρούν 4 κλάδοι σε υπόγειο δίκτυο προς τα φρεάτια των ιστών και των φωτιστικών σωμάτων της πλατείας, με σωληνώσεις διέλευσης καλωδίων, με το ενσωματωμένο σύρμα οδηγό το κύκλωμα γείωσης τοποθετείται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 από ιστό σε ιστό.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην εγκατάσταση (Φ.Σ., ιστοί, κ.λ.π.) θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές που καθορίζει η μελέτη στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

Τα κύρια μέρη της ηλεκτρικής εγκατάστασης είναι:

- **Γραμμή παροχής πίνακα-μετρητή**

Είναι το καλώδιο που αναχωρεί από τον μετρητή και καταλήγει στον πίνακα διανομής, αγωγός τύπου E1VV-U, -R, -S NYY πολύκλωνος διατομής 5X10mm², χάλκινος.

- **Ο πίνακας**

Τα διάφορα ανεξάρτητα κυκλώματα: ξεκινούν από τον πίνακα και τροφοδοτούν ξεχωριστές καταναλώσεις όπως φωτισμό, Σημειώνεται ότι η ηλεκτρική εγκατάσταση αποτελείται από πολλές γραμμές διανομής, όλες αυτές οι γραμμές πρέπει να ασφαλιζονται με ξεχωριστή ασφάλεια , η οποία να βρίσκεται στον κεντρικό πίνακα διανομής.

- **Σωλήνες**

Για την κατασκευή μίας σωστής ηλεκτρικής εγκατάστασης, ο ηλεκτροτεχνίτης, πριν ακόμα διαμορφωθεί η πλατεία, πρέπει να χαράξει την πορεία των γραμμών. Δηλαδή που θα περάσει για παράδειγμα η γραμμή για τον φωτισμό και των καταναλώσεων. Ο σχεδιασμός των κυκλωμάτων γίνεται ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος, να υπάρχει ομοιομορφία στις κατανομές των φορτίων και να είναι δυνατή και εύκολη η συντήρηση και ο εντοπισμός βλαβών. Στη συνέχεια ανοίγει τα αυλάκια και τις οπές για τα κουτιά διακλάδωσης και τις γραμμές. Στηρίζει τα κουτιά διακλάδωσης, τα φρεάτια και τον πίνακα διανομής.

- **Καλώδια**

Τοποθετεί τους αγωγούς μέσα στις σωληνώσεις για μόνωση αναλόγως πάντα και των φωτιστικών σωμάτων. Στη συνέχεια τοποθετούνται κατάλληλα τα καλώδια μέσα στον πίνακα διανομής, στις αυτόματες ασφάλειες και τα λοιπά εξαρτήματα (π.χ. γενικός διακόπτης κτλ.). Η εγκατάσταση είναι πλέον ολοκληρωμένη για να τροφοδοτηθεί με ηλεκτρικό ρεύμα από τη Δ.Ε.Η.. Το κύκλωμα γείωσης τοποθετείται σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384.

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Κατά την κατασκευή του έργου οποιαδήποτε δίκτυα Ο.Κ.Ω. εντοπιστούν αυτά θα προφυλαχθούν ή θα αποκατασταθούν σε περίπτωση που γίνει οποιαδήποτε βλάβη.
- Για τις παραπάνω εργασίες όπου απαιτείται θα γίνεται εργαστηριακός έλεγχος από το Περιφερειακό εργαστήριο Δημοσίων Έργων ή και από ιδιωτικό σύμφωνα με τις Τ.Σ.Υ. την Ε.Σ.Υ. και τις ΕΤΕΠ.
- Συμβατικές αποστάσεις μεταφοράς των προϊόντων των γενικών εκσκαφών καθορίζονται και των υλικών υπόβασης, βάσης τα 15 Km. Οποιαδήποτε μεταφορά γίνει σε απόσταση μεγαλύτερη από τις παραπάνω καθορισμένες δεν θα πληρωθεί ιδιαίτερα.
- Προβλέπεται η τοποθέτηση της απαραίτητης σήμανσης ασφάλειας (πινακίδες, αναλάμποντες φανοί, προσωρινή περίφραξη κλπ.) κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου αλλά και η τοποθέτηση πληροφοριακών πινακίδων για την ενημέρωση των οδηγών και την αποφυγή κυκλοφοριακών δυσχερειών. Με το πέρας των εργασιών τα παραπάνω υλικά σήμανσης και ασφάλειας θα απομακρύνονται.
- Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει τοπογραφικό συνεργείο με σύγχρονο γεωδαιτικό σταθμό για την εφαρμογή των ρυμοτομικών γραμμών και των εγκεκριμένων μηκοτομών του σχεδίου της πόλης.
- Η εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ του έργου θα πραγματοποιείται από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με την διαδικασία, τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας, και

όπως αυτά προσδιορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ1312Β/2010) και σε κάθε διάταξη που αναφέρεται σ' αυτή.

- Το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με το πρόγραμμα που θα εγκρίνει η Υπηρεσία, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τόσο τις καιρικές συνθήκες όσο και τα κυκλοφοριακά προβλήματα. Επίσης τα απαιτούμενα υλικά του έργου θα είναι της έγκρισης της Υπηρεσίας.
- Σε εφαρμογή των διαλαμβανομένων στην Υ.Α. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.1.2012) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, το έργο συντήρησης των υφιστάμενων κτιρίων και πλατειών δεν κατατάσσεται σε καμία από τις προβλεπόμενες κατηγορίες ή υποκατηγορίες και, συνεπώς, απαλλάσσεται από την υποχρέωση περιβαλλοντικής αδειοδότησης.

7. ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το έργο υπάγεται στο θεσμικό πλαίσιο:

- του 412/2016 (ΦΕΚ Β' 147) Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) .
- του Ν.4782/2021 (ΦΕΚ Α' 36) Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους το μείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία.
- τα άρθρα 80 έως 110 του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83 του 412/2016 (ΦΕΚ Β' 147)
- του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
- του Ν. 3614/2007 (ΦΕΚ Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μετά την έκδοση του 412/2016 (ΦΕΚ Β' 147)
- του Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

- του Ν. 4129/2013 (ΦΕΚ Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις
- του Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει μετά την έκδοση του 412/2016 (ΦΕΚ Β' 147).
- του Ν. 4250/2014 (Α74), «Διοικητικές Απλουστεύσεις Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις».
- του Ν. 4254/2014(Α85). «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του ν.4046/2012 και άλλες διατάξεις»
- του Ν. 4278/2014(Α157), «Φάροι, Στρατολογία και άλλες διατάξεις».
- του Ν. 4281/2014(Α160), «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις».
- του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005" και απόφαση αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/05 (Φ.Ε.Κ. Β' 1590)].
- του Ν. 2859/2000 (ΦΕΚ Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστεθέμενης Αξίας» και
- του Ν. 2166/1993 (ΦΕΚ Α' 137) «Κίνητρα ανάπτυξης επιχειρήσεων, διαρρυθμίσεις στην έμμεση και άμεση φορολογία και άλλες διατάξεις) για κράτηση 6%ο στο ΤΣΜΕΔΕ
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικών πράξεων (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτικών εγκυκλίων που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- των, σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων, εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα, κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) ή ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, ακόμη και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η συνολική δαπάνη του έργου με **Κ.Α. 02.30.7323.013**, σύμφωνα με τη μελέτη, ανέρχεται στο ποσό των **381.500,00 €** (τριακόσιες ογδόντα μία χιλιάδες πεντακόσια ευρώ.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι εργασίες, το ποσοστό 18% για εργολαβικό όφελος και γενικά έξοδα (Ε.Ο. + Γ.Ε.), τα απρόβλεπτα (15%), η αναθεώρηση και ο Φ.Π.Α. (24%).

Το έργο χρηματοδοτείται από αποζημιώσεις απαλλοτρίωσης ακινήτων και από τους ΚΑΠ Επενδυτικών Δαπανών.

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ 54
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45221

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΗΣ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ					
1	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (απόβλητα καθαίρεσεων - μικτά ρεύματα υλικών)	001	NEA NAEKK.1	m3	149,78
2	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων.	002	NET ΟΙΚ-Α 10.2	t	33,15
3	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	003	NET ΟΙΚ-Α 10.7.1	tkm	497,25
4	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκθάμνωση εδάφους με δένδρυλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	004	NET ΟΙΚ-Α 20.1.1	m2	250
5	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.	005	NET ΟΙΚ-Α 20.2	m3	50
6	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελιών και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	006	NET ΟΙΚ-Α 20.5.1	m3	4,5
7	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	007	NET ΟΙΚ-Α 20.8.1	m3	2,1
8	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	008	NET ΟΙΚ-Α 20.20	m3	1,8
9	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.	009	NET ΟΙΚ-Α 20.30	m3	75
10	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	010	NET ΟΙΚ-Α 22.10.1	m3	15
11	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	011	NET ΟΙΚ-Α 22.15.1	m3	10
12	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιάταρακτης κοπής	012	NET ΟΙΚ-Α 22.15.3	m*cm	75
13	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση επικεραμώσεων. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων	013	NET ΟΙΚ-Α 22.22.1	m2	510
14	Καθαίρεσεις. Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.	014	NET ΟΙΚ-Α 22.45	m2	76,25
15	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξυλίνης στέγης.	015	NET ΟΙΚ-Α 22.51	m3	51
16	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου.	016	NET ΟΙΚ-Α 22.53	m2	35
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ.					
1	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	017	NET ΟΙΚ-Α 32.1.4	m3	15,15
2	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών.	018	NET ΟΙΚ-Α 38.2	m2	48
3	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	019	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	Kg	1651
4	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.	020	NET ΟΙΚ-Α 38.45	m2	48
ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ					
1	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	021	NET ΟΙΚ-Α 61.30	Kg	12
2	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.	022	NET ΟΙΚ-Α 61.31	Kg	50,68
3	Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.	023	NET ΟΙΚ-Α 71.21	m2	20
4	Χρωματισμοί. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.	024	NET ΟΙΚ-Α 77.15	m2	587,18

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
5	Χρωματισμοί. Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς.	025	NET ΟΙΚ-A 77.16	m2	28,8
6	Χρωματισμοί. Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμων σπατουλαρισμένων επιφανειών.	026	NET ΟΙΚ-A 77.18	m2	587
7	Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές. Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών	027	NET ΟΙΚ-A 77.20.4	m2	66,65
8	Ελαιοχρωματισμοί κοινόι σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου.	028	NET ΟΙΚ-A 77.55	m2	66,65
9	Χρωματισμοί. Εφαρμογή επί ξυλίνων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.	029	NET ΟΙΚ-A 77.71.3	m2	28,8
10	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	030	NET ΟΙΚ-A 77.80.1	m2	323,28
11	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	031	NET ΟΙΚ-A 77.80.2	m2	263,9
12	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	032	NET ΟΙΚ-A 77.84.2	m2	27,5
13	Χρωματισμοί. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος.	033	NET ΟΙΚ-A 77.91	m2	148,6
14	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες, Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	034	NET ΟΙΚ-A 78.5.1	m2	12
15	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες, Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 18 mm	035	NET ΟΙΚ-A 78.5.3	m2	62
ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.					
1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm	036	ATHE 8732.1.1	m	20
2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm	037	ATHE 8732.1.3	m	20
3	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 1,5 mm ²	038	ATHE 8766.1.1	m	20
4	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 2,5 mm ²	039	ATHE 8766.1.2	m	20
5	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός	040	ATHE 8801.1.1	Τεμ.	5
6	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός διπολικός	041	ATHE 8801.1.2	Τεμ.	5
7	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 10 A	042	ATHE 8826.3.1	Τεμ.	5
8	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm ²	043	ATHE 9340.3	m	20
9	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 35mm ²	044	ATHE 9340.4	m	20
10	Κυλινδρικός ιστός ύψους 8μ., πάχους 4mm, με κάλυμμα βάσης.	045	NEO 00N.60.10.1	Τεμ.	2
11	Σύνολο κυλινδρικού ιστού 4μ., με την τιμμεντένια βάση ακύρωσης το κάλυμμα βάσης και του φωτιστικού σώματος κορυφής με ένα φωτιστικό τεχνολογίας led ισχύος 23 W, 3.160 lm.	046	NEO 00n.60.10.2	Τεμ.	10
12	Αφαίρεση και μεταφορά χαλυβδίνων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00m	047	NEO 00N.60.10.3	Τεμ.	34
13	Παραβολοειδής προβολέας για τοποθέτηση σε ιστό με φωτεινή πηγή τεχνολογίας led (36w)	048	NEO 00N.60.10.5	Τεμ.	8
14	Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης, κατάλληλης για την ασφαλή και μόνιμη σύνδεση ή επιδιόρθωση καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.	049	NEO 00N.62.20.30α	Τεμ.	4
15	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	050	NET HAM 60.10.80.1	Τεμ.	1
16	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	051	NET HAM 60.10.85.1	Τεμ.	8
17	Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	052	NET HAM 60.20.40.11	m	60
18	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm ² .	053	NET HAM 62.10.48.2	m	50

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ- ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ					
1	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά). Στέγη ξύλινη για βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος έως 6,00 m	054	NET ΟΙΚ-Α 52.61.1	m2	35
2	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας. Ζευκτά από ξυλεία πριστή	055	NET ΟΙΚ-Α 52.76.2	m3	25
3	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή. Τεγίδωση από ξυλεία πριστή	056	NET ΟΙΚ-Α 52.79.2	m3	1,81
4	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Σανίδωμα στέγης. Σανίδωμα στέγης με μισόταβλες πάχους 1,8 cm	057	NET ΟΙΚ-Α 52.80.2	m2	510
5	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Επιτεγίδωση στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου.	058	NET ΟΙΚ-Α 52.86	m2	510
6	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες ξύλινες πρεσαριστές. Με κάσσα δομική, πλάτους έως 13 cm	059	NET ΟΙΚ-Α 54.46.1	m2	6,6
7	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές.	060	NET ΟΙΚ-Α 54.51	m2	9,6
8	Κατασκευές από αλουμίνιο. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή. Κουφώματα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο βάρους 12 - 24 kg/m ²	061	NET ΟΙΚ-Α 65.1.2	m2	66,65
9	Κατασκευές από αλουμίνιο. Κινητές σίτες αερισμού.	062	NET ΟΙΚ-Α 65.25	m2	66,65
10	Επιστεγάσεις. Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.	063	NET ΟΙΚ-Α 72.16	m2	510
11	Επιστεγάσεις. Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα.	064	NET ΟΙΚ-Α 72.70	m2	35
12	Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)	065	NET ΟΙΚ-Α 76.27.1	m2	66,65
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ					
1	Αρδευτικά δίκτυα. Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων	066	NEO 0H1.5	μμ	150
2	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα .	067	NET ΠΡΣ Γ1	Στρ.	0,72
3	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.	068	NET ΠΡΣ Γ4	m2	720
4	Φυτικό υλικό. Δένδρα. Δένδρα κατηγορίας Δ9	069	NET ΠΡΣ Δ1.9	Τεμ.	4
5	Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.	070	NET ΠΡΣ Δ10	m3	28,8
6	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ3	071	NET ΠΡΣ Δ2.3	Τεμ.	4
7	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ7	072	NET ΠΡΣ Δ2.7	Τεμ.	4
8	Φυτικό υλικό. Αναρριχώμενα φυτά. Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α5	073	NET ΠΡΣ Δ3.5	Τεμ.	4
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	074	NET ΠΡΣ Δ7	m3	144
10	Φυτικό υλικό. Προμήθεια φυτικής γης.	075	NET ΠΡΣ Δ8	m3	144
11	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	076	NET ΠΡΣ Ε1.1	Τεμ.	12
12	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	077	NET ΠΡΣ Ε1.2	Τεμ.	4
13	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	078	NET ΠΡΣ Ε11.1.1	Τεμ.	4
14	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.	079	NET ΠΡΣ Ε11.3	Τεμ.	4
15	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.	080	NET ΠΡΣ Ε9.4	Τεμ.	6
16	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.	081	NET ΠΡΣ Ε9.5	Τεμ.	6
17	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.	082	NET ΠΡΣ Ε9.8	Τεμ.	4
18	Συντήρηση πρασίνου. Λιπάνσεις. Λιπάνση φυτών με τα χέρια	083	NET ΠΡΣ ΣΤ3.1	Τεμ.	32
19	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρηνών. Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	084	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.1	Στρ.	2,88
20	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρηνών. Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	085	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.2	Στρ.	2,88

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ					
1	Πρόχυτα κράσπεδα κήπου (1000x200x80 mm) από σκυρόδεμα	086	NEO 00N.32.6	m	35
2	Επίστρωση δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας.	087	NEO 00N.73.13.1	m2	1077
3	Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος	088	NET ΠΡΣ Β11.1	Τεμ.	9
4	Καθιστικά δημοσίου χώρου με κάθισμα από συνθετική ξυλεία (WPC) και μεταλλική βάση, μήκους 2,00 m.	089	NEO 00N.52.81.99	Τεμ.	10
5	Ίκριώματα - Αντιστηρίξεις, Ίκριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου.	090	NET ΟΙΚ-Α 23.6	m2	233,1
6	Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm	091	NET ΟΙΚ-Α 75.31.2	m2	7,44
7	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη.	092	NET ΟΙΚ-Α 79.10	m2	510
8	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό.	093	NET ΟΙΚ-Α 79.36	μμ	10
9	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials). Εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού ψυχρού υλικού, εγχρώμου, ακρυλικής υδατικής βάσεως (elastomeric pure acrylic).	094	NET ΟΙΚ-Α 79.70.3	m2	50
10	Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περίφραξης παιδικής χαράς Από ξυλεία ελάτου, πριστή	095	NEO 00N.52.10.99	μμ	66
11	Καθαρισμός επιφανειών από φυσική πέτρα (π.χ. πλάκες, λιθοδομές, μνημεία ή επενδύσεις) με τη χρήση υδροβολής χαμηλής έως μέσης πίεσης	96	NEO 00N.22.21.99	m2	370
12	Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα. Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα	97	ΟΙΚ 072.31.1	m	100

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε
ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΑΝΑΤΟΛΗ – ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ
ΙΩΑΝΝΙΝΑ

Π Ρ Ο Μ Ε Τ Ρ Η Σ Η

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
1	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (απόβλητα καθαιρέσεων - μικτά ρεύματα υλικών)	001	NEA NAEKK.1	m3	149,78

ΑΤ.5+ ΑΤ.6+ ΑΤ.7+ΑΤ.10+ΑΤ.11=50+5,5+2,10+15,00+10,00
ΑΤ.13+ ΑΤ.14+ ΑΤ.15+ ΑΤ.16=13,26+2,06+51+0,875

ΣΥΝΟΛΟ 149,78

2	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων.	002	NET ΟΙΚ-Α 10.2	t	33,15
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	----------------	---	--------------

1. κεραμίδια: περίπου 50 kg/τ.μ.
2. Ξύλινη υποδομή (σανίδωμα, δοκοί, στρώση): περίπου 15 kg/τ.μ.

Συνολικό βάρος ανά τ.μ.:65kgp

50–60+10–15=60–75 kg/τ.μ.50–60 + 10–15 = 60–75 \text{ kg/τ.μ.}50–60+10–15=60–75 kg/τ.μ.
ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00*65=5850

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00*65=18.525

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = $35,00 \cdot 65 = 2.275$

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο = $100,00 \cdot 65 = 6500$

ΣΥΝΟΛΟ **33150kgr/1000=33,15t**

3	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές, Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	003	NET ΟΙΚ-Α 10.7.1	tkm	497,25
---	-------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	-----	--------

A.T3 *15km = $33,15t \cdot 15 \text{ km} = 497,25t \text{ km}$

4	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκθάμνωση εδάφους με δένδρúλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	004	NET ΟΙΚ-Α 20.1.1	m2	250
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	-----

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area = 250

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
5	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.	005	NET ΟΙΚ-Α 20.2	m3	50

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area = $250 \cdot 0,20 = 50$

6	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	006	NET ΟΙΚ-Α 20.5.1	m3	4,50
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	------

$25 \cdot 0,60 \cdot 0,30 = 4,50$

7	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	007	NET ΟΙΚ-Α 20.8.1	m3	2,10
---	---------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	------

σχάρες όμβριων = $0,7 \cdot 0,70 \cdot 0,70 \cdot 6 = 2,10$

8	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	008	NET ΟΙΚ-Α 20.20	m3	1,80
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	------

$0,70 \cdot 0,70 \cdot 0,10 \cdot 6 = 0,30$

$25 \cdot 0,60 \cdot 0,10 = 1,50$

ΣΥΝΟΛΟ **1,80 m³**

9	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.	009	NET ΟΙΚ-Α 20.30	m3	75
---	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	----

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area = $250 \cdot 0,20 = 50$ (A.T5)

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area = $250 \cdot 0,100 = 25$ (A.T4)

ΣΥΝΟΛΟ **75,00 m³**

10	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	010	NET ΟΙΚ-Α 22.1 0.1	m ³	15
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------	----------------	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για τις καθαιρέσεις σκυροδεμάτων που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
11	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	011	NET ΟΙΚ-Α 22.15.1	m ³	10

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για τις καθαιρέσεις σκυροδεμάτων που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

12	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπή	012	NET ΟΙΚ-Α 22.15.3	m*cm	75
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	------	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για τις καθαιρέσεις σκυροδεμάτων που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

$$15m*5cm=75$$

13	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση επικεραμιώσεων. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων	013	NET ΟΙΚ-Α 22.22.1	m ²	510
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----------------	------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00

ΣΥΝΟΛΟ **510,00 m²**

για τον υπολογισμό διαχείρισης των ΑΕΕΚ όγκος /μ² (Α.Τ.1)

13 κεραμίδια ανά m²

13*0,40 m×0,25 m×0,02 m=0,026 m³

Άρα 0,026 m³ ανά 1m² Σύνολο για ΑΕΕΚ =510*0,026=**13,26 m³**

14	Καθαιρέσεις. Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.	014	NET ΟΙΚ-Α 22.45	m2	76,25
----	------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	--------------

κουφωμα	πλατος	υψος	μ2
1	1,75	2,25	3,9375
2	1,73	2,3	3,979
3	1,75	2,25	3,9375
4	1,77	2,07	3,6639
5	1,74	2,15	3,741
6	1,77	2,15	3,8055
7	1,25	1,75	2,1875
8	1,25	1,75	2,1875
9	1,25	1,75	2,1875
10	1,25	1,75	2,1875
11	1,25	1,75	2,1875
12	1,25	1,75	2,1875
13	1,15	1,75	2,0125
14	1,15	1,75	2,0125
15	1,15	1,75	2,0125
16	1,18	1,75	2,065
17	1,75	2,15	3,7625
18	1,75	2,15	3,7625
19	1,75	2,15	3,7625
20	1,77	2,1	3,717
21	1,75	2,1	3,675
22	1,75	2,1	3,675
ΣΥΝΟΛΟ =			66,6464

Εξωτερικές ξύλινες πόρτες

πορτα	πλατος	υψος	μ2
1	1,4	2,4	3,36
2	1,4	2,4	3,36
3	1,2	2,4	2,88
ΣΥΝΟΛΟ =			9,6

ΣΥΝΟΛΟ 76,25 m²

για τον υπολογισμό διαχείρισης των ΑΕΕΚ όγκος /μ2 (Α.Τ.1)

Ξύλο: 0,011–0,015 m³

Γυαλί: 0,016 m³

Συνολικός όγκος: 0,011+0,016=0,027

Άρα 0,027 m³ ανά 1m2 Σύνολο για **ΑΕΕΚ =76,25*0,027=2,06 m³**

15	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης.	015	NET ΟΙΚ-Α 22.51	m3	51
----	------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

0,10m³ / m²

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00*0,10=9

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00*0,10=28.5

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00*0,10=3.5

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00*0,10=10

ΣΥΝΟΛΟ 51,00 m³

16	Καθαιρέσεις. Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου.	016	NET ΟΙΚ-Α 22.53	m2	35
----	-----------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 20+15=35

για τον υπολογισμό διαχείρισης των ΑΕΕΚ όγκος /μ2 (Α.Τ.1)

Σύνολο για **ΑΕΕΚ** όγκος: 0,025*35=0,875

ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ

1	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	017	NET ΟΙΚ-Α 32.1.4	m3	15,15
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	--------------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για σκυροδεμάτα που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

$(15 * 0,25 * 2) + (15 * 1,20 * 0,30) + (15 * 0,15) = 15,15$

2	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών.	018	NET ΟΙΚ-Α 38.2	m2	48
---	-------------------------------------------------------	-----	----------------	----	-----------

ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ

Σελίδα 5 από 23

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για σκυροδεμάτα που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

$$(15 * 0,25 * 2) + (15 * 1,20 * 2) + (15 * 0,15 * 2) = 48$$

3	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	019	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	Kg	1651
---	------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-------------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για σκυροδεμάτα που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

$$15,15 * 110 \text{ kg} = 1651$$

4	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.	020	NET ΟΙΚ-Α 38.45	m2	48
---	--------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για σκυροδεμάτα που θα προκύψουν κατά την κατασκευή των δύο πλατειών.

$$(15 * 0,25 * 2) + (15 * 1,20 * 2) + (15 * 0,15 * 2) = 48$$

ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
1	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	021	NET ΟΙΚ-Α 61.30	Kg	12

- κύριοι: $0,833 \times 1,05 = 0,875 \text{ kg/m}^2$
- cross: $1,667 \times 0,65 = 1,083 \text{ kg/m}^2$
- περιμετρικά + λοιπά: $0,54 \text{ kg/m}^2$
- αναρτήσεις/βίδες: $0,50 \text{ kg/m}^2$
- **Σύνολο $\approx 3,00 \text{ kg/m}^2$**
-

$$\text{Ψευδοροφή γυψοσανίδας ιατρείου } 4 * 3,00 = 12,00$$

2	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.	022	NET ΟΙΚ-Α 61.31	Kg	50,68
---	------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	--------------

Υπολογισμός βάρους / μ2

1. Μήκος CD κύριων ανά 1 m² = 1 / 1.20 = 0,833333333... m
Βάρος κύριων = 0,833333333 × 0,56 = 0,466666667 kg → στρογγυλά: 0,467 kg/m²
2. Μήκος cross ανά 1 m² = 1 / 0.60 = 1,666666667 m
Βάρος cross = 1,666666667 × 0,56 = 0,9333333335 kg → στρογγυλά: 0,933 kg/m²
3. περιμετρικά + λοιπά: 0,54 kg/m²
4. Αναρτήσεις + βίδες = 0,50 kg/m²
5. Άθροισμα:
0,467 + 0,933 + 0,20 + 0,40 = 3,27 kg/m²

Τοίχος γυψοσανίδας στον ορόφου του ιατρείου 5*3,10*3,27 kg/m²= 50,68

3	Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.	023	NET ΟΙΚ-Α 71.21	m2	20
---	---------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις επιχρισμάτων που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00 m²

4	Χρωματισμοί. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.	024	NET ΟΙΚ-Α 77.15	m2	587,18
---	----------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

Εξωτ	10,15	7,00	71,05
	13,00	7,00	91
	10,15	7,00	71,05
	2,20	7,00	15,4
	2,20	7,00	15,4
Εσωτερ	4,00	3,20	12,8
	3,55	3,20	11,36
	3,90	3,20	12,48
	3,50	3,20	11,2
	2,35	3,20	7,52
	3,85	3,20	12,32
	5,29	3,20	16,928
	5,30	3,20	16,96
	1,10	3,20	3,52
	1,07	3,20	3,424
	1,07	3,20	3,424
	3,33	3,20	10,656
	2,03	3,20	6,496

	2,11	3,20	6,752
	3,00	3,20	9,6
	1,88	3,20	6,016
	3,13	3,20	10,016
	3,99	3,20	12,768
	2,07	3,20	6,624
	3,88	3,20	12,416
	10,00	13,00	130
	ΣΥΝΟΛΟ =		587,18

5	Χρωματισμοί. Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς.	025	NET ΟΙΚ-A 77.16	m2	28,80
---	----------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	--------------

Εξωτερικές ξυλινές πόρτες παλαιό Δημαρχείο Ανατολής

πορτα	πλατος	υψος	μ2
1	1,4	2,4	3,36
2	1,4	2,4	3,36
3	1,2	2,4	2,88
ΣΥΝΟΛΟ =			9,6

$$9,6*3=28,80$$

6	Χρωματισμοί. Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών.	026	NET ΟΙΚ-A 77.18	m2	587,18
---	----------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

εξωτ	10,15	7,00	71,05
	13,00	7,00	91
	10,15	7,00	71,05
	2,20	7,00	15,4
	2,20	7,00	15,4
εσωτερ	4,00	3,20	12,8
	3,55	3,20	11,36
	3,90	3,20	12,48
	3,50	3,20	11,2
	2,35	3,20	7,52
	3,85	3,20	12,32
	5,29	3,20	16,928
	5,30	3,20	16,96
	1,10	3,20	3,52
	1,07	3,20	3,424
	1,07	3,20	3,424

	3,33	3,20	10,656
	2,03	3,20	6,496
	2,11	3,20	6,752
	3,00	3,20	9,6
	1,88	3,20	6,016
	3,13	3,20	10,016
	3,99	3,20	12,768
	2,07	3,20	6,624
	3,88	3,20	12,416
	10,00	13,00	130
	ΣΥΝΟΛΟ =		587,18

7	Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές. Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών	027	NET ΟΙΚ-Α 77.20.4	m2	66,65
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	--------------

Μεταλλικά κιγκλιδώματα παραθύρων παλαιό Δημαρχείο Ανατολής

κουφωμα	πλατος	υψος	μ2
1	1,75	2,25	3,9375
2	1,73	2,3	3,979
3	1,75	2,25	3,9375
4	1,77	2,07	3,6639
5	1,74	2,15	3,741
6	1,77	2,15	3,8055
7	1,25	1,75	2,1875
8	1,25	1,75	2,1875
9	1,25	1,75	2,1875
10	1,25	1,75	2,1875
11	1,25	1,75	2,1875
12	1,25	1,75	2,1875
13	1,15	1,75	2,0125
14	1,15	1,75	2,0125
15	1,15	1,75	2,0125
16	1,18	1,75	2,065
17	1,75	2,15	3,7625
18	1,75	2,15	3,7625
19	1,75	2,15	3,7625
20	1,77	2,1	3,717
21	1,75	2,1	3,675
22	1,75	2,1	3,675
ΣΥΝΟΛΟ =			66,6464

8	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού η διαλύτου.	028	NET ΟΙΚ-Α 77.55	m2	66,65
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	--------------

Μεταλλικά κιγκλιδώματα παραθύρων παλαιό Δημαρχείο Ανατολής

κουφωμα	πлатος	υψος	μ2
1	1,75	2,25	3,9375
2	1,73	2,3	3,979
3	1,75	2,25	3,9375
4	1,77	2,07	3,6639
5	1,74	2,15	3,741
6	1,77	2,15	3,8055
7	1,25	1,75	2,1875
8	1,25	1,75	2,1875
9	1,25	1,75	2,1875
10	1,25	1,75	2,1875
11	1,25	1,75	2,1875
12	1,25	1,75	2,1875
13	1,15	1,75	2,0125
14	1,15	1,75	2,0125
15	1,15	1,75	2,0125
16	1,18	1,75	2,065
17	1,75	2,15	3,7625
18	1,75	2,15	3,7625
19	1,75	2,15	3,7625
20	1,77	2,1	3,717
21	1,75	2,1	3,675
22	1,75	2,1	3,675
ΣΥΝΟΛΟ =			66,6464

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
9	Χρωματισμοί. Εφαρμογή επί ξυλινών επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξυλινών επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.	029	NET ΟΙΚ-Α 77.71.3	m2	28,80

Εξωτερικές ξυλινές πόρτες παλαιό Δημαρχείο Ανατολής

πορτα	πлатος	υψος	μ2
1	1,4	2,4	3,36
2	1,4	2,4	3,36
3	1,2	2,4	2,88
ΣΥΝΟΛΟ =			9,6

$$9,6 * 2,30 * 1,30 = 28,80$$

10	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	030	NET ΟΙΚ-Α 77.80.1	m2	323,28
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

εσωτερ	4,00	3,20	12,8
	3,55	3,20	11,36
	3,90	3,20	12,48
	3,50	3,20	11,2
	2,35	3,20	7,52
	3,85	3,20	12,32
	5,29	3,20	16,928
	5,30	3,20	16,96
	1,10	3,20	3,52
	1,07	3,20	3,424
	1,07	3,20	3,424
	3,33	3,20	10,656
	2,03	3,20	6,496
	2,11	3,20	6,752
	3,00	3,20	9,6
	1,88	3,20	6,016
	3,13	3,20	10,016
	3,99	3,20	12,768
	2,07	3,20	6,624
	3,88	3,20	12,416
	10,00	13,00	130
	ΣΥΝΟΛΟ =		323,28

11	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	031	NET ΟΙΚ-Α 77.80.2	m2	263,90
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

εξωτ	10,15	7,00	71,05
	13,00	7,00	91
	10,15	7,00	71,05
	2,20	7,00	15,4
	2,20	7,00	15,4
	ΣΥΝΟΛΟ =		263,9

12	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	032	NET ΟΙΚ-Α 77.84.2	m2	27,50
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	--------------

Ψευδοροφή γυψοσανίδας ιατρείου $4*3,00= 12,00$

Τοίχος γυψοσανίδας στον ορόφου του ιατρείου $5*3,10=15,50$

ΣΥΝΟΛΟ 27,50 m²

13	Χρωματισμοί. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος.	033	NET ΟΙΚ-Α 77.91	m2	148,60
----	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

$(5*5)+(10*5)+(13*3,20)+(10,00*3,20)=148,60$

14	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	034	NET ΟΙΚ-Α 78.5.1	m2	12,00
----	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	--------------

Ψευδοροφή γυψοσανίδας ιατρείου $4*3,00= 12,00$

15	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 18 mm	035	NET ΟΙΚ-Α 78.5.3	m2	62
----	------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	-----------

Τοίχος γυψοσανίδας στον ορόφου του ιατρείου $5*3,10*4=62$

ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm	036	ΑΤΗΕ 8732.1.1	m	20

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00

2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm	037	ΑΤΗΕ 8732.1.3	m	20
---	-------------------------------------------------------------	-----	---------------	---	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00

3	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 1,5 mm ²	038	ATHE 8766.1.1	m	20
---	---------------------------------------------------------------	-----	---------------	---	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00

4	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 2,5 mm ²	039	ATHE 8766.1.2	m	20
---	---------------------------------------------------------------	-----	---------------	---	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00

5	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός	040	ATHE 8801.1.1	Τεμ.	5
---	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------	------	----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =5

6	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός διπολικός	041	ATHE 8801.1.2	Τεμ.	5
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------	------	----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =5

7	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 10 A	042	ATHE 8826.3.1	Τεμ.	5
---	----------------------------------------------	-----	---------------	------	----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =5

8	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm ²	043	ATHE 9340.3	m	20
---	--------------------------------------------------------------	-----	-------------	---	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =5

9	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 35mm ²	044	ATHE 9340.4	m	20
---	--------------------------------------------------------------	-----	-------------	---	-----------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν.

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =20,00

10	Κυλινδρικός ιστός ύψους 8μ., πάχους 4mm, με κάλυμμα βάσης.	045	NEO 00N.60.10.1	Τεμ.	2
----	------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 2

11	Σύνολο κυλινδρικού ιστού 4μ., με την τσιμεντένια βάση ακύρωσης το κάλυμμα βάσης και του φωτιστικού σώματος κορυφής με ένα φωτιστικό τεχνολογίας led ισχύος 23 W, 3.160 lm.	046	NEO 00n.60.10.2	Τεμ.	10
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	-----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 10

12	Αφαίρεση και μεταφορά χαλυβδίνων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00m	047	NEO 00N.60.10.3	Τεμ.	34
----	--------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	-----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 34

13	Παραβολοειδής προβολέας για τοποθέτηση σε ιστό με φωτεινή πηγή τεχνολογίας led (36w)	048	NEO 00N.60.10.5	Τεμ.	8
----	--------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 8

14	Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης, κατάλληλης για την ασφαλή και μόνιμη σύνδεση ή επιδιόρθωση καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.	049	NEO 00N.62.20.30a	Τεμ.	4
----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 4

15	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	050	NET HAM 60.10.80.1	Τεμ.	1
----	------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 1

16	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	051	NET HAM 60.10.85.1	Τεμ.	8
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 8

17	Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	052	NET HAM 60.20.40.11	m	60
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------------	---	-----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 60

18	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm ² .	053	NET HAM 62.10.48.2	m	50
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------------	---	-----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 50

ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ- ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
1	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά). Στέγη ξύλινηγια βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος 6,01 έως 12,00 m	054	NET ΟΙΚ-Α 52.61.2	m2	35

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 35

2	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας. Ζευκτά από ξυλεία πριστή	055	NET ΟΙΚ-Α 52.76.2	m3	25
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-----------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= $50 \cdot 0,10 = 5$

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο= $100,00 \cdot 0,10 = 10$

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00*0,10=10

ΣΥΝΟΛΟ **25,00 m³**

3	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστί. Τεγίδωση από ξυλεία πριστί	056	NET ΟΙΚ-Α 52.79.2	m3	1,81
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

$$(0,07*0,14*6*20)+(250 *0,05*0,05)=1,81$$

4	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Σανίδωμα στέγης. Σανίδωμα στέγης με μισόταβλες πάχους 1,8 cm	057	NET ΟΙΚ-Α 52.80.2	m2	510
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00

ΣΥΝΟΛΟ **510,00 m²**

5	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Επιτεγίδωση στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου.	058	NET ΟΙΚ-Α 52.86	m2	510
---	--------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00

ΣΥΝΟΛΟ **510,00 m²**

6	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες ξύλινες πρεσσαριστές. Με κάσσα δρομική, πλάτους έως 13 cm	059	NET ΟΙΚ-Α 54.46.1	m2	6,60
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής =1,00*2,20*3= 6,60

7	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές.	060	NET ΟΙΚ-Α 54.51	m2	9,60
---	--------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-------------

Παλιό Δημαρχείο Ανατολής

πορτα	πλατος	υψος	μ2
1	1,4	2,4	3,36
2	1,4	2,4	3,36
3	1,2	2,4	2,88
ΣΥΝΟΛΟ =			9,6

8	Κατασκευές από αλουμίνιο. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή. Κουφώματα από ανοδιωμένο αλουμίνιο βάρους 12 έως 24 kg/m ²	061	NET ΟΙΚ-Α 65.1.4	m2	66,65
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	----	--------------

Παλιό Δημαρχείο Ανατολής

κουφωμα	πλατος	υψος	μ2
1	1,75	2,25	3,9375
2	1,73	2,3	3,979
3	1,75	2,25	3,9375
4	1,77	2,07	3,6639
5	1,74	2,15	3,741
6	1,77	2,15	3,8055
7	1,25	1,75	2,1875
8	1,25	1,75	2,1875
9	1,25	1,75	2,1875
10	1,25	1,75	2,1875
11	1,25	1,75	2,1875
12	1,25	1,75	2,1875
13	1,15	1,75	2,0125
14	1,15	1,75	2,0125
15	1,15	1,75	2,0125
16	1,18	1,75	2,065
17	1,75	2,15	3,7625
18	1,75	2,15	3,7625
19	1,75	2,15	3,7625
20	1,77	2,1	3,717
21	1,75	2,1	3,675
22	1,75	2,1	3,675
ΣΥΝΟΛΟ =			66,6464

9	Κατασκευές από αλουμίνιο. Κινητές σίτες αερισμού.	062	NET ΟΙΚ-Α 65.25	m2	66,65
---	---------------------------------------------------	-----	-----------------	----	--------------

Παλιό Δημαρχείο Ανατολής

Ως ΑΤ. 61

10	Επιστεγάσεις. Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.	063	NET ΟΙΚ-Α 72.16	m2	510
----	--------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00

ΣΥΝΟΛΟ 510,00 m²

11	Επιστεγάσεις. Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα.	064	NET ΟΙΚ-A 72.70	m2	35
----	---------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

ΑΝΑΤΟΛΗ (ΑΤ.16)

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 20+15=35

12	Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm)	065	NET ΟΙΚ-A 76.27.3	m2	66,65
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	--------------

Παλαιό Δημαρχείο Ανατολής

κουφωμα	πλατος	υψος	μ2
1	1,75	2,25	3,9375
2	1,73	2,3	3,979
3	1,75	2,25	3,9375
4	1,77	2,07	3,6639
5	1,74	2,15	3,741
6	1,77	2,15	3,8055
7	1,25	1,75	2,1875
8	1,25	1,75	2,1875
9	1,25	1,75	2,1875
10	1,25	1,75	2,1875
11	1,25	1,75	2,1875
12	1,25	1,75	2,1875
13	1,15	1,75	2,0125
14	1,15	1,75	2,0125
15	1,15	1,75	2,0125
16	1,18	1,75	2,065
17	1,75	2,15	3,7625
18	1,75	2,15	3,7625
19	1,75	2,15	3,7625
20	1,77	2,1	3,717
21	1,75	2,1	3,675
22	1,75	2,1	3,675
ΣΥΝΟΛΟ =			66,6464

ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	Κωδικός Άρθρου	Μον. Μέτρ.	Ποσότητες
1	Αρδευτικά δίκτυα. Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων	066	NEO 0H1.5	μμ	150

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής= 150

2	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα .	067	NET ΠΡΣ Γ1	Στρ.	0,72
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------	------	-------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής
με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =0,72

3	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.	068	NET ΠΡΣ Γ4	m2	720
---	------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------	----	------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής
με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720

4	Φυτικό υλικό. Δένδρα. Δένδρα κατηγορίας Δ9	069	NET ΠΡΣ Δ1.9	Τεμ.	4
---	--------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή 4

5	Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.	070	NET ΠΡΣ Δ10	m3	28,80
---	---------------------------------	-----	-------------	----	--------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής
με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720*0,20*20%=28,80

6	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ3	071	NET ΠΡΣ Δ2.3	Τεμ.	4
---	--------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής 4

7	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ7	072	NET ΠΡΣ Δ2.7	Τεμ.	4
---	--------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής 4

8	Φυτικό υλικό. Αναρριχώμενα φυτά. Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α5	073	NET ΠΡΣ Δ3.5	Τεμ.	4
---	------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής 4

9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	074	NET ΠΡΣ Δ7	m3	144
---	---------------------------------------------	-----	------------	----	------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720*0,20=144

10	Φυτικό υλικό. Προμήθεια φυτικής γης.	075	NET ΠΡΣ Δ8	m3	144
----	--------------------------------------	-----	------------	----	------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720*0,20=144

11	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	076	NET ΠΡΣ E1.1	Τεμ.	12
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	-----------

12	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	077	NET ΠΡΣ E1.2	Τεμ.	4
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

13	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	078	NET ΠΡΣ E11.1.1	Τεμ.	4
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	----------

14	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.	079	NET ΠΡΣ E11.3	Τεμ.	4
----	---------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------	------	----------

15	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.	080	NET ΠΡΣ E9.4	Τεμ.	6
----	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

16	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.	081	NET ΠΡΣ E9.5	Τεμ.	6
----	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

17	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.	082	NET ΠΡΣ E9.8	Τεμ.	4
----	---------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------	------	----------

18	Συντήρηση πρασίνου. Λιπάνσεις. Λιπάνση φυτών με τα χέρια	083	NET ΠΡΣ ΣΤ3.1	Τεμ.	32
----	----------------------------------------------------------	-----	---------------	------	-----------

19	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	084	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.1	Στρ.	2,88
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	-------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720*4=2,88

20	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	085	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.2	Στρ.	2,88
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	------	-------------

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =720*4=2,88

ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ

1	Πρόχυτα κράσπεδα κήπου (1000x200x80 mm) από σκυρόδεμα	086	NEO ΟΙΚ Ν.32.6	m	35
---	--------------------------------------------------------	-----	----------------	---	-----------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή

με ηλεκτρονική μέτρηση polyline properties =35

2	Επίστρωση δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας.	087	NEO 00N.73.13.1	m2	1077
---	-----------------------------------------------	-----	-----------------	----	-------------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area =1077

3	Μεταλλικός κάδος απορριμμάτων	088	NEO 0ΣΧ.61.4.1	Τεμ.	9
---	-------------------------------	-----	----------------	------	----------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή 5

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής 4

ΣΥΝΟΛΟ 9 τεμ

4	Καθιστικά δημοσίου χώρου με κάθισμα από συνθετική ξυλεία (WPC) και μεταλλική βάση, μήκους 2,00 m.	089	N.052.081.099	Τεμ.	10
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------	------	-----------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή 5

Πλατεία 21^{ης} Φεβρουαρίου Ανατολής 5

ΣΥΝΟΛΟ 10 τεμ

5	Ίκριώματα - Αντιστηρίξεις. Ίκριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου.	090	NET ΟΙΚ-A 23.6	m2	233,10
---	---------------------------------------------------------------------	-----	----------------	----	---------------

Ιατρείο – Αδελφότητα Ποντίων Ανατολής

εξωτ	10,15	7,00	71,05
	13,00	7,00	91
	10,15	7,00	71,05
	ΣΥΝΟΛΟ =		233,10

6	Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm	091	NET ΟΙΚ-A 75.31.2	m2	7,44
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-------------

Η παρούσα είναι μελέτη συντήρησης και το παρόν άρθρο προμετράται κατ' εκτίμηση για επιδιορθώσεις που θα προκύψουν από την αντικατάσταση των κουφωμάτων .

$$1,75*0,85*5=7,44$$

7	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη.	092	NET ΟΙΚ-A 79.10	m2	510,00
---	----------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	---------------

ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ

Κτίριο κεντρική πλατεία

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area στέγαστρα= 60+30=90,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area κυρίως κτίριο=285,00

ΑΝΑΤΟΛΗ

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area παλαιό Δημαρχείο Ανατολής = 35,00

με ηλεκτρονική μέτρηση cumulative Area 9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο=100,00

ΣΥΝΟΛΟ 510,00 m²

8	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό.	093	NET ΟΙΚ-A 79.36	μμ	10
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------	----	-----------

9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο

9	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials). Εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού ψυχρού υλικού, εγχρώμου, ακρυλικής υδατικής βάσεως (elastomeric pure acrylic).	094	NET ΟΙΚ-A 79.70.3	m2	50
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------	----	-----------

9^{ος} Βρε. σταθμός – ωδείο 10,00*5,00=50

10	Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περιφράξης παιδικής χαράς Από ξυλεία ελάτου, πριστή	095	NEO ΟΙΚ N.052.010.099	μμ	66
----	------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------	----	-----------

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή
με ηλεκτρονική μέτρηση polyline properties length=66m

11	Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περίφραξης παιδικής χαράς Από ξυλεία ελάτου, πιστή	096	ΝΕΟ ΟΙΚ N.052.010.099	μμ	66
----	--------------------------------------------------------------------------------------	-----	--------------------------	----	----

Πλατεία επί της οδού 3ης Σεπτεμβρίου, στην Ανατολή
με ηλεκτρονική μέτρηση polyline properties length=66m

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ 54
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45221

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Προϋπολογισμός Μελέτης

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ									
1	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (απόβλητα καθαιρέσεων - μικτά ρεύματα υλικών)	NEA NAEKK.1	001	ΟΙΚ 1136 100,00%	m3	149,78	6,5	973,57	
2	Φορτοεκφορτώσεις - Μεταφορές, Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων.	NET ΟΙΚ-Α 10.2	002	ΟΙΚ 1103 100,00%	t	33,15	7,3	242,00	
3	Φορτοεκφορτώσεις - Μεταφορές, Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	NET ΟΙΚ-Α 10.7.1	003	ΟΙΚ 1136 100,00%	tkm	497,25	0,35	174,04	
4	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	NET ΟΙΚ-Α 20.1.1	004	ΟΙΚ 2101 100,00%	m2	250	4,5	1.125,00	
5	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλη χώρων.	NET ΟΙΚ-Α 20.2	005	ΟΙΚ 2112 100,00%	m3	50	7 * (2,8+4,2)	350,00	
6	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	NET ΟΙΚ-Α 20.5.1	006	ΟΙΚ 2124 100,00%	m3	4,5	8,7 * (4,5+4,2)	39,15	
7	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	NET ΟΙΚ-Α 20.8.1	007	ΟΙΚ 2142 100,00%	m3	2,1	20,9 * (16,7+4,2)	43,89	
8	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	NET ΟΙΚ-Α 20.20	008	ΟΙΚ 2162 100,00%	m3	1,8	19,9 * (15,7+4,2)	35,82	
9	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.	NET ΟΙΚ-Α 20.30	009	ΟΙΚ 2171 100,00%	m3	75	0,9	67,50	
10	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	NET ΟΙΚ-Α 22.10.1	010	ΟΙΚ 2226 100,00%	m3	15	32,2 * (28+4,2)	483,00	
11	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	NET ΟΙΚ-Α 22.15.1	011	ΟΙΚ 2226 100,00%	m3	10	60,2 * (56+4,2)	602,00	
Σε μεταφορά:								4.135,97	0,00

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								4.135,97	0,00
12	Καθαιρέσεις, Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής	NET ΟΙΚ-Α 22.15.3	012	ΟΙΚ 2226 100,00%	m*cm	75	17	1.275,00	
13	Καθαιρέσεις, Καθαίρεση επικεραμώσεων. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων	NET ΟΙΚ-Α 22.22.1	013	ΟΙΚ 2241 100,00%	m2	510	6,7	3.417,00	
14	Καθαιρέσεις, Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.	NET ΟΙΚ-Α 22.45	014	ΟΙΚ 2275 100,00%	m2	76,25	16,8	1.281,00	
15	Καθαιρέσεις, Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης.	NET ΟΙΚ-Α 22.51	015	ΟΙΚ 5276 100,00%	m3	51	56	2.856,00	
16	Καθαιρέσεις, Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου.	NET ΟΙΚ-Α 22.53	016	ΟΙΚ 2275 100,00%	m2	35	5,6	196,00	
Αθροισμα Εργασιών :								13.160,97	13.160,97
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ.									
1	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	NET ΟΙΚ-Α 32.1.4	017	ΟΙΚ 3214 100,00%	m3	15,15	90	1.363,50	
2	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών.	NET ΟΙΚ-Α 38.2	018	ΟΙΚ 3811 100,00%	m2	48	22,5	1.080,00	
3	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	019	ΟΙΚ 3873 100,00%	Kg	1651	1,01	1.667,51	
4	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.	NET ΟΙΚ-Α 38.45	020	ΟΙΚ 3873 100,00%	m2	48	2,2	105,60	
Αθροισμα Εργασιών :								4.216,61	4.216,61
ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ									
1	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	NET ΟΙΚ-Α 61.30	021	ΟΙΚ 6118 100,00%	Kg	12	3,1	37,20	
2	Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.	NET ΟΙΚ-Α 61.31	022	ΟΙΚ 6118 100,00%	Kg	50,68	2,8	141,90	
3	Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τιμεντοκονίαμα.	NET ΟΙΚ-Α 71.21	023	ΟΙΚ 7121 100,00%	m2	20	13,5	270,00	
4	Χρωματισμοί. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.	NET ΟΙΚ-Α 77.15	024	ΟΙΚ 7735 100,00%	m2	587,18	1,7	998,21	
5	Χρωματισμοί. Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς.	NET ΟΙΚ-Α 77.16	025	ΟΙΚ 7736 100,00%	m2	28,8	2,2	63,36	
6	Χρωματισμοί. Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών.	NET ΟΙΚ-Α 77.18	026	ΟΙΚ 7739 100,00%	m2	587	1,7	997,90	
7	Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές. Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών	NET ΟΙΚ-Α 77.20.4	027	ΟΙΚ 7744 100,00%	m2	66,65	2,7	179,96	
Σε μεταφορά:								2.688,53	17.377,58

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								2.688,53	17.377,58
8	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.	NET OIK-A 77.55	028	OIK 7755 100,00%	m2	66,65	6,7	446,56	
9	Χρωματισμοί. Εφαρμογή επί ξύλινων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού ή διαλύτη ενός ή δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού ή διαλύτου.	NET OIK-A 77.71.3	029	OIK 7771 100,00%	m2	28,8	15,7	452,16	
10	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	NET OIK-A 77.80.1	030	OIK 7785.1 100,00%	m2	323,28	9	2.909,52	
11	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	NET OIK-A 77.80.2	031	OIK 7785.1 100,00%	m2	263,9	10,1	2.665,39	
12	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	NET OIK-A 77.84.2	032	OIK 7786.1 100,00%	m2	27,5	12,4	341,00	
13	Χρωματισμοί. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος.	NET OIK-A 77.91	033	OIK 7791 100,00%	m2	148,6	5	743,00	
14	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	NET OIK-A 78.5.1	034	OIK 7809 100,00%	m2	12	13	156,00	
15	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 18 mm	NET OIK-A 78.5.3	035	OIK 7810 100,00%	m2	62	14,3	886,60	
Αθροισμα Εργασιών :								11.288,76	11.288,76
ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.									
1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm	ATHE 8732.1.1	036	ΗΛΜ 41 100,00%	m	20	3,2	64,00	
2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm	ATHE 8732.1.3	037	ΗΛΜ 41 100,00%	m	20	4,05	81,00	
3	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής: 1 X 1,5 mm ²	ATHE 8766.1.1	038	ΗΛΜ 46 100,00%	m	20	3,1	62,00	
4	Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής: 1 X 2,5 mm ²	ATHE 8766.1.2	039	ΗΛΜ 46 100,00%	m	20	3,7	74,00	
5	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός	ATHE 8801.1.1	040	ΗΛΜ 49 100,00%	Τεμ.	5	20	100,00	
6	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός διπολικός	ATHE 8801.1.2	041	ΗΛΜ 49 100,00%	Τεμ.	5	22	110,00	
Σε μεταφορά:								491,00	28.666,34

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								491,00	28.666,34
7	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 10 A	ATHE 8826.3.1	042	ΗΛΜ 49 100,00%	Τεμ.	5	15	75,00	
8	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm ²	ATHE 9340.3	043	ΗΛΜ 45 100,00%	m	20	6,7	134,00	
9	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 35mm ²	ATHE 9340.4	044	ΗΛΜ 45 100,00%	m	20	7,87	157,40	
10	Κυλινδρικός ιστός ύψους 8μ., πάχους 4mm, με κάλυμμα βάσης.	NEO 00N.60.10 .1	045	ΗΛΜ 101 100,00%	Τεμ.	2	1300	2.600,00	
11	Σύνολο κυλινδρικού ιστού 4μ., με την τσιμεντένια βάση ακώρωσης το κάλυμμα βάσης και του φωτιστικού σώματος κορυφής με ένα φωτιστικό τεχνολογίας led ισχύος 23 W, 3.160 lm.	NEO 00n.60.10. 2	046	ΗΛΜ 101 100,00%	Τεμ.	10	1700	17.000,00	
12	Αφαίρεση και μεταφορά χαλυβδίνων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00m	NEO 00N.60.10 .3	047	ΗΛΜ 101 100,00%	Τεμ.	34	70	2.380,00	
13	Παραβολοειδής προβολέας για τοποθέτηση σε ιστό με φωτεινή πηγή τεχνολογίας led (36w)	NEO 00N.60.10 .5	048	ΗΛΜ 103 100,00%	Τεμ.	8	870	6.960,00	
14	Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης, κατάλληλης για την ασφαλή και μόνιμη σύνδεση ή επιδιόρθωση καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.	NEO 00N.62.20 .30a	049	ΗΛΜ 102 100,00%	Τεμ.	4	64	256,00	
15	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	NET ΗΛΜ 60.10.80.1	050	ΗΛΜ 52 100,00%	Τεμ.	1	2500	2.500,00	
16	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	NET ΗΛΜ 60.10.85.1	051	ΟΔΟ 2548 100,00%	Τεμ.	8	60	480,00	
17	Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	NET ΗΛΜ 60.20.40.1 1	052	ΗΛΜ 5 100,00%	m	60	6,4	384,00	
18	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm ² .	NET ΗΛΜ 62.10.48.2	053	ΗΛΜ 45 100,00%	m	50	3,4	170,00	
Αθροισμα Εργασιών :								33.587,40	33.587,40
ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ- ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ									
1	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά). Στέγη ξύλινη για βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος έως 6,00 m	NET ΟΙΚ-Α 52.61.1	054	ΟΙΚ 5261 100,00%	m ²	35	56	1.960,00	
2	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας. Ζευκτά από ξυλεία πριστή	NET ΟΙΚ-Α 52.76.2	055	ΟΙΚ 5277 100,00%	m ³	25	675	16.875,00	
3	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή. Τεγίδωση από ξυλεία πριστή	NET ΟΙΚ-Α 52.79.2	056	ΟΙΚ 5280 100,00%	m ³	1,81	450	814,50	
Σε μεταφορά:								19.649,50	62.253,74

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								19.649,50	62.253,74
4	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Σανίδωμα στέγης. Σανίδωμα στέγης με μισόταβλες πάχους 1,8 cm	NET ΟΙΚ-Α 52.80.2	057	ΟΙΚ 5282 100,00%	m2	510	19	9.690,00	
5	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Επιτεγίδωση στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου.	NET ΟΙΚ-Α 52.86	058	ΟΙΚ 5286 100,00%	m2	510	11	5.610,00	
6	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες ξύλινες πρεσσαριστές. Με κάσσα δομική, πλάτους έως 13 cm	NET ΟΙΚ-Α 54.46.1	059	ΟΙΚ 5446.1 100,00%	m2	6,6	118	778,80	
7	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές.	NET ΟΙΚ-Α 54.51	060	ΟΙΚ 5451.1 100,00%	m2	9,6	168	1.612,80	
8	Κατασκευές από αλουμίνιο. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή. Κουφώματα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο βάρους 12 - 24 kg/m ²	NET ΟΙΚ-Α 65.1.2	061	ΟΙΚ 6501 100,00%	m2	66,65	200	13.330,00	
9	Κατασκευές από αλουμίνιο. Κινητές σίτες αερισμού.	NET ΟΙΚ-Α 65.25	062	ΟΙΚ 6530 100,00%	m2	66,65	45	2.999,25	
10	Επιστεγάσεις. Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.	NET ΟΙΚ-Α 72.16	063	ΟΙΚ 7211 100,00%	m2	510	23,5	11.985,00	
11	Επιστεγάσεις. Επιστεγάσεις με επίπεδα κυφελωτά πολυκαρβονικά φύλλα.	NET ΟΙΚ-Α 72.70	064	ΟΙΚ 7231 100,00%	m2	35	67,5	2.362,50	
12	Υαλοσυγκολλητές. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)	NET ΟΙΚ-Α 76.27.1	065	ΟΙΚ 7609.2 100,00%	m2	66,65	50	3.332,50	
Άθροισμα Εργασιών :								71.350,35	71.350,35
	ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
1	Αρδευτικά δίκτυα. Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων	NEO 0H1.5	066	ΗΛΜ 8 100,00%	μμ	150	6	900,00	
2	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα .	NET ΠΡΣ Γ1	067	ΠΡΣ 1140 100,00%	Στρ.	0,72	105	75,60	
3	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κοιλότητας.	NET ΠΡΣ Γ4	068	ΠΡΣ 1620 100,00%	m2	720	0,25	180,00	
4	Φυτικό υλικό. Δένδρα. Δένδρα κατηγορίας Δ9	NET ΠΡΣ Δ1.9	069	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	4	220	880,00	
5	Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.	NET ΠΡΣ Δ10	070	ΠΡΣ 5340 100,00%	m3	28,8	40	1.152,00	
6	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ3	NET ΠΡΣ Δ2.3	071	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	4	7,4	29,60	
7	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ7	NET ΠΡΣ Δ2.7	072	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	4	85	340,00	
8	Φυτικό υλικό. Αναρριχώμενα φυτά. Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α5	NET ΠΡΣ Δ3.5	073	ΠΡΣ 5220 100,00%	Τεμ.	4	30	120,00	
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	NET ΠΡΣ Δ7	074	ΠΡΣ 1710 100,00%	m3	144	8,5	1.224,00	
10	Φυτικό υλικό. Προμήθεια φυτικής γης.	NET ΠΡΣ Δ8	075	ΠΡΣ 1620 100,00%	m3	144	6	864,00	
Σε μεταφορά:								5.765,20	133.604,09

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								5.765,20	133.604,09
11	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	NET ΠΡΣ E1.1	076	ΠΡΣ 5130 100,00%	Τεμ.	12	0,6	7,20	
12	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	NET ΠΡΣ E1.2	077	ΠΡΣ 5120 100,00%	Τεμ.	4	1,5	6,00	
13	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	NET ΠΡΣ E11.1.1	078	ΠΡΣ 5240 100,00%	Τεμ.	4	2,5	10,00	
14	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.	NET ΠΡΣ E11.3	079	ΠΡΣ 5230 100,00%	Τεμ.	4	12	48,00	
15	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.	NET ΠΡΣ E9.4	080	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	6	1,1	6,60	
16	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.	NET ΠΡΣ E9.5	081	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	6	1,3	7,80	
17	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.	NET ΠΡΣ E9.8	082	ΠΡΣ 5210 100,00%	Τεμ.	4	6	24,00	
18	Συντήρηση πρασίνου. Λιπάνσεις. Λιπάνση φυτών με τα χέρια	NET ΠΡΣ ΣΤ3.1	083	ΠΡΣ 5340 100,00%	Τεμ.	32	0,05	1,60	
19	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.1	084	ΠΡΣ 5530 100,00%	Στρ.	2,88	27,5	79,20	
20	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.2	085	ΠΡΣ 5530 100,00%	Στρ.	2,88	22,5	64,80	
Άθροισμα Εργασιών :								6.020,40	6.020,40
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ									
1	Πρόχυτα κράσπεδα κήπου (1000x200x80 mm) από σκυρόδεμα	NEO 00N.32.6	086	ΟΙΚ 3214 100,00%	m	35	12	420,00	
2	Επιστροφή δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας.	NEO 00N.73.13 .1	087	ΟΙΚ 7312 100,00%	m2	1077	55	59.235,00	
3	Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος	NET ΠΡΣ B11.1	088	ΟΙΚ 5104 100,00%	Τεμ.	9	300	2.700,00	
4	Καθιστικά δημοσίου χώρου με κάθισμα από συνθετική ξυλεία (WPC) και μεταλλική βάση, μήκους 2,00 m.	NEO 00N.52.81 .99	089	ΟΙΚ 5281 50,00% ΟΙΚ 3872 50,00%	Τεμ.	10	400	4.000,00	
5	Ίκρίωματα - Αντιστηρίξεις. Ίκρίωματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου.	NET ΟΙΚ-A 23.6	090	ΟΙΚ 2303 100,00%	m2	233,1	9	2.097,90	
6	Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm	NET ΟΙΚ-A 75.31.2	091	ΟΙΚ 7532 100,00%	m2	7,44	84	624,96	
7	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Επιστροφή με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη.	NET ΟΙΚ-A 79.10	092	ΟΙΚ 7912 100,00%	m2	510	7,9	4.029,00	
Σε μεταφορά:								73.106,86	139.624,49

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή (€)	Δαπάνη	
								Μερ. (€)	Ολική (€)
Από μεταφορά:								73.106,86	139.624,49
8	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό.	NET ΟΙΚ-Α 79.36	093	ΟΙΚ 7936 100,00%	μμ	10	16,8	168,00	
9	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials). Εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού ψυχρού υλικού, εγχρώμου, ακρυλικής υδατικής βάσεως (elastomeric pure acrylic).	NET ΟΙΚ-Α 79.70.3	094	ΟΙΚ 7744 100,00%	m2	50	22,5	1.125,00	
10	Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περιφραξης παιδικής χαράς Από ξυλεία ελάτου, πριστή	NEO 00N.52.10 .99	095	ΟΙΚ 5276 50,00% ΟΙΚ 5212 50,00%	μμ	66	38	2.508,00	
11	Καθαρισμός επιφανειών από φυσική πέτρα (π.χ. πλάκες, λιθοδομές, μνημεία ή επενδύσεις) με τη χρήση υδροβολής χαμηλής έως μέσης πίεσης	NEO 00N.22.21 .99	96	ΟΙΚ 1501 100,00%	m2	370	7,5	2.775,00	
12	Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα. Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα	ΟΙΚ 072.31.1	97	ΟΙΚ 7231 100,00%	m	100	35	3.500,00	
Άθροισμα Εργασιών :								83.182,86	83.182,86

Εργασίες Προϋπολογισμού		222.807,35
Γ.Ε & Ο.Ε (%)	18,00%	40.105,32
Σύνολο :		262.912,67
Απρόβλεπτα(%)	15,00%	39.436,90
Σύνολο :		302.349,57
Ποσό για αναθεωρήσεις		5.311,72
Σύνολο :		307.661,29
Φ.Π.Α. (%)	24,00%	73.838,71
Γενικό Σύνολο :		381.500,00

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ 54
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45221

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ
ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε
ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ
ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ

Είδη Εργασιών	Δαπάνη (€)
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	222.807,35
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ	13.160,97
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ.	4.216,61
ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	11.288,76
ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.	33.587,40
ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ- ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ	71.350,35
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	6.020,40
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ	83.182,86

Εργασίες Προϋπολογισμού		222.807,35
Γ.Ε & Ο.Ε (%)	18,00%	40.105,32
Σύνολο :		262.912,67
Απόβλεπτα(%)	15,00%	39.436,90
Σύνολο :		302.349,57
Ποσό για αναθεωρήσεις		5.311,72
Σύνολο :		307.661,29
Φ.Π.Α. (%)	24,00%	73.838,71
Γενικό Σύνολο :		381.500,00

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ 54
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45221

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΗΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ ΜΕ ΕΤΕΠ

A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ				
1	Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (απόβλητα καθαιρέσεων - μικτά ρεύματα υλικών)	001	NEA ΝΑΕΚΚ.1	
2	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων.	002	NET ΟΙΚ-Α 10.2	
3	Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας	003	NET ΟΙΚ-Α 10.7.1	
4	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m	004	NET ΟΙΚ-Α 20.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00
5	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.	005	NET ΟΙΚ-Α 20.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00
6	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	006	NET ΟΙΚ-Α 20.5.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00
7	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες	007	NET ΟΙΚ-Α 20.8.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00
8	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.	008	NET ΟΙΚ-Α 20.20	
9	Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.	009	NET ΟΙΚ-Α 20.30	
10	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	010	NET ΟΙΚ-Α 22.10.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01
11	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης	011	NET ΟΙΚ-Α 22.15.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01
12	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής	012	NET ΟΙΚ-Α 22.15.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01
13	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση επικεραμώσεων. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων	013	NET ΟΙΚ-Α 22.22.1	
14	Καθαίρεσεις. Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.	014	NET ΟΙΚ-Α 22.45	
15	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης.	015	NET ΟΙΚ-Α 22.51	
16	Καθαίρεσεις. Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου.	016	NET ΟΙΚ-Α 22.53	
ΟΜΑΔΑ Β: ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΑ.				
1	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	017	NET ΟΙΚ-Α 32.1.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-06-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00
2	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών.	018	NET ΟΙΚ-Α 38.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00
3	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C	019	NET ΟΙΚ-Α 38.20.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00
4	Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροοπλισμού σκυροδεμάτων.	020	NET ΟΙΚ-Α 38.45	
ΟΜΑΔΑ Γ: ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ- ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ-ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ				
1	Σιδηρουργικά διάφρα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.	021	NET ΟΙΚ-Α 61.30	
2	Σιδηρουργικά διάφρα. Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.	022	NET ΟΙΚ-Α 61.31	

A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
3	Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.	023	NET ΟΙΚ-Α 71.21	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00
4	Χρωματισμοί. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.	024	NET ΟΙΚ-Α 77.15	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
5	Χρωματισμοί. Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς.	025	NET ΟΙΚ-Α 77.16	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00
6	Χρωματισμοί. Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών.	026	NET ΟΙΚ-Α 77.18	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
7	Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές. Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών	027	NET ΟΙΚ-Α 77.20.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00
8	Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.	028	NET ΟΙΚ-Α 77.55	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00
9	Χρωματισμοί. Εφαρμογή επί ξυλίνων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού ή διαλύτη ενός ή δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού ή διαλύτου.	029	NET ΟΙΚ-Α 77.71.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00
10	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής-ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως	030	NET ΟΙΚ-Α 77.80.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
11	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.	031	NET ΟΙΚ-Α 77.80.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
12	Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας	032	NET ΟΙΚ-Α 77.84.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00
13	Χρωματισμοί. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος.	033	NET ΟΙΚ-Α 77.91	
14	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm	034	NET ΟΙΚ-Α 78.5.1	
15	Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 18 mm	035	NET ΟΙΚ-Α 78.5.3	
ΟΜΑΔΑ Δ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.				
1	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm	036	ΑΤΗΕ 8732.1.1	
2	Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm	037	ΑΤΗΕ 8732.1.3	
3	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ μονοπολικό Διατομής:1 X 1,5 mm2	038	ΑΤΗΕ 8766.1.1	
4	Καλώδιο τύπου ΝΥΜ μονοπολικό Διατομής:1 X 2,5 mm2	039	ΑΤΗΕ 8766.1.2	
5	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V Εντάσεως 10 Α απλός μονοπολικός	040	ΑΤΗΕ 8801.1.1	
6	Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V Εντάσεως 10 Α απλός διπολικός	041	ΑΤΗΕ 8801.1.2	
7	Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 10 Α	042	ΑΤΗΕ 8826.3.1	
8	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm2	043	ΑΤΗΕ 9340.3	
9	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 35mm2	044	ΑΤΗΕ 9340.4	
10	Κυλινδρικός ιστός ύψους 8μ.,πάχους 4mm, με κάλυμμα βάσης.	045	NEO 00N.60.10.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00
11	Σύνολο κυλινδρικού ιστού 4μ., με την τσιμεντένια βάση ακύρωσης το κάλυμμα βάσης και του φωτιστικού σώματος κορυφής με ένα φωτιστικό τεχνολογίας led ισχύος 23 W, 3.160 lm.	046	NEO 00n.60.10.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00
12	Αφαίρεση και μεταφορά χαλυβδίνων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00m	047	NEO 00N.60.10.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00
13	Παραβολοειδής προβολέας για τοποθέτηση σε ιστό με φωτεινή πηγή τεχνολογίας led (36w)	048	NEO 00N.60.10.5	
14	Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης, κατάλληλης για την ασφαλή και μόνιμη σύνδεση ή επιδιόρθωση καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.	049	NEO 00N.62.20.30α	
15	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	050	NET ΗΛΜ 60.10.80.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00
16	Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	051	NET ΗΛΜ 60.10.85.1	

A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
17	Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm	052	NET ΗΛΜ 60.20.40.11	
18	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm ² .	053	NET ΗΛΜ 62.10.48.2	
ΟΜΑΔΑ Ε: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ - ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ- ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ				
1	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Στέγη ξύλινη για επιστέγαση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά). Στέγη ξύλινη για βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος έως 6,00 m	054	NET ΟΙΚ-Α 52.61.1	
2	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας. Ζευκτά από ξυλεία πριστή	055	NET ΟΙΚ-Α 52.76.2	
3	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή. Τεγίδωση από ξυλεία πριστή	056	NET ΟΙΚ-Α 52.79.2	
4	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Σανίδωμα στέγης. Σανίδωμα στέγης με μισόταβλες πάχους 1,8 cm	057	NET ΟΙΚ-Α 52.80.2	
5	Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Επιτεγίδωση στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου.	058	NET ΟΙΚ-Α 52.86	
6	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες ξύλινες πρεσσαριστές. Με κάσσα δρομική, πλάτους έως 13 cm	059	NET ΟΙΚ-Α 54.46.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00
7	Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές.	060	NET ΟΙΚ-Α 54.51	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00
8	Κατασκευές από αλουμίνιο. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή. Κουφώματα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο βάρους 12 - 24 kg/m ²	061	NET ΟΙΚ-Α 65.1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00
9	Κατασκευές από αλουμίνιο. Κινητές σίτες αερισμού.	062	NET ΟΙΚ-Α 65.25	
10	Επιστεγάσεις. Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.	063	NET ΟΙΚ-Α 72.16	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-01-00
11	Επιστεγάσεις. Επιστεγάσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα.	064	NET ΟΙΚ-Α 72.70	
12	Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)	065	NET ΟΙΚ-Α 76.27.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ				
1	Αρδευτικά δίκτυα. Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων	066	NEO 0H1.5	
2	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα .	067	NET ΠΡΣ Γ1	
3	Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.	068	NET ΠΡΣ Γ4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-03
4	Φυτικό υλικό. Δένδρα. Δένδρα κατηγορίας Δ9	069	NET ΠΡΣ Δ1.9	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00
5	Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.	070	NET ΠΡΣ Δ10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01
6	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ3	071	NET ΠΡΣ Δ2.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00
7	Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ7	072	NET ΠΡΣ Δ2.7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00
8	Φυτικό υλικό. Αναρριχώμενα φυτά. Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας Α5	073	NET ΠΡΣ Δ3.5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00
9	Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.	074	NET ΠΡΣ Δ7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00
10	Φυτικό υλικό. Προμήθεια φυτικής γης.	075	NET ΠΡΣ Δ8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-07-05-00
11	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	076	NET ΠΡΣ Ε1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00
12	Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	077	NET ΠΡΣ Ε1.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00
13	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m	078	NET ΠΡΣ Ε11.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00
14	Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.	079	NET ΠΡΣ Ε11.3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00
15	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.	080	NET ΠΡΣ Ε9.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00
16	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.	081	NET ΠΡΣ Ε9.5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00
17	Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.	082	NET ΠΡΣ Ε9.8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00
18	Συντήρηση πρασίνου. Λιπάνσεις. Λίπανση φυτών με τα χέρια	083	NET ΠΡΣ ΣΤ3.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00

A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
19	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	084	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-03
20	Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	085	NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-03
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΛΟΙΠΑ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ				
1	Πρόχυτα κράσπεδα κήπου (1000x200x80 mm) από σκυρόδεμα	086	NEO 00N.32.6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00
2	Επίστρωση δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας.	087	NEO 00N.73.13.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00
3	Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος	088	NET ΠΡΣ Β11.1	
4	Καθιστικά δημοσίου χώρου με κάθισμα από συνθετική ξυλεία (WPC) και μεταλλική βάση, μήκους 2,00 m.	089	NEO 00N.52.81.99	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01.
5	Ικρίωματα - Αντιστηρίξεις. Ικρίωματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου.	090	NET ΟΙΚ-Α 23.6	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00
6	Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm	091	NET ΟΙΚ-Α 75.31.2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00
7	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη.	092	NET ΟΙΚ-Α 79.10	
8	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό.	093	NET ΟΙΚ-Α 79.36	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-05-02-05
9	Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials). Εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού ψυχρού υλικού, εγχρώμου, ακρυλικής υδατικής βάσεως (elastomeric pure acrylic).	094	NET ΟΙΚ-Α 79.70.3	
10	Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περιφραξης παιδικής χαράς Από ξυλεία ελάτου, πριστή	095	NEO 00N.52.10.99	
11	Καθαρισμός επιφανειών από φυσική πέτρα (π.χ. πλάκες, λιθοδομές, μνημεία ή επενδύσεις) με τη χρήση υδροβολής χαμηλής έως μέσης πίεσης	96	NEO 00N.22.21.99	
12	Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα. Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα	97	ΟΙΚ 072.31.1	

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΚΩΛΕΤΤΗ 14
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45444

Έργο:ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΑΝΑΤΟΛΗ – ΝΕΟΚΑΙΣΑΡΕΙΑ
ΙΩΑΝΝΙΝΑ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

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 ενσωματωμένων 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 προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων 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 ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλιές των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερω 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, εξαιρέσιμων 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 δοκιμών 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 απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου 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 απαιτούμενων 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, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

- 1.1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας 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 σταλιές 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 προμήθειας 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, ΔΕΥΑΧ κ.λπ.),
 - (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (ε) στην διενέργεια των απαιτούμενων 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 ιδιαίτερω), 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),
- 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 όσο 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 απαιτούμενων 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 απαιτούμενων 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, απαιτήσεων 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 συντηρημένα 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 επιστάσεως 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. χωματοργικά, 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 όμβριων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC κ.λπ.

Για ονομαστική διάμετρο D_N χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοιχών 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 D_M 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) Στενάνωση 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 συμβατικής 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 ενός 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 οποιοσδήποτε 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 επιχωμάτωσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίωςτσιμεντωμένα (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 girper 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 (ντιζα) 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 σκίασμού (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 που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" 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 ιδιαίτερος 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 κιγκλιδώμα 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 κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
	ε) σιδερένια	1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε 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 (φουσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη 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 καμιά 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 NET ΟΙΚ περιλαμβάνουν ιδιαίτερως τιμή "φατούρας" που επισημαίνεται με διπλό αστερίσκο.

2. Οι τιμές για την πλήρη εργασία αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (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 NET 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 σκόπη η επιλογή του τύπου να γίνεται σε συνεννόηση με την Δ/νουσα την Μελέτη Υψηροσία.

4. Επισημαίνεται ότι τα μάρμαρα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών Προτύπων ΕΛΟΤ EN 12058: Natural stone flooring and stair - Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις και ΕΛΟΤ EN 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.

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκινάρá	Τ εφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γ κρι

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	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Υδρας	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 αλουμινίου, 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 οрукτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

A. 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 €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση >5km	0,21
Εκτός πόλεως	
• οδοί καλής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,20
- απόσταση >5km	0,19
• οδοί κακής βατότητας	
- απόσταση < 5 km	0,25
- απόσταση >5km	0,21
• εργοταξιακές οδοί	
- απόσταση < 3 km	0,22
- απόσταση >3km	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 (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m³ κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.

Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET 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).

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



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΑΓΙΑΣ ΜΑΡΙΝΑΣ 54
ΙΩΑΝΝΙΝΑ
Τ.Κ.45221

Έργο: ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε
ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Θέση: ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ.Ε. ΑΝΑΤΟΛΗΣ

Τιμολόγιο Μελέτης

A.T.: 001

NEA ΝΑΕΚΚ.1 **Κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (απόβλητα καθαιρέσεων - μικτά ρεύματα υλικών)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 1136 100,00%**

Εναλλακτική διαχείριση κάθε είδους αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), ανεξάρτητα από την μορφή τους, τον όγκο, το βάρος ή και τα επιμέρους υλικά από τα οποία συντίθενται, όπως αυτά προσδιορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ1312Β/2010) και σε κάθε διάταξη που αναφέρεται σ' αυτή.

Με το παρόν άρθρο (Ρεύμα ΑΕΚΚ 2 : ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΚΑΘΑΙΡΕΣΗΣ ΜΙΚΤΑ ΡΕΥΜΑΤΑ ΥΛΙΚΩΝ, Κ.ΕΚΑ170904-1οπλισμένο σκυρόδεμα, ασφαλτος, χώματα, πέτρες, αμμοχάλικα, Κ.ΕΚΑ 170504 Απόβλητα εκσκαφών, Κ.ΕΚΑ 170506 Μπάζα εκσκαφών) αποζημιώνεται το κόστος που προκύπτει από την συνολική διαδικασία εναλλακτικής διαχείρισης των ΑΕΚΚ, όπως αυτή περιγράφεται στην παραπάνω ΚΥΑ, χωρίς τις δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων), οι οποίες περιλαμβάνονται ανοιγμένες τις δαπάνες του τιμολογίου, όπως ρητά αναφέρεται στους Γενικούς Όρους του Τιμολογίου και συγκεκριμένα στην παράγραφο 1.2 και στην Εγκύκλιο 11 - ΔΝΣγ/οικ44038/ΦΝ466/19-6-2017 του Υ.ΥΠ.ΜΕ.

Η εναλλακτική διαχείριση των ΑΕΚΚ του έργου θα πραγματοποιείται από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, σύμφωνα με την διαδικασία, τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στις σχετικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
Ο ανάδοχος του έργου είναι και ο Διαχειριστής των ΑΕΚΚ του έργου και δεσμεύεται από την κείμενη νομοθεσία για τις υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτή.

Για την πληρωμή της εν λόγω εργασίας, απαιτείται η προσκόμιση στην Υπηρεσία από τον Διαχειριστή των ΑΕΚΚ, Στοιχείων για τη Διαχείριση των Αποβλήτων (ΣΔΑ), πριν από την έναρξη των εργασιών και Βεβαίωση Παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, μετά την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισής τους, σύμφωνα με το Άρθρο 7 της παραπάνω ΚΥΑ.

Τέλος, στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται κάθε εργασία, ενέργεια, προσωπικό, υλικό, εξοπλισμός κ.λπ. που απαιτείται προκειμένου η εργασία να εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για την προστασία του περιβάλλοντος,

της υγείας και της ασφάλειας των εργαζομένων, και τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Επιμέτρηση σε κυβικά μέτρα (m³) ΑΕΚΚ, όπως προκύπτουν από την επιμέτρηση των εργασιών (άρθρα εκσκαφών από τα οποία προκύπτει περίσσεια υλικών, καθαιρέσεις) από τις οποίες προέκυψαν τα ΑΕΚΚ.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ΑΕΚΚ.
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,50

A.T.: 002

NET ΟΙΚ-A 10.2 Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια υλικών επί χειροκινήτων μεταφορικών μέσων.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 1103 100,00%**

Φορτοεκφόρτωση με τα χέρια οποιουδήποτε υλικού επί μεταφορικού μέσου διακινουμένου με τα χέρια (π.χ. σε χειράμαξα, ζεμπιλια κλπ)

Τιμή ανά τόνο (ton)
(1 t) Τόννοι

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 7,30

A.T.: 003

NET ΟΙΚ-A 10.7.1 Φοροεκφορτώσεις - Μεταφορές. Μεταφορές με αυτοκίνητο δια μέσου οδών καλής βατότητας

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 1136 100,00%**

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως.

Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40 km/h

Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km)
(1 tkm) Τοννοχιλιόμετρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,350

A.T.: 004

NET ΟΙΚ-A 20.1.1 Χωματοургικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκθάμνωση εδάφους με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2101 100,00%**

Εκθάμνωση εδάφους με την αποκόμιση και συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-01-01-00 "Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο εκθάμνωσης (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 4,50

A.T.: 005

NET ΟΙΚ-A 20.2 **Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2112 100,00%**

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με χρήση μηχανικών μέσων για την δημιουργία υπογείων κλπ χώρων, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-03-00-00 "Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων", ελαχίστης πλευράς κάτοψης άνω των 3,00 m και συγχρόνως ολικής επιφανείας κάτοψης μεγαλύτερας των 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από την προσπελάσιμη από τροχοφόρα στάθμη του εκσκαπτομένου χώρου, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την μόρφωση των παρειών ή πρηνών και του πυθμένα, τις τυχόν απαιτούμενες σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών και την συσσώρευση των προϊόντων εκσκαφής σε μέση απόσταση έως 30 m.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 7,00 [*] (2,8+4,2)

A.T.: 006

NET ΟΙΚ-A 20.5.1 **Χωματοουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2124 100,00%**

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m², σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 8,70 [*] (4,5+4,2)

A.T.: 007

NET ΟΙΚ-A 20.8.1 **Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Ανόρυξη φρεάτων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2142 100,00%**

Ανόρυξη φρέατος διαμέτρου ή πλάτους μέχρι 3,00 m και βάθους μέχρι 5,00 m υπό την στάθμη στομίου ανορύξεως, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων".

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 20,90 [*] **(16,7+4,2)**

A.T.: 008

NET ΟΙΚ-A 20.20 **Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2162 100,00%**

Κατασκευή στρώσεων από θραυστά υλικά προελέυσεως λατομείου (αδρανή οδοστρωσίας, λιθοσυντρίματα, σκύρα κλπ). Περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά των υλικών επί τόπου του έργου, οι πλάνιες μεταφορές εντός της κάτοψης του κτιρίου με ή χωρίς μηχανικά μέσα, η διάστρωση σε πάχη έως 30 cm, η διαβροχή και η συμπύκνωση με οδοστρωτήρες καταλλήλων διαστάσεων ή δονητικές πλάκες.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,90 [*] **(15,7+4,2)**

A.T.: 009

NET ΟΙΚ-A 20.30 **Χωματουργικές εργασίες κτιριακών έργων. Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2171 100,00%**

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,900

A.T.: 010

NET ΟΙΚ-A **Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο**
22.10.1 **σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2226 100,00%**

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων, η συσσώρευση των προϊόντων, ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πραγματικού όγκου προ της καθαίρεσεως
(1 m3) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 32,20 [*] (28+4,2)

A.T.: 011

NET ΟΙΚ-A **Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο**
22.15.1 **σκυρόδεμα. Με εφαρμογή συνήθων μεθόδων καθαίρεσης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2226 100,00%**

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαιρέσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Εφαρμογή συνήθων τεχνικών καθαίρεσης με χρήση υδραυλικής σφύρας σε συνδυασμό ή μη με πιστολέτα πεπιεσμένου αέρα και συναφή εξοπλισμό.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) πραγματικού όγκου προ της καθαίρεσεως
(1 m3) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 60,20 [*] (56+4,2)

A.T.: 012

NET ΟΙΚ-A **Καθαιρέσεις. Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο**
22.15.3 **σκυρόδεμα. Με εφαρμογή τεχνικών αδιατάρακτης κοπής**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2226 100,00%**

Καθαίρεση και τεμαχισμός στοιχείων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όλων των κατηγοριών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας, με διατήρηση του υπολοίπου δομήματος άθικτου. Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων, των μέσων κοπής του οπλισμού (με τα σχετικά αναλώσιμα), των ικριωμάτων και προσωρινών αντιστηρίξεων και η συσσώρευση των προϊόντων ο τεμαχισμός των ευμεγέθων στοιχείων σκυροδέματος και η μεταφορά τους στις θέσεις φόρτωσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-01-01 "Καθαίρεσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με μηχανικά μέσα".

Καθαίρεσεις στοιχείων δομημάτων από οπλισμένο σκυρόδεμα με υψηλές απαιτήσεις ακρίβειας, ελαχιστοποίηση της όχλησης (λ.χ. εκτέλεση εργασιών σε κτίρια εν λειτουργία) και αποφυγή ζημιών σε παρακείμενες ευπαθείς εγκαταστάσεις ή κατασκευές, με χρήση συστημάτων συρματοκοπής, δισκοκοπής, αδαμαντοκοπής, υδροκοπής κλπ συναφών τεχνολογιών.

Το παρόν άρθρο εφαρμόζεται μόνον όταν τα χαρακτηριστικά του προς καθαίρεση στοιχείου και οι επιτόπιες συνθήκες καθιστούν ανέφικτη την εφαρμογή του άρθρου 22.15.02, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό τεκμηριώνεται στην Μελέτη του Έργου

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) και ανά εκατοστό (cm) βάρους κοπής
(1 m*cm) Ανά μέτρο μήκους και ανά εκατοστό

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 17,00

A.T.: 013

NET ΟΙΚ-A 22.22.1 Καθαίρεσεις. Καθαίρεση επικεραμώσεων. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων κεράμων

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2241 100,00%**

Καθαίρεση επικεραμώσεως με κεραμίδια οποιουδήποτε τύπου, με ή χωρίς κονίαμα, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος. Συμπεριλαμβάνεται ο καταβίβασμός και η διαλογή των υλικών και η συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,70

A.T.: 014

NET ΟΙΚ-A 22.45 Καθαίρεσεις. Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών κουφωμάτων.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2275 100,00%**

Αποξήλωση ξυλίνων ή σιδηρών θυρών και παραθύρων. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και πρεβαζιών, η απελευθέρωση του τετραξύλου ή του πλαισίου από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια) με προσοχή για την επαναχρησιμοποίησή του, και η μεταφορά προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ακροτάτου περιγράμματος τετραξύλου ή πλαισίου
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 16,80

A.T.: 015

NET ΟΙΚ-A 22.51 **Καθαιρέσεις. Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5276 100,00%**

Καθαίρεση φέροντος οργανισμού ξύλινης στέγης (σανίδες, τεγίδες, επιτεγίδες, ζευκτά κάθε τύπου), σε οποιοδήποτε ύψος και μεταφορά του υλικού προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) πραγματικού όγκου
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ
(Αριθμητικώς): 56,00

A.T.: 016

NET ΟΙΚ-A 22.53 **Καθαιρέσεις. Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2275 100,00%**

Καθαίρεση ψευδοροφών κάθε τύπου, συμπεριλαμβανομένου του σκελετού ανάρτησής τους και του μονωτικού υλικού πλήρωσης, σε οποιαδήποτε θέση, με την μεταφορά των προϊόντων προς φόρτωση ή αποθήκευση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 5,60

A.T.: 017

NET ΟΙΚ-A 32.1.4 **Κατασκευές από σκυρόδεμα. Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3214 100,00%**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος"
01-01-02-00 "Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος"
01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος"
01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος"
01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος"
01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών"

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται στο εργοτάξιο (εργοταξιακό σκυρόδεμα), οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και η μεταφορά του σκυροδέματος στο εργοτάξιο προς διάστρωση.

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετρώνται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας), η δαπάνη μετάβασης επί τόπου, στησίματος και επιστροφής της πρέσσας σκυροδέματος και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): **90,00**

A.T.: **018**

NET ΟΙΚ-Α 38.2 **Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3811 100,00%**

Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών που γενικώς δεν απαιτούν ικρίωματα για την διαμόρφωσή τους (π.χ. φρεατίων, επιστέψεων τοίχων, βαθμίδων, περιζωμάτων εμβαδού μέχρι 0,30 m² κλπ), σε οποιαδήποτε στάθμη υπό ή υπέρ το έδαφος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-04-00-00 "Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: η φθορά και απομείωση των χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) αναπτύγματος επιφάνειας.
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 22,50

A.T.: 019

NET ΟΙΚ-A 38.20.3 **Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3873 100,00%**

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, μορφής διατομών, κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) και διαμόρφωσης σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφάνειας έδρασης του σκυροδέματος (π.χ. υπόστρωμα οπλισμένων δαπέδων κλπ).

Ο χάλυβας οπλισμού σκυροδεμάτων επιμετράται σε χιλιόγραμμα βάσει αναλυτικών Πινάκων Οπλισμού. Εάν οι πίνακες αυτοί δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγκεκριμένη μελέτη του έργου θα συντάσσονται με μέριμνα του Αναδόχου και θα υποβάλλονται στην Υπηρεσία προς έλεγχο και θεώρηση πριν από την έναρξη της τοποθέτησης του οπλισμού.

Οι Πίνακες θα συντασσονται βάσει των σχεδίων της μελέτης και θα περιλαμβάνουν λεπτομερώς τις διαστάσεις των ράβδων (αναπτύγματα), τις διαμέτρους, τις θέσεις τοποθέτησης και τα μήκη υπερκάλυψης, τα βάρη ανά τρέχον μέτρο κατά διάμετρο, τα επί μέρους και τα ολικά μήκη των ράβδων, τα μερικά βάρη ανά διάμετρο και το ολικό βάρος. Οι ως άνω Πίνακες Οπλισμού, μετά την παραλαβή των οπλισμών, θα υπογράφονται από τον Ανάδοχο και την Υπηρεσία και θα αποτελούν την επιμέτρηση των οπλισμών.

Το ανά τρέχον μέτρο βάρος των ράβδων οπλισμού θα υπολογίζεται με βάση τον πίνακα 3-1 του ΚΤΧ-2008. Σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Στις επιμετρούμενες ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

(1 Kg) Χιλιόγραμμα (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,01

A.T.: 020

NET ΟΙΚ-A 38.45 **Ξυλότυποι -Οπλισμοί. Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3873 100,00%**

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

(1 m2) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,20

A.T.: 021

NET ΟΙΚ-A 61.30 **Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός ψευδοροφής.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6118 100,00%**

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚέχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Κατασκευή επιπέδου ή βαθμιδωτού ελαφρού μεταλλικού σκελετού ψευδοροφής σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο, αποτελούμενου από απλές διατομές γαλβανισμένου μορφοσίδηρου ή διατομές γαλβανισμένης στραντζαριστής λαμαρίνας, ειδικές γαλβανισμένες ράβδους, γάντζους, γωνίες και κοχλιωτούς συνδέσμους οριζοντίωσης, αναρτημένου με γαλβανισμένα βύσματα μηχανικής ή χημικής αγκύρωσης, και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg)

(1 Kg) Χιλιόγραμμα (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,10

A.T.: 022

NET ΟΙΚ-A 61.31 Σιδηρουργικά διάφορα. Μεταλλικός σκελετός τοιχοπετάσματος.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6118 100,00%**

Για τις εργασίες της παρούσας ενότητας 61 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- όλα τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (ταυ, συνδετήρες επέκτασης, κοχλίες κλπ), στερέωσης (χημικά ή εκτονούμενα βύσματα, με Ευρωπαϊκή Τεχνική Εγκριση -ETA-, σύμφωνα με τις ETAG 001.XX), και λειτουργίας (όπου τυχόν απαιτείται, στροφείς, ράουλα κύλισης κλπ) από ανοξείδωτο χάλυβα ή εν θερμώ γαλβανισμένα,
- τα υλικά συγκόλλησης και τα ενδεχόμενα παρεμβλήματα στεγανότητας (νεοπρένιο, EPDM κλπ),
- ενδεχόμενες μαστίχες σφράγισης αρμών των στοιχείων.

(β) Όταν μεταβάλλονται γεωμετρικά στοιχεία αναφερόμενων διατομών σιδηρών στοιχείων των άρθρων, στη περίπτωση που η τιμολόγηση της εργασίας γίνεται με βάση τη μονάδα μήκους ή την επιφάνεια, η τιμή αναπροσαρμόζεται αναλογικά με βάση την αναλογία συνολικού βάρους νέας και παλαιάς κατασκευής.

Κατασκευή μεταλλικού σκελετού για την τοποθέτηση μη φέροντος τοιχοπετάσματος με ή χωρίς ανοίγματα (εκτός ψευδοροφών), σύμφωνα με την μελέτη, σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, από απλές στραντζαριστές διατομές γαλβανισμένου μορφοσιδήρου ή διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας (στρωτήρες, ορθοστάτες, κλπ), στερεωμένες με γαλβανισμένα εκτονούμενα ή χημικά βύσματα και γενικά μορφοσίδηρος, στραντζαριστές διατομές, βύσματα, σύνδεσμοι και μικροϋλικά καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)
(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,80

A.T.: 023

NET ΟΙΚ-A 71.21 Αρμολογήματα - Επιχρίσματα. Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7121 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 71 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Προετοιμασία των επιφανειών εφαρμογής του επιχρίσματος. όπως αφαίρεση ρύπων (με κατάλληλο απορρυπαντικό), μούχλας (με μυκητοκτόνο διάλυμα), χαλαρών υλικών (με βούρτσισμα) κλπ
- Η αποκοπή μεγάλων εξοχών της υποκείμενης στρώσης
- Η ύγρανση της επιφάνειας,
- Η προστασία παρακείμενων κατασκευών και ο καθαρισμός τους μετά το πέρας της εργασίας καθώς και η επικάλυψη αγωγών με οικοδικό χαρτί.

- Η διαμόρφωση τάκων ζυγίσματος, κατακορύφων οδηγών, ξύλινων οδηγών οριοθέτησης κενών και ορίων κλπ
- γ) Στις τιμές των άρθρων δεν συμπεριλαμβάνονται , εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή τους, τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
 - Επάλειψη της επιφάνειας με εγκεκριμένο συγκολλητικό υλικό
 - Τοποθέτηση πλεγμάτων ή σκελετών υποδοχής επιχρισμάτων οιοδήποτε τύπου,
- δ) Οι τιμές των άρθρων ισχύουν:
 - Για οποιαδήποτε μεταβολή της αναφερόμενης στην περιγραφή των άρθρων σύνθεση των κονιαμάτων (μεταβολές της κοκκομετρικής διαβάθμισης της άμμου, του μαρμαροκονιάματος ή της περιεκτικότητας του κονιάματος στα υλικά αυτά).
 - Ανεξάρτητα από τον τρόπο εφαρμογής (με το χέρι ή πιστοποιημένη μηχανή).
 - Για οποιαδήποτε επιφάνεια.
 - Για οποιοδήποτε συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. και για ενδεχόμενες διακοπές εργασίας λόγω καιρικών συνθηκών).

Επιχρίσματα τριπτά - τριβιδιστά με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg τσιμέντου, πάχους 2,5 cm, σε τρεις στρώσεις, από τις οποίες η πρώτη πιτσιλιστή, η δεύτερη στρωτή (λάσπωμα) και τρίτη τριπτή (τριβιδιστή), επί τοίχων ή οροφών, σε οποιασδήποτε στάθμη από το έδαφος, και σε ύψος μέχρι 4,00 m από το δάπεδο εργασίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-03-01-00 "Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου".

Πλήρως περαιωμένη εργασία, με τα υλικά επί τόπου και τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό, ειδικά εργαλεία και ικρίωματα εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 13,50

A.T.: 024

NET ΟΙΚ-A 77.15 Χρωματισμοί. Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7735 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικρίωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Προετοιμασία επιχρισμένων επιφανειών τοίχων για χρωματισμούς σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Αποκατάσταση της επιφάνειας του επιχρίσματος, αφαίρεση των ανωμαλιών, καθαρισμός, λείανση με γυαλόχαρτο, αστάρωμα με κατάλληλο υλικό βάσεως ακρυλικής ρητίνης, διαλύτου, ή ακρυλικού μικρομοριακού υλικού βάσεως νερού, με αντοχή στα αλκάλια.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,70

A.T.: 025

NET ΟΙΚ-A 77.16 **Χρωματισμοί. Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7736 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Προετοιμασία ξυλίνων επιφανειών για χρωματισμούς, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών".

Καθαρισμός της επιφάνειας με γυαλόχαρτο, λάδωμα με λινέλαιο διπλοβρασμένο ή με ειδικό μκητοκτόνο εμποτιστικό διάλυμα βάσεως νερού ή διαλύτου, ξεροζάρισμα, καθαρισμός των ρόζων και επάλειψή τους με γομαλάκα, τρίψιμο, χονδροστοκάρισμα και τελικό τρίψιμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,20

A.T.: 026

NET ΟΙΚ-A 77.18 Χρωματισμοί. Διάστρωση βελατούρας επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7739 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Διάστρωση βελατούρας αλκυδικών, ακρυλικών ή πολυουρεθανικών ρητινών βάσεως νερού ή διαλύτου επί ετοιμών σπατουλαρισμένων επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Τρίψιμο με λεπτό γυαλόχαρτο της έτοιμης επιφάνειας, με το τυχόν απαιτούμενο ψιλοστοκάρισμα και διάστρωση της βελατούρας. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,70

A.T.: 027

NET ΟΙΚ-A 77.20.4 Χρωματισμοί. Αντισκωριακές βαφές. Εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7744 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Εφαρμογή αντισκωριακής βαφής με την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφάνειας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Εφαρμογή του υλικού επί κατάλληλα επεξεργασμένων μεταλλικών επιφανειών, με αντιδιαβρωτικά υποστρώματα δύο συστατικών, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα τελικού χρώματος τα 100 μικρά.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,70

A.T.: **028**

NET ΟΙΚ-A 77.55 Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών με χρώματα αλκυδικών ή ακρυλικών ρητινών, βάσεως νερού ή διαλύτου.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7755 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Ελαιοχρωματισμοί κοινοί σιδηρών επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-03-00 "Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών".

Απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σμιριδόπανο, μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,70

A.T.: 029

NET ΟΙΚ-A 77.71.3 **Χρωματισμοί. Εφαρμογή επί ξυλίνων επιφανειών βερνικοχρώματος βάσεως νερού η διαλύτη ενός η δύο συστατικών. Βερνικοχρωματισμοί ξυλίνων επιφανειών με βερνικόχρωμα δύο συστατικών βάσεως νερού η διαλύτου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7771 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι

εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Βερνικοχρωματισμοί ξύλινων επιφανειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-05-00 "Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών".

Απόξεση, αστάρι, ξερόζισμα, σπατουλάρισμα, στοκαρίσματα, ψιλοστοκαρίσματα, διάστρωση αλκυδικού υποστρώματος ή υποστρώματος δύο συστατικών και διάστρωση βερνικοχρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 15,70

A.T.: 030

NET ΟΙΚ-A 77.80.1 **Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εσωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής στυρενιοακρυλικής- ακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7785.1 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNΙΑ
(Αριθμητικώς): 9,00

A.T.: 031

NET ΟΙΚ-A 77.80.2 **Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με χρώματα υδατικής διασποράς, ακρυλικής, στυρενιοακρυλικής ή πολυβινυλικής βάσεως. Εξωτερικών επιφανειών με χρήση χρωμάτων, ακρυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7785.1 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Χρωματισμοί επί επιφανειών επιχρισμάτων με υδατικής διασποράς χρώματα ακρυλικής, ή βινυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, χωρίς προηγούμενο σπατουλάρισμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, αστάρωμα και εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 10,10

A.T.: 032

**NET ΟΙΚ-A
77.84.2**

Χρωματισμοί. Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως νερού. Με σπατουλάρισμα της γυψοσανίδας

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7786.1 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Χρωματισμοί επιφανειών γυψοσανίδων με χρώμα υδατικής διασποράς ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως σε δύο διαστρώσεις, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-02-00 "Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων".

Προετοιμασία των επιφανειών, εφαρμογή ειδικής γάζας στις συναρμογές των γυψοσανίδων, αστάρωμα με υλικό έμφραξης των πόρων της γυψοσανίδας (για την μείωση της απορροφητικότητάς της) και διάστρωση δύο στρώσεων χρώματος ακρυλικής ή βινυλικής ή στυρενιο-ακρυλικής βάσεως. Υλικά επί τόπου του έργου, ικριώματα και εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 12,40

A.T.: 033

NET ΟΙΚ-A 77.91

Χρωματισμοί. Ανακαίνιση παλαιών χρωματισμένων επιφανειών με διπλή στρώση ελαιοχρώματος.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7791 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

α) Στις τιμές των άρθρων περιλαμβάνονται ανηγμένες οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάυλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ)

β) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραιώμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.

γ) Όταν προβλέπεται από την μελέτη του έργου η πληρωμή ικριωμάτων για την εκτέλεση εργασιών στις κατακόρυφες επιφάνειες του κτιρίου, εσωτερικές ή εξωτερικές, δεν θα εφαρμόζονται τα άρθρα του παρόντος που αφορούν προσαύξηση της τιμής των χρωματισμών πάνω από ορισμένο ύψος.

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Ανακαίνιση οποποιωνδήποτε παλαιών χρωματισμένων επιφανειών, με διπλή στρώση ε

λαιοχρώματος, με την απαιτούμενη προπαρασκευή και απόξεση ποσοστού έως 15% της επιφάνειας των παλαιών χρωμάτων (υλικά, ικριώματα και εργασία).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **5,00**

A.T.: **034**

NET ΟΙΚ-A 78.5.1 Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 12,5 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7809 100,00%**

Οι επιφάνειες των ειδικών καλύψεων (ψευδοροφές διαφόρων τύπων κλπ) επιμετρώνται με βάση το εξωτερικό τους περίγραμμα, χωρίς να αφαιρούνται οι οπές και αποτμήσεις που γίνονται για την τοποθέτηση φωτιστικών ή την διέλευση λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων, όταν η επιφάνεια κάθε οπής ή απότμησης είναι έως 0,50 m². Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

Γυψοσανίδες οιουδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους, κατά ΕΛΟΤ EN 520, με σήμανση CE, για την επένδυση τοίχων ή άλλων επιφανειών πλην ψευδοροφών, εμβαδού ετοιμού φύλλου άνω των 0.72 m², επί σκελετού ή μη (ο τυχόν σκελετός τιμολογείται ιδιαιτέρως).

Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδων εμβαδού ετοιμού φύλλου μικρότερου από 0.72 m², οι τιμές των άρθρων 78.05.01.εως 78.05.12 προσαυξάνονται με την τιμή του άρθρου 78.05.13.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ
(Αριθμητικώς): 13,00

A.T.: 035

NET ΟΙΚ-A 78.5.3 Διακοσμήσεις - Ειδικές καλύψεις. Γυψοσανίδες. Γυψοσανίδες κοινές, επίπεδες, πάχους 18 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7810 100,00%**

Οι επιφάνειες των ειδικών καλύψεων (ψευδοροφές διαφόρων τύπων κλπ) επιμετρώνται με βάση το εξωτερικό τους περίγραμμα, χωρίς να αφαιρούνται οι οπές και αποτμήσεις που γίνονται για την τοποθέτηση φωτιστικών ή την διέλευση λοιπών κατασκευαστικών στοιχείων και εξαρτημάτων εγκαταστάσεων, όταν η επιφάνεια κάθε οπής ή απότμησης είναι έως 0,50 m². Τυχόν μεγαλύτερες οπές ή αποτμήσεις θα αφαιρούνται.

Γυψοσανίδες οιοσδήποτε σχήματος, πλάτους και μήκους, κατά ΕΛΟΤ EN 520, με σήμανση CE, για την επένδυση τοίχων ή άλλων επιφανειών πλήν ψευδοροφών, εμβαδού ετοιμού φύλλου άνω των 0.72 m², επί σκελετού ή μη (ο τυχόν σκελετός τιμολογείται ιδιαίτερω).

Συμπεριλαμβάνονται υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

Επισημαίνεται ότι στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδων εμβαδού ετοιμού φύλλου μικρότερου από 0.72 m², οι τιμές των άρθρων 78.05.01.εως 78.05.12 προσαυξάνονται με την τιμή του άρθρου 78.05.13.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 14,30

A.T.: 036

ΑΤΗΕ 8732.1.1 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 41 100,00%**

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός , ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ. ευθύς Διαμέτρου Φ 11mm
(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,20

A.T.: 037

ΑΤΗΕ 8732.1.3 Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 41 100,00%**

Σωλήνας ηλεκτρικών γραμμών πλαστικός , ορατός ή εντοιχισμένος, δηλαδή σωλήνας με τα απαραίτητα απαραίτητα πλαστικά προστόμια ίσια ή καμπύλα και μικροϋλικά συνδέσεως και στερεώσεως κλπ. ευθύς Διαμέτρου Φ 16mm

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 4,05

A.T.: 038

ΑΤΗΕ 8766.1.1 Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 1,5 mm²

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθέτησεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. μονοπολικό Διατομής:1 X 1,5 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,10

A.T.: 039

ΑΤΗΕ 8766.1.2 Καλώδιο τύπου NYM μονοπολικό Διατομής:1 X 2,5 mm²

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46 100,00%**

Καλώδιο τύπου NYM χάλκινων αγωγών ορατό ή εντοιχισμένο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση υλικών και μικρουλικών (κολλάρα, κοχλίας, μούφες, τσιμεντοκονίαμα, τακάκια, πέδιλα, κασσιτεροκόλληση, μονωτικά πάσης φύσεως, όπως και ειδικά στηρίγματα ή αναλογία εσχάρας, καλωδίων κλπ.)επί τόπου και εργασία διανοίξεως αυλάκων και οπών σε οποιοδήποτε στοιχείο του κτηρίου τοποθέτησεως, διαμορφώσεως και συνδέσεως των άκρων αυτού (στα κυτία και εξαρτήματα της εγκαταστάσεως) και πλήρους εγκαταστάσεως. μονοπολικό Διατομής:1 X 2,5 mm²

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,70

A.T.: 040

ΑΤΗΕ 8801.1.1 Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 49 100,00%**

Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 A τάσεως 250 V με το κυτίο δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Εντάσεως 10 A απλός μονοπολικός

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ
(Αριθμητικώς): 20,00

A.T.: 041

ΑΤΗΕ 8801.1.2 **Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V
Εντάσεως 10 Α απλός διπολικός**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 49 100,00%**

Διακόπτης χωνευτός με πλήκτρο εντάσεως 10 Α τάσεως 250 V με το κουτί δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Εντάσεως 10 Α απλός διπολικός
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ
(Αριθμητικώς): 22,00

A.T.: 042

ΑΤΗΕ 8826.3.1 **Ρευματοδότης χωνευτός SCHUKO - Εντάσεως 10 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 49 100,00%**

Ρευματοδότης χωνευτός με το κουτί δηλαδή προμήθεια προσκόμιση ,μικροϋλικά εγκατάσταση και σύνδεση, παραδοτέος σε λειτουργία SCHUKO - Εντάσεως 10 Α
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 15,00

A.T.: 043

ΑΤΗΕ 9340.3 **Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 25mm²**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός τρέχοντος μέτρου γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού για την σύνδεση του υπογείου δικτύου γειώσεως με τα ακροκιβώτια που ευρίσκονται μέσα στους ιστούς. Διατομής 25mm²
(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,70

A.T.: 044

ΑΤΗΕ 9340.4 **Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 35mm²**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ενός τρέχοντος μέτρου γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού για την σύνδεση του υπογείου δικτύου γειώσεως με τα ακροκιβώτια που ευρίσκονται μέσα στους ιστούς. Διατομής 35mm²
(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 7,87

A.T.: 045

NEO 00N.60.10.1 Κυλινδρικός ιστός ύψους 8μ., πάχους 4mm, με κάλυμμα βάσης.

Κωδ. αναθεώρησης : **HAM 101 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένου χαλύβδινου ιστού οδοφωτισμού, ύψους 8 μ., πάχους 4 mm και διαμέτρου κωνικού τμήματος Ø152/Ø76 mm. Η τσιμεντένια βάση αγκύρωσης του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 300×300×20 mm, κατάλληλα και πλήρως ηλεκτροσυγκολλημένη.

Η πλάκα έδρασης θα φέρει:

- κεντρική οπή για τη διέλευση καλωδίων και αγωγού γείωσης,
- τέσσερις (4) οπές διαμέτρου Ø24 mm σε απόσταση 200 mm μεταξύ τους, σε τετραγωνική διάταξη, για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M22 και μήκους 600 mm,
- καθώς και διακοσμητική ποδιά στη βάση (κάλυμμα βάσης αγκυρίων).

Ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με:

- το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5: «Στύλοι φωτισμού – Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού»,
- τις ΕΤΕΠ 05-07-01-00 (Υποδομή οδοφωτισμού) και 05-07-02-00 (Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα),
- καθώς και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, τα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης του έργου.

Ο ιστός θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461, και θα φέρει ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα, σε χρώμα που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη. Το σώμα του ιστού πρέπει να έχει κατάλληλη προετοιμασία για τη διασφάλιση της πρόσφυσης της βαφής, με χρήση κατάλληλων συστημάτων βαφής που θα εξασφαλίζουν υψηλή αντοχή στη διάβρωση.

Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9227, για τουλάχιστον 700 ώρες δοκιμής σε θάλαμο ψεκασμού με αλατόνερο.

Στην τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:

- Η εκσκαφή τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και η επανεπίχωση τους.
- Οι σωλήνες διέλευσης καλωδίων με το ενσωματωμένο σύρμα οδηγό (HDPE κατά ΕΛΟΤ EN 61386 "Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων" ή γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255).
- Η προστασία των σωλήνων διέλευσης καλωδίων είτε με σκυρόδεμα είτε με άμμο λατομείου, με βάση την τυπική διατομή της μελέτης.
- Τα ειδικά φρεάτια έλξης και επίσκεψης καλωδίων με το κάλυμμά τους κατά ΕΛΟΤ EN 124 πλήρως τοποθετημένα.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και το αναλογούν ποσοστό των πλακών γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- Όλα τα καλώδια NYG 4X10mm² τροφοδοσίας του ιστού.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού και της προκατασκευασμένης βάσης του από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ενσωματωμένο κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους και φρεάτιο έλξης καλωδίων με χυτοσιδηρό κάλυμμα κατά ΕΛΟΤ EN 124, διαμορφωμένης σύμφωνα με τα Πρότυπα Κατασκευής Έργων (ΠΚΕ).
- Η διαιρετή διακοσμητική ποδιά αλουμινίου για την κάλυψη των κοχλίων αγκύρωσης.
- Το ακροκίβωτο του ιστού, μονό ή πολλαπλό, με την θυρίδα και την διάταξη μανδάλωσής της.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης με οκτώ περικόχλια, επάνω και κάτω, με χρήση καταλλήλου ανυψωτικού εξοπλισμού (τα κάτω είναι περικόχλια κατακορύφωσης και τα άνω περικόχλια ασφαλείας, τύπου Nyloc).
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιξη των κοχλίων.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης η:

- Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλειστούν αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών, μετά της απομάκρυνσης των προϊόντων καθαίρεσης.

- Αποκατάσταση της επιφάνειας της τομής οδοστρώματος με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος". περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων αδρανών υλικών και της ασφάλτου μέχρι την εγκατάσταση παραγωγής του ασφαλτομίγματος

- η παραγωγή του ασφαλτομίγματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως

- η μεταφορά του θερμού ασφαλτομίγματος επί τόπου, η διάστρωσή του με finisher

- η σταλία των μεταφορικών μέσων-

- η κυλίνδρωση του ασφαλτομίγματος (αρχική, ενδιάμεση-εντατική και τελική), ώστε να προκύψει η προδιαγραφόμενη επιφανειακή υφή και ομαλότητα

- η πλήρης συμπίκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκάρσιων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.

- Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικρούλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη της εργασίας εκσκαφής και επανεπίχωσης της βάσης και του σχετικού φρεατίου του ιστού, η δαπάνη τοποθέτησης, κατακορύφωσης και σύνδεσης των ιστών μεταξύ των και προς τις τροφοδοτικές γραμμές, η δαπάνη της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασία για την έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, την Τ.Σ.Υ., τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Τιμή ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ανάλογα ύψους 8μετρων, ως εξής:

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ

(Αριθμητικώς): 1300,00

A.T.: 046

NEO 00n.60.10.2 Σύνολο κυλινδρικού ιστού 4μ., με την τσιμεντένια βάση ακύρωσης το κάλυμμα βάσης και του φωτιστικού σώματος κορυφής με ένα φωτιστικό τεχνολογίας led ισχύος 23 W, 3.160 lm.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 101 100,00%**

Σύνολο ιστού και φωτιστικού σώματος, αποτελούμενο από ιστό χαλύβδινο, ύψους 4 μ., κυλινδρικής μορφής, με συγκολλημένη χαλύβδινη πλάκα, προκατασκευασμένη τσιμεντένια βάση, αγκύρια στερέωσης, σχετικό φρεάτιο, θυρίδα επισκέψεως, θερμά γαλβανισμένη, και κάλυμμα βάσης αγκυρίων. Ο ιστός θα φέρει φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, βαθμού στεγανότητας τουλάχιστον IP67 και μηχανικής αντοχής IK08, με κατεύθυνση φωτισμού συμμετρική, ώστε να καλύπτονται πλήρως οι φωτοτεχνικές απαιτήσεις, και ανακλαστήρα από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας. Το συνολικό ύψος (ιστού και φωτιστικού) θα κυμαίνεται μεταξύ 3,80 και 4,50 μέτρων, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένου χαλύβδινου ιστού οδοφωτισμού, ύψους 4 μ., με φωτιστικό κορυφής LED υψηλής απόδοσης ($\geq 185 \text{ lm/W}$), βαθμού στεγανότητας IP67,

θερμοκρασίας χρώματος 4000K, διαμέτρου κορυφής Φ470, βάσης Φ60, ύψους 520 mm, φωτεινής ροής ≥ 3.160 lm, ισχύος 23W και διάρκειας ζωής τουλάχιστον 100.000 ωρών.

Ο ιστός θα κατασκευαστεί σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40-5: «Στύλοι φωτισμού – Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού» και τις ΕΤΕΠ:

- 05-07-01-00: «Υποδομή οδοφωτισμού»
- 05-07-02-00: «Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα»

Θα είναι θερμά γαλβανισμένος κατά EN ISO 1461 και θα φέρει ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα σε απόχρωση που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη. Η επιφάνεια του ιστού θα προετοιμαστεί καταλλήλως για την επίτευξη της απαιτούμενης πρόσφυσης της βαφής, με χρήση κατάλληλων βαφικών συστημάτων που εξασφαλίζουν υψηλή αντοχή στη διάβρωση. Θα προσκομιστεί πιστοποιητικό δοκιμών κατά ISO 9227, για δοκιμή ψεκασμού άλατος διάρκειας τουλάχιστον 700 ωρών.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες και υλικά:

- Εκσκαφές τάφρων σε κάθε είδους έδαφος και επανεπίχωση αυτών.
- Σωλήνες διέλευσης καλωδίων HDPE Φ90 με ενσωματωμένο σύρμα οδηγό (HDPE κατά ΕΛΟΤ EN 61386) ή γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255. Επίσης, σωλήνες HDPE DN 63 mm για προστασία υπογείων καλωδίων.
- Προστασία σωλήνων με σκυρόδεμα ή άμμο λατομείου, σύμφωνα με τις διατομές της μελέτης.
- Φρεάτια έλξης/επίσκεψης καλωδίων, με καλύμματα κατά ΕΛΟΤ EN 124.
- Χάλκινοι γυμνοί πολύκλωνοι αγωγοί γείωσης, διατομής 16 mm², και ακροδέκτες αυτών.
- Όλα τα καλώδια τροφοδοσίας του ιστού και του φωτιστικού (τύπου E1VV-U/-R/-S (NYY), διατομής 3 x 1,5 mm² & 4 x 10 mm²).
- Προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού και της προκατασκευασμένης βάσης από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ενσωματωμένο γαλβανισμένο κλωβό αγκύρωσης και φρεάτιο έλξης καλωδίων με κάλυμμα χυτοσιδήρου κατά ΕΛΟΤ EN 124, σύμφωνα με τα Π.Κ.Ε.
- Ακροκιβώτιο ιστού (μονό), με θυρίδα και σύστημα μανδάλωσης.
- Ανέγερση και στερέωση του ιστού στους κοχλίες αγκύρωσης, με χρήση κατάλληλου ανυψωτικού εξοπλισμού. Περικόχλια κατακορύφωσης (κάτω) και ασφαλείας (άνω) τύπου Nylos.
- Διακοσμητική ποδιά στη βάση του ιστού (κάλυμμα βάσης αγκυρίων).
- Πλήρωση του κενού κάτω από τη βάση του ιστού με μη συρρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά από αλφάδιασμα και σύσφιγξη των κοχλιών.
- Όλες οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Επιπλέον περιλαμβάνονται:

- Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποφεύγονται αποξηλώσεις εκτός των προβλεπόμενων ορίων, και απομάκρυνση προϊόντων καθάρσεως.
- Αποκατάσταση οδοστρώματος με ασφαλτόμιγμα τύπου ΑΣ 12,5 ή ΑΣ 20, παρασκευαζόμενο εν θερμώ, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-04:
 - ο Παραγωγή ή προμήθεια αδρανών και ασφάλτου.
 - ο Παρασκευή και μεταφορά θερμού ασφαλτομίγματος.
 - ο Διάστρωση με finisher.
 - ο Κυλίνδρωση (αρχική, ενδιάμεση, τελική) για επίτευξη υφής και ομαλότητας.
 - ο Συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση ενώσεων.
 - ο Περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματωμένης ασφάλτου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης:

- Όλα τα απαιτούμενα υλικά, καλώδια και μικροϋλικά εγκατάστασης και σύνδεσης.
- Οι εργασίες εκσκαφής και επανεπίχωσης βάσης και σχετικού φρεατίου.
- Η τοποθέτηση, κατακορύφωση και σύνδεση των ιστών με τις τροφοδοτικές γραμμές.
- Η γείωση του ηλεκτρικού δικτύου.
- Δοκιμές, έλεγχοι και ρυθμίσεις.
- Οποιαδήποτε άλλη δαπάνη υλικού ή εργασίας απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και παράδοση του συνόλου σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, την Τ.Σ.Υ., τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Τιμή ανά: Σύνολο ιστού και φωτιστικού σώματος με ένα φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED (1 Τεμ.)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ
(Αριθμητικώς): 1700,00

A.T.: 047

NEO 00N.60.10.3 Αφαίρεση και μεταφορά χαλυβδίνων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 101 100,00%**

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων χαλύβδινων ιστών φωτισμού, μαζί με τη βάση στήριξης, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά σώματα, η οποία περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες:

Την προσκόμιση και απομάκρυνση του απαιτούμενου εξοπλισμού και των μέσων για την εκτέλεση των εργασιών.

Την αποξήλωση κάθε είδους επικάλυψης στην περιοχή γύρω από τη βάση του ιστού (όπως πλακοστρώσεις, σκυροδέματα, τσιμεντοκονιάματα κ.λπ.).

Την αποσύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων και του αγωγού γείωσης από το ακροκιβώτιο.

Την αποσύνδεση και αφαίρεση του ιστού από τη βάση του, με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού, καθώς και την κατάκλιση και αποσυναρμολόγηση των βραχιόνων, των φωτιστικών σωμάτων, των καλωδίων και του αγωγού γείωσης.

Την επανασύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων και του αγωγού γείωσης στο σχετικό φρεάτιο στη βάση του ιστού, με επιμελή μόνωσή τους.

Την αποκατάσταση του εδάφους στην περιοχή του φρεατίου με κατάλληλο υλικό (χώμα

Τη φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων αποξήλωσης σε κατάλληλο και εγκεκριμένο χώρο απόρριψης.

Την αποκατάσταση της επιφάνειας γύρω από τη βάση του ιστού στην αρχική της μορφή.

Τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης, όπως θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.

Τιμή ανά τεμάχιο (1 τεμ.) ιστού ύψους έως 14,00 μ.
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 70,00

A.T.: 048

NEO 00N.60.10.5 Παραβολοειδής προβολέας για τοποθέτηση σε ιστό με φωτεινή πηγή τεχνολογίας led (36w)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 103 100,00%**

Για την προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, ενσωμάτωσης και πλήρους εγκατάστασης φωτιστικού σώματος (προβολέα) κυκλικού – παραβολοειδούς σχήματος κατάλληλου για τοποθέτηση σε ιστούς μέχρι ύψους 7 μέτρων, για τον φωτισμό οδών και πλατειών εξ ολοκλήρου κατασκευασμένα από αλουμίνιο σύμφωνα με το τεύχος προδιαγραφών ηλεκτροφωτισμού, την Τ.Σ.Υ., τα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη για:

A. την φωτεινή πηγή τεχνολογίας led 36W

B. η κατάλληλη βάση και οποιοδήποτε μικροϋλικό στήριξης του φωτιστικού σώματος στον ιστό

Γ. τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου NYM διατομής 3X1,5 χλστ2, συμπεριλαμβανομένων των μικροϋλικών στήριξης-προστασίας των καλωδίων, από το ακροκιβώτιο του ιστού μέχρι το φωτιστικό σώμα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται επίσης η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. όλων των απαιτούμενων υλικών, καλωδίων και μικροϋλικών εγκατάστασης και σύνδεσης, η δαπάνη τοποθέτησης σε οποιοδήποτε σημείο υποδείξει η Υπηρεσία, η δαπάνη της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, των δοκιμών, των ελέγχων και ρυθμίσεων καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασία για την έγκαιρη και έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής και την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές, την Τ.Σ.Υ., τα εγκεκριμένα σχέδια και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης. Θα φέρει καθρέπτη μεσαίου ανοίγματος, περσίδα αντιθάμβωσης ή διαθλαστικό φακό για τη δημιουργία ελλειψοειδούς δέσμης και το σύστημα έναυσης είναι ενσωματωμένο στο πίσω μέρος του προβολέα.

Τιμή για ένα τεμάχιο κυκλικού παραβολοειδούς προβολέα.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 870,00

A.T.: 049

NEO 00N.62.20.30a Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης, κατάλληλης για την ασφαλή και μόνιμη σύνδεση ή επιδιόρθωση καλωδίων του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 102 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση μούφας καλωδίων τύπου χυτής ρητίνης , κατάλληλης για οποιαδήποτε διατομή του δικτύου ηλεκτροφωτισμού του Δήμου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού και μέσω των που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Εφαρμογή δικομματικής στεγανοτικής μεμβράνης γύρω από καλώδιο.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου Μούφας Χυτής Ρυτίνης
- Χύτευση ρυτίνης σε προσαρμοσμένο καλούπι απευθείας πάνω στο καλώδιο
- Η ανάπτυξη και σύνδεση των καλωδίων με τους συνδετήρες ή τα σωληνάκια
- Η θέρμανση με φλόγιστρο για τη θερμοσυστολή
- Η δοκιμή καλής λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ
(Αριθμητικώς): 64,00

A.T.: 050

NET HAM 60.10.80.1 **Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Πίλαρ οδοφωτισμού. Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων**

Κωδ. αναθεώρησης : **HAM 52 100,00%**

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών οδοφωτισμού (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασης τους από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-07-01-00 "Υποδομή οδοφωτισμού".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τοπου του στεγανού μεταλλικού κιβωτίου (πίλλαρ) με δίριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένου εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m² (50 μm), βαμμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξειδωτή κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πίλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου
- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος της βάσης έδρασης του πίλλαρ
- η βάση του πίλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πίλλαρ να εδράζεται σε στάθμη +40 cm από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων.
- Οι χάλκινοι αγωγοί γείωσης και η πλάκα γείωσης.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- η στεγανή διανομή εντός του πίλλαρ με τα όργανα διακοπής και προστασίας των κυκλωμάτων φωτισμού, αποτελούμενη αποτελούμενη από πίνακα προστασίας IP 44 κατασκευασμένο από βαμμένη λαμαρίνα ή άκαυστο θερμοπλαστικό, επαρκών διαστάσεων ώστε να χωρούν άνετα όλα τα όργανα, ο οποίος θα φέρει οπές με τους κατάλληλους στυπιοθλήπτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο.
- τα πάσης φύσεως όργανα του κιβωτίου: γενικό διακόπτη φορτίου, γενικές ασφάλειες, αυτόματους μαγνητοθερμικούς διακόπτες και ηλεκτρονόμους ισχύος τηλεχειρισμού (ανά κύκλωμα φωτισμού), ρελέ μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), χρονοδιακόπτη αφής, χρονοδιακόπτη μείωσης νυκτερινού φωτισμού (όταν προβλέπεται), πρίζα σούκο 16Α, λυχνία νυκτερινής εργασίας σε στεγανή «καραβοχελώνα» και κλεμοσειρές σύνδεσης των καλωδίων (στο κάτω μέρος του κιβωτίου).
- η απασχόληση προσωπικού εξοπλισμού και μέσων για την εγκατάσταση, τις συνδέσεις και τον έλεγχο λειτουργίας

Τιμή ανά τεμάχιο πίλλαρ ηλεκτροδότησης οδοφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ
(Αριθμητικώς): 2500,00

A.T.: 051

NET HAM 60.10.85.1 **Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών - Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2548 100,00%**

Κατασκευή φρεατίου έλξης και σύνδεσης καλωδίων από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, οπλισμένο με δομικό πλέγμα B500C, με τοιχώματα ελαχίστου πάχους 10 cm για τα φρεάτια έλξης και 15 cm για τα φρεάτια σύνδεσης και κατά τα λοιπά σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος
- η επί τόπου σκυροδέτηση, ή η προμήθεια και εγκατάσταση προκατασκευασμένου φρεατίου
- η διαμόρφωση των οπών εισόδου και εξόδου των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων
- στεγανό κάλυμμα από μπακλαβωτή λαμαρίνα εδραζόμενο σε μεταλλικό πλαίσιο μέσω ελαστικού παρεμβύσματος, με διάταξη μανδάλωσης με χρήση ειδικού εργαλείου και αντισκωριακή προστασία (διπλή στρώση rust primer ψευδαργύρου και διπλή στρώση εποξειδικής βαφής)
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 60,00

A.T.: **052**

NET HAM **Φωτεινή σηματοδότηση - Εργασίες υποδομής φωτεινής**
60.20.40.11 **σηματοδότησης - Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων**
φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE). Σωλήνες από
πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 63 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **HAM 5 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων ονομαστικής διαμέτρου όπως αναφέρεται παρακάτω, από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1 , ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, η εκτύλιξη και η ευθυγράμμιση δίπλα στο όρυγμα τοποθέτησης, η κοπή στα μήκη που απαιτούνται, τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (μούφες), η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας επισήμανσης της σωληνογραμμής, η πρόσδεση των σωλήνων σε δέσμες (όταν προβλέπεται) και η τοποθέτηση και συναρμογή του σωλήνα στα φρεάτια έλξης και σύνδεσης καλωδίων που παρεμβάλλονται.

Η εκσκαφή και επανεπίχωση του ορύγματος και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του Τιμολογίου.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής
(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,40

A.T.: **053**

**NET ΗΛΜ
62.10.48.2**

Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm².

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση γυμνού πολύκλωνου χάλκινου αγωγού, περιλαμβανομένων όλων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, πέδιλα, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού
(1 m) Μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,40**

A.T.: 054

**NET ΟΙΚ-A
52.61.1** **Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Στέγη ξύλινη για επιστέγασση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά). Στέγη ξύλινη για βυζαντινά κεραμίδια ανοίγματος έως 6,00 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5261 100,00%**

Στέγη ξύλινη για επιστέγασση με κοίλα κεραμίδια (βυζαντινά), σύμφωνα με την στατική μελέτη, μονοκλινής ή πολυκλινής, οποιασδήποτε κάτοψης και σε οποιοδήποτε ύψος από το έδαφος, με δοκίδες (απλούς αμείβοντες) ή ζευκτά απλής μορφής, με τεγίδες, διαδοκίδες, στρωτήρες, κορυφοδοκούς, κατά μήκος και εγκάρσιους, συνδέσμους ζευκτών, όλα από δομική ξυλεία πελεκητή, κατηγορίας κατ' ελάχιστον C22 - 10E κατά ΕΛΟΤ EN 338, με επιτεγίδες 4x6 cm και με σανίδωμα πάχους 18 mm από ξυλεία πριστή, με σιδηρούς συνδέσμους (τζινέτια, αγκάλες ανάρτησης ελκυστήρων κ.λπ.) και γενικά με τα υλικά, μικροϋλικά επί τόπου καθώς και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικρίωματα και πάσης φύσεως μέσα και μέτρα προστασίας. Η επικάλυψη με κεραμίδια τιμολογείται με τα άρθρα της ενότητας 72.των NET ΟΙΚ.

Στην περίπτωση αύξησης της διατομής ή μείωσης της απόστασης των επιτεγίδων, η επιπλέον ποσότητα αυτών τιμολογείται με το άρθρο 52.79. Στη περίπτωση αύξησης του πάχους του σανιδώματος, η τιμή αναπροσαρμόζεται με βάση το άρθρο 52.80.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) οριζοντίας προβολής
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ
(Αριθμητικώς): 56,00**

A.T.: 055

**NET ΟΙΚ-A
52.76.2** **Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Ζευκτά στέγης από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας. Ζευκτά από ξυλεία πριστή**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5277 100,00%**

Ζευκτά στέγης πλαισιωτά ή δικτυωτά, οποιοδήποτε ανοίγματος και σε οποιοδήποτε ύψος από το έδαφος, από απλά στοιχεία δομικής ξυλείας κατηγορίας κατ' ελάχιστον C22 - 10E κατά ΕΛΟΤ EN 338,

σύμφωνα με την στατική μελέτη, με τους στρωτήρες, τα προσκεφάλαια και τους συνδέσμους ζευκτών και ημιζευκτών (κατά μήκος, κατά πλάτος και διαγώνιους), πλήρως διαμορφωμένα και τοποθετημένα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) τοποθετημένης ξυλείας
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 675,00

A.T.: 056

NET ΟΙΚ-A 52.79.2 **Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Τεγίδωση στέγης από ξυλεία πελεκητή ή πριστή. Τεγίδωση από ξυλεία πριστή**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5280 100,00%**

Τεγίδωση στέγης από δομική ξυλεία, δηλαδή σκελετός της επιστέγασσης από τεγίδες και επιτεγίδες τοποθετημένες στα ζευκτά της στέγης (υλικά, ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) τοποθετημένης ξυλείας
(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 450,00

A.T.: 057

NET ΟΙΚ-A 52.80.2 **Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Σανίδωμα στέγης. Σανίδωμα στέγης με μισόταβλες πάχους 1,8 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5282 100,00%**

Σανίδωμα στέγης σε υπάρχουσα τεγίδωση, με τα υλικά και μικροϋλικά, τα ικριώματα και εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ
(Αριθμητικώς): 19,00

A.T.: 058

NET ΟΙΚ-A 52.86 **Ξύλινα πατώματα - Τοίχοι - Οροφές. Επιτεγίδωση στέγης, για κεραμίδια γαλλικού τύπου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5286 100,00%**

Επιτεγίδωση στέγης, για επικεράμωση με κεραμίδια γαλλικού τύπου ή κοίλα συρματόδετα κεραμίδια, με καθρόνια 4x6 cm στερεωμένα στην υπάρχουσα τεγίδωση στις απαιτούμενες αποστάσεις για την έδραση των κεραμιδιών, με τα υλικά, μικροϋλικά και ικριώματα καθώς και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Περιλαμβάνεται μόνο η αξία της επιτεγίδωσης (πλήρης εργασία και υλικά).

Στην περίπτωση αύξησης των διαστάσεων ή μείωσης της απόστασης των επιτεγίδων, η επιπλέον ποσότητα αυτών τιμολογείται με το άρθρο 52.79.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφανείας.
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΔΕΚΑ
(Αριθμητικώς): 11,00

A.T.: 059

NET ΟΙΚ-Α 54.46.1 **Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από Ξυλεία. Θύρες Ξυλίνες πρεσσαριστές. Με κάσσα δομική, πλάτους έως 13 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5446.1 100,00%**

Για τις εργασίες κατασκευής ξυλίνων τοιχωμάτων της ενότητας 54 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες και υλικά:

- Όλα τα απαιτούμενα συνδετικά μέσα, όπως γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά, ξυλόβιδες, ξυλουργικές κόλλες, γαλβανισμένα μεταλλικά ειδικά τεμάχια και στηρίγματα, βύσματα χημικά ή εκτονούμενα κλπ.
- Η προστασία της ξυλείας από τα έντομα.
- Τα ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων από οποιοδήποτε συνθετικό υλικό, οι μαστίχες σφράγισης αρμών (ακρυλικές, σιλικόνης, πολυουραιθάνης κλπ),
- Τα στηρίγματα της κάσας (τρία ανά ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα στο πανωκάσι για τα δίφυλλα κουφώματα) από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα διαστάσεων τουλάχιστον 2x30 mm, μαζί με την τσιμεντοκονία ή ανάλογο υλικό στήριξης της κάσας,
- Οι σύνδεσμοι ακαμψίας για την προσωρινή τοποθέτηση των κουφωμάτων μέχρι τη πήξη των κονιαμάτων στήριξης,
- Τα περιθώρια (περβάζια) διαστάσεων τουλάχιστον 12x50 mm, ή ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο διαστάσεων τουλάχιστον 2,5x2,5 mm (εκτός αν ορίζονται μεγαλύτερα στα επιμέρους άθρα),
- Οι ενδεχόμενες σκοτίες σφράγισης στο κατωκάσι, στα κουφώματα με ποδιά,
- Οι προδιαμορφωμένες στο εργαστήριο υποδοχές στροφών, κλειδαριών και λοιπών εξαρτημάτων,
- Η σήμανση των φύλλων για την μονοσήμαντη αντιστοίχησή τους,
- Τα ενδεχόμενα ξύλινα κατωκάσια,
- Οι ψευτοκάσες (αν αφαιρούνται επιτρέπεται να είναι από μορισσανίδα 25 mm ενώ αν παραμένουν θα είναι από εμποτισμένη ξυλεία πάχους 22 mm) και η στήριξή τους,
- Τα ενδεχόμενα πηχάκια συγκράτησης υαλοπινάκων,
- Τα υλικά πλήρωσης πρεσσαριστών φύλλων (πετροβάμβακας κλπ)
- Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησής των κουφωμάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο ή αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο,

β) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη (εκτός αν ορίζεται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο):

- για κλείθρα, χειρολαβές, σύρτες,
- για ενδεχόμενα ειδικά μεταλλικά κατωκάσια,

γ) Οι τιμές μονάδας (T1) των άρθρων ισχύουν και για μεταβολές των διαστάσεων της βασικής δομικής ξυλείας του κουφώματος μέχρι 10%. Πέραν του ως άνω ποσοστού αυτού, η αντίστοιχη τιμή (T2) θα προσδιορίζεται βάσει του τύπου:

$T2 = T1 \times (V2 / [1,10 \times V1])$, όπου V1 ο αρχικός συμβατικά προβλεπόμενος στο τιμολόγιο όγκος ξυλείας και V2 ο νέος,

Κατασκευή πρεσσαριστής θύρας από ξυλεία τύπου Σουηδίας, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα", με περιθώρια (περβάζια) 2x5,5 cm και στις δύο όψεις με φύλλα

πρεσσαριστά με κόντρα - πλακέ, πλήρη ή με φεγγίτη, συνολικού πάχους 5 cm αποτελούμενα από πλαίσιο 4x7 cm με ενίσχυση στο ύψος της κλειδαριάς με ξύλο διαστάσεων 4x5x40 cm, με σκελετό σταυρωτό από ξύλα "μισοχαρακτά" 4x5 cm ανά 15 cm το πολύ ή από πήχεις σταυρωτές "μισοχαρακτές" καθαρής διατομής τουλάχιστον 36x8 mm με κενό 50x50 mm, περιθώρια 5x2,5 cm σε κάθε πλευρά και κόντρα πλακέ των 5 mm και γενικά ξυλεία, σιδηρικά αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας (εκτός από χωνευτή κλειδαριά και χειρολαβές) και μικροϋλικά και εργασία για κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση περιλαμβανομένης και της εργασίας τοποθέτησης χωνευτής κλειδαριάς και χειρολαβών,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ
(Αριθμητικώς): 118,00

A.T.: 060

NET ΟΙΚ-A 54.51 Πόρτες - Παράθυρα - Υαλοστάσια από ξυλεία. Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5451.1 100,00%**

Για τις εργασίες κατασκευής ξυλίνων τοιχωμάτων της ενότητας 54 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες και υλικά:

- Όλα τα απαιτούμενα συνδετικά μέσα, όπως γαλβανισμένα εν θερμώ καρφιά, ξυλόβιδες, ξυλουργικές κόλλες, γαλβανισμένα μεταλλικά ειδικά τεμάχια και στηρίγματα, βύσματα χημικά ή εκτονούμενα κλπ.
- Η προστασία της ξυλείας από τα έντομα.
- Τα ελαστικά παρεμβύσματα στεγανότητας, απόσβεσης κραδασμών ή κρούσεων από οποιοδήποτε συνθετικό υλικό, οι μαστίχες σφράγισης αρμών (ακρυλικές, σιλικόνης, πολυουραιθάνης κλπ),
- Τα στηρίγματα της κάσας (τρία ανά ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα στο πανωκάσι για τα δίφυλλα κουφώματα) από εν θερμώ γαλβανισμένη λάμα διαστάσεων τουλάχιστον 2x30 mm, μαζί με την τσιμεντοκονία ή ανάλογο υλικό στήριξης της κάσας,
- Οι σύνδεσμοι ακαμψίας για την προσωρινή τοποθέτηση των κουφωμάτων μέχρι τη πήξη των κονιαμάτων στήριξης,
- Τα περιθώρια (περβάζια) διαστάσεων τουλάχιστον 12x50 mm, ή ημικυκλικό αρμοκάλυπτρο διαστάσεων τουλάχιστον 2,5x2,5 mm (εκτός αν ορίζονται μεγαλύτερα στα επιμέρους άρθρα),
- Οι ενδεχόμενες σκοτίες σφράγισης στο κατωκάσι, στα κουφώματα με ποδιά,
- Οι προδιαμορφωμένες στο εργαστήριο υποδοχές στροφώνων, κλειδαριών και λοιπών εξαρτημάτων,
- Η σήμανση των φύλλων για την μονοσήμαντη αντιστοίχησή τους,
- Τα ενδεχόμενα ξύλινα κατωκάσια,
- Οι ψευτόκασες (αν αφαιρούνται επιτρέπεται να είναι από μορισσανίδα 25 mm ενώ αν παραμένουν θα είναι από εμποτισμένη ξυλεία πάχους 22 mm) και η στήριξή τους,
- Τα ενδεχόμενα πηχάκια συγκράτησης υαλοπινάκων,
- Τα υλικά πλήρωσης πρεσσαριστών φύλλων (πετροβάμβακας κλπ)
- Όλα τα μεταλλικά στοιχεία ανάρτησης, λειτουργίας, στήριξης, στροφής και γενικά της ασφάλισης και κίνησής των κουφωμάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στην επόμενη παράγραφο ή αναφέρονται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο,

β) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη (εκτός αν ορίζεται ρητά στο αντίστοιχο άρθρο):

- για κλείθρα, χειρολαβές, σύρτες,
- για ενδεχόμενα ειδικά μεταλλικά κατωκάσια,

γ) Οι τιμές μονάδας (T1) των άρθρων ισχύουν και για μεταβολές των διαστάσεων της βασικής δομικής ξυλείας του κουφώματος μέχρι 10%. Πέραν του ως άνω ποσοστού αυτού, η αντίστοιχη τιμή (T2) θα προσδιορίζεται βάσει του τύπου:

$T2 = T1 \times (V2 / [1,10 \times V1])$, όπου V1 ο αρχικός συμβατικά προβλεπόμενος στο τιμολόγιο όγκος ξυλείας και V2 ο νέος,

Θύρες εξωτερικές ταμπλαδωτές, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-01-00 "Ξύλινα κουφώματα", από ξυλεία τύπου Σουηδίας, με τετράξυλο (κάσσα) 9x9 cm, αρμοκαλύπτραι 2,5x2,5 cm, θυρόφυλλα με πλαίσια (τελάρια) 5x13 cm, καθρέφτες (ταμπλάδες), οποιουδήποτε σχεδίου από δυο στρώσεις, από τις οποίες η εσωτερική με πάχος 8 mm από κόντρα πλακέ ή μοριοσανίδες, και η εξωτερική με πάχος 1,5 cm από ξύλα πλάτους το πολύ 7 cm, συνδεδεμένες μεταξύ τους με εντορμίες (γκινισιές) και πήχεις από σκληρή ξυλεία και γενικά ξυλεία, σιδηρικά αναρτήσεως, στερεώσεως και λειτουργίας (πλήν χωνευτής κλειδαριάς και χειρολαβών) και μικροϋλικά και εργασία για πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση περιλαμβανομένης και της εργασίας τοποθέτησης χωνευτής κλειδαριάς και χειρολαβών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ
(Αριθμητικώς): 168,00

A.T.: 061

NET ΟΙΚ-A 65.1.2 Κατασκευές από αλουμίνιο. Τυποποιημένα κουφώματα από αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή. Κουφώματα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο βάρους 12 - 24 kg/m²

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6501 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:

- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
- για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
- σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .

δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):
δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..

δ2) Η κατασκευή ψευτόκασσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα αποτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.
δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτόκασσες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά ή τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Ετοιμα κουφώματα αλουμινίου τυποποιημένων ανοιγμάτων, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN SO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με δυνατότητα υποδοχής διπλού υαλοπίνακα, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα..

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή σε έργα με μεγάλο αριθμό απλών κουφωμάτων αλουμινίου, τυποποιημένων διαστάσεων του εμπορίου, που μπορούν να επιλεγθούν από καταλόγους προμηθευτών ως προϊόντα έτοιμα προς τοποθέτηση.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και στερέωση των κουφωμάτων σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ
(Αριθμητικώς): 200,00

A.T.: 062

NET ΟΙΚ-A 65.25 Κατασκευές από αλουμίνιο. Κινητές σίτες αερισμού.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6530 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 65 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.

β) Τα ελάχιστα πάχη επίστρωσης ανοδίωσης θα είναι:

- για κατασκευές στο εσωτερικό του κτιρίου 15 μm ,
- για κατασκευές στο εξωτερικό αυτού 20 μm
- σε ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον 25 μm .

γ) Το ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής θα είναι 50 μm .

δ) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα και τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

δ1) Η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας, χωρίς την αξία των υλικών αυτών, εκτός αν στο άρθρο αναφέρεται ρητά ότι περιλαμβάνεται και η προμήθειά τους..

δ2) Η κατασκευή ψευτοκάσσας από στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους τουλάχιστον 1,8 mm, διατομής ορθογωνικής ή Π, με τα στηρίγματα του σκελετού από γαλβανισμένες λάμες 50X3 mm,

δ3) Τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα αποτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη, την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αερο-στεγανότητας, της ηχομόνωσης της και θερμομόνωσης.

δ4) Η τοποθέτηση προσωρινών αφαιρούμενων συνδέσμων (προφίλ Π) στις ψευτοκάσες ανοικτών διατομών προκειμένου να εξασφαλιστεί η ακαμψία τους κατά τη μεταφορά ή τη τοποθέτηση.

δ5) Η ηλεκτροστατική βαφή και ανοδίωση των προφίλ του αλουμινίου, εκτός αν ρητά αναφέρεται στο άρθρο ότι τιμολογείται ιδιαίτερα .

ε) Τα σκούρα (παντζούρια) και το τμήμα της κάσας αλουμινίου που τους αντιστοιχεί, τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση το εμβαδόν τους, με εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 65.44.

Κινητές σίτες αερισμού από γαλβανισμένο σύρμα λεπτού βρόχου για την παρεμπόδιση εισόδου εντόμων, τοποθετούμενες σε σκελετό από διατομές αλουμινίου. Πλαίσιο με εφαρμοσμένη την σίτα, σκελετός (οδηγοί, κουτί ρολλού κλπ), μικροϋλικά και εργασία διαμόρφωσης και τοποθέτησης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφάνειας.
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 45,00

A.T.: 063

NET ΟΙΚ-A 72.16 **Επιστεγάζσεις. Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7211 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαϊνές καταλήξεις κλπ).
- Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.
- Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
- Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζαντινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξειδωτά ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρουούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.
- Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης
- Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδωτών κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασσης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.
- Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφαλτικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,
- Τα κονιαμάτα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.

β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμμένου αλουμινίου.

γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Επικεράμωση με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου, πλήρης με τους απαιτούμενους ημικεράμους και τους ειδικούς κορυφοκεράμους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-05-01-00 "Επικεραμώσεις στεγών".

Συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια των απαιτούμενων τύπων κεραμιδιών, ήλων, σύρματος γαλβανισμένου και τσιμεντοκονιάματος των 450 kg επί τόπου, τα ικρίσματα και η εργασία τοποθέτησής και προσδέσεως των κεραμιδιών με σύρμα και η κολυμβητή τοποθέτηση των ακροκεράμων και των κορυφοκεράμων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφάνειας
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 23,50

A.T.: 064

NET ΟΙΚ-A 72.70 **Επιστεγάζσεις. Επιστεγάζσεις με επίπεδα κυψελωτά πολυκαρβονικά φύλλα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7231 100,00%**

Για τα άρθρα της παρούσας ενότητας 72 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

α) Στις τιμές μονάδας των άρθρων συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα (εργασία και υλικά):

- Τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (κορφιάδες, λούκια, πλαϊνές καταλήξεις κλπ).
- Οι διαμόρφωση διόδων σωληνώσεων, μεταλλικών στοιχείων κλπ.

- Η σφράγιση των απολήξεων των κορφιάδων.
- Η στερέωση των κεραμιδιών (συνήθως βυζαντινών), των κορφιάδων κλπ, με σύρμα από σκληρό χάλυβα, ανοξειδωτά ή γαλβανισμένα άγκιστρα, αυτοδιατρυούμενες, γαλβανισμένα καρφιά κλπ.
- Το κονίαμα σφράγισης των κάτω απολήξεων στέγης και κορφιάδων (οιασδήποτε σύνθεσης), στην περίπτωση εν ξηρώ κατασκευής επικεράμωσης
- Η ενδεχόμενη τοποθέτηση ανοξειδωτών κτενών ή σίτας για την σφράγιση των οπών στις κάτω απολήξεις επιστέγασης με βυζαντινά ή άλλα κοίλα κεραμίδια.
- Οι τυχόν αυτοκόλλητες ασφαλτικές μεμβράνες για την στεγάνωση αρμών απολήξεων καπνοδόχων κλπ,
- Τα κονιαμάτα κάθε μορφής στην περίπτωση κολυμβητής κατασκευής και τα αντίστοιχα πρόσμικτα αυτών.

β) Στις τιμές των άρθρων επικεραμώσεων, δεν συμπεριλαμβάνεται (εκτός αν αναφέρεται ρητά στην περιγραφή του άρθρου) η τοποθέτηση φύλλων χαλκού, γαλβανισμένης λαμαρίνας ή ηλεκτροστατικά βαμένου αλουμινίου.

γ) Οι τιμές μονάδας των άρθρων της παρούσας ενότητας 72 έχουν εφαρμογή ανεξαρτήτως της κλίσης της στέγης και του ύψους της από τον περιβάλλοντα χώρο και τις ενδεχόμενες αυξημένες επικαλύψεις των κεραμιδιών οι οποίες απαιτούνται από τις τοπικές συνθήκες, συμπεριλαμβάνουν σε κάθε δαπάνη για την λήψη των μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Επιστεγάσεις με επίπεδα πολυκαρβονικά κυψελωτά φύλλα, πάχους 16 mm, άθραυστα, υψηλής αντοχής στην υπεριώδη ακτινοβολία, με φωτοδιαπερατότητα 75% για διαφανή φύλλα 50% για οπάλ και 40% για φυμέ φύλλα (οι τιμές είναι ενδεικτικές), θερμομονωτικής ικανότητας. πυραντοχής και ηχομόνωσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη, τα οποία στερεώνονται στην υπάρχουσα υποδομή με τα ειδικά στοιχεία που συνιστά ο προμηθευτής των φύλλων (γενικώς σύνδεσμοι τύπου "Π" ή τύπου "Η").

Πλήρως περαιωμένη εργασία κατασκευής, τοποθέτησης, στερέωσης, με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, τα απαιτούμενα ικριώματα και τον εξοπλισμό, σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του προμηθευτή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πραγματικής επιφάνειας
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 67,50

A.T.: 065

NET ΟΙΚ-A 76.27.1 **Υαλουργικά. Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες. Διπλοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 8 mm, κρύσταλλο 5 mm)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7609.2 100,00%**

Διπλοί θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί υαλοπίνακες, απλοί ή πολλαπλοί (LAMINATED), οποποιωνδήποτε διαστάσεων, απόχρωσης, βαθμού φωτοδιαπερατότητας και βαθμού φωτοανάκλασης σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 "Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό". πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 50,00

A.T.: 066

NEO 0H1.5 **Αρδευτικά δίκτυα. Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8 100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος δέντρων και θάμνων (νησίδας η χώρων πρασίνου).

Κατ' αρχήν πριν από την τοποθέτηση του αρδευτικού δικτύου θα πρέπει με δικά του έξοδα ο ανάδοχος να καταθέσει στην υπηρεσία για έγκριση πλήρες αρδευτικό σχέδιο όπου θα φαίνονται λεπτομερώς τα σημεία όπου θα περάσουν οι σωλήνες, με τις πλήρεις διαμέτρους τους, οι θέσεις των φρεατίων, των ηλεκτροβαλβίδων, των σταλακτοφόρων κ.λ.π. βασισμένο στην συγκεκριμένη διαθέσιμη παροχή της κάθε πλατείας ή νησίδας.

Αναλυτικά περιλαμβάνει το παράβολο, τα υλικά και την εργασία για την σύνδεση με τον κεντρικό αγωγό της ΔΕΥΑΙ, με σωλήνα 16 Atm κατάλληλης διαμέτρου ανάλογης με την εκάστοτε παροχή που θα χρειαστεί σε κάθε χώρο πρασίνου.

Συμπεριλαμβάνονται όλοι οι αυτοματισμοί (προγραμματιστές, ηλεκτροβάννες κ.τ.λ.), τα επιμέρους υλικά και εξαρτήματα και η εγγύηση καλής λειτουργίας του συνολικού συστήματος.

Η εγκατάσταση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

A) ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Τις επί μέρους υδραυλικές εργασίες και τα σκαψίματα και τις επιχωματώσεις.

B) ΥΛΙΚΑ (Με ορισμένα τεχνικά χαρακτηριστικά)

1) Σωλήνες άρδευσης PE, LD 10 Atm τουλάχιστον, κατάλληλο σταλακτοφόρο για υπέργεια η υπόγεια τοποθέτηση, κατάλληλα φίλτρα κ.τ.λ .

2) Εξωτερικό σωλήνα σπирάλ δυο νούμερα μεγαλύτερης διαμέτρου για κάθε σωλήνα άρδευσης που τοποθετείται.

3) Υλικά συνδεσμολογίας, φρεάτια πλαστικά, πιαρ μεταλλικά για τους προγραμματιστές ρεύματος ή μπαταρίας κ.τ.λ.

Γενικά στο αυτόματο πότισμα των δέντρων δενδροστοιχίας πρέπει να τρέχει ένας σωλήνας Φ25 ή Φ32 άρδευσης PE 10 Atm μέσα σε σπирάλ Φ40 ή Φ63 κατά μήκος της γραμμής φύτευσης των δέντρων με σταλακτοφόρο σωλήνα τουλάχιστον 2 m γύρω από κάθε δένδρο. Οι αυτονομίες θα εξαρτηθούν από την εκάστοτε παροχή .

Η εγκατάσταση θα έχει εγγύηση καλής λειτουργίας για 15 μήνες για τα επί μέρους εξαρτήματα και για τη συνολική λειτουργία του δικτύου και θα γίνει σύμφωνα με τη μελέτη άρδευσης (διάταξη και είδος σωλήνων άρδευσης, θέσεις φρεατίων κ.τ.λ.) που πρέπει να καταθέσει στην υπηρεσία μας ο ανάδοχος του έργου .

(1 μμ) Μέτρο Μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ
(Αριθμητικώς): 6,00

A.T.: 067

NET ΠΡΣ Γ1 **Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα .**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1140 100,00%**

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική

ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφανείας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
(1 Στρ.) Στρέμμα Επιφάνειας (1000 m²)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **105,00**

A.T.: **068**

NET ΠΡΣ Γ4 **Προετοιμασία χώρων εγκατάστασης πρασίνου. Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1620 100,00%**

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-03.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,250**

A.T.: **069**

NET ΠΡΣ Δ1.9 **Φυτικό υλικό. Δένδρα. Δένδρα κατηγορίας Δ9**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ**
(Αριθμητικώς): **220,00**

A.T.: **070**

NET ΠΡΣ Δ10 Φυτικό υλικό. Προμήθεια τύρφης.Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5340 100,00%**

Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)
(1 m³) Κυβικό μέτρο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): 40,00**A.T.:** **071****NET ΠΡΣ Δ2.3 Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ3**Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 7,40**A.T.:** **072****NET ΠΡΣ Δ2.7 Φυτικό υλικό. Θάμνοι. Θάμνοι κατηγορίας Θ7**Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): 85,00**A.T.:** **073**

NET ΠΡΣ Δ3.5**Φυτικό υλικό. Αναρριχώμενα φυτά. Αναρριχώμενα φυτά κατηγορίας A5**Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5220 100,00%**

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των αναρριχομένων φυτών σε άριστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): 30,00**A.T.: 074****NET ΠΡΣ Δ7 Φυτικό υλικό. Προμήθεια κηπευτικού χώματος.**Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1710 100,00%**

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)
(1 m³) Κυβικό μέτρο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 8,50**A.T.: 075****NET ΠΡΣ Δ8 Φυτικό υλικό. Προμήθεια φυτικής γης.**Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1620 100,00%**

Προμήθεια επί τόπου του έργου φυτικής γης, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Η φυτική γη θα είναι γόνιμη, επιφανειακής προέλευσης (από βάθος μέχρι 60 cm), εύθρυπτη και κατά το δυνατόν απαλλαγμένη από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³)
(1 m³) Κυβικό μέτρο**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ**
(Αριθμητικώς): 6,00

A.T.: 076

NET ΠΡΣ Ε1.1 **Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5130 100,00%**

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,600

A.T.: 077

NET ΠΡΣ Ε1.2 **Εγκατάσταση πρασίνου. Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός. Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5120 100,00%**

Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,50

A.T.: 078

NET ΠΡΣ Ε11.1.1 **Εγκατάσταση πρασίνου. Υποσύλωση δένδρων. Υποσύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου. Για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5240 100,00%**

Οι εργασίες υποσύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

Υποσύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πιασαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'όπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμψηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,50

A.T.: 079

NET ΠΡΣ E11.3 **Εγκατάσταση πρασίνου. Υποστύλωση δένδρων. Στήριξη μεγάλου δένδρου με αντηρίδες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5230 100,00%**

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

Στήριξη δέντρου με μεταλλικές αντηρίδες ή επιτόνουσ. Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια των αντηρίδων, των πασσάλων, των μικροϋλικών στήριξης των αντηρίδων στο έδαφος και στο δέντρο, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και με οποιαδήποτε κλίση, καθώς και η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των εργαλείων και μέσων για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ
(Αριθμητικώς): 12,00

A.T.: 080

NET ΠΡΣ E9.4 **Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,10

A.T.: 081

NET ΠΡΣ E9.5 **Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 1,30

A.T.: 082

NET ΠΡΣ Ε9.8 **Εγκατάσταση πρασίνου. Φύτευση φυτών. Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ
(Αριθμητικώς): 6,00

A.T.: 083

NET ΠΡΣ ΣΤ3.1 **Συντήρηση πρασίνου. Λιπάνσεις. Λίπανση φυτών με τα χέρια**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5340 100,00%**

Λίπανση φυτών με τα χέρια, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη 100 g λιπάσματος και την εργασία διασποράς του στο λάκκο του φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,0500

A.T.: 084

NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.1 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5530 100,00%**

Κούρεμα χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
(1 Στρ.) Στρέμμα Επιφάνειας (1000 m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 27,50

A.T.: 085

NET ΠΡΣ ΣΤ4.8.2 Συντήρηση πρασίνου. Κλάδεμα φυτών. Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών. Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5530 100,00%**

Κούρεμα του χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με μικρό ελκυστήρα με εξάρτηση χλοοκοπτικής μηχανής συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
(1 Στρ.) Στρέμμα Επιφάνειας (1000 m²)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 22,50

A.T.: 086

NEO 00N.32.6 Πρόχυτα κράσπεδα κήπου (1000x200x80 mm) από σκυρόδεμα

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3214 100,00%**

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής 1000x200x80 mm, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία

επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασή του, η οποία επιμετρώνεται ιδιαίτέρως.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΩΔΕΚΑ
(Αριθμητικώς): 12,00

A.T.: 087

NEO 00N.73.13.1 Επίστρωση δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7312 100,00%**

Πλήρης κατασκευή επίστρωσης δαπέδου με φυσικούς λίθους Καβάλας, πάχους 4 εκ., τετράγωνου ή ορθογωνίου σχήματος, διαστάσεων από 20x20 εκ. έως 50x50 εκ., με επιφάνεια καμμένη, κατάλληλους για εξωτερική χρήση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους" και την αρχιτεκτονική μελέτη του έργου.

Οι λίθοι θα τοποθετούνται αραδωτοί (σε παράλληλες σειρές), επί υποστρώματος τσιμεντοκονιάματος πάχους 3–5 εκ., με αναλογία 1:1 τσιμέντου (450 kg/m³) και κόλλας μαρμάρων εξωτερικού χώρου, με προσθήκη νερού μέχρι επιτευχθεί η κατάλληλη εργασιμότητα.

Κατά την τοποθέτηση θα τηρούνται αρμοί πάχους 1 εκ., οι οποίοι μετά τη διάστρωση θα καθαρίζονται επιμελώς από υπολείμματα κονιάματος και θα αρμολογούνται πλήρως με τσιμεντοκονίαμα 600 kg τσιμέντου/m³, με λεπτόκοκκη καθαρή άμμο, στεγανοποιητική μάζα και πρόσμιξη κόλλας. Τα υλικά αρμολόγησης περιλαμβάνονται στην τιμή.

Η τιμή μονάδας περιλαμβάνει:

Την πλήρη προμήθεια και μεταφορά των φυσικών λίθων Καβάλας επί τόπου του έργου

Όλα τα υλικά τοποθέτησης (τσιμέντο, κόλλα, άμμος, πρόσμικτα)

Την προετοιμασία της επιφάνειας έδρασης

Την τοποθέτηση, αρμολόγηση και καθαρισμό

Τις απαιτούμενες μικροεργασίες και υλικά για την πλήρη και έντεχνη αποπεράτωση

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 55,00

A.T.: 088

NET ΠΡΣ Β11.1 **Τεχνικά Έργα. Κάδοι Απορριμμάτων. Μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104** **100,00%**

Προμήθεια κάδων απορριμμάτων, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

Μεταλλικός διάτρητος κάδος αναρτωμένου τύπου, τραπεζοειδούς διατομής, από λαμαρίνα πάχους 1 mm με διάτρητη επιφάνεια στο εμπρόσθιο μέρος, με καπάκι με μεγάλη οπή για τη ρίψη των απορριμμάτων, ανακλινόμενο πυθμένα και μεταλλικό στήριγμα στην πίσω πλευρά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ**
(Αριθμητικώς): **300,00**

A.T.: **089**

NEO **Καθιστικά δημοσίου χώρου με κάθισμα από συνθετική Ξυλεία (WPC)**
00N.52.81.99 **και μεταλλική βάση, μήκους 2,00 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5281** **50,00%**
ΟΙΚ 3872 **50,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικών κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία των επιμέρους στοιχείων των καθιστικών, η προσωρική αποθήκευση και φύλαξη τους στο εργοτάξιο, η συναρμολόγηση και στερέωση ή πάκτωσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

Κάθισμα

Σανίδες από σύνθετη ξυλεία (Wood Plastic Composite – WPC) αποτελούμενη από μείγμα 60% ινών ξύλου, 30% ανακυκλωμένου πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) και 10% πρόσθετων (UV προστασία, σταθεροποιητές χρώματος, αντιμυκητιακά).

Πάχος σανίδων 20–25 mm, πλάτος 90–100 mm, μήκος ανάλογο του καθίσματος.

Αντιολισθητική υφή και στερέωση σε μεταλλικό υποπλαίσιο με ανοξειδωτες βίδες AISI 30.

Βάση – Σκελετός

Υλικό: Γαλβανισμένος χάλυβας εν θερμώ ή αλουμίνιο βαρέως τύπου, πάχους ≥ 5 mm.

Σχήμα καμπύλου πλαισίου τύπου "π" με πλατύποδα.

Ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστερικού τύπου (RAL επιλογής), ανθεκτική σε UV και διάβρωση.

Τοποθέτηση

Επί προκατασκευασμένων βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διαστάσεων 40×40×40 cm.

Στερέωση με μηχανικά αγκύρια ανοξείδωτου χάλυβα βαρέως τύπου.

Συμμόρφωση με τα πρότυπα EN 1176, EN 581-1/2 και οδηγίες κατασκευαστή.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά, εργατικά, μεταφορές, ανυψωτικά, μικροϋλικά και η δοκιμαστική λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ
(Αριθμητικώς): 400,00

A.T.: 090

NET ΟΙΚ-A 23.6 Ικριώματα - Αντιστηρίξεις. Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, βαρέως τύπου.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2303 100,00%**

Ικριώματα σιδηρά σωληνωτά, ωφελίμου φορίου 500 έως 1000 kg/m², με δάπεδο εργασίας από μαδέρια, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-03-00-00 "Ικριώματα".

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται το ενοίκιο των μεταλλικών πλαισίων και στηριγμάτων, η μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών επί τόπου του έργου, η εργασία συναρμο-λόγησης και αποσυναρμολόγησης των ικριωμάτων και η φθορά της ξυλείας και των μεταλλικών μερών. Δεν συμπεριλαμβάνονται τα πετάσματα ασφαλείας που τιμολογούνται με την τιμή του άρθρου 23.05.

Τα ικριώματα θα είναι επαρκώς στερεωμένα επί της επιφάνειας του κτιρίου, δε θα παρουσιάζουν κινητικότητα και μεγάλα βέλη κάμψεως και θα φέρουν κιγκλιδώματα ασφαλείας και κλίμακες ανόδου.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή μόνον στις περιπτώσεις που προβλέπεται από την μελέτη του έργου η κατασκευή ιδιαίτερων ικριωμάτων (πέραν αυτών που θεωρούνται ανηγμένα στις επί μέρους τιμές μονάδος των εργασιών) ή κατόπιν ειδικής εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Ως επιφάνεια προς επιμέτρηση λαμβάνεται η επιφάνεια του κτιρίου επί της οποίας εκτελούνται οι εργασίες, προσαυξανόμενη κατά τις παράπλευρες προεξοχές του ικριώματος, εφ' όσον έχουν βάθος μεγαλύτερο από 0,20 m. Δεν περιλαμβάνονται ενδεχόμενες κορωνίδες, κορνίζες κλπ. Εναλλακτικά, όταν το ικριώμα χρησιμοποιείται ως δάπεδο εργασίας (επιφάνεια κάτοψης μεγαλύτερη της πλευρικής επιφάνειας) ως επιφάνεια για την επιμέτρηση λαμβάνεται η κάτοψη του ικριώματος,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΙΑ
(Αριθμητικώς): 9,00

A.T.: 091

NET ΟΙΚ-A 75.31.2 Λοιπά μαρμαρικά. Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο. Ποδιές παραθύρων από σκληρό / εξαιρετικά σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7532 100,00%**

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο πλάτους έως 35 cm, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους".

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού

Οι τιμές του παρόντος άρθρου αναφέρονται σε μάρμαρο προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ**
(Αριθμητικώς): **84,00**

A.T.: **092**

NET ΟΙΚ-A 79.10 **Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Επίστρωση με ελαστομερή υδρατμοπερατή μεμβράνη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7912 100,00%**

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματωμένων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Επίστρωση με ελαφρά ελαστομερή ασφαλική μεμβράνη βάρους 0,5 kg/m², υδρατμοπερατή, ειδική για στεγάνωση ξύλινης στέγης, με πυρήνα από μή υφαντές ίνες πολυπροπυλενίου.

Περιλαμβάνεται η στερέωση στην ξύλινη υποδομή με καρφωτικό εργαλείο με χρήση πλατυκέφαλων καρφιών ή με διχαλωτές αγράφες, η επικάλυψη των λωρίδων της στρώσης κατά 20 cm και η προστασία των άκρων με αυτοκόλλητη ταινία, συμβατή με το υλικό

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφάνειας (εργασία και υλικά)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 7,90

A.T.: 093

NET ΟΙΚ-A 79.36 Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7936 100,00%**

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Πλήρωση οριζοντίων και κατακορύφων αρμών διαστολής, πλάτους έως 25 mm και ελάχιστου βάθους 5 έως 8 mm, οποιοιωνδήποτε δομικών στοιχείων, με ελαστομερές πολυσουλφιδικό υλικό δύο συστατικών και ελαστικό κορδόνι κλειστών κυψελών σε βάθος ίσο με το 0,70 έως 0,80 του πλάτους του αρμού και όχι λιγώτερο από 7mm, σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του προμηθευτή και την ΕΤΕΠ 08-05-02-05 "Σφράγιση αρμών κατασκευών από σκυρόδεμα με ελαστομερή υλικά".

Στην περίπτωση αρμού πλάτους μεγαλύτερου των 25 mm, η παρούσα τιμή μονάδος προσαρμόζεται αναλογικά.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αρμού
(1 μμ) Μέτρο Μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 16,80

A.T.: 094

NET ΟΙΚ-A 79.70.3 Μονώσεις υγρασίας - ήχου - θερμότητας. Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με ψυχρά υλικά (cool materials). Εφαρμογή ελαστομερούς στεγανωτικού ψυχρού υλικού, εγχρώμου, ακρυλικής υδατικής βάσεως (elastomeric pure acrylic).

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7744 100,00%**

Για όλα τα άρθρα της παρούσας ενότητας 79 των NET ΟΙΚ έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

(α) Λόγω της μεγάλης ποικιλίας των προϊόντων και των επιμέρους χαρακτηριστικών αυτών που αντιστοιχούν σε κάθε άρθρο της παρούσας ενότητας, η επιλογή του προς ενσωμάτωση υλικού ή προϊόντος υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου, συνοδευόμενη από φυλλάδιο τεχνικών δεδομένων του προμηθευτή του υλικού και στοιχεία επιτυχούς εφαρμογής του σε παρεμφερή έργα.

(β) Τα ενσωματούμενα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο στις εργοστασιακές τους συσκευασίες επί των οποίων θα αναγράφονται κατ' ελάχιστον η ονομασία του προϊόντος, το εργοστάσιο παραγωγής και η περιεχόμενη ποσότητα στην συσκευασία.

(γ) Η χρήση όλων των ενσωματούμενων υλικών θα γίνεται από έμπειρο προσωπικό, σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή

(δ) Εφιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται ανηγμένη στις τιμές μονάδας.

Θερμομόνωση κτιριακού κελύφους με εφαρμογή ψυχρών υλικών (cool materials), υψηλής ανακλαστικότητας, συνοδευόμενων από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371).

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προετοιμασία των επιφανειών, το αστάρωμα και η εφαρμογή δύο στρώσεων του τελικού χρώματος (υλικά - μικροϋλικά επί τόπου, και εργασία)

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 22,50

A.T.: 095

NEO 00N.52.10.99 **Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περίφραξης παιδικής χαράς Από Ξυλεία ελάτου, πριστή**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5276 50,00%**
ΟΙΚ 5212 50,00%

Επισκευή και συντήρηση ξύλινης περίφραξης παιδικής χαράς, ύψους έως 1,50 μ., σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1176 και EN 1177, που περιλαμβάνει:

Έλεγχο και καταγραφή βλαβών σε όλα τα στοιχεία της περίφραξης.

Αποξήλωση φθαρμένων ξύλινων στοιχείων και σκουριασμένων συνδέσμων, με προσοχή στα υγιή τμήματα.

Αντικατάσταση ξύλινων στοιχείων με νέα από εμποτισμένη πεύκη κατηγορίας αντοχής C24 ή ισοδύναμο ξύλο εξωτερικής χρήσης, στις αρχικές διαστάσεις.

Συναρμολόγηση με βίδες και συνδέσμους από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304.

Στερέωση των νέων στοιχείων με βίδες και συνδέσμους από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, που εξασφαλίζουν αντοχή στη διάβρωση και μακροχρόνια σταθερότητα.
Τρίψιμο της επιφάνειας με γυαλόχαρτο για εξομάλυνση και αφαίρεση θραυσμάτων.

Εφαρμογή δύο στρώσεων υδατοδιαλυτού συντηρητικού ή βαφής, πιστοποιημένου για χρήση σε παιδικές χαρές (EN 71-3), με αντοχή σε υπεριώδη ακτινοβολία και υγρασία.

Προστασία – φινίρισμα με τρίψιμο και εφαρμογή δύο στρώσεων υδατοδιαλυτού συντηρητικού/βαφής κατάλληλου για παιδικές χαρές (EN 71-3), ανθεκτικού σε UV και υγρασία.

Καθαρισμός του χώρου και απομάκρυνση όλων των υπολειμμάτων.
(1 μμ) Μέτρο Μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ**
(Αριθμητικώς): **38,00**

A.T.: **96**

NEO **Καθαρισμός επιφανειών από φυσική πέτρα (π.χ. πλάκες, λιθοδομές, μνημεία ή επενδύσεις) με τη χρήση υδροβολής χαμηλής έως μέσης πίεσης**
00N.22.21.99

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 1501 100,00%**

Καθαρισμός επιφανειών από φυσική πέτρα (π.χ. πλάκες, λιθοδομές, μνημεία ή επενδύσεις) με τη χρήση υδροβολής χαμηλής έως μέσης πίεσης (50–150 bar), σύμφωνα με τις οδηγίες του μελετητή και τις προδιαγραφές του έργου, που περιλαμβάνει:

Προστασία παρακείμενων επιφανειών, αρμών, κουφωμάτων ή φυτεύσεων, με κάλυψη από ανθεκτικό υλικό.

Απομάκρυνση ρύπων, επικαθίσεων, άγλης, λειχήνων ή επιφανειακών αλάτων χωρίς φθορά της πέτρας.

Χρήση πόσιμου νερού και κατάλληλων ακροφυσίων, ώστε να διασφαλίζεται ομοιόμορφη πλύση.

Συλλογή και απομάκρυνση λυμάτων και υπολειμμάτων σύμφωνα με την περιβαλλοντική νομοθεσία.

Όλες οι εργασίες θα εκτελούνται από εξειδικευμένο συνεργείο, υπό την επίβλεψη αρμόδιου μηχανικού.

Περιλαμβάνει την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, την προμήθεια και χρήση εξοπλισμού υδροβολής, την κατανάλωση νερού, την εργασία καθαρισμού, τα μέσα προστασίας, την προστασία γειτονικών επιφανειών και τη συλλογή/απομάκρυνση απορριμμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)
(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **7,50**

A.T.: **97**

ΟΙΚ 072.31.1

Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα. Διαμόρφωση υδρορροών απο γαλβανισμένη λαμαρίνα

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7231 100,00%**

Υδρορροές μεταλλικές απο διαμορφωμένη επίπεδη γαλβαν.λαμαρίνα πάχους 1mm σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών ήτοι διαμόρφωση συνεχούς φύλλου χωρίς εγκάρσιους αρμούς τοποθέτηση και στερέωση με καρφίδες και εκτονούμενα βύσματα στα δομικά στοιχεία και σφραγίσεις με ειδική μαστίχη υδρομόνωσης. Εργασία πλήρως περαιωμένη με υλικά και μικρουλικά σε οποιοδήποτε ύψος απο το έδαφος.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αναπτύγματος τοποθετημένης υδρορροής. (m2)
(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 35,00

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.2. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.4. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ, ΥΛΙΚΑ & ΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

1.5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ, ΥΛΙΚΑ & ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

1.6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

1.7. Επικεραμώσεις στεγών

1.8. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - Κουφώματα Αλουμινίου

1.9. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - Τζάμια - κρύσταλλα - Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό

1.10. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

1.11. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

1.12. ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΩΝ & ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στο τεύχος αυτό περιέχονται οι προδιαγραφές των υλικών και των υπό εκτέλεση εργασιών για την κατασκευή των οικοδομικών εργασιών:

α. σε νέα κτίρια.

β. στο κτίριο που υπάρχει μόνο ο σκελετός οπλισμένου σκυροδέματος, και

γ. προσθήκες πάνω σε τμήμα της περιπτώσεως β.

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

α.1 Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και οι εργασίες που θα εκτελεσθούν θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές.

α.2 Οι υποβάλλοντες προσφορά θα πρέπει να έχουν υπόψη τους τις παρούσες προδιαγραφές και να συμμορφώνονται απόλυτα μ' αυτές.

α.3 Τυχόν εναλλακτικές προτάσεις θα πρέπει να βασίζονται στις προδιαγραφές που ακολουθούν, να ανταποκρίνονται σε όλα τους τα σημεία με αυτές και να υποβληθούν προς έγκριση στον εργοδότη.

1.2. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Πριν από οποιαδήποτε εργασία κατασκευάζεται προστατευτικό ικρίωμα στην πρόψη - νότια όψη του κτιρίου. Στόχος είναι να προστατευτούν τα διακοσμητικά στοιχεία που υπάρχουν σ' αυτήν. Το ικρίωμα εξωτερικά ντύνεται με προστατευτική λινάτσα. Τοπικά τα επί μέρους αξιόλογα στοιχεία προστατεύονται - περιδένονται με υαλοβάμβακα και λινάτσα εξωτερικά. Η εργασία αυτή γίνεται:

α. Στο αέτωμα του πρόστωου, σε όλη την επιφάνεια του.

β. Στα επιστήλια των στύλων του πρόστωου.

γ. Στα επιστήλια των ψευδοστήλων (από ασβεστοσιμεντοκονίαμα) της λιθοδομής.

δ. Στα πρέκια των κουφωμάτων.

Τα προϊόντα των καθαιρέσεων της λιθοδομής θα καταδικάζονται στον περιβάλλοντα χώρο μέσα από ειδικό αγωγό. Πρέπει να αποφευχθεί η πτώση των προϊόντων καθαιρέσεων πάνω στην εμπρόσθια μαρμάρινη σκάλα.

Όταν γίνεται η καθαίρεση της εσωτερικής όψεως της αργολιθοδομής (μέσα πρόσωπο) του κτιρίου στην στάθμη της στέγης (στέψη λιθοδομής) για να δημιουργηθεί η διατομή - φωλέα όπου θα εγχυθεί η περιμετρική δοκός οπλισμένου σκυροδέματος τότε: Εάν οι λίθινες πλάκες της στέψης εμποδίζουν την διαμόρφωση της διατομής αυτές κόβονται με ηλεκτρικό δίσκο κοπής. Στόχος είναι να μην διαταραχθεί το γείσο που υπάρχει στην στέψη του τοίχου" (εξωτερικά).

Μετά την καθαίρεση της στέγης τοποθετείται περιμετρικά στο πάνω μέρος του τοίχου προστατευτικός πλαστικός υμένας ώστε να μην εισέρχονται τα βρόχινα νερά στο σώμα της λιθοδομής.

1.3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Για την κατασκευή του έργου έχουν γενική εφαρμογή οι ακόλουθοι όροι σχετικά με την επιλογή των υλικών την επεξεργασία τους και την ενσωμάτωσή τους στο έργο.

A. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

A.1 Η επιλογή των υλικών η επεξεργασία τους και η ενσωμάτωσή τους στο έργο θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα σε κάθε κεφάλαιο πρότυπα, κανονισμούς και περιγραφές.

A.2 Διαφορετικά εθνικά πρότυπα και κανονισμοί χωρών μελών της ΕΟΚ μπορούν να υιοθετηθούν μόνο ύστερα από ειδική έγκριση του εργοδότη και εφόσον αποδειχθεί από τα πράγματα ότι τα προτεινόμενα είναι ισοδύναμα ή καλύτερα των αναφερομένων στα ειδικά επί μέρους κεφάλαια.

A.3 Ελληνικοί νόμοι, διατάξεις και κανονισμοί που ισχύουν, έχουν υποχρεωτική εφαρμογή και προτεραιότητα έναντι οιασδήποτε άλλης επιλογής.

A.4 Όπου στο τεύχος αυτό γίνεται αναφορά σε άρθρα των εγκεκριμένων αναλύσεων ΑΤΟΕ, ΑΤΕΟ κ.λπ. αυτή περιορίζεται στο τεχνικό μέρος των αναφερομένων άρθρων.

B. ΥΛΙΚΑ

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

B.1 Κανένα υλικό δεν παραγγέλεται, αγοράζεται ή χρησιμοποιείται χωρίς να έχει υποβληθεί το απαιτούμενο κατά περίπτωση δείγμα και να έχει εγκριθεί η χρήση του από τον εργοδότη σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

B.2 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι κατάλληλα συσκευασμένα, καινούργια, αρίστης ποιότητας, Α' διαλογής και σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και τα εγκεκριμένα πρότυπα. Θα ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και θα συνοδεύονται από προβλεπόμενα πιστοποιητικά ελέγχου των ιδιοτήτων τους και της ποιότητάς τους.

B.3 Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα αποθηκεύονται, θα διακινούνται, θα χρησιμοποιούνται και θα ενσωματώνονται στο έργο σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές και τις οδηγίες των παραγωγών ή κατασκευαστών τους.

B.4 Οι ποσότητες των προσκομιζόμενων και αποθηκευμένων υλικών θα είναι τόσες ώστε να μη διακόπτεται ο ρυθμός των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.

B.5 Η αποθήκευση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του αναδόχου. Για λόγους ασφάλειας ο εργοδότης μπορεί να ζητήσει την λήψη ειδικών μέτρων κατά την αποθήκευση των υλικών.

B.6 Η αποθήκευση των προσκομιζόμενων υλικών θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο και χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σ' αυτά (σύσταση, φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές φυσικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση, κ.λπ.) και θα ακολουθούνται οι υποδείξεις του παραγωγού ή κατασκευαστή τους.

B.7 Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται έτσι ώστε να είναι δυνατός κάθε στιγμή οποιοσδήποτε έλεγχος από τον εργοδότη και να διευκολύνεται η κατανάλωσή τους αντίστοιχα με τη σειρά προσκόμισης τους.

B.8 Η προσκόμιση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται με φροντίδα και δαπάνες του αναδόχου κατά τους ενδεδειγμένους τρόπους ώστε αυτά να μην υφίστανται ζημιές ή άλλες αλλοιώσεις.

B.9 Υλικά που δεν ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα δείγματα και τις προδιαγραφές αυτές ή αλλοιώθηκαν κατά την μεταφορά, αποθήκευση κ.λπ. ή έχουν χρησιμοποιηθεί κατά άστοχο τρόπο θα απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο και θα αντικαθιστώνται με φροντίδα και δαπάνη του αναδόχου από κατάλληλα νέα.

Γ. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

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

Γ.1 Το απασχολούμενο προσωπικό στο έργο θα είναι έμπειρο και ειδικευμένο (τουλάχιστον πενταετής απασχόληση στον τομέα του) και θα διαθέτει όλα τα απαιτούμενα από τις ισχύουσες διατάξεις και ρυθμίσεις της σύμβασης αυτής τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για τον χειρισμό των διαφόρων μηχανημάτων ή την εκτέλεση της ανατιθέμενης σε αυτό εργασίας (π.χ. ηλεκτροσυγκολλητές, χειριστές μηχανημάτων κ.λπ.).

Γ.2 Το προσωπικό θα είναι καταμεμημένο σε συνεργεία με πλήρη οργάνωση και θα καλύπτει όλες τις βαθμίδες της οργάνωσης αυτής π. χ. μηχανικοί, εργοδηγοί ή αρχιτεχνίτες, τεχνίτες ειδικευμένοι βοηθοί, εργάτες κ.λπ. που θα υπόκεινται στην έγκριση του εργοδότη.

Γ.3 Η επίβλεψη μπορεί να ζητήσει την αντικατάσταση προσωπικού που δεν ανταποκρίνεται στην ποιότητα της απαιτούμενης εργασίας ή δεν διαθέτει τα απαιτούμενα προσόντα ή δεν συμμορφώνεται στις διδόμενες εντολές οποτεδήποτε αυτό κριθεί αναγκαίο.

Δ. ΕΡΓΑΣΙΑ

Με τον όρο εργασία νοείται οποιαδήποτε ενέργεια έχει σχέση με την κατεργασία των υλικών και την ενσωμάτωσή τους στο έργο είτε στο χώρο του εργοταξίου είτε αλλού.

Δ.1 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς προηγουμένως να έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη οι μελέτες και τα σχέδια σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελεστεί αυτή. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατό να επιτραπεί στον ανάδοχο η εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με μελέτες και σχέδια που έχουν υποβληθεί αλλά δεν έχουν ακόμη εγκριθεί, εφόσον ο ανάδοχος δηλώσει ρητά ότι αναλαμβάνει στο ακέραιο την ευθύνη και τον κίνδυνο των εργασιών αυτών.

Δ.2 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς να έχουν ελεγχθεί οι προηγούμενες εργασίες. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, μέσα και προσωπικό.

Δ.3 Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς προηγουμένως να έχει εγκριθεί το κατά περίπτωση ζητούμενο δείγμα.

Δ.4 Εργασίες που αποκλίνουν από τις προδιαγραφές αυτές ως προς τις αντοχές, την ποιότητα, τα υλικά, το δείγμα και λοιπά στοιχεία, δεν θα γίνονται αποδεκτές.

Δ.5 Εργασίες που δεν έχουν γίνει αποδεκτές θα αποκαθίστανται είτε με πρόσθετες εργασίες και επισκευές, εφόσον συμφωνεί ο εργοδότης, είτε με καθαίρεση και ανακατασκευή με έξοδα και φροντίδα του αναδόχου.

Δ.6 Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται τα πλεονάζοντα, τα άχρηστα και θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή ώστε να μη προξενούνται ζημιές, φθορές κ.λπ. στις τελειωμένες εργασίες. Επίσης θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την αποφυγή ζημιών, ατυχημάτων κ.λπ. και το έργο θα παραμένει καθαρό μέχρι την παράδοσή του.

Δ.7 Τελειωμένες εργασίες θα προστατεύονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο από οποιοδήποτε φθορές και θα παραδίδονται σε άριστη κατάσταση. Διαφορετικά θα ακολουθείται η διαδικασία της παραγράφου Δ.5.

Ε. ΜΕΛΕΤΗ

Ε.1 Όπου αναφέρονται οι όροι "μελέτη" "σχέδια" νοείται η μελέτη δημοπράτησης που παραδίδεται στον ανάδοχο μαζί με τα τεύχη και λοιπά στοιχεία της εργολαβίας αυτής.

Ε.2 Όπου αναφέρονται οι όροι, "εγκεκριμένη μελέτη", "εγκεκριμένα σχέδια" κ.λπ. νοούνται η μελέτη και τα σχέδια που έχουν εκπονηθεί από τον ανάδοχο στα πλαίσια της σύμβασης για την κατασκευή του έργου και έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη.

ΣΤ. ΧΑΡΑΞΕΙΣ

ΣΤ.1 Όλες οι χαράξεις θα εκτελούνται με ευθύνη και κίνδυνο του αναδόχου σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη και τα εγκεκριμένα σχέδια.

ΣΤ.2 Καμία εργασία στο υπάρχον κτίριο ή στο καινούργιο δεν θα εκτελείται πριν να γίνει έλεγχος των χαράξεων από τον επιβλέποντα. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να διαθέτει στον επιβλέποντα τις πληροφορίες, το προσωπικό και τα μέσα που απαιτούνται για τον έλεγχο.

ΣΤ.3 Καμία απόκλιση από τις ευθυγραμμίες, τις γωνίες, τις κατακόρυφες και τις προβλεπόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη διαστάσεις δεν θα γίνεται δεκτή. Σφάλματα και αποκλίσεις θα διορθώνονται αμέσως από τον ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή.

1.4. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ, ΥΛΙΚΑ & ΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

A.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται εις τους όρους, τα υλικά και την εργασία κατασκευής & εγκατάστασης στο Έργο ξύλινων διαχωριστικών πετασμάτων χώρων υγιεινής και θυροφύλλων όπως αυτά καθορίζονται στα Αρχιτεκτονικά σχέδια Εφαρμογής και την Τεχνική Περιγραφή Οικοδομικών Εργασιών.

A.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ / ΕΛΕΓΧΟΙ:

Για την τεκμηρίωση της ποιότητας των υλικών και της εργασίας κατασκευής & εγκατάστασης ισχύουν τα πρότυπα & κανονισμοί ASTM, DIN & EN (Ευρωπαϊκά Πρότυπα) όπως αναφέρονται ή/όχι στην παρούσα και αφορούν στις εκτελούμενες στο Έργο ξυλοκατασκευές διαχωριστικών πετασμάτων χώρων υγιεινής και θυροφύλλων.

α. Οι εγκατεστημένες ξυλοκατασκευές οφείλουν να ανταποκρίνονται στις ακόλουθες απαιτήσεις.

- (1) **Αντοχή σε κρούση** : Έλεγχος σύμφωνα με το πρότυπο EN 85.
- (2) **Αντοχή σε στρέψη** : Έλεγχος σύμφωνα με το πρότυπο EN 130.

Για την διαπίστωση των παραπάνω ανοχών καθώς και για οποιαδήποτε άλλη απαίτηση πρότυπων προδιαγραφών υλικών ή κατασκευής που αναφέρονται στην παρούσα θα διενεργούνται έλεγχοι δαπάναις του Εργολάβου / Εγκαταστάτη και θα υποβάλλονται στον Εργοδότη πιστοποιητικά ελέγχου Ελληνικών ή διεθνώς αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

β. Οι επιτρεπόμενες ανοχές κατασκευής και εγκατάστασης των προδιαγραφόμενων ξυλοκατασκευών είναι οι παρακάτω:

- (I) Ορθογωνισμός** : Απόλυτος, χωρίς ανοχή
- (II) Πάχος πετασμάτων φύλλων:** Ανοχή - 5% έως + 5%
- (III) Διαστάσεις διατομών** : Ανοχή + ή - 2 χιλ.
- (IV) Αρμός θυροφύλλων** : 3 χιλ. μεταξύ θυρόφυλλου και κάσας ή δαπέδου, όπως στα σχέδια εφαρμογής.
- (V) Επιπεδότητα πετασμάτων** : Απόλυτη, μετρούμενη με πήχυ 2 Μ τοποθετημένο σε οποιαδήποτε θέση.

A.3 ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Τα παρακάτω στοιχεία υποβάλλονται από τον Εργοδότη και τον Εργολάβο/Εγκαταστάτη πριν ή/και μετά την εγκατάσταση των προδιαγραφόμενων ξυλοκατασκευών :

α. ΣΧΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ:

Τα ακόλουθα Αρχιτεκτονικά σχέδια της μελέτης Εφαρμογής αναφέρονται στην παρούσα και παραδίδονται πριν την εργασία ξυλοκατασκευών στον Εργολάβο / Εγκαταστάτη:

- (3) Σχέδια κατόψεων : (κωδικός σχεδίων)
- (4) Τύποι & πίνακας θυρών : (κωδικός σχεδίων)
- (5) Χώροι υγιεινής : (κωδικός σχεδίων)
- (6) Τυπικές λεπτομέρειες : (κωδικός σχεδίων)

β. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Πριν την κατασκευή / εγκατάσταση των ξυλοκατασκευών υποβάλλονται στον Εργοδότη σε τρία αντίγραφα τα ακόλουθα κατασκευαστικά στοιχεία για έγκριση.

(1) Εντυπα τεχνικά στοιχεία & προδιαγραφές υλικών αναρτήσεως & λειτουργίας θυροφύλλων (σροφείς, μηχανισμοί, χειρολαβές κ.λ.π) καθώς και υλικών του εμπορίου (λευκή ξυλεία, ευγενής - σκληρή ξυλεία, φαινοπλαστικά φύλλα FORMICA, κόλλες κ.λ.π)

(2) Κατάλογος τυποποιημένων συγκροτημάτων (SET) υλικών ανάρτησεως & λειτουργίας θυροφύλλων που να καθορίζει το είδος, τον τύπο, και τον αριθμό των ομοίων τεμαχίων των υλικών αυτών για κάθε ξυλοκατασκευή θυροφύλλου.

Η σύνταξη του καταλόγου γίνεται από κοινού με την Επίβλεψη του Έργου και σε συνδιασμό με την εργασία σιδηρών πλαισίων ("κάσσες") θυρών (Προδιαγραφή).

Κάθε τυποποιημένο συγκρότημα (SET) υλικών ανάρτησεως & λειτουργίας θυροφύλλων του καταλόγου θα περιληφθεί με ένα κωδικό αριθμό στη στήλη "ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ" του πίνακα θυρών του Αρχιτεκτονικού σχεδίου Εφαρμογής μερίμνη και ευθύνη του Εργολάβου / Εγκαταστάτη.

γ. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ/ΕΡΜΑΡΙΑ ΚΛΕΙΔΙΩΝ:

Μετά την εγκατάσταση των ξύλινων θυροφύλλων υποβάλλονται στον Εργοδότη σχέδιο διαγράμματος και ερμάριο ανάρτησης/φύλαξης κλειδιών (κλειδοθέσιο).

Το διάγραμμα κλειδιών είναι κατ' ουσίαν το Αρχιτ. σχέδιο Εφαρμογής στο οποίο συμπληρώνονται τα ακόλουθα στοιχεία :

(I) Κωδικοποιημένος κατάλογος όλων των κλειδιών των θυρών των χώρων του κτιρίου.

(II) Κωδικοί αριθμοί κλειδιών των θυρών.

Τα ερμάρια (κλειδοθέσια) των κλειδιών κατασκευάζονται και τοποθετούνται κατά τις υποδείξεις της Επίβλεψης και φέρουν θέσεις με τους αντίστοιχους κωδικούς για την ανάρτηση / φύλαξη των κλειδιών των διαφόρων τμημάτων του κτιρίου.

δ. ΚΛΕΙΔΙΑ - MASTER KEY:

3 κλειδιά για κάθε θύρα του κτιρίου με εγχάρακτη σήμανση του κωδικού αριθμού καθώς και ένα κλειδί γενικής λειτουργίας (MASTER KEY) όλων των κλειδαριών παραδίδονται στον Εργοδότη μετά την εγκατάσταση των ξύλινων θυροφύλλων.

ε. ΔΕΙΓΜΑΤΑ:

Δείγματα των τυποποιημένων συγκροτημάτων (SET) υλικών ανάρτησεως και λειτουργίας των θυροφύλλων καθώς και δείγματα υλικών του εμπορίου (φαινοπλαστικά φύλλα FORMICA, κόλλες) που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή και εγκατάσταση των θυροφύλλων και διαχωριστικών πετασμάτων υποβάλλονται προς έγκριση από τον Εργολάβο / Εγκαταστάτη πριν την έναρξη οιασδήποτε ξυλοκατασκευής.

Πλέον των δειγμάτων υλικών εγκαθίσταται στο Έργο σαν δείγμα εργασίας ανά ένα τεμάχιο θυρόφυλλου και διαχωριστικού πετάσματος.

στ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ:

Πιστοποιητικά των ποιοτικών χαρακτηριστικών των χρησιμοποιούμενων κυρίων και βοηθητικών υλικών θα υποβάλλονται μαζί με τα έντυπα κατασκευαστικά στοιχεία ή/και με τα δείγματα.

ζ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ:

Αποτελέσματα εργαστηριακών ελέγχων για την διαπίστωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υλικών θα υποβάλλονται από τον Εργολάβο/Εγκαταστάτη οσάκις διενεργούνται ανάλογοι έλεγχοι.

A.4 ΠΑΡΑΔΟΣΗ / ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Τα θυρόφυλλα και τα διαχωριστικά πετάσματα θα έρχονται στο Εργοτάξιο συσκευασμένα σε πλαστικά φύλλα που να παρέχουν προστασία από την υγρασία και τις μηχανικές φθορές.

Σε κάθε θυρόφυλλο θα επικολλάται αφαιρετή χάρτινη ετικέτα με τον κωδικό αριθμό της θύρας του σχεδίου Εφαρμογής AR|18|B προς διευκό-λυνση του ελέγχου και της εργασίας τοποθέτησης.

Τα διαχωριστικά πετάσματα / φύλλα θυρών των χώρων υγιεινής έρχονται συσκευασμένα κατά τον ίδιο τρόπο και με ανάλογο σύστημα σήμανσης.

Τα υλικά αναρτήσεως και λειτουργίας των θυρόφυλλων και πετασμάτων θα πρέπει να παραδίδονται συσκευασμένα κατά συγκροτήματα (SET) εντός χαρτοκιβωτίων με τον χαρακτηριστικό κωδικό αριθμό του (SET) και τον κωδικό της θύρας του σχεδίου Εφαρμογής.

Οι ξυλοκατασκευές θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους καλά αεριζόμε-νους χώρους και θα προστατεύονται από μηχανικές φθορές και υγρασία.

Η στοίβαση τους θα γίνεται οριζόντια επί απολύτως επίπεδου ξύλινου βάρου και σε απόσταση από το δάπεδο.

Μεταξύ των θυρόφυλλων & πετασμάτων να τοποθετούνται ξύλινοι πήχεις ώστε να εξασφαλίζεται ο καθολικός αερισμός τους.

A.5 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:

Η αποθήκευση και η εργασία τοποθέτησης των ξυλοκατασκευών να γίνεται σε θερμοκρασίες μεταξύ ελαχίστης 5°C και μέγιστης 25°C με σχετική υγρασία μεταξύ 35% και 65%.

Υγρασία που υπερβαίνει το 75% είναι ανεκτή μόνον για 5 το πολύ ημέρες.

B. ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά των ξυλοκατασκευών θυροφύλλων & διαχωριστικών πετασμάτων των χώρων υγιεινής οφείλουν να πληρούν τις παρακάτω γενικές απαιτήσεις.

B.1 ΘΥΡΟΦΥΛΛΑ:

Ανοιγόμενα ξύλινα πρεσσαριστά θυρόφυλλα με αμφίπλευρη επένδυση φαινοπλαστικών φύλλων FORMICA απλά ή διπλά με ή χωρίς υαλωτό άνοιγμα οπτικής επικοινωνίας (VISION PANEL) υλικού πάχους 43 χιλ. τοποθετούνται σε μεταλλικά σταθερά πλαίσια (κάσες) από κοινή ή γαλβανισμένη στραντζαριστή χαλυβόλαμαρίνα όπως καθορίζεται στη Προδιαγραφή Νο

α. ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΘΥΡΟΦΥΛΛΩΝ:

Ο σκελετός των θυροφύλλων οφείλει να αποτελείται από πλαίσιο λευκής ξυλείας διατομής 70 X 30 χιλ. φυσικά ή τεχνητά αποξηραμένης με ποσοστό υγρασίας μεταξύ 10% και 20% .

Το πλαίσιο να φέρει ενίσχυση από τεμάχιο ξύλου 70 X 30 X 350 χιλ. στη θέση της κλειδαριάς καθώς επίσης και ενισχύσεις στη κάτω πλευρά του πλαισίου και περιμετρικά του ανοίγματος οπτικής επικοινωνίας από τεμάχια ξύλου διατομής 70 X 30 χιλ.

Γενικά η χρησιμοποιούμενη λευκή ξυλεία πρέπει να είναι απηλλαγμένη από ρόζους και ρήγματα χωρίς ίχνοσ προσβολής της από παράσιτα, ζωηρού χρώματος με ίνες πυκνές και ευθείες.

Το κενό του πλαισίου του σκελετού να πληρούται με πηχίσκους λευκής ξυλείας διατομής 10 X 30 χιλ. της ίδιας ποιότητας όπως και το πλαίσιο που να διατάσσονται σε κνάβο με οριζόντιες και κάθετες μεταξονικές αποστάσεις το πολύ 60 X 60 χιλ.

Οι συνδέσεις των διαφόρων μερών του πλαισίου και του κνάβου μεταξύ τους να γίνεται με εντορμίες, κόλλα και ανοξειδωτους μεταλλικούς συνδετήρες. Οι μεταλλικοί συνδετήρες δεν πρέπει να προεξέχουν από την επιφάνεια του σκελετού.

β. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΣΚΕΛΕΤΟΥ:

Ο σκελετός των θυροφύλλων επενδύεται αμφίπλευρα με φύλλα "κόντρα-πλακέ" οκουμέ πάχους 5 χιλ. ποιοτικών χαρακτηριστικών σύμφωνα προς αντίστοιχα πρότυπα ASTM ή DIN.

Επί του σκελετού και των φύλλων κόντρα πλακέ να επιστρώνεται κόλλα θερμής συγκολλησεως και η συγκόλληση να γίνεται σε θερμόπρεσσα υπό θερμοκρασία 50°C.

γ. ΑΚΡΑ ΣΚΛΗΡΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ:

Κατά την περίμετρο των άκρων (σόκορα) των θυροφύλλων να συγκολλούνται περιθώρια από πήχεις σκληρής ξυλείας δρυός ή οξειάς διατομής 40/43 X 20 χιλ. με διπλή εντορμία και γκινισόπηχες.

Τα περιθώρια σκληρής ξυλείας να μορφώνονται με "πατούρα" 1.5 χιλ. εκατέρωθεν για την υποδοχή των φύλλων FORMICA επένδυσης των θυροφύλλων.

δ. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΘΥΡΟΦΥΛΛΩΝ:

Τα θυρόφυλλα να επενδύονται αμφίπλευρα με φαινοπλαστικά φύλλα FORMICA πάχους 10/10 ή 12/10 χιλ. χροιάς, χρώματος και υφής της εκλογής της Επίβλεψης.

Η συγκόλληση των φαινοπλαστικών φύλλων να γίνεται σε θερμόπρεσσα με κόλλα θερμής συγκόλλησης.

ε. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ:

Ο τύπος, το είδος & τα χαρακτηριστικά των υαλοπινάκων που τοποθετούνται στα ανοίγματα οπτικής επικοινωνίας (VISION PANELS) καθορίζεται στη Προδιαγραφή Νο

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων να γίνεται με πηχίσκους σκληρής ξυλείας της ίδιας ποιότητας με τα περιθώρια των θυροφύλλων & με ορειχάλκινους ή από ανοξείδωτο χάλυβα κοχλίες (βίδες).

στ. ΚΟΛΛΕΣ:

Οι κόλλες θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους. Να χρησιμοποιούνται κόλλες ανάλογα με το είδος της συγκόλλησης (ψυχρή, θερμή) μετά την έγκριση της Επίβλεψης.

Β.2 ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΤΑΣΜΑΤΑ:

Σταθερά και ανοιγόμενα διαχωριστικά πετάσματα από κόντρα-πλακέ θαλάσσης επενδεδυμένου αμφίπλευρα με φαινοπλαστικά φύλλα FORMICA χροιάς χρώματος και υφής της εκλογής της Επίβλεψης ολικού πάχους 20 - 25 χιλ. οφείλουν να τοποθετούνται με μεταλλικούς συνδέσμους ανοξείδωτου χάλυβα στους ορθοστάτες των ξηρών τοίχων και το δάπεδο των χώρων υγιεινής όπως στα σχέδια.

Για την κατασκευή τους να χρησιμοποιούνται θερμοσυγκολλούμενα κόντρα πλακέ θαλάσσης ολικού πάχους 18 - 22 χιλ. και φαινοπλαστικά φύλλα FORMICA πάχους 10/10 -12/10 χιλ. Κατά την περίμετρο των άκρων ("σόκορα") των πετασμάτων να συγκολλούνται λωρίδες από το ίδιο υλικό των φύλλων FORMICA και οι ακμές να λειαίνονται στη μηχανή.

Η συναρμολόγηση των διαχωριστικών πετασμάτων μεταξύ τους να γίνεται με τυποποιημένους συνδέσμους και κοχλίες ανοξείδωτου χάλυβα.

B.3 ΥΛΙΚΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ & ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ:

Εκτός αν ορίζεται διαφορετικά η ξυλοκατασκευή των θυρόφυλλων οφείλει να περιλαμβάνει πλήρως τοποθετημένα και εν λειτουργία τα ακόλουθα υλικά αναρτήσεως και λειτουργίας για κάθε ανοιγόμενο θυρόφυλλο.

(I) Δύο έως τρεις στροφείς ("μεντεσέδες") αναρτήσεως του θυρόφυλλου από την μεταλλική κάσσα.

(II) Κλειδαριά ασφαλείας, ή κλειδαριά πυρασφαλείας (κατά DIN 18250), ή μάνδαλα θυρών W.C.

(III) Μηχανισμό επαναφοράς του ανοιγόμενου θυρόφυλλου.

(IV) Σύρτες στερέωσης θυρόφυλλου (δίφυλλες θύρες)

(V) Μηχανισμό STOP θυρόφυλλων.

(VI) Χειρολαβές ή χειρολαβές-μάνδαλα πανικού (PANIC BOLTS) θυρών πυρασφαλείας.

Το είδος, ο τύπος, οι απαιτήσεις και ο αριθμός των ομοίων τεμαχίων των υλικών αναρτήσεως & λειτουργίας οφείλει να καθορισθεί σε συνδιασμό με τον Εγκαταστάτη των σιδηρών πλαισίων των θυρών (Προδιαγραφή

Τα συγκροτήματα (SET) των υλικών ανάρτησης & λειτουργίας συνιστάται να τυποποιηθούν στο μικρότερο δυνατό αριθμό διαφορετικών SET προς διευκόλυνση της συντήρησης και της λειτουργίας γενικά του κτιρίου.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ

Γ.1 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ / ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ:

Πριν από την κατασκευή & εγκατάσταση των ξυλοκατασκευών στο Έργο να εκτελούνται οι παρακάτω προεργασίες.

(1) Να συντονίζεται η κατασκευή των θυροφύλλων προς την κατασκευή των σιδηρών σταθερών πλαισίων όπως ορίζεται στην Προδιαγραφή Νο.

(2) Να μετρώνται επί τόπου του Έργου οι διαστάσεις των θυροφύλλων και των διαχωριστικών πετασμάτων επί των ήδη εγκατεστημένων μεταλλικών σταθερών πλαισίων (κάσσες) και επενδεδυμένων με πλακίδια ξηρών τοίχων και δαπέδων των χώρων υγιεινής.

(3) Να ελέγχεται η τοποθέτηση των ενσωματωμένων στις μεταλ. κάσσες υλικών ανάρτησης & λειτουργίας και να αποκαθίστανται τυχόν ελαττώματα

(4) Στις μετρούμενες διαστάσεις να συνυπολογίζονται οι επιτρεπόμενες ανοχές εγκατάστασης.

(5) Να επιθεωρούνται τα έτοιμα προς εγκατάσταση θυρόφυλλα και διαχωριστικά πετάσματα & τα έχοντα υποστή φθορές ή βλάβες να αντικαθίστανται

Γ.2 ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ / ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ:

Η εργασία ξυλοκατασκευών ακολουθεί το χρονικό προγραμματισμό του Έργου και εκτελείται τμηματικά όπως περιγράφεται στις διαδοχικές φάσεις εκτέλεσης των εργασιών ("φασεολόγιο") του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής Οικοδομικών Εργασιών.

Ο Εργολάβος / Εγκαταστάτης δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης ή παράτασης του συμβατικού χρόνου κατασκευής του Έργου ένεκα της τμηματικής εκτέλεσης της εργασίας αυτής.

Η εργασία ξυλοκατασκευών οφείλει να ανταποκρίνεται στις παρακάτω απαιτήσεις :

(1) Οι ξυλοκατασκευές οφείλουν να εκτελούνται σε εργοστάσιο κατάλληλα εξοπλισμένο με μηχανικά μέσα κοπής, λείανσης και πρεσσαρίσματος από ειδικευμένο προσωπικό.

(2) Τα από λεύκη ξυλεία μέρη των ξυλοκατασκευών να κόβονται στις απαιτούμενες διαστάσεις ώστε μετά τις διαδοχικές φάσεις επεξεργασίας τους (εξεχόντρισμα-πλάνισμα) να αποκτούν τις επιθυμητές διατομές.

(3) Να επιλέγονται διατομές δοκίδων λευκής ξυλείας του εμπορίου κατάλληλες για την εργασία για την οποία προορίζονται ώστε να είναι ευχερής ο μακροσκοπικός έλεγχος της ποιότητας της ξυλείας και η επεξεργασία τους.

(4) Διατομές δοκίδων λευκής ξυλείας που χρησιμοποιούνται στις ξυλοκατασκευές και προέρχονται από κοπή μεγαλύτερων διαστάσεων διατομών ξυλείας του εμπορίου να αφήνονται μετά την κοπή τους επί αρκετό χρόνο να ξηρανθούν πριν από την περαιτέρω επεξεργασία τους.

(5) Ξύλινα μέρη προερχόμενα από παράλληλη σύνδεση διαφορετικών τεμαχίων να έχουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων.

(6) Οι συνδέσεις των ξύλινων μερών της αυτής διατομής να γίνονται με "γκινισιές", κόλλα και γκινισόπηχες αντικολλητά ("κόντρα νερά").

(7) Η ανάρτηση των θυροφύλλων από τις μεταλλικές κάσες να είναι απολύτως κατακόρυφη και η λειτουργία τους ευχερής χωρίς τριβές με οιοδήποτε τμήμα της κάσας.

(8) Η στερέωση των διαφόρων εξαρτημάτων λειτουργίας να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

(9) Εκτός από τα μάνδαλα των ανοιγόμενων διαχωριστικών πετασμάτων των χώρων υγιεινής οι μηχανισμοί των κλειδαριών να είναι "χωνευτοί" μέσα στο πάχος των θυρόφυλλων.

Η επιφάνεια του μεταλλικού στοιχείου της κλειδαριάς στο άκρον του θυρόφυλλου (σόκκορου) οφείλει να είναι στο ίδιο επίπεδο του σόκκορου.

(10) Μετά την τοποθέτηση των θυρόφυλλων να ρυθμίζονται οι αναρτήσεις τους ώστε τα θυρόφυλλα χωρίς την άσκηση πίεσης να παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση.

Γ.3 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ / ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ:

Μετά την τοποθέτηση / εγκατάσταση των ξυλοκατασκευών να ακολουθή επιμελής καθαρισμός του χώρου από τα υπολείματα των υλικών.

Οι επιφάνειες των θυρόφυλλων και των διαχωριστικών πετασμάτων, να καθαρίζονται και όσες ξυλοκατασκευές έχουν υποστή φθορές ή βλάβες πέραν της ικανοποιητικής αποκατάστασής τους να αντικαθίστανται.

1.5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ, ΥΛΙΚΑ & ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

A.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται εις τους όρους, τα υλικά και την εργασία εγκατάστασης στο Έργο, υαλοπινάκων απλών ή διπλών, πυράντοχων ή/μη, υαλοπλίνθων και καθρεπτών όπως περιγράφονται στις αντίστοιχες Προδιαγραφές και καθορίζονται στα Αρχιτεκτονικά σχέδια Εφαρμογής και την Τεχνική Περιγραφή.

A.2 ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ / ΕΛΕΓΧΟΙ:

Για την τεκμηρίωση της ποιότητας των υλικών και της εργασίας τοποθέτησης/εγκατάστασης ισχύουν τα πρότυπα ASTM, DIN, & EN (Πρότυπα Ε.Ο.Κ) όπως αναφέρονται ή/όχι στην παρούσα και αφορούν στις εκτελούμενες στο Έργο υαλοουργικές εργασίες.

Έλεγχοι για την διαπίστωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υαλοουργικών υλικών καθώς και για οποιαδήποτε άλλη απαίτηση προτύπων προδιαγραφών που αναφέρονται στις υαλοουργικές εργασίες θα διενεργούνται δαπάναις του Εργολάβου/Εγκαταστάτη και θα υποβάλλονται στον Εργοδότη πιστοποιητικά ελέγχου Ελληνικών ή διεθνώς αναγνωρισμένων εργαστηρίων.

Οι επιτρεπόμενες ανοχές των προδιαγραφόμενων υλικών και εργασίας υαλοουργικών είναι οι παρακάτω:

- (I) Πάχος υαλοπινάκων** : Το προδιαγραφόμενο πάχος, χωρίς ανοχή
- (II) Ορθογωνιασμός υαλοπινάκων** : Απόλυτος, χωρίς ανοχή
- (III) Διαστάσεις υαλοπλίνθων** : Ανοχή $-/+ 1$ χιλ.
- (IV) Ανοχές υαλοπλινθοδομής** : Κατακόρυφη -5 χιλ.
Επίπεδη -3 χιλ. σε πήχυ 3 Μ.
- (V) Παραμόρφωση ειδώλων** : **Υαλοπίνακες:** Ουδεμία παραμόρφωση ειδώλου
Καθρέπτες: Ουδεμία παραμόρφωση ειδώλου

A.3 ΥΠΟΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

Τα παρακάτω στοιχεία υποβάλλονται από τον Εργοδότη και τον Εργολάβο / Εγκαταστάτη πριν ή/και μετά την εγκατάσταση των προδιαγραφόμενων υαλοουργικών υλικών.

α. ΣΧΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ:

Τα ακόλουθα Αρχιτεκτονικά σχέδια της μελέτης Εφαρμογής αναφέρονται στην παρούσα και παραδίδονται στον Εργολάβο / Εγκαταστάτη πριν την εργασία υαλοουργικών:

- (7) Σχέδια κατόψεων : (κωδικός σχεδίου)
- (8) Σχέδια όψεων : (κωδικός σχεδίου)
- (9) Πίνακας τελειωμάτων : (κωδικός σχεδίου)
- (10) Τύποι & πίνακας θυρών : (κωδικός σχεδίου)
- (11) Πίνακας κουφωμ. αλουμινίου : (κωδικός σχεδίου)
- (12) Οικοδομικές τομές : (κωδικός σχεδίου)
- (13) Τυπικές λεπτομέρειες : (κωδικός σχεδίου)

β. ΔΕΙΓΜΑΤΑ:

Δείγματα υαλοπινάκων απλών ή διπλών θερμομονωτικών & πυράντοχων, υαλόπλινθων και καθρεπτών καθώς και δείγματα μικρουλικών του εμπορίου που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση των υαλουργικών υλικών (τάκοι PVC, κόλλες / υπόβαση καθρεπτών) υποβάλλονται προς έγκριση από τον Εργολάβο/Εγκαταστάτη πριν την έναρξη της εργασίας υαλουργικών.

Μαζί με τα δείγματα υλικών ή μικρουλικών υποβάλλονται και έντυπα τεχνικά στοιχεία με αναφορά προς πρότυπες προδιαγραφές.

γ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ:

Για τα χρησιμοποιούμενα υαλουργικά υλικά θα υποβάλλονται μαζί με τα δείγματα υλικών και πιστοποιητικά ποιοτικών χαρακτηριστικών.

δ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΩΝ:

Αποτελέσματα εργαστηριακών ελέγχων για την διαπίστωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υλικών θα υποβάλλονται από τον Εργολάβο/Εγκαταστάτη οσάκις διενεργούνται έλεγχοι.

A.4 ΠΑΡΑΔΟΣΗ / ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ:

Τα υαλουργικά υλικά έρχονται για άμεση τοποθέτηση ή/και αποθήκευση στο Εργοτάξιο συσκευασμένα κατά τρόπο που να τα εξασφαλίζει από μηχανικές φθορές ή θραύση.

Για την διευκόλυνση του ελέγχου και της εργασίας τοποθέτησης κάθε υαλοπίνακας ή/και καθρέπτης οφείλει να φέρει αυτοκόλλητη αφαιρετή ετικέτα με κωδικό αριθμό αντίστοιχο του κουφώματος αλουμινίου, ή της εσωτερικής θύρας/παραθύρου, ή του χώρου στον οποίο τοποθετείται.

Η αποθήκευση των υαλουργικών υλικών οφείλει να γίνεται με προσοχή σε στεγασμένο χώρο που να παρέχει ασφάλεια από την εν γένει δραστηριότητα του Έργου.

A.5 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:

Η εκτέλεση της εργασίας υαλουργικών δεν εξαρτάται από τις συνθήκες του περιβάλλοντος.

B. ΥΛΙΚΑ

Τα υαλουργικά υλικά οφείλουν να πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

B.1 ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ:

Υαλοπίνακες απλοί, διπλοί θερμομονωτικοί μετά διακένου, κοινοί ή/και πυράντοχοι τοποθετούνται όπως καθορίζεται στα Αρχιτεκτονικά σχέδια Εφαρμογής και το τεύχος Τεχνικής Περιγραφής Οικοδομικών Εργασιών.

α. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΑΠΛΟΙ - ΠΥΡΑΝΤΟΧΟΙ:

Απλοί υαλοπίνακες πάχους 5-6 χιλ.(κρύσταλλα) απολύτως διαυγείς, χωρίς φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα εγχώριας ή ευρωπαϊκής παραγωγής, βάρους περίπου 13 Kgr/M³ τοποθετούνται αμφίπλευρα στα ανοίγματα οπτικής επικοινωνίας (VISION PANELS) των θυρόφυλλων ανοξειδωτου χάλυβα, στα εσωτερικά παράθυρα, στο μέσον της διατομής των ξύλινων πρεσσαριστών θυρόφυλλων και στις εξωτερικές υαλόθυρες αλουμινίου όπως καθορίζεται στα σχέδια τυπικών λεπτομερειών.

Στις θύρες των πυροδιαμερισμάτων, όπως σημειώνεται στην οριστική μελέτη πυρασφάλειας, τοποθετούνται πυράντοχοι υαλοπίνακες (κρύσταλλα) διαυγείς με ή χωρίς μεταλλικό πλέγμα στη μάζα του υλικού.

β. ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ ΔΙΠΛΟΙ:

Έτοιμα πετάσματα διπλών υαλοπινάκων ολικού πάχους 20-26 χιλ. αποτελούμενα από δύο κρύσταλλα 6 χιλ. με διάκενο 8-14 χιλ. και διάτρητο κοίλο πλαίσιο με πυριτικά άλατα περιμετρικά για τη δέσμευση της υγρασίας του διακένου, τοποθετούνται στα σταθερά υαλοστάσια αλουμινίου.

Οι υαλοπίνακες (κρύσταλλα) οφείλουν να είναι όμοιοι προς αυτούς που χρησιμοποιούνται στο εν επαφή κτήριο "C" Αποθηκών & Γραφείων του εργοστασιακού συγκροτήματος.

Η κατασκευή των υαλοπετασμάτων οφείλει να γίνεται στο εργοστάσιο του κατασκευαστή και συνίσταται στη στερέωση με κόλλα των κρυστάλλων πάνω στο πλαίσιο από κοίλες διατρητές ράβδους αλουμινίου ή γαλβανισμένου χάλυβα και σφράγιση περιμετρικά των αρμών πλαισίου/κρυστάλλων με ρευστό αυτοσκληρυνούμενο συνθετικό ελαστικό υλικό.

Το ολικό βάρος των πετασμάτων διπλών υαλοπινάκων είναι 26 Kgr/M² και ο συντελεστής θερμοαγωγιμότητας $K = 3 \text{ Kcal/M}^2$.

B.2 ΥΑΛΟΠΛΙΝΘΟΙ:

Όπου σημειώνεται στα σχέδια κατόψεων δομείται εσωτερικός τοίχος από υαλόπλινθους διαστάσεων 190X190X80 χιλ. προελεύσεως Γερμανίας τύπου "SOLARIS".

Οι υαλόπλινθοι και οι δομούμενοι με αυτούς τοίχοι οφείλουν να συμφωνούν με τις παρακάτω πρότυπες προδιαγραφές και απαιτήσεις:

(14) DIN 4102 : Τοίχοι απο υαλοπλίνθους,
(15) DIN 4108 : Θερμομόνωση.

- (16) DIN 18175 : Αντοχή σε θλίψη.
(17) Φωτοδιαπερατότητα : Μεταξύ 60% & 80%
(18) Ηχομόνωση : Μέχρι 45 dB.

Η δόμηση με υαλόπλινθους πρέπει να γίνεται με σιμεντοκονίαμα λευκού σιμέντου αναλογίας 1:2 και προσθήκη στο νερό ανάμιξης αδιαβροχο-ποιοτικού υλικού που ενισχύει και την πρόσφυση. Στους οριζόντιους και κάθετους αρμούς να τοποθετείται οπλισμός από ζεύγος ράβδων Φ5 χιλ. που να ηλεκτροσυγκολλούνται στους ορθοστάτες του περιβάλλοντος τον τοίχο μεταλλικού πλαισίου. Το πλαίσιο να στερεώνεται στους ορθοστάτες των ξηρών τοίχων και οι αρμοί μεταξύ ορθοστατών πλαισίου και υαλο-πλίνθων να σφραγίζονται με συνθετική ελαστική μαστίχη.

B.3 ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ:

Οι καθρέπτες κατασκευάζονται από κρύσταλλα πάχους 6 - 8 χιλ. και τοποθετούνται επί υποβάσεως αδιαβρόχου υλικού με κόλλα ή με μεταλλικά στηρίγματα από επιχρωμιωμένο χάλυβα.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ

Γ.1 ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ / ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ:

Πριν από την εργασία τοποθέτησης των υαλοφυγικών υλικών στο Έργο να εκτελούνται οι παρακάτω προεργασίες:

- (1) Να μετρώνται επί τόπου του Έργου οι διαστάσεις των υαλοπινάκων και των καθρέπτων.
- (2) Να ελέγχονται οι διαστάσεις του σιδηρού πλαισίου του τοίχου υαλοπλίνθων.
- (3) Στις μετρούμενες διαστάσεις να υπολογίζονται οι ανοχές θερμικών μεταβολών ώστε να αποκλείεται η δημιουργία τάσεων και επομένως η θραύση των υαλοπινάκων.
- (4) Στους απλούς υαλοπίνακες, τα υαλοπετάσματα διπλών υαλοπινάκων και στους καθρέπτες να επικολλώνται οι αυτοκόλλητες αφαιρετές ετικέτες με τους κωδικούς των αντιστοίχων θυρών, παραθύρων, κουφωμάτων αλου-μινίου ή/και χώρων του κτηρίου.

Γ.2 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ / ΕΦΑΡΜΟΓΗ:

Η εργασία των υαλοφυγικών ακολουθεί τον χρονικό προγραμματισμό του Έργου και εκτελείται τμηματικά όπως περιγράφεται στις διαδοχικές φάσεις των εργασιών (φασεολόγιο) του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής Οικοδομικών Εργασιών.

Ο Εργολάβος / Εγκαταστάτης δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης ή παράτασης του συμβατικού χρόνου κατασκευής του Έργου ένεκα της τμηματικής εκτέλεσης της εργασίας αυτής.

Η εργασία των υαλοουργικών οφείλει να ανταποκρίνεται στις παρακάτω απαιτήσεις:

(1) Τα άκρα κοπής των υαλοπινάκων και των υαλοπετασμάτων πρέπει να είναι λεία και καθαρά χωρίς ανωμαλίες οι τριχοειδείς ρωγμές.

(2) Τα άκρα κοπής των καθρεπτών πρέπει να είναι λεπτολειασμένα και στιλβωμένα.

(3) Οι υαλοπίνακες και τα υαλοπετάσματα να τοποθετούνται εντός υποδοχής και να εδράζονται πάνω σε ορθογωνικά πρίσματα ("τάκοι") σκληρού PVC.

(4) Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων ή/και υαλοπετασμάτων να γίνεται όπως παρακάτω:

Οι απλοί ή πυράντοχοι υαλοπίνακες να τοποθετούνται στα ανοίγματα οπτικής επικοινωνίας των σιδηροκατασκευών θυροφύλλων και παραθύρων με στραντζαριστά ελάσματα διατομής "Z" και αντικραδασμικά συνθετικά ελαστικά παρεμβλήματα.

Προκειμένου για τις ξυλοκατασκευές θυροφύλλων η τοποθέτηση των υαλοπινάκων να γίνεται με πηχίσκους σκληράς ξυλείας και ορειχάλκινες ή απο ανοξείδωτο χάλυβα "βίδες".

Τα υαλοπετάσματα διπλών υαλοπινάκων να τοποθετούνται σε υποδοχή του πλαισίου αλουμινίου των σταθερών υαλοστασίων μέσω αφαιρετών αγγίστρων ("κλίπς") και συνθετικών ελαστικών παρεμβυσμάτων.

(5) Η χρήση "στόκου" για την τοποθέτηση υαλοπινάκων να αποκλείεται παντελώς.

(6) Επί των υαλοπινάκων (υαλοπετασμάτων) να επικολλώνται χιαστί αυτοκόλλητες χαρτοταινίες ώστε να επισημαίνεται η θέση τους και έτσι να προφυλάσσονται από τυχαία θραύση.

Γ.3 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ / ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΓ:

Πριν την οριστική παράδοση του Έργου να αφαιρούνται οι αυτοκόλλητες χαρτοταινίες προστασίας ή οι ετικέτες σήμανσης και οι υαλοπίνακες να καθαρίζονται με υγρά καθαρισμού υαλοπινάκων και να στιλβώνονται. Ο καθαρισμός των υαλοπινάκων να γίνεται με μαλακό ύφασμα ή συνθετικό σπόγγο απαγορευόμενης της χρήσης σκληρών εργαλείων ή μέσων ("ψιλό σύρμα", "ξυραφάκια") για την απομάκρυνση σκληρών ρύπων.

Εφ' όσον απαιτηθεί προστασία των υαλοπινάκων πριν την οριστική παράδοση να καλύπτονται με συνθετικές πλαστικές μεμβράνες PVC.

1.6. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ

A.1. ΓΕΝΙΚΑ

A.1.1. Αντικείμενο

Στο Κεφάλαιο αυτό περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες τελειωμένων δαπέδων με τα απαιτούμενα υποστρώματα τους, εκτός από τις επιστρώσεις με κεραμικά πλακίδια. Οι τσιμεντοκονίες οι οποίες αποτελούν τελική επιφάνεια δαπέδων ή υποστρώματα άλλων δαπέδων θα είναι σύμφωνα με τα άρθρα του ΑΤΟΕ 7336 και 7337 και εφόσον εγκρίνονται από τους κατασκευαστικούς οίκους υλικών τελειωμένων δαπέδων στην περίπτωση υποστρωμάτων.

A.1.2. Προϋποθέσεις

Η κατασκευή των τελειωμένων δαπέδων συμπεριλαμβανομένων και των τσιμεντοκονιών, θα αναλαμβάνεται από εταιρείες ειδικευμένες στα αντίστοιχα δάπεδα.

Η κατασκευή τσιμεντοκονιών και άλλων δαπέδων σκυροδέματος θα επιβλέπεται και θα ελέγχεται από άτομα ειδικευμένα για την εργασία αυτή.

A.1.3. Ανοχές και επιτρεπόμενες αποκλίσεις

Οι επιφάνειες δεν θα πρέπει να αποκλίνουν του επιθυμητού επιπέδου περισσότερο από την επιτρεπόμενη απόκλιση. Ο χρόνος κατά τον οποίο θα γίνει η επίστρωση, η πήξη και η προστασία είναι πολύ κρίσιμος. Τα κενά κάτω από τις τσιμεντοκονίες, τα δάπεδα ή τις επικαλύψεις δεν θα γίνονται δεκτά.

Οι επιτρεπτές αποκλίσεις (Ε.Α.) είναι οι εξής:

- (α) Ε.Α. από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας του δαπέδου: ± 10 mm.
- (β) Ε.Α. σε στάθμη μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων που απέχουν μεταξύ τους 3 Μ: ± 3 mm.
- (γ) Ε.Α. σε οποιοδήποτε σημείο κάτω από ένα πήχη αλφαδιασμένο σε όλες τις κατευθύνσεις: 3mm.

Σε χώρους που πρέπει να παρουσιάζουν κλίση, ο πήχης θα τοποθετείται με την απαιτούμενη κλίση.

A.1.4. Δείγματα εργασίας και υλικών

A.1.4.1. Θα πρέπει να κατασκευασθεί ένα δείγμα από κάθε τύπο τελειώματος δαπέδου που απαιτείται για το έργο αυτό, για έγκριση από την Υπηρεσία.

Το κάθε δείγμα θα είναι ενός μεγέθους που θα έχει απαιτηθεί από την Επίβλεψη αλλά πάντως όχι λιγότερο από 10 Μ², και σε περιοχές που θα έχει αυτή υποδείξει. Οι εργασίες τελειωμάτων θα πρέπει να είναι όμοιες ή και καλύτερες των εγκεκριμένων δειγμάτων.

Από τα προτεινόμενα τελειωμένα δάπεδα βιομηχανικής παραγωγής θα παραδοθούν δείγματα ικανοποιητικών μεγεθών, πριν από κατασκευή δειγμάτων εργασίας προκειμένου να τύχουν της έγκρισης από την Επίβλεψη.

A.1.4.2. Ο ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση πλήρη συστήματα δαπέδων για κάθε ένα από τους τύπους που θα χρησιμοποιήσει. Τα συστήματα αυτά πρέπει να ανταποκριθούν στα πρότυπα και κανονισμούς και να ικανοποιούν τις προδιαγραφές, όπως καθορίζονται πιο κάτω και σύμφωνα με τα πρότυπα και κανονισμούς οποιασδήποτε χώρας της ΕΟΚ, εκτός εάν στις επόμενες παραγράφους καθορίζονται διαφορετικά.

Στην υποβολή θα περιλαμβάνεται αναλυτικός κατάλογος με όλα τα υλικά, μικρούλικα κλπ. σε συνδυασμό με τους χώρους στους οποίους πρόκειται να τοποθετηθούν, τις αποχρώσεις που προτείνονται, χαρακτηριστικές λεπτομέρειες, δείγματα 15x15 εκ., ή ένα τεμάχιο, από όλα τα υλικά, πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας, ιδιοτήτων κλπ. χαρακτηριστικών από αναγνωρισμένα εργαστήρια και όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες που διαθέτει ο κατασκευαστής του συστήματος.

Επίσης πιστοποιητικό του κατασκευαστή ότι το υλικό θα υπάρχει σε ποιότητα και ποσότητα για την αποπεράτωση των απαιτούμενων εργασιών, μέσα στις προθεσμίες αποπεράτωσης του όλου έργου.

Σε καμία περίπτωση δεν θα γίνει δεκτά να επικαλεσθεί ο ανάδοχος το αιτιολογικό ότι τα υλικά που είχε προβλέψει στην εγκεκριμένη μελέτη δεν υπάρχουν πια στην αγορά.

A.2. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

A.2.1. Γενικές Απαιτήσεις

Οι εκτελέσεις των εργασιών πρέπει να συμβαδίζουν με την πρόοδο της κατασκευής. Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται πρόσθετης πληρωμής για την τμηματική εκτέλεση των εργασιών κατασκευής δαπέδων ή για οποιαδήποτε άλλη καθυστέρηση. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίσει τις εργασίες του, λαμβάνοντας υπόψη τις εργασίες των άλλων ειδικοτήτων που θα μπορούσαν να έχουν επιπτώσεις επί των στρώσεων των δαπέδων, έτσι ώστε να ικανοποιηθούν οι προθεσμίες περάτωσης του έργου.

Τα δάπεδα τσιμεντοκονίας θα κατασκευάζονται έτσι ώστε να ταιριάζουν με τα χαρακτηριστικά συγκόλλησης και απορροφητικότητας του υποστρώματος.

Αρμοί που απαιτούνται για την αποφυγή ρωγμών θα μορφώνονται με την έγκριση της Υπηρεσίας. Οι αρμοί θα παρουσιάζουν καθαρές εγκοπές χωρίς γεμίσματα εκτός εάν έχει καθορισθεί διαφορετικά. Τσιμεντοκονίες που είναι ειδικά προϊόντα ενός οίκου θα πρέπει να κατασκευάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.

A.2.2. Προετοιμασία Επιφανειών

Στις περιπτώσεις που οι τσιμεντοκονίες πρόκειται να είναι πάχους μικρότερου των 50 mm, πρέπει η συναρμογή με τη βάση να γίνει κατόπιν προετοιμασίας. Εκτός από τις περιπτώσεις που οι τσιμεντοκονίες θα τοποθετηθούν επί λείας επιφάνειας, το αγρίεμα της επιφάνειας μπορεί να παραλειφθεί. Για όλες τις άλλες περιπτώσεις τσιμεντοκονίας σε επαφή με βάση από σκυρόδεμα, ή σκυροδέτηση θα πρέπει να γίνεται επάνω σε μία καθαρή βάση που θα έχει υγρανθεί με γλυκό νερό.

Επιπλέον των παραπάνω απαιτήσεων, δεν θα πρέπει να εκτελούνται εργασίες επάνω σε επιφάνειες που παρουσιάζουν τις ακόλουθες ατέλειες, χωρίς την προηγούμενη έγκριση της Υπηρεσίας.

- α) ξεφλουδισμένες επιφάνειες.
- β) ρωγμές τάσης, κούφια, σαθρά.
- γ) πολύ ομαλές επιφάνειες.
- δ) πολύ ξηρές ή πολύ υγρές επιφάνειες.
- ε) επιφάνειες που δεν είναι στέρρες.
- στ) επιφάνειες που δεν έχουν τοποθετηθεί οι προβλεπόμενες H/M εγκαταστάσεις.

Πριν από την επιστροφή τσιμεντοκονίας επάνω σε μία επιφάνεια από σκυρόδεμα, το σκυρόδεμα αυτό θα πρέπει να έχει επαλειφθεί με άφθονο γαλάκτωμα τύπου PCI (Polychemr) ή άλλο εγκεκριμένο συνδετικό.

A.2.3. Οπλισμός

Θα πρέπει να χρησιμοποιείται τόσος οπλισμός όσος απαιτείται για να αναλάβει, τα φορτία. Για τσιμεντοκονία πάχους από 2,5 mm και πάνω, θα τοποθετείται μία στρώση πλέγματος ενώ για πάχους 4 cm και πάνω δύο στρώσεις. Το είδος του πλέγματος που θα χρησιμοποιηθεί θα αναφέρεται στην μελέτη εφαρμογής του Αναδόχου.

A.2.4. Αρμοί

A.2.4.1. Ο Ανάδοχος θα φέρει όλη την ευθύνη για την ορθή διάταξη και διαμόρφωση των αρμών διαστολής.

A.2.4.2. Όπου δεν δείχνονται, στην μελέτη θα πρέπει να έχει προηγηθεί έγκριση σχετικά με τη θέση των αρμών προτού αρχίσει η εργασία.

A.2.4.3. Αρμοί διαστολής θα πρέπει να μορφώνονται επάνω από τις θέσεις των αρμών διαστολής της πλάκας βάσης.

A.2.4.4. Οι αρμοί διακοπής της βάσης θα πρέπει να συνεχίζονται και στο δάπεδο.

A.2.4.5. Αν δεν ορίζεται, διαφορετικά στην μελέτη θα πρέπει να σχηματίζονται εγκάρσιοι αρμοί σε κατασκευές μονολιθικών δαπέδων και δαπέδων με συναρμογή με τη βάση, με τη μέθοδο κοψίματος αρμού, εντός 7 ημερών από την επιστροφή του δαπέδου, διατηρώντας ευθείες γραμμές και σε βάθος 1/4 του συνολικού πάχους κατασκευής του δαπέδου.

A.2.4.6. Σε δωμάτια με επιφάνειες μεγαλύτερες των 30 M² ή με πλευρές μακρύτερες των 6 M, θα πρέπει να έχουν διαμορφωθεί αρμοί διαστολής στις τσιμεντοκονίες δαπέδων.

A.2.4.7. Στις βάσεις τοίχων, υποστηριγμάτων κλπ., οι τσιμεντοκονίες θα πρέπει να μορφωθούν με αυλακωτό ασφαλικό φύλλο. Τυχόν προεξοχές θα πρέπει, να κόβονται και αφαιρούνται από τον Ανάδοχο πριν από την παράδοση του κτιρίου.

Στους αρμούς διαστολής του κτιρίου θα πρέπει να τοποθετούνται αντίστοιχες διατομές των αρμοκάλυπτων κατάλληλων διαστάσεων, στερεωμένες στην βάση. Το δάπεδο θα μορφώνεται με οδηγό τις διατομές αυτές.

A.2.5. Καλούπια

Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται χαλύβδινα ή ξύλινα καλούπια με ευθύγραμμες ακμές που θα τοποθετούνται για την διάστρωση τσιμεντοκονίας με ανοχές ± 2 mm από την αφετηρία στάθμης. Τα άκρα των καλουπιών θα βρίσκονται στην αυτή στάθμη, θα πρέπει να γίνεται επίσης έλεγχος για τη σωστή στερέωση των καλουπιών.

A.2.6. Τσιμεντοκονίες

Οι αρμοί διακοπής εκτός των αρμών της κατασκευής στις τσιμεντοκονίες θα πρέπει να διατηρούνται στο ίδιο πλάτος όπως και οι αντίστοιχοι της βάσης από σκυρόδεμα. Το τελείωμα θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια ή σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

A.2.7. Τελειώματα

Θα πρέπει να γίνεται επεξεργασία της επιφάνειας των δαπέδων με σύγχρονα μηχανήματα. Επιφάνειες που έχουν υποβληθεί σε επεξεργασία εξομάλυνσης ή επίπασης τσιμέντου ή που έχουν υποστεί λείανση αναλόγως του τελειώματος που απαιτείται, δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν ανωμαλίες και αγκιράδες, και θα είναι επίπεδες και οριζόντιες ή θα φέρουν την προκαθορισμένη ή απαιτούμενη κλίση.

A.2.8. Σκλήρυνση

Μετά την περάτωση η τσιμεντοκονία θα πρέπει, να παραμένει υγρή για μία περίοδο τουλάχιστον 5 ημερών ή για όσο χρόνο απαιτείται για μία σωστή πήξη και σκλήρυνση.

A.2.9. Εγκαταστάσεις

Οι σωλήνες ζεστού νερού πρέπει να τυλίγονται με χαρτί οικοδομής πριν από την επιστροφή της τσιμεντοκονίας. Στις περιπτώσεις που η κάλυψη από πάνω από τις παροχές θα ήταν λιγότερο από 50 mm, θα πρέπει να τοποθετείται ένα κάλυμμα ενίσχυσης από γαλβανισμένο πλέγμα μαλακού χάλυβα.

A.2.10. Ξήρανση

Η περίοδος ξήρανσης είναι περίπου 4-8 εβδομάδες ανάλογα με το πάχος. Η υγρασία της τσιμεντοκονίας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 3% προτού τοποθετηθούν τα ελαστικά δάπεδα. Οι τσιμεντοκονίες θα πρέπει να προστατεύονται από μία υπερβολικά ταχεία ή ανώμαλη ξήρανση.

A.2.11. Προστασία

Μετά την κατασκευή δαπέδου τσιμεντοκονίας ή δαπέδου σκυροδέματος θα πρέπει, να αποκλεισθεί, οποιαδήποτε κυκλοφορία επάνω στις επιφάνειες αυτές οι οποίες και δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν προτού ολοκληρωθεί η σκλήρυνση. Αλλά και κατόπιν θα πρέπει να υπάρχει ορθή προστασία και συντήρηση, έτσι ώστε να μην παρουσιασθούν φθορές στις τελικές επιφάνειες του δαπέδου.

A.2.12. Συνθήκες

Τα εύκαμπτα ελαστικά δάπεδα θα διαστρώνονται σε συνθήκες θερμοκρασίας που θα υποδείξει εγγράφως ο κατασκευαστικός οίκος. Τα φύλλα των δαπέδων θα παραμένουν στους χώρους που πρόκειται να διαστρωθούν, 1-2 ημέρες πριν την διάστρωσή τους, προκειμένου να υποστούν τις αλλοιώσεις από τις τυχόν δυσμενείς συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας και εφόσον βέβαια συμφωνεί ο κατασκευαστικός οίκος.

A.3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

A.3.1. Παράδοση, διακίνηση και αποθήκευση

Τα υλικά θα πρέπει να προστατεύονται κατά της θερμότητας, βροχής και μόλυνσης από άλλα υλικά και να αποθηκεύονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.

A.3.2. Γενικές Απαιτήσεις

Όλα τα αδρανή, οι προσμίξεις και οι συγκολλητικές ουσίες θα πρέπει να είναι εγκεκριμένης ποιότητας με επίσημα πιστοποιητικά. Η Υπηρεσία θα πρέπει να πληροφορείται προτού γίνει χρήση των υλικών αυτών και να λαμβάνεται, η έγκριση της αρκετά νωρίς, εκτός εάν ειδικά αδρανή υλικά έχουν ρητώς καθορισθεί αλλού. Οι οδηγίες του κατασκευαστού θα πρέπει να τηρούνται αυστηρώς. Εν πάσει περιπτώσει, ο Ανάδοχος θα είναι ο μονός υπεύθυνος για τις ουσίες και τα αδρανή που θα χρησιμοποιηθούν. Η χρήση προσμίξεων δεν θα πρέπει να προκαλεί οσμές ή οποιοσδήποτε άλλες ενοχλήσεις στο τελειωμένο κτίριο.

A.3.3. Τσιμέντο

Κοινό τσιμέντο σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

A.3.4. Αδρανή Υλικά

Τα αδρανή υλικά θα πρέπει να είναι καθαρά και να μην περιέχουν επιβλαβείς ουσίες.

Τα υλικά και ιδιαίτερος στην περίπτωση των κονιαμάτων, θα πρέπει να είναι κοκκομετρημένα.

Άμμοι που δεν ικανοποιούν την απαίτηση αυτή δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται.

A.3.5 Νερό

Θα χρησιμοποιείται μόνο νερό πόσιμο, φρέσκο και γλυκό, απαλλαγμένο από βλαβερές ουσίες.

A.3.6. Οπλισμός

Αν δεν καθορισθούν ιδιαίτερα στην μελέτη θα τοποθετηθούν συγκολλημένα χαλύβδινα πλέγματα 58x50x1 mm από γαλβανισμένο χαλύβδινο σύρμα.

A.3.7. Μίγματα

Για τσιμεντοκονίες θα χρησιμοποιούνται μίγματα 1:3 και 1:4 1/2 τσιμέντου / ξηρή άμμο (σε αναλογία βάρους) με τη λιγότερη δυνατή ποσότητα νερού που θα μπορεί να δώσει ικανοποιητική πλαστικότητα με πρόσθετο βελτιωτικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.

Στις περιπτώσεις που η τσιμεντοκονία θα είναι πάχους 40 mm η περισσότερο, ο Εργολάβος θα μπορεί να χρησιμοποιήσει μίγμα 1:1 1/2:3 τσιμέντου / ξηρά λεπτόκοκκα αδρανή / 1 ξηρά χονδρόκοκκα αδρανή (σε αναλογία βάρους) χρησιμοποιώντας μέγιστο μέγεθος 10 mm για τα χονδρόκοκκα αδρανή, υπό την προϋπόθεση ότι το απαιτούμενο τελείωμα θα μπορεί να επιτευχθεί και στο οποίο θα προστίθεται βελτιωτικό σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η σε νερό περιεκτικότητα θα πρέπει να είναι τόση ώστε να δίνει ένα εργάσιμο μίγμα.

A.4. ΤΥΠΟΣ ΔΑΠΕΔΟΥ

A.4.1. Γενικά

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα έχουν εγκριθεί όλα τα σχέδια δαπεδοστρώσεων γενικά (1:100 ή 1:50) και λεπτομερειών (1:20, 1:10 1:1). Στη σύνταξη τους θα έχουν ληφθεί υπόψη οι νέες τελικές στάθμες σχεδιασμού, οι απαιτήσεις σχεδιασμού ανάλογα με την λειτουργικότητα των χώρων, η φέρουσα ικανότητα του Φ.Ο., τα εγκεκριμένα υλικά και οι οδηγίες των κατασκευαστών τους, οι προδιαγραφές αυτές και κάθε άλλη παράμετρος για την επιτυχή λειτουργία του έργου.

A.4.2. Βιομηχανικό δάπεδο με σκληρυντικό και εποξειδικό χρώμα

Πάνω στην σκληρυνθείσα και τραχεία επιφάνεια της υπόβασης, η οποία θα οπλιστεί με δομικό πλέγμα. Θα διαστρωθεί τσιμεντοκονία των 300 χγρ. τσιμέντου, αναλογίας 1:3 με χονδρόκοκκη άμμο Α (ΑΤΟΕ 051) κοκκομετρικής διαβαθμίσεως ως ΑΤΟΕ 7009. Το συνολικό πάχος της στρώσης δεν θα είναι μεγαλύτερο από 4 εκ. και θα ληφθούν όλα τα μέτρα για την εξασφάλιση της οριζοντιότητας των κλίσεων, και του εγκιβωτισμού όλων των απαραίτητων εγκαταστάσεων και λοιπών εξαρτημάτων του έργου.

Κατά τον χρόνο που το στρώμα της τσιμεντοκονίας είναι νωπό αλλά και, έχει αποκτήσει αντοχή, αρχίζει, η λείανση της επιφανείας του δαπέδου με φτερωτή και επίπαση τσιμέντου και σκληρυντικού μέχρις ότου το δάπεδο γίνει επίπεδο και αποκτήσει πλήρη ομοιογένεια.

Μετά την τελική επεξεργασία το δάπεδο προστατεύεται επί 36-48 ώρες από την ελαφρά κυκλοφορία πεζών και 5 ημέρες από αυτή των οχημάτων.

Θα διαμορφωθούν αρμοί στις συναντήσεις με τα κατακόρυφα στοιχεία και αρμοί διαστολής κάθε 25 m² περίπου, ή όπως καθορισθούν και εγκριθούν τελικώς από την μελέτη, οι οποίοι θα αποτελούν συνέχεια των αρμών της υπόβασης και των αρμών διαστολής του κτιρίου. Οι αρμοί θα γεμίσουν με ασφαλικό υλικό.

Η τελική επιφάνεια του δαπέδου θα είναι, αντιολισθητική λόγω της χρήσεως αυτής στα δάπεδα και στις ράμπες του υπογείου σταθμού αυτοκινήτων.

Τέλος, όπου προβλέπεται από την εγκεκριμένη μελέτη, το δάπεδο θα χρωματίζεται με εποξειδικό χρώμα, σύμφωνα με τις αντίστοιχες προδιαγραφές. Η εργασία συνιστάται να εκτελεστεί μετά την κατασκευή των άλλων τελειωμάτων του χώρου ώστε αν διατηρηθεί σε άριστη κατάσταση μέχρι της παράδοσης του έργου.

A.4.3. Δάπεδα από κεραμικά πλακίδια

Τα κεραμικά πλακίδια θα τοποθετηθούν κολυμβητά, (με κτύπημα σε αριάνι 1:1 πάνω σε υπόστρωμα από ημίστεγνο τσιμεντοκονίαμα πάχους 25 χιλ. περίπου, αναλογίας 1:4 που θα έχει διαστρωθεί στην υπόβαση) εκτός εάν ο κατασκευαστής των πλακιδίων προβλέπει ειδικό τρόπο τοποθέτησης, οπότε θα ακολουθηθούν οι οδηγίες αυτού.

Οι αρμοί θα είναι συνέχεια των αρμών των επενδύσεων των τοίχων και θα γεμίσουν με κονίαμα 1:1,5 με χαλαζακή άμμο και τσιμέντο ή άλλο έτοιμο εγκεκριμένο υλικό.

Τα πλακίδια πρέπει να είναι αντιολισθηρά, υψηλής μηχανικής αντοχής, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας (<3%), να έχουν σκληρότητα επιφανείας 8 της κλίμακας MOHS, καθώς και αντοχή στα οξέα, τα αλκαλικά, το ψύχος κλπ. σύμφωνα με την προδιαγραφή του ΕΛΟΤ EN 176 όπως αναφέρεται επίσης στο κεφάλαιο "Επενδύσεις-Επιστρώσεις με πλακίδια".

A.4.4. Μαρμάρια δάπεδα - Επενδύσεις κλιμάκων και πλατύσκαλων

A.4.4.1. Προβλέπονται μάρμαρα Διονύσου λευκού χρώματος ή άλλο υλικό της αυτής αντοχής και του αυτού αισθητικού αποτελέσματος, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, και την Τεχνική Περιγραφή, ελαχίστων διαστάσεων 40x40 εκ.

Θα προσκομίζονται σε πλάκες λειοτριμένες, αυστηρά ισομεγέθεις, ομοιόχρωμες, ομοιογενείς, γερές, χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις και ελαττώματα.

Εφ' όσον οι τοίχοι δεν προβλέπεται να έχουν επενδύσεις μαρμάρων, τα σοβατεπιά θα είναι από το ίδιο μάρμαρο, πλάτους 8 εκ. και μήκους 1,00 μ. τουλάχιστον, λειοτριμένα και στιλβωμένα.

A.4.4.2. Για την επένδυση των βαθμίδων όλων των κλιμακοστασίων θα χρησιμοποιηθούν μαρμάρινες πλάκες όπως στο προηγούμενο 13.4.4.1. αλλά με διάσταση πλάτους όσο το πλάτος της βαθμίδας και μήκος όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα ρίχτια θα επενδυθούν με μαρμάρινες πλάκες όπως προηγουμένως αλλά θα έχουν πάχος 2 εκ., πλάτος όσο το ρίχτυ και μήκος όσο το πλάτος της κλίμακας. Τα σκαλομέρια θα είναι καταλλήλου μήκους, πλάτους 8 εκ., από το ίδιο μάρμαρο, λειοτριμένο και στιλβωμένο.

Σε όλα τα πατήματα και την απόληξη των πλατύσκαλων προς την 1η κατιούσα βαθμίδα, θα δημιουργηθεί γλυφή πλάτους 5 εκ. όπου θα επικολληθεί ειδική σκληρή αντιολισθηρή ταινία.

A.4.4.3. Το μάρμαρο θα τοποθετηθούν κολυμβητά πάνω σε τσιμεντοκονίαμα 1:4, πάχους 25 χιλ. περίπου. Οι στάθμες, η οριζοντιότητα, οι επιθυμητές κλίσεις και η χάραξη των αρμών θα τηρηθούν με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια.

Οι αρμοί θα είναι ισοταχείς και ευθυγραμμισμένοι και θα γεμίσουν τελείως με κολλά εποξειδικής βάσης δύο συστατικών. Οι αρμοί διαστολής της υπόβασης και διαστολής του κτιρίου θα γίνουν σεβαστοί. Οι πρώτοι, θα γεμίσουν με υλικό διαχρονικής ελαστικότητας πολυσουλφιδικής βάσης δυο συστατικών.

Όλα τα μαρμάρινα δάπεδα και οι κλίμακες θα λειοτριφθούν και θα στιλβωθούν στην εντέλεια χωρίς επιφανειακή στίλβωση αλλά μονό με μηχανικό τρόπο.

A.4.5. Μοκέτα

Προβλέπεται ως τελική επιφάνεια στα ανυψωμένα δάπεδα. Η μοκέτα θα είναι κατά προτίμηση μάλλινη, πάχους τουλάχιστον πάχους 4 χιλ., κατάλληλη για χώρους με κανονική έως πυκνή χρήση, με χαμηλή διάδοση φλόγας και γενικά θα ανταποκρίνεται στους σχετικούς κανονισμούς πυροπροστασίας (ως εις παραγρ. 13.4.6). Η τοποθέτησή τους θα γίνει με τρόπο και υλικά (κόλλες κλπ.) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του αντίστοιχου ανυψωμένου δαπέδου (ψευδοπάτωμα).

Οι αρμοί μεταξύ κάθε φύλλου θα είναι μηδενικοί, θα διατηρηθούν μόνο οι αρμοί διαστολής του κτιρίου. Τα σοβατεπιά θα είναι ειδικές διατομές αλουμινίου η ξύλινα.

A.4.6. Ανυψωμένα Δάπεδα (ψευδοδάπεδα)

Στους χώρους στους οποίους απαιτείται ευελιξία στην κατοχή, και όπου αλλού προβλέπεται στην Τεχνική Περιγραφή και σύμφωνα με την εγκριθείσα μελέτη του διαγωνιζόμενου θα προβλεφθεί ψευδοπάτωμα κατάλληλου ύψους.

Το ψευδοδάπεδο θα κατασκευασθεί με πλάκες αφαιρούμενες, διαστάσεων περίπου 60x60 εκ. από συμπιεσμένες μοριοσανίδες πυκνότητας περίπου 650 kg/m² με ειδική επεξεργασία για επίτευξη ακουστής συμπεριφοράς με πυραντίσταση κατά DIN 4102, 60 λεπτά. Η κάτω επιφάνεια τους θα έχει φύλλο γαλβανισμένης λαμαρίνας, ή λαμαρίνας αλουμινίου. Το πάχος της πλάκας και της λαμαρίνας θα είναι τέτοιο ώστε συνδυασμένο με το είδος και την πυκνότητα των στηριγμάτων, να παρέχει αντοχή σε καταναμενημένο φορτίο, περίπου, 3000 kg/m², και αντοχή σε σημειακό φορτίο: 500 kg/m² στο δυσμενέστερο σημείο της για βέλος μικρότερο από 0.17 χιλ.

Η επάνω επιφάνεια των πλακών θα καλύπτεται με επικολλημένη μοκέτα πάχους 4 χιλ. τουλάχιστον. Η σύνθεση της μοκέτας θα είναι κατάλληλη για την απαγωγή των στατικών ηλεκτρικών φορτίων και θα βεβαιώνεται από το εργοστάσιο κατασκευής η αντίσταση γειώσεως του ψευδοδαπέδου για το συγκεκριμένο είδος μοκέτας. Η αγωγή σύνδεση της μοκέτας με την μεταλλική κάλυψη της κάτω πλευράς και τα στηρίγματα θα εξασφαλίζεται με διαμπερείς μεταλλικούς πύρους ή ελατήριο. Το χρώμα της μοκέτας θα εκλεγεί από τον Αρχιτέκτονα του έργου σύμφωνα με την εγκριθείσα μελέτη.

Οι πλάκες θα εφάπτονται μεταξύ τους με ακρίβεια μικρότερη από 1 χιλ. Η οριζοντίωση του ψευδοδαπέδου θα έχει απόκλιση μικρότερη από 5% και δεν επιτρέπονται ανωμαλίες ή αστάθειες (σταθερά τετραέριστη η έδραση των πλακών). Οι τυχόν περιμετρικές ανωμαλίες της τοιχοποιίας θα εξομαλυνθούν από τον εργολήπτη και θα τοποθετηθεί στο ύψος του ψευδοδαπέδου υποδοχή για την έδραση των ακραίων πλακών από γαλβανισμένη σιδηρογωνιά καταλλήλων διαστάσεων. Ο σχηματιζόμενος αρμός μεταξύ πλάκας και σιδηρογωνίας θα καλυφθεί με ελαστικό τυποποιημένο παρέμβυσμα. Τα σοβατεπιά ύψους 8 εκ. θα είναι ξύλινα ή ειδικά προφίλ αλουμινίου.

Τα στηρίγματα του ψευδοδαπέδου θα είναι κατασκευασμένα από σιδηροελάσματα γαλβανισμένα εν θερμώ μετά την μορφοποίησή τους σε τελικό προϊόν και θα είναι ρυθμιζόμενου ύψους. Τα στηρίγματα θα κολληθούν με κατάλληλη κόλλα στην πλάκα από σκυρόδεμα του δαπέδου, και θα βιδωθούν σ' αυτήν.

Τα στηρίγματα τοποθετούνται σε κάθε κορυφή επαφής τεσσάρων πλακών, θα διαθέτουν δε ειδικά ηλεκτρικά αγωγή εξαρτήματα ή διαμορφώσεις για την στήριξη των πλακών.

Η κάτω επιφάνεια του ψευδοδαπέδου θα αποτελεί μία ενιαία ηλεκτρική αγωγή επιφάνεια. Η αγωγιμότητα επιτυγχάνεται μέσω της λαμαρίνας των πλακών και των αγωγίμων στηριγμάτων.

Για κάθε 20 m² ψευδοδαπέδου, θα προβλεφθεί μια σύνδεση ενός στηρίγματος με δίκτυο γείωσης του κτιρίου μέσω χάλκινου αγωγού κατάλληλης διατομής (35 mm).

Η αντίσταση μεταξύ δυο πλακών δαπέδου (αφορά το κάτω αγωγή τμήμα τους) θα είναι της τάξης των 0,3 Ω. Σε περίπτωση που η τιμή αυτή δεν επιτυγχάνεται με την συμβατική κατασκευή του ψευδοδαπέδου, τότε θα προβλεφθούν γέφυρες γείωσης, μεταξύ των πλακών, ικανού μήκους ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση των πλακών. Η αντίσταση διάβασης της πλακάς από το άνω τμήμα προς τη γη θα είναι της τάξης των 10·ΩHM³ περίπου.

Γενική παρατήρηση:

Το είδος του ψευδοδαπέδου θα είναι συμβατό με το είδος των ψευδοροφών και ελαφρών διαχωριστικών τοίχων, ώστε θα γίνεται συναρμολόγηση των πάνω τέλεια και χωρίς φθορές. Η ηχομόνωση του συστήματος θα είναι της τάξεως των 50 db.

1.7. Επικεραμώσεις στεγών

Επικεραμώσεις στεγών

4 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών επικεράμωσης στεγών που αποτελούνται από φορείς ξύλινους, μεταλλικούς ή από οπλισμένο σκυρόδεμα, με χρήση κεραμιδιών όλων των τύπων ή/και συστημάτων επικεράμωσης, αποτελούμενων από τα κεραμίδια μαζί με τα απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (π.χ απολήξεις) και εξαρτήματα αυτών.

Η εκτέλεση των εργασιών απαιτεί τη σύνταξη αναλυτικών σχεδίων λεπτομερειών που αποτελούν αντικείμενο της Μελέτης ή παρέχονται από τους παραγωγούς των συστημάτων επικεράμωσης.

5 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 490 *Concrete roofing tiles and fittings for roof covering and wall cladding - Product specifications -- Κεραμίδια και εξαρτήματά τους από σκυρόδεμα για επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις τοίχων - Προδιαγραφές προϊόντος*

ΕΛΟΤ EN 492 *Fibre-cement slates and fittings - Product specification and test methods -- Πλακίδια και εξαρτήματα από ινοτσιμέντο - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής*

ΕΛΟΤ EN 544 *Bitumen shingles with mineral and/or synthetic reinforcements - Product specification and test methods -- Ασφαλτικές πλάκες με ενίσχυση από ορυκτό ή/και συνθετικό υλικό - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής*

ΕΛΟΤ EN 1304 *Clay roofing tiles and fittings - Product definitions and specifications -- Κεραμίδια από άργιλο και εξαρτήματα - Ορισμοί και προδιαγραφές προϊόντος*

ΕΛΟΤ EN 13501-1 *Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests --*

Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά

ΕΛΟΤ EN 13859-1 *Flexible sheets for waterproofing - Definitions and characteristics of underlays - Part 1: Underlays for discontinuous roofing -- Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ορισμοί και χαρακτηριστικά υποστρωμάτων - Μέρος 1: Υποστρώματα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03 *Thermal insulation of clay roofing tiles -- Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών.*

6 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

6.4 Διάκριση κεραμιδιών με βάση το υλικό κατασκευής

Με βάση το υλικό κατασκευής τους τα κεραμίδια διακρίνονται σε αργιλικά (κεραμικά), πλαστικά, ασφαλτικά, τσιμεντένια, μεταλλικά και πορσελάνης.

Τα αργιλικά κεραμίδια αποτελούν ένα παραδοσιακό υλικό στην τεχνολογία επικάλυψης στεγών. Χαρακτηρίζονται από την αδιαπερατότητα στο νερό, παρουσιάζουν ικανοποιητικές θερμομονωτικές ιδιότητες, προσφέρουν ικανότητα διαπνοής και είναι άκαυστα. Ανάλογα με το σχήμα τους, χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες και εφαρμόζονται σε διαφορετικό υπόστρωμα και με διαφορετικό τρόπο.

Τα πλαστικά κεραμίδια κατασκευάζονται συνήθως από πολυπροπυλένιο, διατίθενται σε ευρεία γκάμα μορφών και διαστάσεων, μονά ή πολλαπλά ή σε πλάκες, και μπορούν να εξασφαλίσουν μόνωση και στεγανότητα.

Τα ασφαλτικά κεραμίδια διαμορφώνονται συνήθως με διπλή στρώση οξειδωμένης ασφάλτου, υαλοϋφασμα ή προεμποτισμένο πολυεστέρα ως οπλισμό και επίπαση με χαλαζιακή άμμο. Ως εξωτερική άνω επικάλυψη χρησιμοποιείται συχνά στρώση έγχρωμης ορυκτής ψηφίδας από βασάλτη, που προστατεύει το ασφαλτικό μίγμα από υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και ως κάτω επικάλυψη λεπτόκοκκη χαλαζιακή άμμος ως διαχωριστική στρώση των ασφαλτικών κεραμιδιών κατά τη συσκευασία τους. Τα ασφαλτικά κεραμίδια είναι ελαφρά και εύκαμπτα, προσαρμόζονται εύκολα στις αρχιτεκτονικές απαιτήσεις, διατίθενται σε ποικιλία τύπων, σχημάτων και χρωμάτων και είναι στεγανά και αδιαπέρατα από το νερό και τον παγετό.

Τα τσιμεντένια κεραμίδια κατασκευάζονται με ελαφροσκυροδέματα, παρά ταύτα έχουν μεγάλο βάρος και πρέπει να δίνεται προσοχή ώστε κατά την τοποθέτησή τους να μην είναι «φρέσκα», αλλά να έχουν αποθηκευτεί αρκετό καιρό πριν γιατί υπάρχει κίνδυνος σπασίματος.




Τα κεραμίδια πορσελάνης διακρίνονται από πολύ χαμηλή απορρόφηση νερού, δεν μουχλιάζουν και δεν μαυρίζουν υπό την επίδραση εξωτερικών συνθηκών. Χρησιμοποιούνται σε μικρή κλίμακα λόγω δυσκολίας στην εφαρμογή, ευθραυστότητας και υψηλού κόστους.

Μια εναλλακτική λύση είναι τα **μεταλλικά κεραμίδια**, τα οποία έχουν μικρό βάρος, προσφέρουν ταχύτητα στην εφαρμογή και μπορούν να επικαλυφθούν με ψηφίδα για βελτίωση της εμφάνισης.

6.5 Διάκριση κεραμιδιών ως προς το σχήμα

Με βάση το σχήμα τους τα κεραμίδια χωρίζονται στις εξής κατηγορίες: κυρτά, επίπεδα, πτυχωτά ή πλακοειδή και τύπους που προκύπτουν από τον συνδυασμό αυτών. Διακρίνονται στα βυζαντινά κεραμίδια (κυρτά), τα ρωμαϊκά και τα ολλανδικά (πτυχωτά και κυματοειδή), που προήλθαν από το συνδυασμό κυρτών και επίπεδων, και τα γαλλικά που προέκυψαν από το συνδυασμό επίπεδων και πτυχωτών.

Πίνακας 1 - Διάκριση κεραμιδιών ως προς το σχήμα

<p>Πτυχωτά και κυματοειδή κεραμίδια (Γαλλικά και Ολλανδικά)</p>	<p>Τα κεραμίδια αυτής της μορφής έχουν κατάλληλα διαμορφωμένες ακμές, ώστε να εφαρμόζονται σταθερά μεταξύ τους. Αφού τοποθετηθούν στο ξύλινο ή μεταλλικό ζευκτό, δένονται στις τειγίδες με σύρμα, το οποίο περνά από οπή που υπάρχει σε ειδική νεύρωση στην πίσω πλευρά των κεραμιδιών. Για μικρές κλίσεις και σε περιοχές με ασθενείς ανέμους το δέσιμο μπορεί να γίνει μόνο σε μερικές σειρές. Τα κεραμίδια των κορυφογραμμών και των ραχών τοποθετούνται κολυμβητά με τσιμεντοκονίαμα.</p> <p>Πρόκειται για κεραμίδια (τύπου Γαλλικού, Ρωμαϊκού, Ολλανδικού) που φέρουν ακραίες απλές ή διπλές αυλακώσεις, κατά τη μεν μεγάλη πλευρά (την τοποθετούμενη παράλληλα με την κλίση) για τη μεταξύ τους στεγανότητα και τη ροή των νερών, κατά τη δε μικρή πλευρά για τη μεταξύ τους στεγανότητα.</p> <p>Με τις αυλακώσεις αυτές επιτυγχάνεται ο περιορισμός των επικαλύψεων των κεραμιδιών, σε μικρό ποσοστό της επιφάνειάς τους.</p> <p>Διατίθενται σε διάφορες διαστάσεις από 23/33 cm έως 24/42 cm ή και</p>	
	<p>μεγαλύτερες.</p> <p>Τοποθετούνται πάντοτε σε ξύλινες ή μεταλλικές τειγίδες οι οποίες στερεώνονται στους αμειβοντες ξύλινης ή μεταλλικής στέγης ή σε δοκούς παράλληλες με την</p>	
<p>Γαλλικά κεραμίδια</p>		<p>Έλκουν την καταγωγή τους από την Νότια Γαλλία, στις απαρχές της εκβιομηχάνισης της κεραμοποιίας, οπότε κατέστη δυνατόν να παραχθούν στιβαρά κεραμίδια με πρεσάρισμα από καλούπι, με κατάλληλες νευρώσεις και πτυχωώσεις που διευκόλυναν την τοποθέτηση και τη λειτουργικότητα.</p>
<p>Ολλανδικά κεραμίδια</p>		<p>Με δυο βαθιές και πλατειές αυλακώσεις, έχουν άριστη ικανότητα απορροής των ομβρίων νερών, ενώ με τις διατάξεις διασύνδεσης μεταξύ τους, προστατεύουν τη στέγη από την εισχώρηση ανεπιθύμητων υγρασιών και έχουν άριστη εφαρμογή στην</p>
<p>Ρωμαϊκά Κεραμίδια</p>		<p>Πρόκειται για μια εξέλιξη των παραδοσιακών, βυζαντινού τύπου κεραμιδιών, με παρόμοιο τελικό οπτικό αποτέλεσμα και σαφή πλεονεκτήματα στον τρόπο τοποθέτησης. Έχουν εξαιρετική ικανότητα εκβολής των ομβρίων υδάτων. Τα Ρωμαϊκά Κεραμίδια διατίθενται σε μια ευρεία γκάμα φυσικών</p>

Βυζαντινά κεραμίδια		<p>Είναι κεραμίδια που η χρήση τους ανάγεται στα αρχαία χρόνια. Τοποθετούνται εναλλάξ, έτσι ώστε το ένα τεμάχιο να λειτουργεί ως κανάλι εκβολής των υδάτων (στρωτήρας), και το άλλο ως στοιχείο κάλυψης που οδηγεί τα ύδατα στο κανάλι (καλυπτήρας).</p>
----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Τα Βυζαντινά κεραμίδια (λούκια - καπάκια) διατίθενται σε διάφορα μήκη (30 - 50 cm) και πλάτη (16 - 22 cm). Χρησιμοποιούνται σε στέγες ελαφράς κλίσης.

Μπορεί να τοποθετηθούν με διάφορους τρόπους (βλ. Παράρτημα Β της παρούσας)

Απ' ευθείας με κονίαμα επί φέρουσας κεκλιμένης πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος, σε ξύλινο υπόστρωμα από σανίδες διαφόρων παχών ή σε φύλλα παραγώγων ξύλου, σε ξύλινες τεγίδες εφ' όσον οι κάτω επιφάνειες στα λούκια έχουν δύο τοπικούς παράλληλους τένοντες με οπές για τη μηχανική στερέωσή τους ή ανάμεσα σε πηχάκια τραπεζοειδούς διατομής τοποθετημένα κάθετα σε τεγίδες.

6.6 Ειδικά τεμάχια κεραμιδιών

Για να είναι δυνατό να ολοκληρωθεί η επικεράμωση, όλες οι προηγούμενες κατηγορίες κεραμιδιών απαιτείται να συνδυάζονται με ειδικά τεμάχια όπως:

- 6.6.1 Κορφιάδες και λούκια (στην επαφή δύο κεκλιμένων πλευρών της στέγης).
- 6.6.2 Πλαϊνές απολήξεις (αριστερές - δεξιές) με κατακόρυφο γύρισμα.
- 6.6.3 Πλαϊνές απολήξεις της κύριας επικεράμωσης (μισά κεραμίδια αριστερά – δεξιά).
- 6.6.4 Κεραμίδια με πλαϊνό στόμιο και ενσωματωμένες σίτες για τον αερισμό στέγης.
- 6.6.5 Κεραμίδια με ενσωματωμένο προς τα άνω κυλινδρικό στοιχείο διαφόρων διαμέτρων για τη διέλευση σωληνώσεων - αγωγών ή αερισμού.
- 6.6.6 Στοιχεία για τη σφράγιση της απόληξης των κορφιάδων.
- 6.6.7 Στοιχεία για την προσαρμογή του πλαισίου παραθύρου στέγης, τοποθετούμενου στο αυτό επίπεδο με την επικεράμωση.
- 6.6.8 Διαφανή υάλινα ή πολυκαρβονικά κεραμίδια, όμοια των προβλεπομένων αργιλικών ή άλλου τύπου (απαραίτητη προϋπόθεση για την ορθή συναρμογή τους με τα υπόλοιπα κεραμίδια) για τον φωτισμό της στέγης.

6.7 Διάκριση κεραμοσκεπών

- 6.7.1 **Κεραμοσκεπές με αργιλικά κεραμίδια:** Είναι η συνήθης επιλογή στις κεραμοσκεπές. Διακρίνονται για την αισθητική τους και την αντοχή τους στις επιδράσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος, αλλά έχουν μεγάλο βάρος.
- 6.7.2 **Κεραμοσκεπές με πλαστικά κεραμίδια:** Μοιάζουν με εκείνες από αργιλικά κεραμίδια, κατασκευάζονται εύκολα και πλεονεκτούν έναντι τους ως προς τη μόνωση και τη στεγανότητα.
- 6.7.3 **Κεραμοσκεπές με τσιμεντένια κεραμίδια:** Συνήθως επιλέγονται σε περιοχές με χαμηλές θερμοκρασίες. Χαρακτηρίζονται από υψηλή αντοχή και ανθεκτικότητα αλλά έχουν μεγάλο βάρος.
- 6.7.4 **Κεραμοσκεπές με ασφαλτικά κεραμίδια:** Τα ασφαλτικά κεραμίδια είναι στην ουσία ασφαλτόπανα επεξεργασμένα, προκειμένου να μοιάζουν με κεραμίδια. Έχουν μικρότερη λειτουργική ζωή σε σύγκριση με τους άλλους τύπους, ειδικότερα όταν εκτίθενται σε υψηλές θερμοκρασίες που προκαλούν γρηγορότερη γήρανση. Η αυξημένη συγκέντρωση θερμότητας λόγω του υλικού τους, αποφεύγεται μέσω της ανάκλασης με επιλογή πιο ανοιχτόχρωμων τύπων ασφαλτικών κεραμιδιών. Διακρίνονται για την υψηλή στεγανότητα και το χαμηλό κόστος.
- 6.7.5 **Κεραμοσκεπές με πάνελς κεραμιδιού:** Τα πάνελς κεραμιδιού διαμορφώνονται με εμφάνιση παρεμφερή με τα κλασικά κεραμίδια. Διατίθενται σε

διάφορες παραλλαγές ποιότητας, χρώματος και σχήματος. Διακρίνονται για την αντοχή τους στις καιρικές συνθήκες και τις κρούσεις.

7 Απαιτήσεις

7.4 Γενικά

Η εφαρμογή της επικεράμωσης, πέραν της επιλογής του πλέον πρόσφορου κατά περίπτωση τύπου κεραμιδιών, απαιτεί τον προσεκτικό σχεδιασμό των λεπτομερειών των ακμών και των συνδέσεων με τα λοιπά οικοδομικά στοιχεία (λούκια, κορφιάδες, κουφώματα, υδρορροές, διερχόμενα στοιχεία), ώστε να εξασφαλισθεί επαρκής στεγανότητα, αερισμός και αντοχή σε διάρκεια της κατασκευής.

Όλα τα παραπάνω εντάσσονται στο αντικείμενο της Μελέτης, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τις απαιτήσεις επιτελεστικότητας του κτιρίου.

Σημειώνεται ότι τα κεραμίδια μαζί με τα απαιτούμενα ειδικά τεμάχια (απολήξεις) αποτελούν συνήθως σύστημα προϊόντων που μπορεί να προσαρμοσθεί στα γεωμετρικά χαρακτηριστικά κάθε κατασκευής. Οι παραγωγοί των συστημάτων αυτών διαθέτουν συνήθως σχέδια λεπτομερειών και οδηγίες εφαρμογής για τις απαιτούμενες στερεώσεις, στεγανοποιήσεις κ.λπ. που πρέπει σε κάθε περίπτωση να τηρούνται κατά την εκτέλεση των εργασιών.

7.5 Απαιτήσεις για τα κεραμίδια

Τα κεραμίδια πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των ακόλουθων εναρμονισμένων προτύπων:

- ΕΛΟΤ EN 492 για τα πλακίδια και εξαρτήματα από ινοτσιμέντο
Σημείωση: Εναρμονισμένη με τον κανονισμό (ΕΕ) 305/2011 [20] είναι η έκδοση ΕΛΟΤ EN 492:2012 του Προτύπου
- ΕΛΟΤ EN 544 για τις ασφαλικές πλάκες με ενίσχυση από ορυκτό ή/και συνθετικό υλικό
- ΕΛΟΤ EN 1304 για τα κεραμίδια και εξαρτήματά τους από άργιλο
Σημείωση: Εναρμονισμένη με τον κανονισμό (ΕΕ) 305/2011 είναι η έκδοση ΕΛΟΤ EN 1304:2005 του Προτύπου
- ΕΛΟΤ EN 490 για τα κεραμίδια και εξαρτήματά τους από σκυρόδεμα
Σημείωση: Εναρμονισμένη με τον κανονισμό (ΕΕ) 305/2011 είναι η έκδοση ΕΛΟΤ EN 490:2011 του Προτύπου

και υποχρεωτικά:

(α) φέρουν σήμανση CE και

(β) συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 574/2014 (Ο)

EEL159/41/28.05.2014).

Βάσει του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 492, τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των κεραμιδιών από ινοτσιμέντο είναι η εφελκυστική αντοχή, η αντίδραση στη φωτιά (Ευρωκλάση), η εξωτερική απόκριση σε φωτιά, η υδατοπερατότητα, οι γεωμετρικές μεταβολές, η έκλυση επικίνδυνων ουσιών και η ανθεκτικότητα.

Βάσει του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 544, τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των ασφαλικών κεραμιδιών είναι η εφελκυστική αντοχή, η αντίδραση στη φωτιά

(Ευρωκλάση), η εξωτερική απόκριση σε φωτιά, η υδατοπερατότητα, οι γεωμετρικές μεταβολές και η ανθεκτικότητα.

Βάσει των εναρμονισμένων προτύπων ΕΛΟΤ EN 1304 και ΕΛΟΤ EN 490, τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των κεραμιδιών από άργιλο και σκυρόδεμα, αντίστοιχα, είναι η εφελκυστική αντοχή, η αντίδραση στη φωτιά (Ευρωκλάση), η εξωτερική απόκριση σε φωτιά, η υδατοστεγανότητα, οι γεωμετρικές μεταβολές, η έκλυση επικίνδυνων ουσιών και η ανθεκτικότητα.

Οι απαιτήσεις για τις επιδόσεις των ουσιωδών χαρακτηριστικών πρέπει να προσδιορίζονται στη Μελέτη με βάση την επιτελεσματικότητα και τις επί τόπου συνθήκες του Έργου.

Όσον αφορά την αντίδραση στη φωτιά τα κεραμίδια από σκυρόδεμα κατατάσσονται σύμφωνα με την απόφαση 96/603/ΕΚ στην κλάση A1 χωρίς δοκιμή εφόσον έχουν περιεκτικότητα οργανικών μικρότερη ή ίση

του 1% κατά βάρος ή όγκο και οποιαδήποτε επίστρωση, με περιεκτικότητα οργανικών μικρότερη ή ίση του 1% κατά βάρος ή όγκο. Τα προϊόντα που δεν καλύπτουν τις εν λόγω απαιτήσεις ελέγχονται και κατατάσσονται βάσει του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13501-1 και τις απαιτήσεις της παρ. 5.9.2.2.2 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 490.

Παρόμοια, όσον αφορά την αντίδραση στη φωτιά, τα αργιλικά κεραμίδια κατατάσσονται σύμφωνα με την απόφαση 96/603/ΕΚ στην κλάση A1 χωρίς δοκιμή, εφόσον η περιεκτικότητα της κόλλας σε οργανικά είναι

≤1% κατά βάρος ή όγκο για τα κεραμίδια που παράγονται με κόλληση ενός ή περισσότερων αργιλικών συστατικών, και τα κεραμίδια έχουν περιεκτικότητα οργανικών ≤1% κατά βάρος ή όγκο των ομοιογενώς κατανεμημένων οργανικών. Τα προϊόντα που δεν καλύπτουν τις εν λόγω απαιτήσεις ελέγχονται και κατατάσσονται βάσει του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 13501-1.

Στη Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας του κτιρίου, αναφέρονται οι σχετικές απαιτήσεις σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων (Βιβλιογραφία [18]).

7.6 Διαδικασίες ελέγχου - παραλαβής κεραμιδιών

Τα κεραμίδια που προσκομίζονται στο έργο, πρέπει να συνοδεύονται από τη δήλωση επιδόσεων του παραγωγού τους προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα ουσιώδη χαρακτηριστικά τους ανταποκρίνονται προς τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Επιπρόσθετα συνιστάται να γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος για τη διαπίστωση της ύπαρξης ή μη σπασμένων κεραμιδιών και κεραμιδιών με ελαττώματα στην επιφάνεια ή στη μάζα τους, αφανή μετά την τοποθέτησή τους.

Από κάθε παραλαμβανόμενη στο έργο παρτίδα συνιστάται να λαμβάνονται τυχαία 50 τεμάχια και να σημειώνονται έτσι ώστε να είναι δυνατή η ιχνηλασιμότητα της συσκευασίας (παλέτας) από την οποία έχουν ληφθεί, και να εξετάζονται τα ακόλουθα ελαττώματα:

(1) Κρατήρες

Οι κρατήρες προέρχονται από τη διόγκωση κόκκων άνυδρου ασβέστου ή πυριτίου στη μάζα της αργίλου.

Τα κεραμίδια δεν είναι αποδεκτό να παρουσιάζουν στην εξωτερική τους (προς τα άνω επιφάνεια) κρατήρες (κωνικές οπές) διαμέτρου μεγαλύτερης των 15 mm. Επιπλέον

δεν πρέπει να παρουσιάζουν περισσότερο του ενός κρατήρα μέσης διαμέτρου μεταξύ 7 και 15 mm ανά 0,1 m² επιφάνειας του κεραμιδιού προβαλλόμενης στο επίπεδο της επικάλυψης.

(2) Περιμετρικές υπερχειλίσσεις υλικού από τους αρμούς του καλουπιού κατασκευής των κεραμιδιών

Το ελάττωμα αυτό δεν γίνεται αποδεκτό διότι εμποδίζει την ορθή σύνδεση των κεραμιδιών μεταξύ τους.

(3) Επιφανειακές λεπτές προεξοχές υλικού

Δεν γίνονται δεκτές όταν υπάρχουν στην περιοχή των ενώσεων των κεραμιδιών (στις θηλυκώσεις).

(4) Φουσκάλες

Πρόκειται για τοπική ανύψωση του υλικού κατά τη φάση μορφοποίησης.

Στην περιοχή των ενώσεων δεν πρέπει να έχουν μέση διάμετρο μεγαλύτερη των 15 mm.

Στην υπόλοιπη άνω επιφάνεια των κεραμιδιών δεν πρέπει να έχουν διάμετρο μεγαλύτερη των 40 mm.

Σημείωση: Τυχόν διπλώσεις του υλικού εκτός των αυλακώσεων, που δημιουργούνται κατά τη φάση πρεσσαρίσματος, διαστρωματώσεις στη μάζα του τεμαχίου και διαφοροποιήσεις στο χρώμα του υλικού, δεν θεωρούνται ελαττώματα

Επιπλέον δεν πρέπει να υπάρχει πάνω από μία φουσκάλα διαμέτρου μεταξύ 15 και 40 mm ανά 0,1 m² προβαλλόμενης επιφάνειας του κεραμιδιού στο επίπεδο της επικάλυψης.

(5) Αποφλοιώση

Πρόκειται για αποκολλούμενο τμήμα από τη μάζα του υλικού. Όταν είναι στις νευρώσεις σύνδεσης θεωρείται γραμμική και στις γωνίες γωνιακή.

Στις περιοχές ένωσης μεταξύ των κεραμιδιών δεν επιτρέπεται αποφλοιώση μέσης διαμέτρου μεγαλύτερης των 15 mm.

Στην υπόλοιπη προς τα άνω επιφάνεια των κεραμιδιών ισχύουν οι αυτοί περιορισμοί όπως για τις φουσκάλες.

(6) Ακανόνιστο σχίσμο σε όλο το πάχος του υλικού

Δεν επιτρέπεται να παρουσιάζονται τέτοια ορατά ελαττώματα ή να αποκαλύπτεται η ύπαρξη τους με τη δημιουργία υπόκωφου ήχου κατά την κρούση στεγνού κεραμιδιού με μεταλλικό αντικείμενο.

(7) Επιπεδότητα

Δεν επιτρέπεται απόκλιση ακμής από το επίπεδο που ορίζουν οι άλλες τρεις, μεγαλύτερη των 8 mm.

(8) Απόκλιση από την ευθυγραμμία ακμών και νευρώσεων

Δεν πρέπει να μετρώνται βέλη μεγαλύτερα των 6 mm σε πήχη τοποθετούμενο στις ακμές και νευρώσεις.

(9) Νευρώσεις των περιοχών επικάλυψης των κεραμιδιών

Δεν επιτρέπεται να είναι μικρότερες των 5 mm.

Κριτήρια αποδοχής ή απόρριψης μιας παρτίδας κεραμιδιών με βάση τους προαναφερθέντες ελέγχους, εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη, συνιστάται να είναι τα ακόλουθα:

(α) Για τα σπασμένα κεραμίδια

Εάν Α είναι ο αριθμός των σπασμένων κεραμιδιών και αυτός είναι:

- μικρότερος ή ίσος των 3, η παρτίδα γίνεται δεκτή.
- μεγαλύτερος ή ίσος των 7, απορρίπτεται η παρτίδα.
- μεταξύ των 4 και 6 γίνεται και δεύτερη δειγματοληψία σε 50 τεμάχια.

Οπότε εάν Β είναι ο αριθμός των σπασμένων κεραμιδιών της δεύτερης δειγματοληψίας και είναι:

- $A + B$ μικρότερο ή ίσο του 8, η παρτίδα γίνεται αποδεκτή.
- $A + B$ μεγαλύτερο ή ίσο με 9, απορρίπτεται η παρτίδα.

(β) Για τα υπόλοιπα ελαττώματα στην επιφάνεια και στη μάζα

Εφ' όσον το αποτέλεσμα του προηγούμενου ελέγχου είναι ικανοποιητικό, συνεχίζεται ο έλεγχος για την αποδοχή ή όχι των κεραμιδιών από πλευράς επιφανειακών ή και στη μάζα ελαττωμάτων. Προς τούτο:

Εφ' όσον τα αποτελέσματα του προηγούμενου ελέγχου είναι ικανοποιητικά, αντικαθίστανται στην παρτίδα των 50 τεμαχίων, τα άλλα υγιή, που λαμβάνονται τυχαία όπως προηγούμενα.

Ο έλεγχος πραγματοποιείται στα 50 τεμάχια που περιλαμβάνουν μη σπασμένα και αυτά που αντικαταστάθηκαν, με την αυτή διαδικασία όπως στην προηγούμενη παράγραφο και με τα αυτά όρια αποδοχής/ απόρριψης.

7.7 Απαιτήσεις για τα λοιπά υλικά επικεραμώσεων

7.7.1 Γενικά

Η ποικιλία των κεραμιδιών και οι ιδιαίτερες απαιτήσεις εφαρμογής του κάθε τύπου αυτών έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη και διάθεση στην αγορά διαφόρων στερεωτικών μέσων, κονιαμάτων, συγκολλητικών, στεγανοποιητικών φύλλων από μεταλλικά και συνθετικά υλικά, προϊόντων εμποτισμού κλπ.

Τα υλικά αυτά και προϊόντα αποτελούν συνήθως μέρος του συστήματος της κεραμοσκεπής και τα τεχνικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά τους καθορίζονται από τον παραγωγό των κεραμιδιών με γνώμονα την εξασφάλιση μακράς διάρκειας ζωής της συνολικής κατασκευής.

Τα προϊόντα αυτά καλύπτονται από εκτενή κατάλογο Προτύπων (περιλαμβάνονται και εναρμονισμένα), η αναφορά στα οποία εκφεύγει του σκοπού της παρούσας.

Τα θερμομονωτικά υλικά, εφόσον προβλέπονται, δεν εντάσσονται στο αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής (βλ. σχετικά την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03).

7.7.2 Εξαρτήματα στερέωσης της επικεράμωσης

Για τη στερέωση των κεραμιδιών στη στέγη χρησιμοποιούνται συνήθως:

- (1) Μεταλλικές ανοξειδωτες κτένες για τη σφράγιση των οπών των βυζαντινών κεραμιδιών και των κεραμιδιών με αυλακώσεις, εκτός των Γαλλικών, στις κάτω απολήξεις της στέγης.
- (2) Μεταλλικές σίτες από ανοξειδωτο σύρμα για την κάλυψη οπών και την παρεμπόδιση διόδου εντόμων (τοποθετούνται και πίσω από τις κτένες της προηγούμενης παραγράφου και σε κάθε διάταξη αερισμού στις κάτω καταλήξεις των επικεραμώσεων).
- (3) Άγκιστρα από σύρμα σκληρού χάλυβα για τη στερέωση βυζαντινών κεραμιδιών όταν δεν τοποθετούνται με κονίαμα
- (4) Άγκιστρα από ανοξειδωτο έλασμα για τη στερέωση των κεραμιδιών των κορφιάδων
- (5) Καρφιά χαλύβδινα γαλβανισμένα, πλατυκέφαλα για στερέωση της τοποθετούμενης κάτω από την επικεράμωση μεμβράνης δημιουργίας ζώνης αερισμού ή για τη στερέωση των κεραμιδιών
- (6) Αυτοδιατρυόμενες βίδες για τη στερέωση των κεραμιδιών σε μεταλλικές τεγίδες.

Ενδεικτικές μορφές εξαρτημάτων στερέωσης κεραμιδιών παρουσιάζονται στην ακόλουθη Εικόνα 1. Σημειώνεται ότι για τους διαφόρους τύπους κεραμιδιών διατίθενται στην αγορά εξειδικευμένης μορφής εξαρτήματα στήριξης.



Άγκιστρα βυζαντινών κεραμιδιών

Άγκιστρο κορφιά

Μεταλλική ανοξειδωτή κτένα

Εικόνα 1 - Παραδείγματα εξαρτημάτων στερέωσης κεραμιδιών

7.7.3 Μεταλλικά ή συνθετικά φύλλα για την εξασφάλιση στεγάνωσης στα δημιουργούμενα λούκια

Τοποθετούνται στις δημιουργούμενες ακμές μεταξύ των επιπέδων της στέγης ή στις κάτω απολήξεις των ακμών, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της Μελέτης.

- (1) Φύλλα από γαλβανισμένη λαμαρίνα (επισημαίνεται ότι το γαλβάνισμα δεν αντέχει στον χρόνο).
- (2) Φύλλα από ηλεκτροστατικά βαμμένο αλουμίνιο (πρέπει να είναι πάχους τουλάχιστον 1 mm).
- (3) Φύλλα χαλκού ή ψευδαργύρου
- (4) Αυτοκόλλητες ασφαλικές μεμβράνες επενδεδυμένες με φύλλα χαλκού η ανοξειδωτου χάλυβα σε λωρίδες με διάφορα πλάτη
- (5) Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13859-1.

Τα προϊόντα αυτά χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή και στεγάνωση της επικεράμωσης με τα διάφορα οικοδομικά στοιχεία (π.χ. κτιστή καπναγωγό) με τα οποία έρχεται σε επαφή και λόγω του εύκαμπτου αυτών, ακολουθούν πλήρως όλες τις πτυχώσεις των κεραμιδιών.

7.7.4 Κονιάματα τοποθέτησης κεραμιδιών

Χρησιμοποιούνται κυρίως για τα βυζαντινά κεραμίδια όταν αυτά δεν στερεώνονται μηχανικά και δεν είναι απαραίτητη η διαμόρφωση ζώνης αερισμού κάτω από την επιφάνειά

τους. Κονίαμα χρησιμοποιείται επίσης για τη σφράγιση των οπών τους στις κάτω καταλήξεις της στέγης όταν δεν τοποθετούνται μεταλλικές κτένες, καθώς και στα κεραμίδια - κορφιάδες όταν δεν στερεώνονται μηχανικά.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις πρέπει να χρησιμοποιείται ασβεστοσιμεντοκονίαμα των 150 kg τσιμέντου με 175 έως 225 kg άσβεστο ανά κυβικό μέτρο στεγνής άμμου. Η χρησιμοποίηση μόνο τσιμεντοκονιάματος έχει ως αποτέλεσμα σημαντική ακαμψία σε όλες τις στερεώσεις των κεραμιδιών και κινδύνους ρηγματώσεων.

Για τη βελτίωση της στεγανότητας, της συγκολλητικότητας και της μη ρηγματώσης του κονιάματος, ιδίως στους κορφιάδες και στα διάφορα λούκια που αναγκαστικά δημιουργούνται σε μια στέγη όπου αυτή συναντά διάφορα οικοδομικά στοιχεία, συνιστάται να χρησιμοποιούνται στα ασβεστοσιμεντοκονιάματα και πρόσμικτα γαλακτώματα ακρυλικής ρητίνης (χωρίς οργανικούς διαλύτες) που χρησιμοποιούνται αδιάλυτα για προεπάλειψη της επιφάνειας.

7.7.5 Στεγανωτικά υλικά κεραμιδιών

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφανή σιλικονούχα αδιαβροχοποιητικά υλικά εμποτισμού χωρίς οργανικούς διαλύτες. Τα προϊόντα αυτά δεν πρέπει να επηρεάζουν την απόχρωση των κεραμιδιών, να μη κιτρινίζουν και να μη ξεφλουδίζουν με την πάροδο του χρόνου.

8 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

8.4 Γενικά

Οι εργασίες επικάλυψης της στέγης απαιτείται να εκτελεστούν από συνεργείο βεβαιωμένης εμπειρίας υπό την καθοδήγηση εργοδηγού που έχει εκτελέσει παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής, να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).
- β) να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία, όπως αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμειξης, παρασκευής και διάσπρωσης κονιαμάτων, μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός, χειροκίνητα και ηλεκτροεργαλεία σε άριστη λειτουργικά κατάσταση.
- γ) να διατηρούν τον πιο πάνω εξοπλισμό καθαρό και σε καλή κατάσταση και να αποκαθιστούν τυχόν ελλείψεις του χωρίς καθυστέρηση.
- ε) να κατασκευάσουν δείγμα εργασίας για έγκριση από την Αρμόδια Αρχή, επιφάνειας τουλάχιστον 1,50 m² σε θέση υποδεικνυόμενη από αυτή. Το δείγμα πρέπει να παραμείνει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες οπωσδήποτε να συγκρίνονται με αυτό.

8.5 Κατασκευές που προηγούνται ή συντρέχουν με την επικεράμωση

- 8.5.1** Σταθερά ή ανοιγόμενα υαλοστάσια στα επίπεδα των στεγών.
- 8.5.2** Ηλιακοί συλλέκτες τοποθετούμενοι στο επίπεδο των στεγών.
- 8.5.3** Καταπακτές εξόδου προς τη στέγη, ή αυτόματες καταπακτές απομάκρυνσης καπνού.
- 8.5.4** Μεταλλικές κατασκευές αποτελούμενες από οριζόντια δοκό (κοιλοδοκό) με τα στηρίγματά της, τοποθετούμενη πάνω και παράλληλα με τους κορφιάδες ώστε επ' αυτής να δύναται να προσαρμοσθεί σκάλα για επίσκεψη και επισκευή στέγης.

8.5.5 Κεραίες τηλεοράσεων κάθε μορφής, σωληνώσεις εξαερισμού δικτύων αποχετεύσεων, δίκτυα ηλεκτρολογικά, ύδρευσης κ.λπ.

8.6 Χρόνος έναρξης εργασιών

Η έναρξη των εργασιών επικεράμωσης προϋποθέτει ότι έχουν ολοκληρωθεί κατά περίπτωση κατασκευής τα ακόλουθα, που απαιτούνται για κεραμίδια των αναφερομένων μορφών:

5.3.1 Προκειμένου για βυζαντινά κεραμίδια

- (1) Έχει ολοκληρωθεί η ξύλινη επένδυση από σανίδες με αρμούς, ή από φύλλα παραγώγων ξύλου.
- (2) Έχουν τοποθετηθεί οι τεγίδες επί των αμειβόντων εφ' όσον τα κεραμίδια φέρουν στην κάτω επιφάνεια τους τένοντες πρόσδεσης στις τεγίδες (τοποθέτηση κεραμιδιών χωρίς ξύλινη επένδυση).
- (3) Έχει ολοκληρωθεί η τοποθέτηση εύκαμπτου ή άκαμπτου διαφράγματος κάτω από τις τεγίδες ή κάτω από τη ξύλινη επένδυση και έχουν διαμορφωθεί οι απολήξεις του διαφράγματος στις άνω και κάτω επιφάνειες της στέγης για να μπορούν να λειτουργήσουν οι ζώνες αερισμού και η απορροή των νερών που μπορεί να διαρρεύσουν από τα κεραμίδια.
- (4) Έχει τοποθετηθεί η τυχόν προβλεπόμενη θερμομόνωση.
- (5) Έχουν τοποθετηθεί οι πρόσθετες κατασκευές ή τα στηρίγματα αυτών.
- (6) Έχει τοποθετηθεί η κτένα σφράγισης οπών στις καταλήξεις των κεραμιδιών.
- (7) Έχουν τοποθετηθεί οι μεταλλικοί νεροχύτες (λούκια) όταν δεν προβλέπονται ειδικά κεραμικά λούκια που δημιουργούνται στις ενώσεις των διάφορων επιπέδων στέγης
- (8) Έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή των καπναγωγών που διασχίζουν τη στέγη .
- (9) Έχουν ολοκληρωθεί οι πάσης μορφής σωληνώσεις που διασχίζουν τη στέγη σε θέσεις τέτοιες ώστε να είναι δυνατή η τοποθέτηση των ειδικών κεραμιδιών.
- (10) Έχουν ολοκληρωθεί οι διατάξεις περιορισμού των θερμικών γεφυρών μεταξύ των στοιχείων απόληξης στέγης και των κατακόρυφων στοιχείων του κελύφους του κτιρίου (βλ. σχετικά και την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03).

5.3.2 Προκειμένου για κεραμίδια με αυλακώσεις (Γαλλικά - Ρωμαϊκά - Ολλανδικά)

- (1) Έχουν τοποθετηθεί οι τεγίδες επί των αμειβόντων επί των οποίων καρφώνονται ή και προσδένονται τα κεραμίδια.
- (2) Έχουν ολοκληρωθεί όλες οι εργασίες που αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο 5.3.1.

5.4 Τοποθέτηση μη αργιλικών κεραμιδιών

Τα συστήματα κεραμοσκεπών που αποτελούνται από συνθετικά κεραμίδια, κεραμίδια από σκυρόδεμα, ασφαλτικά κεραμίδια και πάνελς κεραμιδιών πρέπει να εγκαθίστανται σύμφωνα με τις οδηγίες των παραγωγών τους.

5.5 Σημεία της στέγης που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή

(α) Οριζόντιοι κορφιάδες

Στους οριζόντιους κορφιάδες χρησιμοποιούνται του αυτού τύπου κεραμίδια όπως στην υπόλοιπη στέγη ή κεραμίδια μεγαλύτερου μεγέθους, αλλά πάντοτε με μεταξύ τους επικάλυψη ··10 cm.

Πριν από την εφαρμογή του κονιάματος συνιστάται να τοποθετούνται καρφιά ανά 10 έως 15 cm επί των αμειβόντων και να ενώνονται μεταξύ τους με σύρμα που λειτουργεί

ως οπλισμός του κονιάματος σύνδεσης των κορφιάδων με την τελευταία προς τα άνω σειρά των κεραμιδιών

Μπορεί επίσης να εφαρμοσθεί και μηχανική στερέωση, σε συνδυασμό με κονίαμα ή εξ ολοκλήρου μηχανική στερέωση. Στις περιπτώσεις αυτές απαιτείται ιδιαίτερη διαμόρφωση του κορφιά με πρόσθετη ξύλινη δοκό ή η χρήση ειδικών τεμαχίων κεραμιδιών, σύμφωνα με το σχέδιο λεπτομερειών της Μελέτης.

(β) Κορφιάδες με κλίση (συνάντηση δύο επιπέδων στέγης)

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο, όμως τα κεραμίδια πρέπει να κόβονται λοξά με τροχό.

(γ) Κάτω απολήξεις της επικεράμωσης

Στις παραδοσιακές κατοικίες εφαρμόζεται τοποθέτηση σε προεξοχή με τη διαδοχική καθ' ύψος διάταξη κοίλων και κυρτών κεραμιδιών με κονίαμα. Η τοποθέτηση αυτή δεν δίνει τη δυνατότητα δημιουργίας ζώνης αερισμού κάτω από την επικεράμωση (βλ. Σχήμα 1). Μπορεί επίσης να εφαρμοσθεί τοποθέτηση σε συνδυασμό με μετώπη, συνήθως ξύλινη από κόντρα-πλακέ θαλάσσης για τη διαμόρφωση ανοιγμάτων φυσικού αερισμού. Η τοποθέτηση αυτή προϋποθέτει μεταλλικό νεροστάλακτη και οριζόντια υδρορροή που προεξέχει της μετώπης ή είναι εσωτερική.



Σχήμα 1

Ελεύθερη απόληξη βυζαντινών κεραμιδιών σε παραδοσιακό κτίριο

(δ) Λούκια με κλίση (από τομή δύο επιπέδων στέγης)

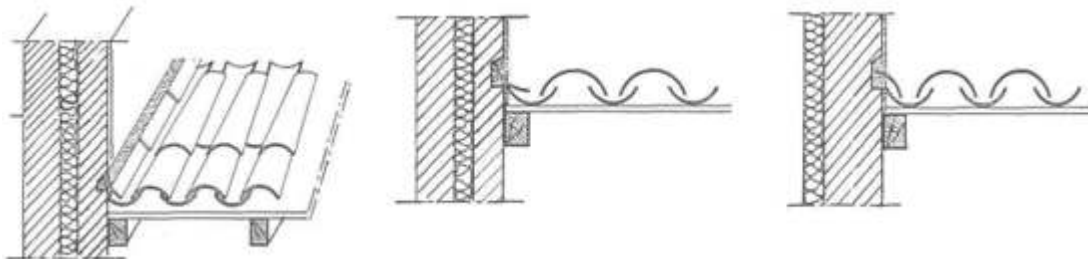
Στη σχηματιζόμενη διεδρη γωνία, εφ' όσον τα κεραμίδια τοποθετούνται σε ξύλινο υπόστρωμα, συνιστάται η εφαρμογή μεταλλικής επένδυσης από ψευδάργυρο, χαλκό ή ανοξείδωτο χάλυβα (όχι γαλβανισμένη λαμαρίνα).

Όταν υπάρχουν διαφορετικές κλίσεις στα επίπεδα της στέγης, το μήκος της επικάλυψης πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε στην περίπτωση συγκράτησης νερών (από αδυναμία απορροής) να μην υπάρχει κίνδυνος διαρροής προς το εσωτερικό.

Όταν τα κεραμίδια τοποθετούνται επί τεγίδων συνιστάται η τοπική μεταλλική επένδυση της διεδρης γωνίας.

(ε) Απολήξεις της επικεράμωσης σε τοίχους που συνεχίζουν καθ' ύψος

Είτε τα κεραμίδια τοποθετούνται επί τεγίδων, είτε επί ξύλινου υποστρώματος, απαιτείται η λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της στεγανότητας (βλ. Σχήμα 2).



Σχήμα 2 - Απολήξεις της επικεράμωσης σε τοίχους που συνεχίζουν καθ' ύψος

Η στεγάνωση της επικεράμωσης που απολήγει πλευρικά σε τοίχο μπορεί να εξασφαλισθεί είτε με πάκτωση με κονίαμα ενός κομμένου κατά μήκος κεραμιδιού σε εγκοπή του τοίχου, είτε με την τοποθέτηση στρατζαριστών ελασμάτων.

(στ) Προσαρμογή επικεράμωσης με καπναγωγό

Οι καπναγωγοί που διασχίζουν ξύλινη στέγη πρέπει να είναι υποχρεωτικά διαμορφωμένοι με διπλά τοιχώματα με ενδιάμεση στρώση πετροβάμβακα, προκειμένου τα ξύλινα στοιχεία της στέγης να μην μπορούν να επηρεαστούν από ενδεχόμενη διαρροή φωτιάς. Τα διπλά αυτά τοιχώματα πρέπει απαραίτητα να συνεχίζουν και στο εσωτερικό των χώρων.

Η εξασφάλιση της στεγάνωσης πραγματοποιείται με στρατζαριστά ελάσματα (χαλύβδινα, ψευδαργύρου, χαλκού) πλάτους τέτοιου ώστε να καλύπτονται από τα τελευταία κεραμίδια.

5.6 Επιφανειακή στεγανοποίηση επικεράμωσης

Όταν χρησιμοποιούνται κεραμίδια με αυξημένη υδατοπερατότητα (αυξημένο πορώδες) υπάρχει η δυνατότητα στεγανοποίησής με διαφανές σιλικονούχο αδιαβροχοποιητικό υλικό εμποτισμού. Προϋπόθεση προς τούτο είναι να υπάρχει σχετική πρόβλεψη στη Μελέτη ή να δοθεί σχετική έγκριση από την Αρμόδια Αρχή.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

6.1 Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος

Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να ελέγχεται από την Αρμόδια Αρχή ότι τα υλικά και οι εργασίες ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής και οι κατασκευασμένες επικαλύψεις εξασφαλίζουν στεγανότητα, δεν συγκρατούν όμβρια σε κανένα σημείο τους και δεν παρουσιάζουν κινδύνους υφαρπαγής από τον άνεμο.

6.2 Ανοχές

Σε κανένα στάδιο και είδος κατασκευής δεν επιτρέπεται η δημιουργία αντίθετων κλίσεων και θυλάκων συγκράτησης ομβρίων και συμπεκνωμάτων.

7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα επικεράμωσης, ανά τύπο και εφαρμοζόμενη τεχνική, σύμφωνα με τα καθορισμένα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- (1) Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.
- (2) Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και η προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- (3) Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- (4) Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- (5) Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και η λήψη διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις.

Παράρτημα Α

(πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι να είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

Πρέπει επίσης να τηρούνται αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

A.2 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

Οι συνήθεις των οικοδομικών εργασιών, με την ιδιαίτερη επισήμανση ότι πρόκειται για εργασίες σε ύψος που κατά κανόνα δεν εκτελούνται με τη χρήση ικριωμάτων.

A.3 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ, στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.

Επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

- i. Κράνη ασφαλείας
- ii. Γάντια εργοταξίου υφασμάτινα ή δερμάτινα
- iii. Υποδήματα ασφαλείας
- iv. Ζώνες ασφαλείας και αναδέτες

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Υλικού του εκάστοτε παραγωγού των υλικών (Material Safety Data Sheet, MSDS).

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών καθώς και τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές, να φέρουν σήμανση CE και Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του καν. (ΕΕ) 2016/425 και να εμπίπτουν στα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας A.1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα ατομικής προστασίας για συγκράτηση κατά την εργασία και πρόληψη πτώσεων από ύψος - Ζώνες και αναδέτες για συγκράτηση και περιορισμό στη θέση εργασίας	ΕΛΟΤ EN 358
Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ολόσωμες εξαρτήσεις	ΕΛΟΤ EN 361
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 13688
Προστασία ματιών και προσώπου για χρήση στην εργασία - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-1
Προστασία ματιών και προσώπου κατά την εργασία - Μέρος 3: Πρόσθετες απαιτήσεις για προστατευτικά τύπου πλέγματος	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-3
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

A.4 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα προς απόρριψη υλικά πρέπει να περισυλλέγονται και να μεταφέρονται στις προβλεπόμενες για τα άχρηστα υλικά θέσεις του εργοταξίου προς οριστική διάθεση.

Σε κάθε δε περίπτωση έχουν εφαρμογή οι Περιβαλλοντικοί Όροι του Έργου.

Παράρτημα Β

(πληροφοριακό)

Τρόποι τοποθέτησης βυζαντινών κεραμιδιών

B.1 Τοποθέτηση βυζαντινών κεραμιδιών απ' ευθείας σε επιφάνεια φέρουσας πλάκας Ο.Σ.

Η στερέωση των κεραμιδιών με κονίαμα έστω και τμηματική περιορίζει σημαντικά τις δυνατότητες αερισμού της κάτω επιφάνειας της επικεράμωσης ιδίως όταν δεν χρησιμοποιείται μεταλλική κτένα, οπότε αναγκαστικά κλείνονται με κονίαμα οι οπές στις απολήξεις των κεραμιδιών.

Για να γίνει δεκτός ο τρόπος αυτός, στην περιοχή του έργου δεν πρέπει να παρουσιάζονται φαινόμενα παγετού.

B.2 Τοποθέτηση βυζαντινών κεραμιδιών σε ξύλινο υπόστρωμα

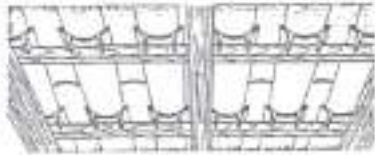
Το ξύλινο υπόστρωμα αποτελείται από ξύλινες δοκούς στερεωμένες είτε επί της φέρουσας πλάκας παράλληλα με την κλίση της ή συνίσταται από αμείβοντες του ξύλινου ζευκτού. Το ξύλινο υπόστρωμα μπορεί να συνδυάζεται και με θερμομόνωση (όταν προβλέπεται).

Η τοποθέτηση των βυζαντινών κεραμιδιών στο υπόστρωμα μπορεί να γίνει με κονίαμα ή ανάμεσα σε πηχάκια τοποθετημένα παράλληλα με την κλίση της στέγης επί του ξύλινου υποστρώματος.

Τα λούκια διαμορφώνονται στις σκάφες που δημιουργούνται από τα πηχάκια με τα οποία επιτυγχάνεται μια πλευρική εξασφάλιση έναντι εγκάρσιων μετακινήσεων.

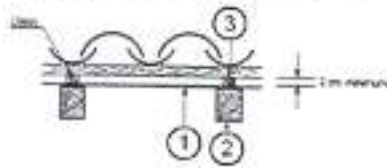
Η στερέωση επιτυγχάνεται τοπικά με κονίαμα για τα λούκια ή με πλήρες κονίαμα για τα καπάκια, καθώς και με ειδικά άγκιστρα ή απ' ευθείας επί του σανιδώματος (χωρίς κονίαμα και χωρίς πηχάκια).

Στα Σχήματα Β-1 έως Β-10 που ακολουθούν παρουσιάζονται οι τρόποι τοποθέτησης και στερέωσης των κεραμιδιών που εφαρμόζονται συνήθως στην πράξη.



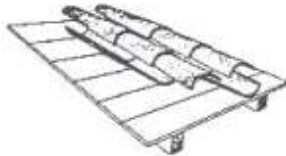
Σχήμα Β-1

Κάτω όψη οροφής με βυζαντινά κεραμίδια που φέρουν ειδικούς τένοντες για την πρόσδεσή τους στις τεγίδες.



Σχήμα Β-2

Παράδειγμα τοποθέτησης σε τεγίδες βυζαντινών κεραμιδιών με τένοντες, πάνω από ζώνη αερισμού που έχει δημιουργηθεί με την εφαρμογή εύκαμπτου διαφράγματος επί των αμιβόλων: (1) εύκαμπτη μεμβράνη, (2) αμιβόλων, (3) σανίδα



Σχήμα Β-3

Βυζαντινά κεραμίδια επί ξύλινου υποστρώματος



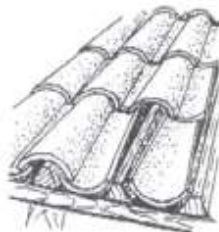
Σχήμα Β-4

Βυζαντινά κεραμίδια τοποθετούμενα ανάμεσα σε πηχάκια



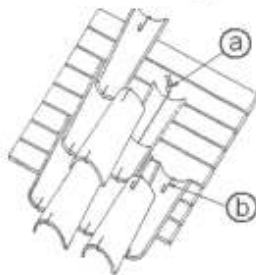
Σχήμα Β-5

Λούκια βυζαντινών κεραμιδιών ορθογωνικής διατομής



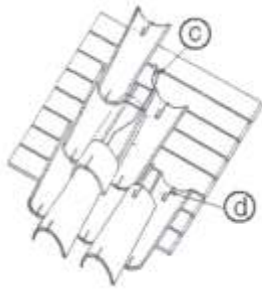
Σχήμα Β-6

Το λούκι των βυζαντινών κεραμιδιών, τοποθετείται ανάμεσα σε πηχάκια τραπεζοειδούς διατομής, που έχουν στερεωθεί στο ξύλινο υπόστρωμα.



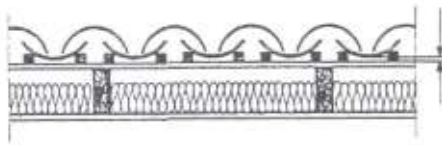
Σχήμα Β-7

Διάταξη στερέωσης με αγκίστρια των βυζαντινών κεραμιδιών μεταξύ τους και στερέωση στο ξύλινο υπόστρωμα του κεραμιδιού - λούκι.



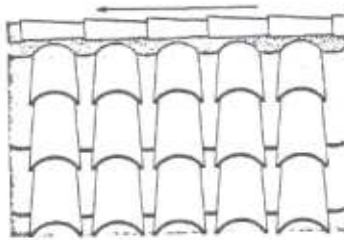
Σχήμα Β-8

Στερέωσης βυζαντινών κεραμιδιών με άγκιστρα στο ξύλινο υπόστρωμα



Σχήμα Β-9

Τοποθέτηση κεραμιδιών ανάμεσα σε πηχάκια, ύψους τέτοιου ώστε να μεσολαβεί κενό 2 cm μεταξύ της κυρτής επιφάνειας και του ξύλινου υποστρώματος.



Σχήμα Β-10

Στερέωση βυζαντινών κεραμιδιών σε κορφιάδες με κονίαμα

Στην περίπτωση υποστρώματος από μοριοσανίδες ή πλακάτζ τα κεραμίδια πρέπει να τοποθετούνται ανάμεσα σε πηχάκια παράλληλα με τη κλίση της στέγης και η στερέωσή τους να γίνεται με μεταλλικά άγκιστρα.

Β.3 Στερέωση των βυζαντινών κεραμιδιών

Η πυκνότητα και η κατανομή των στερεώσεων, εξαρτάται από την κλίση της στέγης, από την έκθεση αυτής στην ανεμοπίεση, από τη θέση των κεραμιδιών στη στέγη και από το εάν τοποθετούνται σε ξύλινο υπόστρωμα ή σε τεγίδες.

Ανάλογα με την κλίση της στέγης για την αποφυγή της ολίσθησης των κεραμιδιών, πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

- α) Γενικώς για κλίση στέγης $\leq 30\%$ στερεώνονται όλα τα κεραμίδια στις κάτω και πλευρικές απολήξεις και στα λούκια. Στην υπόλοιπη επιφάνεια της στέγης στερεώνονται ένα στα πέντε.
- β) Για κλίση στέγης μεγαλύτερη του 30% και μικρότερη ή ίση του 60% στερεώνονται όλα τα κεραμίδια σε όλη την επιφάνεια της στέγης.

Η στερέωση μπορεί να γίνει με δέσιμο με γαλβανισμένο σύρμα με σύνδεση καρφιού που τοποθετείται στην κάτω πλευρά της τεγίδας με προεξέχοντα τένοντα στην κάτω επιφάνεια του κεραμιδιού.

Βιβλιογραφία

- [1] NFP 31-201-1/A3 DTU 40.22, *Travaux de bñtment - Couverture en tuiles canal de terre cuite - Partie 1: cahier des clauses techniques*
- [2] ΕΛΟΤ EN 538, *Clay roofing tiles for discontinuous laying - Flexural strength test - Κεραμίδια από άργιλο για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών – Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη..*
- [3] ΕΛΟΤ EN 1024, *Clay roofing tiles for discontinuous laying - Determination of geometric characteristics*
- *Κεραμίδια από άργιλο για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών - Προσδιορισμός γεωμετρικών χαρακτηριστικών*
- [4] ΕΛΟΤ EN 539-1, *Clay roofing tiles for discontinuous laying - Determination of physical characteristics - Part 1: Impermeability test - Κεραμίδια από άργιλο για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών – Προσδιορισμός φυσικών χαρακτηριστικών - Μέρος 1: Δοκιμή στεγανότητας*
- [5] ΕΛΟΤ EN 539-2, *Clay roofing tiles for discontinuous laying - Determination of physical characteristics - Part 2: Test for frost resistance - Κεραμίδια από άργιλο για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών – Προσδιορισμός φυσικών χαρακτηριστικών – Μέρος 2 Δοκιμή αντοχής σε παγετό.*
- [6] ΕΛΟΤ EN 14437, *Determination of the uplift resistance of installed clay or concrete tiles for roofing - Roof system test method - Προσδιορισμός της αντίστασης σε ανόρθωση εγκατεστημένων κεραμιδιών από άργιλο ή από σκυρόδεμα για επικαλύψεις στεγών - Μέθοδος δοκιμής συστήματος στέγασης.*
- [7] *BS 5534:2018, Slating and tiling for pitched roofs and vertical cladding. Code of practice - Διεξοδικός οδηγός με αναφορά σε όλα τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα προϊόντων και υλικών που χρησιμοποιούνται στις επικεραμώσεις και επικαλύψεις οροφών με πλάκες*
- [8] Οδηγία 92/57/ΕΕ, «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων»
- [9] Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96, Π.Δ 159/99 κ.λπ.).
- [10] Π.Δ. 85/91, "Προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που διατρέχουν λόγω της έκθεσής τους στον θόρυβο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 86/188/ΕΟΚ" (Α' 38)
- [11] Π.Δ. 396/94, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ" (Α' 220)
- [12] Π.Δ. 105/95, "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (Α' 67)
- [13] Π.Δ. 17/96, "Εφαρμογή μέτρων για την προώθηση της βελτίωσης της υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων" σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ (Α' 11)
- [14] Π.Δ. 305/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ", σε συνδυασμό με την υπ' αριθμ. 130159/7.5.97 Εγκύκλιο του

Υπουργείου Εργασίας και την Εγκύκλιο 11 (Αρ. Πρωτ. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97) του ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τα εν λόγω Π.Δ. (Α ' 212)

- [15] Π.Δ. 148, Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον Εναρμόνιση με την οδηγία 2004/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Απριλίου 2004 (Α ' 190)
- [16] Νόμος 4042/2012 Ποινική προστασία του περιβάλλοντος - Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ - πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (Α ' 24).
- [17] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου
- [18] Π.Δ. 41/2018, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (Α ' 80)
- [19] 96/603/ΕΚ, Απόφαση της Επιτροπής της 4ης Οκτωβρίου 1996 για την κατάρτιση καταλόγου προϊόντων που ανήκουν της κλάσεις Α «δεν συμβάλλει στη φωτιά», που προβλέπονται από την απόφαση 94/611/ΕΚ σχετικά με την εφαρμογή του άρθρου 20 της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου για τα δομικά προϊόντα
- [20] Κανονισμός (ΕΕ) 305/2011, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2011 για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου και το διορθωτικό επ' αυτού, όπως δημοσιεύτηκε στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (OJ L 103, 12.4.2013, p.10)

1.8. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - Κουφώματα Αλουμινίου

Κουφώματα αλουμινίου

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας Προδιαγραφής είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις ποιότητας υλικών και οι κανόνες έντεχνης κατασκευής, προμήθειας και τοποθέτησης των εσωτερικών ή εξωτερικών κουφωμάτων (θυρών και παραθύρων) από αλουμίνιο, συμπεριλαμβανομένων και των εξαρτημάτων λειτουργίας τους σε συνηθισμένα κτιριακά έργα.

Οι διαστάσεις, οι μορφές, τα μεγέθη κλπ., καθορίζονται στις σχετικές Μελέτες, σχέδια και περιγραφές του έργου.

Επίσης, στην Μελέτη, σχέδια και περιγραφές του έργου πρέπει να αναφέρονται και ιδιαίτερες απαιτήσεις εκτός αυτών που καθορίζονται από την παρούσα Προδιαγραφή.

2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Η παρούσα προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, κανονιστικών κειμένων χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στην συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN ISO 1519

Paints and varnishes – Bend test (cylindrical mandrel) – Χρώματα και Βερνίκια – Δοκιμή ευκαμψίας

ΕΛΟΤ EN ISO 1520	Paints and varnishes – Cupping test – Χρώματα και Βερνίκια – Δοκιμή κοίλανσης
ΕΛΟΤ EN ISO 2360	Non – conductive on non – magnetic electrically conductive basis materials – Measurement of coating thickness – Amplitude – sensitive eddy – current method
ΕΛΟΤ EN ISO 2409 – E3	Paints and varnishes – Cross – cut test – Χρώματα και Βερνίκια – Δοκιμή Πρόσφυσης
ΕΛΟΤ EN ISO 2810	Paints and varnishes – Natural weathering of coating – Exposure and assessment – Χρώματα και Βερνίκια – Φυσική γήρανση – Έκθεση και προσδιορισμός
ΕΛΟΤ EN ISO 2813 –E2	Paints and varnishes – Determination of specular gloss of non – metallic paint films at 20 degrees, 60 degrees and 85 degrees – Χρώματα και Βερνίκια – Καθαρισμός Στιλπνότητας των φιλμ των μη μεταλλικών χρωμάτων σε 20 μοίρες, 60 μοίρες και 85 μοίρες
ΕΛΟΤ EN ISO 2815	Paints and varnishes – Buchholz indentation test – Χρώματα και Βερνίκια – Δοκιμή αυλάκωσης κατά Buchholz
ΕΛΟΤ EN ISO 3231	Paints and varnishes – Determination of resistance to humid atmospheres containing sulphur dioxide
ΕΛΟΤ EN ISO 9227	Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests – Δοκιμές διάβρωσης σε τεχνητές ατμοσφαιρικές συνθήκες – Δοκιμή ανθεκτικότητας σε αλατονέφωση οξικού άλατος
ΕΛΟΤ EN ISO 11341	Paints and varnishes – Artificial weathering and exposure to artificial radiation – Exposure to filtered xenon – arc radiation – Χρώματα και Βερνίκια – Τεχνική γήρανση και έκθεση σε τεχνητή ακτινοβολία - Έκθεση σε φιλτραρισμένη ακτινοβολία λυχνίας τόξου ξένου
BS 6161, Part 18	Methods of test for anodic oxidation coatings on aluminium and its alloys. Determination of surface abrasion resistance
ASTM D 2794	Standard Test Method for Resistance of Organic Coatings to the Effects Rapid Deformation (Impact)
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας,
ΕΛΟΤ EN 166 E2	Personal eye-protection - Specifications-- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 167 E2	Personal eye-protection - Optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι οπτικών δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 168 E2	Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι μη οπτικών δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 342	Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold - Προστατευτική ενδυμασία - Σύνολα ενδυμασίας και ενδύματα για προστασία έναντι ψύχους
ΕΛΟΤ EN 343+A1	Protective clothing - Protection against rain - Προστατευτική ενδυμασία - Προστασία έναντι βροχής
ΕΛΟΤ EN ISO 20345 E2	Personal protective equipment - Safety footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας

ΕΛΟΤ EN ISO 20347 E2	Personal protective equipment - Occupational footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου εργασίας
ΕΛΟΤ EN 388 E2	Protective gloves against mechanical risks - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων
ΕΛΟΤ EN 420+A1	Protective gloves - General requirements and test methods - Γάντια προστασίας - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 12477/A1	Protective gloves for welders - Γάντια προστασίας για συγκολλητές
ΕΛΟΤ EN 374.01	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 1: Terminology and performance requirements - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 1: Ορολογία και απαιτήσεις απόδοσης
ΕΛΟΤ EN 374.02	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 2: Determination of resistance to penetration - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 2: Προσδιορισμός της αντίστασης στη διείσδυση
ΕΛΟΤ EN 374.03	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 3: determination of resistance to permeation by chemicals - Γάντια προστασίας από χημικά και μικροοργανισμούς - Μέρος 3: προσδιορισμός της αντίστασης στη διαπερατότητα από χημικά
ΕΛΟΤ EN 458	Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης
ΕΛΟΤ EN 352-01	Hearing protectors – Safety requirements and testing - Part 1: ear muffs -Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 1: Ωτασπίδες
ΕΛΟΤ EN 352.02	Hearing protectors – Safety requirements and testing - Part 2: Earplugs - Προστατευτικά ακοής- Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμή - Μέρος 2: Βύσματα αυτιών
ΕΛΟΤ EN 352.03	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 3: Ear- muffs attached to an industrial safety helmet - Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 3: Ωτοασπίδες επί βιομηχανικού κράνους
ΕΛΟΤ EN 353-1 E3	Personal fall protection equipment - Guided type fall arresters including an anchor line - Part 1: Guided type fall arresters including a rigid anchor line - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων - Ανακόπτες πτώσης καθοδηγούμενου τύπου που περιλαμβάνουν φορέα αγκύρωσης - Μέρος 1: Ανακόπτες πτώσης καθοδηγούμενου τύπου που περιλαμβάνουν άκαμπτο φορέα αγκύρωσης
ΕΛΟΤ EN 353.02 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Part 2: Guided type fall arresters including a flexible anchor line - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Μέρος 2: Ανακόπτες πτώσης καθοδηγούμενου τύπου που συμπεριλαμβάνουν εύκαμπτο αγκυροβολημένο σχοινί
ΕΛΟΤ EN 354 E3	Personal fall protection equipment – Lanyards - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Αναδέτες

ΕΛΟΤ EN 355 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Energy absorbers - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Αποσβεστήρες ενέργειας
ΕΛΟΤ EN 358 E2	Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height - Belts for work positioning and restraint and work positioning lanyards - Μέσα ατομικής προστασίας για συγκράτηση κατά την εργασία και πρόληψη πτώσεων από ύψος - Ζώνες και αναδέτες για συγκράτηση και περιορισμό στη θέση εργασίας
ΕΛΟΤ EN 360 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Retractable type fall arresters - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ανακόπτες πτώσης επαναφερόμενου τύπου
ΕΛΟΤ EN 362 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Connectors - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Συνδετήρες
ΕΛΟΤ EN 363 E3	Personal fall protection equipment - Personal fall protection systems - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων - Συστήματα για ατομική προστασία από πτώση
ΕΛΟΤ EN 364	Personal protective equipment against falls from a height - Test methods - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 795 E2	Personal fall protection equipment - Anchor devices - Προστασία έναντι πτώσεων από ύψος - Διατάξεις αγκύρωσης
ΕΛΟΤ EN 361 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Full body harnesses - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ολόσωμες εξαρτήσεις
ΕΛΟΤ EN 132	Respiratory protective devices - Definitions - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ορισμοί
ΕΛΟΤ EN 133	Respiratory protective devices - Classification - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ταξινόμηση
ΕΛΟΤ EN 136 E2	Respiratory protective devices - Full face masks - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 140 E2	Respiratory protective devices - Gas filters and combined filters - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής- Φίλτρα αερίων και φίλτρα συνδυασμού - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 149+A1	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 14351.01	Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets without resistance to fine and/or smoke leakage characteristics - Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπα προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 1: Παράθυρα και εξωτερικά συστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/και διαρροής καπνού.

ΦΕΚ 407/Β/09.04.2010, ΚΥΑ, υπ' αριθμ. Δ6/Β/οικ. 5825	Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης
Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011	Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Μαρτίου 2011, για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου.
Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 568/2014	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 568/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 18ης Φεβρουαρίου 2014 για την τροποποίηση του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την αξιολόγηση και την επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης των δομικών προϊόντων
ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010	Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).
ΦΕΚ 85/Α/07.04.2014	«Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του Ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις»

3. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Μαρτίου 2011, για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου, και του ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 568/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 18ης Φεβρουαρίου 2014 για την τροποποίηση του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την αξιολόγηση και την επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης των δομικών προϊόντων.

4.1. Αλουμίνιο – Συστήματα αλουμινίου

Σύστημα αλουμινίου ονομάζεται το σύνολο των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη κατασκευή ενός τύπου κουφώματος αλουμινίου. Τα στοιχεία αυτά είναι οι διατομές αλουμινίου με κατάλληλο σχεδιασμό καθώς και άλλα υλικά και ειδικά εξαρτήματα όπως τζάμια, λάστιχα, βουρτσάκια, ράουλα, μεντεσέδες κλπ.

Τα συστήματα σχεδιάζονται κυρίως από εταιρείες διέλασης αλουμινίου και κυκλοφορούν στην αγορά με εμπορικές ονομασίες. Συνήθως κάθε σύστημα αναφέρεται σε μια κατηγορία ομοειδών κουφωμάτων π.χ. συρόμενα, ανοιγόμενα κλπ. Οι εταιρείες που σχεδιάζουν και διαθέτουν στην αγορά συστήματα καταχωρούν όλα τα στοιχεία που απαρτίζουν το συγκεκριμένο σύστημα σε ειδικούς «καταλόγους».

Ένας ολοκληρωμένος κατάλογος πρέπει να περιέχει τα εξής:

α) Διατομές

Προϊόντα διέλασης κραμμάτων αλουμινίου κατάλληλου για οικοδομική χρήση από εργοστάσιο που έχει σύστημα ποιότητας κατά ΕΛΟΤ ISO 9001 και σήμανση CE. Για κάθε διατομή πρέπει να δίνεται το σχήμα της με τις ακριβείς διαστάσεις και τις ανοχές διαστάσεων όπως αυτές ορίζονται από τα σχετικά πρότυπα, το μέσο βάρος της διατομής ανά μέτρο καθώς και οι ροπές αδρανείας της.

β) Εξαρτήματα

Τα κατάλληλα εξαρτήματα που έχουν σχέση με την λειτουργικότητα, στεγάνωση, ασφάλεια, θερμική μόνωση κλπ. του κουφώματος. Τα εξαρτήματα πρέπει να συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας και χρόνο λειτουργικής ζωής του κατασκευαστή. Από το 2006 πρέπει να φέρουν την σήμανση CE.

γ) Κατασκευαστικά σχέδια

Είναι απαραίτητο να περιέχει όσον το δυνατόν ολοκληρωμένα και κατατοπιστικά σχέδια - τομές ώστε ο κατασκευαστής αλλά και ο πελάτης να μπορεί να καταλάβει τον τρόπο εφαρμογής και λειτουργίας του συστήματος.

δ) Προδιαγραφές - Πιστοποίηση

Κάθε κούφωμα αλουμινίου θα πρέπει να φέρει σήμανση CE και να συνοδεύεται από Δήλωση Συμμόρφωσης (ή από 01.07.2013 τη Δήλωση Επιδόσεων του παραρτήματος III του Κανονισμού 305/2011), σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ EN 14351.01 και να υποβάλλεται σε Αρχικές Δοκιμές Τύπου στα εξής ουσιώδη χαρακτηριστικά: αεροδιαπερατότητα, υδατοστεγανότητα, αντίσταση σε ανεμοπίεση, θερμοπερατότητα και σταθμισμένος δείκτης ηχομείωσης.

Η σήμανση CE γίνεται σύμφωνα με το παράρτημα ZA.3 του παραπάνω προτύπου. Στην ετικέτα σήμανσης CE και από 01.07.2013 τη Δήλωση Επιδόσεων του παραρτήματος III του Κανονισμού 305/2011, δηλώνονται υποχρεωτικά οι κατηγορίες (κλάσεις)/τιμές επιδόσεων για εκείνα τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχουν απαιτήσεις από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές κανονιστικές διατάξεις ή άλλες εθνικές προδιαγραφές (συντελεστές θερμοπερατότητας (U_w) κατά τον ΚΕΝΑΚ).

Επίσης ευθύνη του παραγωγού των συστημάτων αλουμινίου είναι και η παροχή οδηγιών κοπής και συναρμολόγησης των διατομών, καθώς και ο τρόπος τοποθέτησης των έτοιμων κουφωμάτων στο κτίριο, ώστε τα τοποθετημένα κουφώματα πραγματικά να ανταποκρίνονται στα στοιχεία των πινάκων, τα γραφήματα και τους τύπους υπολογισμού και γενικά στις οδηγίες του καταλόγου. Για τον σκοπό αυτό, πρέπει να διαθέτει έντυπα εγχειρίδια οδηγών κοπής, συναρμολόγησης και τοποθέτησης, τα οποία πρέπει να είναι γραμμένα σε κατανοητή γλώσσα. Ο κατασκευαστής κουφωμάτων αλουμινίου, μαζί με τις διατομές, πρέπει ελεύθερα να μπορεί να προμηθευτεί και όλα τα πιο πάνω έντυπα.

4.1.1. Διατομές αλουμινίου

Οι διατομές θα είναι λείες, καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση. Το πάχος των τοιχωμάτων, η σκληρότητα και οι αντοχές πρέπει να ανταποκρίνονται στα αναφερόμενα στους σχετικούς καταλόγους, τεχνικά φυλλάδια. Οι ανοχές του πάχους των διατομών δεν μπορεί να υπερβαίνουν το $\pm 10\%$ του ονομαστικού πάχους.

Οι ανοχές του ονομαστικού βάρους ανά μέτρο μήκους κάθε διατομής πρέπει να είναι αυτές που αναφέρονται στον κατάλογο του παραγωγού του συστήματος. Οι μέσες τιμές αντοχών των διατομών θα είναι:

- Φορτίο θραύσης 180 χ 220
Mpa
- Όριο ελαστικότητας
140 χ 180 Mpa
- Επιμήκυνση $\epsilon = 4 \chi 6 \%$

4.1.2. Ειδικά τεμάχια σύνδεσης

Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης όπως γωνίες, ταύ, συνδετήρες επέκτασης κ.λπ. μπορεί να είναι

- από: α) αλουμίνιο είτε σε μορφή διατομών είτε σε χυτή μορφή ή
β) ανοξειδωτο χάλυβα ή
γ) χαλύβδινα εξ ολοκλήρου επιψευδαργυρωμένα

Θα εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα εξασφαλίζουν την απαιτούμενη ακαμψία των συνδέσεων με βίδες αντίστοιχης ποιότητας.

4.1.3. Ειδικά τεμάχια λειτουργίας

Ειδικά τεμάχια λειτουργίας όπως χειρολαβές, ράουλα κύλισης κλπ. θα είναι

από:

- α) αλουμίνιο είτε σε μορφή διατομών είτε σε χυτή μορφή ή
β) ανοξειδωτο χάλυβα
γ) πλαστικά ειδικής σκληρότητας
δ) παρεμβύσματα EPDM

ε) ράουλα μεταλλικού σκελετού με teflon και ρουλεμάν

Θα έχουν τέτοια μορφή, ώστε να εφαρμόζουν ακριβώς στις διατομές και θα στερεώνονται με βίδες αντίστοιχης ποιότητας (ανοξειδωτές, επικαδμιωμένες, επιψευδαργυρωμένες), ώστε να εξασφαλίζεται η άκαμπτη σύνδεση με τα πλαίσια, η στεγανότητα και η ομαλή αθόρυβη λειτουργία των κουφωμάτων.

4.2. Παρεμβύσματα στεγανότητας

Θα είναι από EPDM, με αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Τα παρεμβύσματα είναι συγκεκριμένα για κάθε σύστημα. Θα είναι και θα διατηρείται εύκαμπτο 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

Η εμπειρία έχει αποδείξει ότι σε ότι αφορά ειδικά στα εξωτερικά παρεμβύσματα (π.χ λάστιχα τζαμιών) είναι αδύνατον να υπάρχει απόλυτη και σε βάθος χρόνου υδατοστεγανότητα. Γι αυτό επιβάλλεται η χρήση αρμόκολλας για την συγκόλληση των ενώσεων των προφίλ και άνοιγμα οπών απορροής υδάτων εσωτερικά του φύλλου στην πάνω και στην κάτω τραβέρσα. Στην κάτω τραβέρσα για την αποστράγγιση των νερών, στην πάνω τραβέρσα για να βοηθά η πίεση του αέρα στην πλήρη αποστράγγιση και στον εσωτερικό αερισμό του κουφώματος σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού συστήματος.

4.3. Κόλλες

Ενός ή δύο συστατικών (πρέπει να είναι αρμόκολλα) για την στεγανή συγκόλληση των διατομών στις γωνίες και τις διασταυρώσεις των πλαισίων, καθώς και άλλων σημείων.

Στις κοπές θα γίνεται επάλειψη με αντιδιαβρωτικό υλικό.

4.4. Προστασία – Χρωματισμός και διακόσμηση διατομών αλουμινίου

Πριν την κοπή και διαμόρφωση των διατομών αλουμινίου και τη σύνθεση των κουφωμάτων, οι διατομές θα προστατεύονται και θα χρωματίζονται με κάποια από τις ακόλουθες μεθόδους:

4.4.1. Ανοδίωση (ανοδική οξειδωση)

Η ανοδίωση θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και κατέχει σήμα/τα ποιότητας από διαπιστευμένο Φορέα πιστοποίησης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κλάσεις πάχους του ανοδικού επιστρώματος και η συνιστώμενη χρήση του ανάλογα με το περιβάλλον.

- Κατηγορία 5 = μέσο ελάχιστο πάχος 5 μm (μικρά)
- Κατηγορία 10 = μέσο ελάχιστο πάχος 10 μm (μικρά)
- Κατηγορία 15 = μέσο ελάχιστο πάχος 15 μm (μικρά)
- Κατηγορία 20 = μέσο ελάχιστο πάχος 20 μm (μικρά)
- Κατηγορία 25 = μέσο ελάχιστο πάχος 25 μm (μικρά)

Παρατηρήσεις:

- Οι κατηγορίες 5 και 10 προορίζονται για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.
- Οι κατηγορίες 15, 20 και 25 προορίζονται για χρήση σε εξωτερικούς χώρους.
- Σε εξωτερικούς χώρους με ισχυρά διαβρωτικό περιβάλλον (θαλάσσιο, βιομηχανικό κλπ) πρέπει να χρησιμοποιούνται οι κατηγορίες 20 ή 25.

Η επιλογή της κατηγορίας πάχους εξαρτάται από τα εθνικά πρότυπα και πρέπει να προσδιορίζεται από τον πελάτη της μονάδας ανοδίωσης. Εάν δεν υπάρχουν εθνικά πρότυπα, τότε η κατηγορία πάχους προσδιορίζεται από την φύση του διαβρωτικού περιβάλλοντος.

Η απόχρωση πρέπει να αναφέρεται στην Μελέτη του έργου, (σχέδια και περιγραφές).

Ενδεικτικά, Δοκιμές και Πρότυπα που συμπεριλαμβάνονται είναι τα ακόλουθα:

- Μέθοδος δινορευμάτων κατά ΕΛΟΤ EN ISO

- 2360 Μέθοδος κηλίδας κατά ΕΛΟΤ EN 12373-4
- Μέθοδος με μέτρηση της ισοδύναμης αγωγιμότητας κατά ΕΛΟΤ EN 12373-5
- Μέθοδος απώλειας βάρους κατά ΕΛΟΤ EN 12373-7
- Δοκιμή αντοχής σε τρίψιμο κατά BS 6161, Part 18

4.4.2. Ηλεκτροστατική βαφή

Η ηλεκτροστατική βαφή θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και κατέχει σήμα/τα ποιότητας από διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ελάχιστο πάχος βαφής καθορίζεται στα 60μπι, ενώ η κλάση στιλπνότητας και η απόχρωση καθορίζονται από τον πελάτη βάσει των τρεχόντων πιστοποιημένων χρωματολογίων των παραγωγών πούδρας βαφής.

Ενδεικτικά Δοκιμές και Πρότυπα που συμπεριλαμβάνονται είναι τα ακόλουθα:

α/α	Δοκιμή	Πρότυπο
1.	Στιλπνότητα	ΕΛΟΤ EN ISO 2813
2.	Πάχος επιστρώματος	ΕΛΟΤ EN ISO 2360
3.	Πρόσφυση	ΕΛΟΤ EN ISO 2409
4.	Δοκιμή αυλάκωσης κατά Buchholz	ΕΛΟΤ EN ISO 2815
5.	Δοκιμή κοίλανσης (Cupping test)	ΕΛΟΤ EN ISO 1520
6.	Δοκιμή ευκαμψίας	ΕΛΟΤ EN ISO 1519
7.	Δοκιμή αντοχής σε απότομη παραμόρφωση	ΕΛΟΤ EN ISO 6272-1&2 ASTM D2794
8.	Δοκιμή ανθεκτικότητας σε αλατονέφωση οξικού άλατος	ΕΛΟΤ EN ISO-9227

4.4.3. Διακοσμητική επίστρωση βαμμένου αλουμινίου.

Η διαδικασία της διακοσμητικής επίστρωσης βαφής διατομών αλουμινίου (προσομοίωση ξύλου, μαρμάρου) πρέπει να πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και κατέχει το σήμα/τα ποιότητας.

Ενδεικτικά οι δοκιμές που προβλέπονται για την χορήγηση σήματος διακοσμητικής επίστρωσης και τα αντίστοιχα πρότυπα έχουν ως εξής::

1. Στιλπνότητα: ΕΛΟΤ EN ISO 2813
2. Πάχος επιστρώματος: ΕΛΟΤ EN ISO 2360
3. Δοκιμή αντοχής σε υγρή ατμόσφαιρα παρουσία SO₂: ΕΛΟΤ EN ISO-3231
4. Δοκιμή αντοχής στην επιταχυνόμενη γήρανση: ΕΛΟΤ EN ISO 11341
5. Δοκιμή σταθερότητας σε φως: ΕΛΟΤ ISO 105/B02
6. Φυσική γήρανση (Δοκιμή FLORIDA): ΕΛΟΤ EN ISO 2810

4.4.4. Κριτήρια αποδοχής της επίστρωσης (ανοδίωση, βαφή)

Οι μονάδες που εκτελούν διεργασίες επιφανειακής προστασίας του μετάλλου πρέπει να διαθέτουν τα παραπάνω σήμα/τα ποιότητας. Αυτό αποτελεί εγγύηση ότι τηρούν τις ισχύουσες απαιτήσεις για την επιφανειακή προστασία των κατασκευών αλουμινίου.

Η επιφανειακή επίστρωση των ορατών πλευρών:

- α) Παρατηρούμενη κατά οποιονδήποτε τρόπο πρέπει να παρουσιάζει ομοιομορφία χρώματος καλή καλυπτικότητα και να μην έχει χαραγές.
- β) Παρατηρούμενη υπό γωνία 60° από απόσταση 3,0 m: δεν πρέπει να παρουσιάζει αδρότητα, ρυτίδες, δακρύσματα, φυσαλίδες, ξένα σώματα παγιδευμένα στην μάζα του επιστρώματος, κρατήρες, στίγματα, εκδορές και να καλύπτονται καλά και ομοιόμορφα τις διατομές

- γ) Παρατηρούμενη από απόσταση 3,0 m για εσωτερικές κατασκευές και 5,0 m για εξωτερικές δεν πρέπει να εμφανίζει διαφορές στην επίστρωση.

Τα ανωτέρω θεωρούνται ελαττώματα και οι διατομές δεν γίνονται αποδεκτές.

4.5. Κατασκευή κουφωμάτων

Τα προς κατασκευή κουφώματα θα επιλέγονται από τους τρέχοντες καταλόγους παραγωγών συστημάτων, οι οποίοι θα υποδεικνύουν και τον τρόπο τοποθέτησης τους, ώστε να καλύπτονται πλήρως οι απαιτήσεις όπως είναι διατυπωμένες στην Μελέτη του έργου (σχέδια και περιγραφές).

Όπως π.χ.:

- α) Θέση, διαστάσεις, μορφή, λειτουργία, φορά ανοίγματος, υλικά κατασκευής και εξοπλισμός,
β) Αεροστεγανότητα και υδατοστεγανότητα, αντίσταση στην ανεμοπίεση, μηχανική αντοχή, αντοχή στην χρήση κλπ. με βάση τα πρότυπα διατύπωσης και ελέγχου τους
γ) Ηχομονωτική ικανότητα, θερμομονωτική ικανότητα, αντοχή

στον χρόνο δ) ενίοτε πυραντίσταση, βολιστική αντοχή κλπ.

Προϋπόθεση για την επιλογή κατασκευαστή - κουφωμάτων είναι η παροχή επίσημων εγγράφων πιστοποίησης και εγγύησης των πιο πάνω χαρακτηριστικών των κουφωμάτων και οι οδηγίες τοποθέτησης και λοιπών απαιτήσεων.

4.6. Παραλαβή, έλεγχος, αποδοχή των προϊόντων

Τα προσκομιζόμενα προϊόντα θα ελέγχονται ώστε να επιβεβαιώνεται με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι είναι αυτά που έχουν παραγγελθεί, οπότε θα γίνονται αποδεκτά και θα επιτρέπεται η ενσωμάτωσή τους στο έργο. Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει διενέργεια δειγματοληπτικών δοκιμαστικών ελέγχων / δοκιμών στο τελικό προϊόν (κούφωμα) από πιστοποιημένο εργαστήριο.

Στην περίπτωση που οι διενεργούμενοι έλεγχοι / δοκιμές είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές, το κόστος θα βαρύνει τον εργοδότη.

Σε διαφορετική περίπτωση το κόστος βαρύνει τον κατασκευαστή και το κούφωμα ή κουφώματα αντικαθίστανται από τον κατασκευαστή χωρίς ιδιαίτερη δαπάνη.

Για κάθε κούφωμα που δεν είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές ελέγχονται επιπλέον δύο όμορα κουφώματα. Σε περίπτωση αστοχίας ελέγχεται το σύνολο των κουφωμάτων.

4.6.1. Κουφώματα επί μέτρω

Τα υλικά θα προσκομιστούν συσκευασμένα στο εργαστήριο του κατασκευαστή όπου ο εργοδότης μπορεί να διενεργήσει δειγματοληπτικό έλεγχο τόσο των υλικών όσο και των κουφωμάτων που θα κατασκευάζονται επί μέτρω.

4.6.2. Έτοιμα κατασκευασμένα κουφώματα

Τα έτοιμα κατασκευασμένα κουφώματα θα παραδίδονται μέσα στις συσκευασίες τους, συνοδευμένα από τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας, προστατευμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Τα κουφώματα θα συνοδεύονται από παραστατικά έγγραφα στα οποία θα αναφέρεται το είδος, η ποσότητα και το έργο, καθώς και από τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα πρότυπα και τις λοιπές απαιτήσεις του έργου.

Ελλείψεις στην συσκευασία, στα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας και τα έγγραφα συνοδείας, συνιστούν λόγο άρνησης παραλαβής τους στο εργοτάξιο.

4.7. Αποθήκευση και μεταφορές των προϊόντων

4.7.1. Κουφώματα επί μέτρω

Ο κατασκευαστής κουφωμάτων πρέπει να διαθέτει στο εργαστήριο του κατάλληλα διαμορφωμένο κλειστό αεριζόμενο χώρο για την προσωρινή αποθήκευση των διατομών αλουμινίου, χωριστά για κάθε έργο.

Οι διατομές πρέπει να αποθηκεύονται σε οριζόντια ή κατακόρυφα ράφια ώστε να μην κινδυνεύουν να παραμορφωθούν από φορτία, τυχαία κτυπήματα και άλλες βλαπτικές επιδράσεις. Κατ' αντίστοιχο τρόπο πρέπει να αποθηκεύονται τα έτοιμα κουφώματα μέχρι να μεταφερθούν στο εργοτάξιο.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να φυλάσσονται μέσα στις συσκευασίες τους μέχρι να ενσωματωθούν στα κουφώματα.

Συναρμολογημένα κουφώματα θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα, έτσι ώστε να αποκλείονται φθορές σ' αυτά και τα εξαρτήματά τους και θα αποθηκεύονται αναλόγως.

Κουφώματα που έχουν υποστεί φθορές που επηρεάζουν την εμφάνιση, την αντοχή, την σωστή και σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργία δεν θα γίνονται δεκτά πριν επισκευαστούν ή αντικατασταθούν.

4.7.2. Έτοιμα κατασκευασμένα κουφώματα

Η αποθήκευσή τους θα γίνεται σε κλειστό αεριζόμενο χώρο, σε όρθια θέση και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους, ώστε να μην υποστούν αλλοίωση των χαρακτηριστικών τους.

Ομοίως θα διενεργούνται και οι μεταφορές τους μέσα στο εργοτάξιο.

5. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

5.1. Κατασκευές – Συνεργείο τοποθέτησης

- Τα κουφώματα θα κατασκευάζονται στο εργοστάσιο ή το εργαστήριο έμπειρου εξειδικευμένου κατασκευαστή με ευθύνη του, από έμπειρο και εξειδικευμένο προσωπικό υπό την καθοδήγηση του.
- Στο εργοτάξιο κατ' εξαίρεση θα εκτελούνται μόνον εργασίες τυχόν συναρμολόγησης κουφωμάτων που δεν μπορούν λόγω μεγέθους να μεταφερθούν συναρμολογημένα από ειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστή.
- Το εργοστάσιο - εργαστήριο του κατασκευαστή θα λειτουργεί νόμιμα και θα διαθέτει όλο τον απαιτούμενο σταθερό και κινητό εξοπλισμό για την κατεργασία αλουμινίου προς κατασκευή κουφωμάτων. Ο εξοπλισμός θα βρίσκεται σε άριστη κατάσταση από άποψη λειτουργίας και ασφάλειας.
- Το συνεργείο τοποθέτησης κουφωμάτων θα διαθέτει όλο τον απαιτούμενο εξοπλισμό και εργαλεία για τυχόν επιτόπου συναρμολόγηση και ενσωμάτωση των κουφωμάτων στο έργο. Το συνεργείο πρέπει να διατηρεί τον εξοπλισμό και τα εργαλεία καθαρά και σε καλή κατάσταση. Τυχόν ελλείψεις τους θα αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση.
- Ο κατασκευαστής και το προσωπικό του θα συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής και θα διαθέτουν και θα χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (Μ.Α.Π.).
- Τυχόν εντολές του επιβλέποντα θα δίδονται προς τον κατασκευαστή, ο οποίος θα φροντίζει άμεσα για την ικανοποίησή τους εφ' όσον συμβαδίζουν με τα συμφωνημένα και τις προδιαγραφές.
- Ο εργοδότης μπορεί να ζητήσει την κατασκευή δείγματος τυπικού κουφώματος πριν την σύναψη της συμφωνίας και θα επιβαρυνθεί με το κόστος κατασκευής και τοποθέτησης. Το δείγμα τυπικού κουφώματος μπορεί να τοποθετηθεί στην θέση του ευθύς ως καταστεί δυνατό.

5.2. Προετοιμασία

- Τοίχοι εξωτερικοί και εσωτερικοί, διαχωριστικά πετάσματα, στέγες και δώματα στα οποία θα ενσωματωθούν κουφώματα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί τουλάχιστον μία εβδομάδα νωρίτερα ώστε να παρέχουν στέρεο υπόβαθρο. Γενικώς δεν απαιτείται ιδιαίτερη προετοιμασία τους, εκτός αν δεν ανταποκρίνονται στα προκαθορισμένα μεγέθη και τις ανοχές, οπότε πρέπει να διορθώνονται από τα υπαίτια συνεργεία, χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.
- Πριν από την τοποθέτηση των ψευτοκασών θα διενεργείται έλεγχος της τοιχοποιίας όπου θα στερεωθούν τα κουφώματα ώστε να εξασφαλίζεται το κατάλληλο υπόβαθρο για την τοποθέτηση της ψευτοκασας σύμφωνα με τα πρότυπα, τα σχέδια και τις περιγραφές του έργου. Επίσης θα εξασφαλίζεται η στάθμη των καταφλίων, των ποδιών και όλων των σχετικών με τα κουφώματα στοιχείων.

Θα λαμβάνονται υπόψη οι θέσεις των απαιτούμενων παροχών λειτουργίας και ασφάλειας όπως π.χ. ηλεκτρικές παροχές για αυτόματη λειτουργία, καλωδιώσεις συστημάτων συναγερμού, καλωδιώσεις πυρανίχνευσης, θέσεις και στηρίγματα συστημάτων αντίβαρων, θέσεις συστημάτων ασφάλισης στην ανοικτή ή κλειστή θέση κλπ..

Για όλα τα παραπάνω επιβάλλεται η συνεργασία με τον εργοδότη ο οποίος θα τα ελέγξει και θα τα εγκρίνει.

5.3. Έναρξη εργασιών - Τοποθέτηση

Εφ' όσον έχει εξασφαλιστεί η ακρίβεια των κατασκευών με βάση την Μελέτη του έργου (σχέδια και περιγραφές) και επιτρέπει ο Επιβλέπων, είναι δυνατό να αρχίσουν οι εργασίες κατασκευής κουφωμάτων στο εργοστάσιο - εργαστήριο του κατασκευαστή, ώστε τα ενσωματούμενα στις χονδροκατασκευές στοιχεία των κουφωμάτων (ψευτοκάσες, στηρίγματα κ.λπ.) να τοποθετούνται σ' αυτές παράλληλα. Τα κουφώματα θα τοποθετούνται μετά το πέρας των επιχρισμάτων, των επικαλύψεων τοίχων και δαπέδων με πλακίδια ή μάρμαρα ή κάθε είδους πλάκες και παρόμοια, των οποίων η κατασκευή είναι δυνατό να προξενήσει βλάβες σε αυτά.

Σε περίπτωση που από την Μελέτη προβλέπεται τοποθέτηση κουφωμάτων πριν την ολοκλήρωση των εργασιών που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο, αυτά θα προστατεύονται κατάλληλα, ούτως ώστε να μην προκληθούν βλάβες κατά την ολοκλήρωση των εργασιών.

5.4. Συντονισμός

Ο συντονισμός παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του εργολάβου του έργου.

Στηρίγματα ψευτοκασών και σταθερών πλαισίων, σωληνώσεις και καλωδιώσεις παροχών λειτουργίας, στηρίγματα αντίβαρων, υποδοχές οδηγών, κατώφλια, ποδιές κλπ., πρέπει να κατασκευάζονται συντονισμένα ώστε να βρίσκονται στην σωστή θέση την κατάλληλη στιγμή, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαιτούμενος συντονισμός και τυχόν ζημιές από καθυστερήσεις και σφάλματα θα καταλογίζονται στο υπαίτιο συνεργείο.

5.5. Γενικές απαιτήσεις κατασκευής

5.5.1. Κατασκευή και τοποθέτηση ψευτοκασών

Τα πλαίσια των ψευτοκασών είναι από κλειστές ορθογωνικές διατομές συγκολλημένες με ραφή ή διατομές [, εν θερμώ γαλβανισμένες (Προδιαγραφή ΕΛΟΤ EN 1620) με ελάχιστο πάχος τοιχώματος 1,2 mm και στηρίγματα από εν θερμώ γαλβανισμένες λάμες 50x3 mm.

Η συναρμολόγηση των πλαισίων στις γωνίες θα γίνεται μετά την κοπή με πλήρη συγκόλληση.

Το γαλβάνισμα θα αποκαθίσταται με τοπικό καθαρισμό και ψυχρό γαλβάνισμα δύο στρώσεων στις συγκολλήσεις και τα άλλα σημεία τραυματισμού του θερμού γαλβανίσματος. Δεν επιτρέπεται η χρήση «MINIOY»

Σε ορισμένους τύπους κουφωμάτων π.χ. θύρες, ορισμένα συρόμενα παράθυρα και θύρες, είναι δυνατό οι ψευτοκάσες κάτω να είναι ανοικτές (Π), οπότε πρέπει να εξασφαλίζεται η μη παραμόρφωση τους κατά την μεταφορά και τοποθέτηση.

5.5.2. Γενικές απαιτήσεις κατασκευής κουφωμάτων

Γενικώς η κοπή των διατομών αλουμινίου γίνεται με ακρίβεια της τάξης 0,5 mm, σύμφωνα με τους κανόνες των σχετικών προτύπων.

Η κοπή, το γώνιασμα, το τρύπημα, το πρεσάρισμα κ.λπ. θα γίνονται με τα κατάλληλα μηχανικά εργαλεία (καλούπια - πρέσες - γωνιάστρες), ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι μορφές που προβλέπονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος, καθαρές και χωρίς ελαττώματα, με ακρίβεια τέτοια, ώστε τα συνδεδεόμενα μέρη και τα ειδικά τεμάχια να εφάπτονται σε όλη τους την επιφάνεια.

Οι συνδέσεις θα κατασκευάζονται όπως ακριβώς περιγράφονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος και οι αρμοί θα φαίνονται ίσοι σαν μία λεπτή γραμμή.

Οι κόλλες θα επαλείφονται με προσοχή, ώστε να διαπιστώνουν τις συγκολλούμενες επιφάνειες και στη συνέχεια, με πίεση υπό ελεγχόμενες συνθήκες, όπως συνιστά ο κατασκευαστής τους, θα αφήνονται να στεγνώσουν τελείως. Ξεχειλίσματα θα καθαρίζονται εγκαίρως ώστε να μην αφήνουν λεκέδες.

Οι βίδες και τα μεταλλικά στοιχεία σύνδεσης και λειτουργίας μπορεί να είναι μέσα στις προβλεπόμενες πατούρες και κατά το δυνατόν αφανή.

Οι παρουσιαζόμενες τελικές επιφάνειες θα είναι λείες και δεν θα παρουσιάζουν κανένα ελάττωμα (ίχνη από την κατεργασία, λεκέδες, γρέζια κ.λπ.) που μπορεί να επηρεάσουν την εμφάνισή τους.

Τα κουφώματα δεν πρέπει να εμφανίζουν «ελαττώματα» παρατηρούμενα όχι υπό γωνία και από απόσταση μεγαλύτερη του 1 μέτρου.

5.5.3. Γενικές απαιτήσεις τοποθέτησης

5.5.3.1. Στερέωση

Κατά την τοποθέτηση, οι κάσες θα στερεώνονται σταθερά στις ψευτόκασες, με κατάλληλες βίδες σύμφωνα με την Μελέτη του έργου, ή κατ' ελάχιστον, ανά 100 mm από τα άκρα και ανά 300 mm στα οριζόντια και τα κατακόρυφα στοιχεία τους - εκτός αν στα εγχειρίδια του κατασκευαστή ορίζεται διαφορετικά - ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία και να επιτυγχάνεται η σφράγιση μεταξύ τοίχων και κασών.

Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα προσωρινά υποστηρίγματα και αντηρίδες χωρίς να παραβλάπτονται οι υποστηριζόμενες και οι παρακείμενες κατασκευές.

Όλες οι κατασκευές θα στερεώνονται στο κτίριο κατά τρόπο αφανή με τα στηρίγματα που προδιαγράφονται στην Μελέτη του έργου και στην παρούσα προδιαγραφή. Στην περίπτωση γυμνού σκυροδέματος και μόνον όταν αυτό είναι απολύτως επίπεδο και ορθογωνιασμένο μπορεί να βιδωθεί η κάσα αλουμινίου κατευθείαν σε αυτό με ισχυρά βύσματα εκτονώσεως (ούπατ). Ενίοτε για υψηλές αντοχές πρέπει να χρησιμοποιούνται χημικά βύσματα (χημικά ούπατ).

Η στερέωση των κουφωμάτων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μεταφέρονται τα φορτία του εγκαταστημένου παραθύρου προς το σώμα του κτιρίου. Για να επιτύχουμε τη μεταφορά των φορτίων χρησιμοποιούμε τους τάκους έδρασης, οι οποίοι φορτίζονται με την πίεση.

Μόνο αφρός πολυουρεθάνης, δεν επαρκεί για τη μεταφορά των φορτίων που δρουν στο επίπεδο του παραθύρου.

Τα προφίλ της κάσας θα πρέπει να παρουσιάζουν επαρκή ανοχή στην κάμψη. Οι διαστάσεις των τάκων έδρασης πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε να επιτρέπουν την εκτέλεση της στεγάνωσης και της μόνωσης. Το υλικό των τάκων δε θα πρέπει να παραμορφώνεται, ενώ θα πρέπει να παρουσιάζει μικρή θερμοαγωγιμότητα. Σε παράθυρα με πλάτος άνω του ενός μέτρου, πρέπει να τοποθετηθούν τάκοι και στο κέντρο του κάτω μέρους του κουφώματος.

Είναι πολύ σημαντικό να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή όταν στερεώνουμε θερμοδιακοπόμενο κούφωμα πάνω σε ψευτόκασα ή όταν πάνω από θερμοδιακοπόμενο κούφωμα τοποθετούμε επικαθήμενο ρολό αλουμινίου, να γίνει η τοποθέτηση του κουφώματος με τέτοιο τρόπο ώστε να μη σχηματίζονται γέφυρες και διακόπεται η θερμομόνωση.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κ.λ.π. πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, ελεγχθεί και συμπληρωθεί η προστασία των αφανών τμημάτων τους με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία που να αποκλείει την σκουριά και την διάβρωση των μεταλλικών στηριγμάτων και γίνει έλεγχος από τον Επιβλέποντα.

Όλα τα στοιχεία των κουφωμάτων θα τοποθετούνται σε καθαρά και στέρεα υπόβαθρα.

α) Φύλλα κουφώματος

Κάθε κάσα που συνοδεύεται και από τα αντίστοιχα φύλλα τα οποία φέρουν χειρολαβές, κλειδαριά και λοιπά εξαρτήματα πρέπει να είναι σημασμένα έτσι, ώστε να μπορούν να αντιστοιχηθούν άμεσα.

Ευθύς ως επιτρέπει η πρόοδος των εργασιών θα τοποθετούνται και θα ρυθμίζονται τα φύλλα, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις ανοχών της παρούσας και να λειτουργούν αβίαστα και αθόρυβα.

β) Υαλοπίνακες

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων και η σφράγιση θα γίνεται σύμφωνα με την αντίστοιχη προδιαγραφή. Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων θα γίνεται με ευθύνη του κατασκευαστή του κουφώματος.

γ) Παρεμβύσματα στεγανότητας

Τα συγκεκριμένα παρεμβύσματα στεγανότητας θα τοποθετούνται και θα ασφαλιζονται στις υποδοχές τους, όπως ορίζεται στα εγχειρίδια συναρμολόγησης. Στις γωνίες τα παρεμβύσματα θα μισοκόβονται έτσι, ώστε να υπάρχει συνέχεια και να επιτυγχάνεται η στεγανότητα σε νερό και αέρα.

Η τοποθέτηση του κεντρικού λάστιχου στεγάνωσης θα γίνεται με την χρήση πρεσαριστών λαστιχογωνιών οι οποίες πρέπει να κολληθούν με τα ευθύγραμμα τμήματα του λάστιχου.

δ) Ειδικοί μηχανισμοί λειτουργίας

Τοποθετούνται έτσι ώστε να ρυθμιστούν με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια στα ολοκληρωμένα κουφώματα. Τοποθέτηση και ρυθμίσεις θα γίνουν σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών τους.

5.5.3.2. Αρμολόγηση

Ο αρμός διαστολής θεωρείται απαραίτητος διότι με τα κατάλληλα υλικά μπορεί να επιτευχθεί η σωστή στερέωση, θερμομόνωση και στεγανότητα. Το μέγεθος του αρμού διαστολής, καθορίζεται από την Μελέτη, εξαρτάται από το μέγεθος του παράθυρου και το φάρδος των προφίλ αλουμινίου που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του συγκεκριμένου παράθυρου. Αν το μέγεθος του αρμού δεν ορίζεται από την Μελέτη του έργου, ενδεικτικά αναφέρουμε ότι για ένα παράθυρο μεσαίου μεγέθους ο αρμός διαστολής πρέπει να είναι 5 x 6 mm. Το τοποθετημένο υλικό πλήρωσης δημιουργεί τα όρια του αρμού μέσα στον πάτο του.

Θα πρέπει να προκύπτει η εξής σχέση πλάτους - βάθους :

$$t = 0,5 \times b \geq 6 \text{ mm}$$

όπου t = βάθος τοποθέτησης του μονωτικού υλικού μέσα στον αρμό και b = πλάτος του μονωτικού υλικού μέσα στον αρμό.

Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι αρμό διαστολής πρέπει να έχουν όλα τα κουφώματα αλουμινίου, άσχετα με το σε ποιο σημείο του ανοίγματος του κτιρίου θα τοποθετηθούν (αν δηλαδή η κάσα του κουφώματος θα έχει «φτερό» ή όχι).

5.5.4. Μαστίχες σφράγισης αρμών

Σφραγιστικά υλικά καθορίζονται για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται.

5.5.5. Συστήματα στερέωσης

Τα συστήματα στερέωσης θα είναι ανθεκτικά στην σκουριά και την διάβρωση και θα έχουν αφαιρούμενη βίδα ή βιδωτό παξιμάδι ικανά να αντέξουν τα φορτία της κατασκευής που θα στηρίξουν.

5.6. Στεγανοποίηση μεταξύ αλουμινοκατασκευής και κτιρίου

Η σωστή στεγανοποίηση του αρμού σύνδεσης της αλουμινοκατασκευής εξασφαλίζει την ορθή λειτουργία της. Μια ελλιπής στεγανοποίηση είναι συχνά η κύρια αιτία των ζημιών που εμφανίζονται στο κτίριο. Οι σημαντικότερες λειτουργίες της στεγανοποίησης είναι:

- Διαχωρισμός των κλιματολογικών συνθηκών του εσωτερικού και εξωτερικού χώρου από την υγρασία και τον αέρα.
- Ηχομόνωση
- Θερμομόνωση
- Υδατοστεγανότητα.

Για την ορθή επιλογή των υλικών στεγάνωσης, συνιστάται η συνεργασία με ειδική εταιρεία μόνωσης στεγανοποίησης. Ο αρμός σύνδεσης ανάμεσα στη αλουμινοκατασκευή και το σώμα του κτιρίου είναι ένας αρμός κίνησης και το μονωτικό υλικό θα πρέπει να προσαρμοστεί ανάλογα.

Το πλάτος των αρμών στην εξωτερική πλευρά έχει προσαρμοστεί για ένα μονωτικό υλικό με συνολική επιτρεπόμενη παραμόρφωση της τάξης του 25%. Λόγω των μικρών καταπονήσεων που εμφανίζονται στην εσωτερική πλευρά, μπορούν να χρησιμοποιηθούν μονωτικά υλικά με επιτρεπόμενη συνολική παραμόρφωση 15%. Επιπλέον θα πρέπει να δοθεί προσοχή στις επιφάνειες πρόσφυσης και τα συστατικά στοιχεία αυτών. Για να εξασφαλιστεί ένας διαρκώς λειτουργικός αρμός μονωτικού υλικού,

είναι σημαντικό το μονωτικό υλικό να συγκολληθεί καλά στην επιφάνεια. Οι τάσεις, οι οποίες εμφανίζονται στο υλικό μόνωσης, επιδρούν απευθείας στις επιφάνειες πρόσφυσης. Αν αστοχήσει η συγκόλληση ή σπάσει το μονωτικό υλικό, τότε αυτό δε θα μπορεί να μεταφέρει πλέον τις δυνάμεις που αναπτύσσονται τις επιφάνειες πρόσφυσης, με αποτέλεσμα ο αρμός να μην είναι στεγανός. Ως μέσα στεγάνωσης, εκτός από τους ειδικούς αρμόστοκους, υπάρχουν και οι εμποτισμένες ταινίες αφρώδους συνθετικού υλικού.

Οι μονωτικές ταινίες αποτελούνται κυρίως από αφρώδη πολυουρεθάνη με ανοικτή δομή κυψελών, η οποία έχει εμπλουτιστεί με ειδικό μέσο εμποτισμού.

Οι μονωτικές ταινίες από βουτύλιο και ισοβουτυλένιο, καθώς και οι ελαστομερείς ταινίες αρμού, είναι κατάλληλες για μεγάλους αρμούς (από 20 mm περίπου) και για συστήματα τοιχοποιίας με πολλαπλά κελύφη.

Η στεγανοποίηση αποτελεί ειδική συμφωνία μεταξύ εργοδότη και αλουμινοκατασκευαστή

5.7. Προστασία

Κατά και μετά την τοποθέτηση κουφωμάτων από αλουμίνιο θα λαμβάνονται όλα τα αναγκαία μέτρα προστασίας των κουφωμάτων, ώστε να μην υποστούν ζημίες από επόμενες εργασίες μέχρι την παράδοση του έργου.

Μετά την τοποθέτηση και παραλαβή των κουφωμάτων η προστασία τους από επόμενες εργασίες είναι ευθύνη του εργοδότη.

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

6.1. Επί τόπου ποιοτικός έλεγχος

Ο εργοδότης μπορεί να διενεργεί έλεγχο είτε στο εργοστάσιο - εργαστήριο του κατασκευαστή, είτε στο εργοτάξιο, ότι υλικά και εργασίες ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του παρόντος και τα κατασκευαζόμενα κουφώματα δεν αποκλίνουν από τις οριζόμενες ανοχές.

Τα κουφώματα κρίνονται απορριπτέα όταν διαπιστώνεται ότι:

- α) δεν τηρούνται τα προβλεπόμενα από την Μελέτη του έργου (σχέδια και περιγραφές)
- β) δεν τηρούνται οι οδηγίες που περιέχονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος αλουμινίου
- γ) δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις του παρόντος σχετικά με την ποιότητα των υλικών, την ποιότητα και ακρίβεια της εργασίας, την αρτιότητα και ακρίβεια της τοποθέτησης και τις συνθήκες κατασκευής και τοποθέτησης
- δ) δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις λειτουργίας των κουφωμάτων όπως έχουν οριστεί στη Μελέτη του έργου (σχέδια και περιγραφές) και την παρούσα προδιαγραφή.
- ε) δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις επίδοσης των κουφωμάτων όπως έχουν οριστεί στη Μελέτη του έργου (σχέδια και περιγραφές) και την παρούσα προδιαγραφή.
- στ) απουσιάζει η σήμανση CE επί των κουφωμάτων αλουμινίου
- ζ) απουσιάζει η δηλούμενη τιμή της θερμοπερατότητας (U_w) στην ετικέτα σήμανσης CE ή και μετά την 01.07.2013 και στη Δήλωση Επιδόσεων (παράρτημα III του Κανονισμού 305/2011)
- η) η Δηλούμενη τιμή της θερμοπερατότητας (U_w) στην ετικέτα σήμανσης CE, δεν ανταποκρίνεται για τη δεδομένη κλιματική ζώνη για την οποία προορίζεται το προϊόν στα προβλεπόμενα ανώτατα επιτρεπόμενα όρια του KENAK

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να ανακατασκευάσει ή να επισκευάσει κάθε κούφωμα που έχει κριθεί ως απορριπτέο με τη χρήση νέων υλικών, χωρίς απαίτηση για επιπλέον αποζημίωση.

6.2. Ανοχές

- Οι ορθές γωνίες των πλαισίων δεν θα έχουν καμία απόκλιση.
- Απόκλιση στις κάσες: 2 ‰.
- Καμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου (π.χ. στροφείς, κλειδαριές, χειρολαβές) δε θα γίνεται αποδεκτή.
- Οι ανοχές στα τυποποιημένα κουφώματα θα είναι σύμφωνες με τις τιμές των κατασκευαστών τους.
- Τα φύλλα θα είναι επίπεδα, χωρίς κοιλότητες, ελεγχόμενα με πήχη σε οποιαδήποτε θέση.
- Τα θυρόφυλλα, όταν είναι ανοικτά, θα παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση χωρίς ρεύμα αέρος) με ανεκτή απόκλιση από την κατακόρυφη 1 mm.

7. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96). Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες Προδιαγραφές Ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57 ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-08-1996)

Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται και θα εφαρμόζονται τα μέτρα που προβλέπονται από το εγκεκριμένο Σχέδιο Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου (ΣΑΥ - ΦΑΥ). Οι όροι υγιεινής ασφάλειας της εργασίας αφορούν τους εργαζόμενους στην παραγωγή του εργοταξιακού σκυροδέματος.

Η διαδικασία είναι υψηλού βαθμού εκμηχάνισης (κατ' ουσίαν αυτοματοποιημένη διαδικασία) και απαιτεί την λήψη και τήρηση των μέτρων ασφαλείας που αναφέρονται στον χειρισμό και λειτουργία του μηχανικού εξοπλισμού.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ):

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστασία χεριών, Γάντια	ΕΛΟΤ EN 388 E2, ΕΛΟΤ EN 420+A1, ΕΛΟΤ EN 12477/A1, ΕΛΟΤ EN 374.01, ΕΛΟΤ EN 374.02, ΕΛΟΤ EN 374.03
Προστασία κεφαλής	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία οφθαλμών, Γυαλιά	ΕΛΟΤ EN 166 E2, ΕΛΟΤ EN 167 E2, ΕΛΟΤ EN 168 E2
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 136 E2, ΕΛΟΤ EN 140 E2, ΕΛΟΤ EN 149+A1, ΕΛΟΤ EN 132, ΕΛΟΤ EN 133
Προστασία ακοής	ΕΛΟΤ EN 352-01, ΕΛΟΤ EN 352-02, ΕΛΟΤ EN 352-03, ΕΛΟΤ EN 458
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345, ΕΛΟΤ EN ISO 20347 E2
Στολές προστασίας	ΕΛΟΤ EN 342, ΕΛΟΤ EN 343 + A1
Προστασία από πτώση	ΕΛΟΤ EN 353-1 E3, ΕΛΟΤ EN 353.02 E2, ΕΛΟΤ EN 354 E3, ΕΛΟΤ EN 355 E2, ΕΛΟΤ EN 358 E2, ΕΛΟΤ EN 360 E2, ΕΛΟΤ EN 362 E2, ΕΛΟΤ EN 363 E3, ΕΛΟΤ EN 364, ΕΛΟΤ EN 795 E2, ΕΛΟΤ EN 361 E2, ΕΛΟΤ EN 813 E2
Προστασία περιβάλλοντος	ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την χρήση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και ηλεκτροεργαλείων. Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- α) Δεν θα απομακρύνονται με γυμνά χέρια ροκανίδια και πριονίδια από τα μηχανήματα κοπής. Απαγορεύεται αυστηρά ο οποιοσδήποτε καθαρισμός κοπτικών, όταν τα μηχανήματα βρίσκονται σε λειτουργία.
- β) Τα πάσης φύσεως μηχανήματα και ηλεκτροεργαλεία κοπής πρέπει να είναι επαρκώς προστατευμένα στις εκτός επιφάνειας κοπής πλευρές τους.
- γ) Η σύσφιξη των κοπτικών επί των εργαλείων ή μηχανημάτων θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής, με τα κατάλληλα κατά περίπτωση κλειδιά, και θα ελέγχεται η σταθερότητα τους πριν τεθεί το μηχάνημα σε λειτουργία.
- δ) Τα ηλεκτροεργαλεία που χρησιμοποιούνται θα είναι "πλήρως μονωμένα" ή "διπλής μόνωσης" και το καλώδιο τροφοδοσίας θα ελέγχεται σχολαστικά για τυχόν εκδορές ή φθορές. Ιδιαίτερα ευπαθή σημεία αποτελούν η σύνδεση καλωδίου στο ηλεκτροεργαλείο και η σύνδεση του καλωδίου με τον ρευματολήπτη (φίσσα).

- ε) Όλα τα ηλεκτρικά εργαλεία θα επιθεωρούνται και συντηρούνται τακτικά από αρμόδιο ηλεκτρολόγο. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση φθαρμένων εργαλείων ή εργαλείο με τραυματισμένο καλώδιο τροφοδοσίας.
- στ) Τα κοπτικά και διατρητικά εργαλεία όταν δεν χρησιμοποιούνται ή κατά τη μεταφορά τους θα τοποθετούνται στις προστατευτικές θήκες τους.

Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και στο τέλος κάθε εργάσιμης ημέρας, οι χώροι θα καθαρίζονται από κατάλοιπα επεξεργασίας των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν, θα διακόπτεται κεντρικά η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στα ηλεκτροκίνητα εργαλεία και θα σφραγίζονται τα κουτιά με τις κόλλες και τυχόν χώματα για να ελαχιστοποιούνται κίνδυνοι πυρκαγιάς και να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Εργασίες που προκαλούν σπινθήρες ή απαιτούν την χρήση φλόγας θα σταματούν τουλάχιστον δύο ώρες πριν το τέλος της εργάσιμης ημέρας.

Με το πέρας των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης κουφωμάτων, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής και τοποθέτησης, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα πατώματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

Για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον, τα τμήματα από την επεξεργασία θα τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους εντός του εργοταξίου - εργοστασίου παραγωγής και η διαχείριση τους θα γίνεται υποχρεωτικά μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων όπως προβλέπεται από τον Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α), Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση Θεμάτων Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

8. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ

Η επιμέτρηση των κουφωμάτων αλουμινίου, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2), ανά τύπο, με βάση την λειτουργία και την σειρά των προφίλ από τα οποία είναι κατασκευασμένα.

Η επιφάνεια επιμέτρησης ορίζεται από το εξωτερικό περίγραμμα της κάσας. Στα κουφώματα χωρίς κατωκάσι, το κάτω όριο ορίζεται από το κατώφλι.

Η ψευτόκασα δεν επιμετράται ιδιαίτερα και περιλαμβάνεται στην ως άνω επιμετρούμενη επιφάνεια του κουφώματος, εκτός αν από τα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση της ψευτόκασας.

Στην περίπτωση κουφωμάτων επιφάνειας μικρότερης από $1,00 m^2$ προσαυξάνεται η επιμετρούμενη επιφάνεια κατά 100%, με μέγιστη τιμή $1,00 m^2$ (δηλ. κούφωμα επιφάνειας $0,40 m^2$ επιμετράται ως $0,80 m^2$, ενώ κούφωμα επιφάνειας $0,80 m^2$ επιμετράται ως $1,00 m^2$).

Στην ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) επιμετρούμενες εργασίες πλήρους κατασκευασμένου και τοποθετούμενου κουφώματος αλουμινίου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα: τιμή μονάδος για την κατασκευή κουφωμάτων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- α) Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου, (από οποιαδήποτε απόσταση και μέσω οποιασδήποτε οδού), η προσέγγιση και η τοποθέτηση σε κάθε στάθμη εργασίας όλων των απαιτούμενων υλικών, μέσων στερέωσης, μικρούλικων και του απαραίτητου εξοπλισμού για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των εργασιών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή.
- β) Η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης των κουφωμάτων σε οποιαδήποτε επιφάνεια σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, τα κατασκευαστικά σχέδια και τα οριζόμενα στην παρούσα Προδιαγραφή.

Ενδεικτικά περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Η προετοιμασία και ο καθαρισμός των παρειών των ανοιγμάτων τοποθέτησης.
- Η προμήθεια, επεξεργασία, κατασκευή και τοποθέτηση των πάσης φύσεως κουφωμάτων, πλαισίων, ψευδοκασσών, κτλ

- Η προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων στερέωσης, των παρεμβυσμάτων, των υλικών πλήρωσης αρμών, κτλ
 - Η εργοστασιακή βαφή των προφίλ του κουφώματος ή η ανοδίωση
- γ) Η προσκόμιση δειγμάτων υλικών, η κατασκευή δειγμάτων εργασίας και η ενδεχόμενη διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών.
- δ) Η προσκόμιση επί τόπου του έργου και τοποθέτηση των απαιτούμενων ικριωμάτων καθώς και η αποξήλωση και απομάκρυνση τους από το χώρο εργασίας μετά το πέρας των εργασιών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους καθώς και η διαχείριση των αποβλήτων μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο Έργο.
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο Έργο.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχών διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Τα είδη κιγκαλερίας, τα εξαρτήματα και οι μηχανισμοί (αντίβαρα, τροχαλίες, μηχανισμοί κλεισίματος, σύρτες, χειρολαβές, φωτοκύτταρα, ηλεκτρικές κλειδαριές κτλ), επιμετρούνται ιδιαίτερος ως τεμάχια πλήρως εγκατεστημένα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του Έργου.

1.9. ΚΟΥΦΩΜΑΤΑ - Τζάμια - κρύσταλλα - Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό

Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό

1. **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**

Ο καθορισμός των ποιοτικών χαρακτηριστικών μορφοποίησης των διπλών υαλοπινάκων με ενδιάμεσο κενό, των κριτηρίων επιλογής και αποδοχής ως και των κανόνων έντεχνης τοποθέτησης στα εξωτερικά υαλοστάσια (νέα και υφιστάμενα) πάντοτε σε κατακόρυφα, οριζόντια ή με κλίση πλαίσια αλουμινίου, ξύλου, σιδηρά, PVC, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών εξαρτημάτων και βοηθητικών υλικών, μετά του απαραίτητου εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού εργαλείων και συσκευών σύμφωνα με το παρόν και τα υπόλοιπα Συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης και τις εντολές της Υπηρεσίας.

Οι απαιτήσεις των υλικών των υαλοστασίων στα οποία τοποθετούνται οι υαλοπίνακες καθώς και ο τρόπος κατασκευής τους όπως αναφέρονται στις αντίστοιχες ΠΕΤΕΠ.

1.1. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Αναφέρονται :

EN 1748/1998	Ειδικά βασικά προϊόντα (Glass in building-special basic products).
EN 1288/2000	Προσδιορισμός αντοχής ύαλου σε κάμψη (Glass in building-Determination of the bending strength of glass).
EN 12898/2001	Προσδιορισμός ικανότητας εκπομπής (Glass in building-determination of the emissivity).
DIN 52210-6/1989	Συντελεστής μείωσης ήχου (testing of acoustics in buildings: airborne impact and sound insulation: measurement of level difference).
EN 673/2003	Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης (συντελεστής U) – Μέθοδος υπολογισμού (Glass in building-Determination of thermal transmittance (U value)-Calculation method).
EN 674/1999	Προσδιορισμός της θερμικής μετάδοσης (συντελεστής U) – Μέθοδος προστασίας θερμού δακτυλίου (Glass in building-Determination of thermal transmittance (U value)-Guarded hot plate method).
EN 12337-1/2000	Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη χημικά: Ορισμός και περιγραφή (Glass in building-Chemically strengthened soda lime silicate safety glass- Part 1:Definition and description).
EN 1863-1/2000	Νατριοασβεστοπυριτική ύαλος ενισχυμένη θερμικά: Ορισμός και περιγραφή (Glass in building-Heat strengthened soda lime silicate safety glass- Part 1:Definition and description
EN 1096/1999	Επικαλυμμένοι υαλοπίνακες: Ορισμοί, ταξινόμηση, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής(Glass in building-Coated glass-part 1:Definition and classification).
EN 410/1998	Υαλοστάσια - Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών φωτεινότητας και φάσματος ηλιακού φωτός των υαλοστασίων (Glass in building- Determination of luminous and solar characteristics of glazing).

EN 572- 1/2/3/4/5/1995	Υαλοστάσια - Κύρια προϊόντα από νατριοασβεστοπυριτική ύαλο(Glass in building-basic soda lime silicate glass products).
EN 675/1999	Υαλοστάσια - Προσδιορισμός Θερμοπερατότητας (συντελεστής U) - Μέθοδος με θερμοροόμετρο (Glass in building-Determination of thermal transmittance (U value)- Heat flow meter method).
EN4108-1/2/3/4/6/8/1982-2004	Θερμοπερατότητα και οικονομία ενέργειας στα κτήρια (Thermal insulation and energy economy in buildings).
VDI 2078/1996	Υπολογισμός ψυκτικού φορτίου σε κλιματιζόμενα δωμάτια (Cooling load calculation of air-conditioned rooms).
DIN 18545-1/2/3/1992-2000	Στεγανωτικά υλικά για υαλοστάσια με μόνωση (Glazing with sealant).
DIN 7863/1983	Τεχνικές απαιτήσεις μεταφοράς για στεγανωτικά προφίλ (Non cellular elastomer glazing and panel gaskets: technical delivery condition).
Όταν οι διπλοί υαλοπίνακες χρησιμοποιούνται στα υαλοπετάσματα πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες προδιαγραφές σύμφωνα και με τις απαιτήσεις της μελέτης:	
ASTM – E 330/2002	Μέθοδοι δοκιμής αντοχής κατασκευής. (Standard test methods for structural performance of exterior windows, doors, skylights and curtain walls by uniform static air pressure difference)
ASTM – E 331/2000	Μέθοδοι δοκιμής αντοχής στην πίεση του νερού. (Standard test methods for water penetration of exterior windows, doors, skylights and curtain walls by uniform static air pressure difference)
ASTM – E 238/2002	Μέθοδοι δοκιμής αντοχής στην ανεμοπίεση. (Standard test methods for strength wind pressure of exterior windows, doors, skylights and curtain walls by uniform static air pressure difference)
AFNOR P 78 – 451	Δοκιμές αντοχής στο πέρασμα υδρατμών στο ενδιάμεσο κενό των διπλών υαλοπίνακα.
AFNOR P 78 – 452	Μέθοδος μέτρησης του σημείου δρόσου στους διπλούς υαλοπίνακες.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΙΠΛΩΝ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ ΜΕ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΚΕΝΟ

2.1. ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΟΡΦΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΝ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ ΜΕ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΚΕΝΟ

2.1.1. Διπλοί υαλοπίνακες επί νέων υαλοστασίων

1) Χρησιμοποιούμενοι στη μορφοποίηση υαλοπίνακες

Ανάλογα των απαιτήσεων της Μελέτης του Έργου χρησιμοποιούνται υαλοπίνακες διαφανείς ή έγχρωμοι, RECUIT ή SECURIT πολλαπλοί ασφαλείας με ενδιάμεσες μεμβράνες.

Στην περίπτωση έγχρωμων υαλοπινάκων χρησιμοποιούνται έγχρωμοι στη μάζα τους ή με επιφανειακή επικάλυψη ανόργανης σύστασης εφαρμοσμένης με τη μέθοδο της πυρόλυσης.

Κατά τη φάση μορφοποίησης των διπλών υαλοπινάκων η επιφανειακή επικάλυψη δύναται να είναι σε μια από τις τέσσερις πλευρές (Σχήμα 1) ανάλογα πάντοτε των επιδιωκόμενων να έχουν συντελεστών απορρόφησης ανάκλισης, διαπέρασης, ηλιακού συντελεστή και συντελεστή θερμοπερατότητας του μορφοποιημένου διπλού υαλοπίνακα.

2) Πάχη επιμέρους υαλοπινάκων

Τα πάχη των υαλοπινάκων προκύπτουν έπειτα από μελέτη αντοχής στην ανεμοπίεση σύμφωνα με το συνημμένο Παράρτημα 1 στην ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

Τα πάχη των επιμέρους υαλοπινάκων δύναται να είναι από 4 έως 12 mm.

Η διαφορά σε πάχη μεταξύ των δύο υαλοπινάκων δύναται να είναι μεγαλύτερη των 2mm χωρίς να υπερβεί τα 6 mm με την προϋπόθεση ότι:

- το ενδιάμεσο κενό θα είναι μικρότερο ή ίσο των 10 mm
- το πάχος του κάθε υαλοπίνακα θα είναι μικρότερο ή ίσο των 10 mm
- η μικρότερη διάσταση του υαλοπίνακα θα είναι μεγαλύτερη ή ίση των 40 cm

Στην περίπτωση πάχους ενδιάμεσου κενού μεγαλύτερου των 10 mm απαιτείται να γίνει ιδιαίτερη μελέτη.

Στην περίπτωση που απαιτείται οι διπλοί υαλοπίνακες να είναι και ηχομονωτικοί, θα πρέπει πάντοτε να υπάρχει η ως άνω αναφερόμενη διαφορά σε πάχη.

3) Πάχος ενδιάμεσου κενού

Τα συνήθη πάχη του ενδιάμεσου κενού είναι 6,8,10,12 mm, δύναται να φθάσουν και μέχρις 20 mm.

Πάντως για τους θερμομονωτικούς υαλοπίνακες το πάχος δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 12 mm. Αντίθετα για τους αντίστοιχους ηχομονωτικούς τα μεγαλύτερα πάχη είναι αποτελεσματικότερα από ηχομονωτικής πλευράς.

4) Τύποι παρεμβυσμάτων για την δημιουργία του ενδιάμεσου κενού

α. Συνήθης τύπος για θερμομονωτικούς υαλοπίνακες

Χρησιμοποιούνται μεταλλικά σωληνωτά παρεμβύσματα κλειστής διατομής (συνήθως ορθογωνικής) από αλουμίνιο ή γαλβανισμένη λαμαρίνα, που φέρουν στην άνω επιφάνεια τους, προς το εσωτερικό του κενού σχισμές πάχους 0,2 mm.

Το πάχος των παρεμβυσμάτων είναι πάντοτε μικρότερο κατά 1 mm του πάχους του ενδιάμεσου κενού ώστε να είναι δυνατό να τοποθετηθεί στεγάνωση μεταξύ αυτού και του υαλοπίνακα (βλέπε σχήμα 2).

β. Ειδικός τύπος για θερμομονωτικούς και ηχομονωτικούς διπλούς υαλοπίνακες (σχήμα 7)

Αντί των μεταλλικών σωληνωτών παρεμβυσμάτων, χρησιμοποιείται ειδικό κορδόνι από POLYISOBUTYLENE στο οποίο έχουν ενσωματωθεί κόκκοι πυριτίου για την αφυδάτωση του αέρα του ενδιάμεσου κενού.

Το κορδόνι, εκτός από παρέμβυσμα, χρησιμοποιείται και ως πρώτο μέτωπο στεγάνωσης.

γ. Ειδικά σωληνωτά μεταλλικά παρεμβύσματα για ηχομονωτικούς διπλούς υαλοπίνακες.

Πρόκειται για ειδικού τύπου, επί του οποίου παρεμβάλλονται ελαστικά στοιχεία εκατέρωθεν των πλαϊνών πλευρών του με την προϋπόθεση ότι υπάρχει αυξημένο πλάτος ενδιάμεσου κενού.

5) Διαμόρφωση των παρεμβυσμάτων σε κλειστό ορθογωνικό πλαίσιο

Μορφοποιούνται με διαστάσεις τέτοιες ώστε να υπάρχει πάντοτε περιθώριο τουλάχιστον 0.5 mm για την περιμετρική στεγάνωση .

Πάντοτε πρέπει να ενισχύονται με ειδικά γωνιακά όπως στα σχήματα 3 και 6.

6) Πλήρωση των σωληνωτών διατομών του παρεμβύσματος με υλικό αφυδάτωσης του αέρα του ενδιάμεσου κενού

Προτού διαμορφωθούν σε κλειστό πλαίσιο οι σωληνωτές διατομές πληρούνται με κόκκους πυριτίου ή προτιμότερο κόκκους ζεόλιθου (πυριτικά άλατα νατρίου ασβεστίου) για την αφυδάτωση του εγκλωβισμένου αέρα.

Μεταξύ των δύο ειδών κόκκων, πρέπει να προτιμούνται του ζεόλιθου με τους οποίους αποφεύγεται το φαινόμενο της απώθησης (DESORPTION) υδρατμών προς το ενδιάμεσο κενό, που παρατηρείται με την αύξηση της θερμοκρασίας στο παρέμβυσμα λόγω έντονης ηλιακής ενέργειας.

Σημείωση: Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι οι τοποθετούμενοι κόκκοι δεν επαρκούν για να απορροφήσουν τους υδρατμούς που ενδεχομένως θα περάσουν στο ενδιάμεσο κενό, δεδομένο ότι η περιμετρική στεγανωτική κόλληση των διπλών υαλοπινάκων δεν αντέχει στη διαπίδυση υδρατμών που θα προέρθουν από συγκέντρωση νερού στην κάτω πατούρα των υαλοστασίων.

7) Περιμετρική στεγάνωση των διπλών υαλοπινάκων

Προβλέπεται ένα κορδόνι από μαστίχα POLYSURFURE δύο συστατικών που καλύπτει τον περιμετρικό αρμό μεταξύ των δύο υαλοπινάκων (Σχήμα 2) και τοποθέτηση πλευρικά των τοιχωμάτων του παρεμβύσματος μαστίχας BUTYL (Σχήμα 2).

8) Διοχέτευση αφυδατωμένου αέρα στο ενδιάμεσο κενό των διπλών υαλοπινάκων

Μετά την ολοκλήρωση της περιμετρικής στεγάνωσης διοχετεύεται από οπή (που σφραγίζεται αμέσως) αφυδατωμένος αέρας με σημείο δρόσου -10°C , ο οποίος λόγω της παρουσίας των κόκκων στα παρεμβύσματα, θα πρέπει να φθάσει να έχει σημείο δρόσου σε 110 με 120 ημέρες - 50°C έως -60°C .

Σημείωση: Ονομάζεται σημείο δρόσου ενός διπλού υαλοπίνακα με ενδιάμεσο κενό, η θερμοκρασία που πρόκειται να ψυχθεί ο αέρας του κενού για να αρχίσουν να εμφανίζονται συμπυκνώσεις υδρατμών στις επιφάνειες προς το κενό των υαλοπινάκων.

Το επιδιωκόμενο σημείο δρόσου των -50°C έως -60°C δίδει ζωή 30 χρόνων στον υαλοπίνακα για να μην εμφανίσει θαμβώματα από συμπυκνώσεις υδρατμών στο ενδιάμεσο κενό. Η διάρκεια αυτή αντιστοιχεί στον απαραίτητο χρόνο, που χρειάζεται το σημείο δρόσου του αέρα του κενού να φθάσει τις θερμοκρασίες γύρω από τους 0°C μέχρις $+5^{\circ}\text{C}$, όπου σε αυτές αρχίζουν να είναι ορατές οι μόνιμες εσωτερικές συμπυκνώσεις, και τούτο γιατί με την πάροδο του χρόνου γίνεται σε αργό ρυθμό μια μετακίνηση (διαπίδυση) της υγρασίας του περιβάλλοντος αέρα ή των υδρατμών από συγκέντρωση νερού στην κάτω πατούρα τοποθέτησης, προς το ενδιάμεσο κενό, δεδομένου ότι η περιμετρική στεγάνωση δεν είναι στεγανή στους υδρατμούς.

9) Διαστάσεις κοπής επιμέρους υαλοπινάκων

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

10) Διπλοί υαλοπίνακες για τοποθέτησή τους σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 900m

Στην περιμετρική στεγάνωση μεταξύ των δύο υαλοπινάκων φέρουν ειδική βαλβίδα για την εξισορρόπηση των πιέσεων πριν από την τοποθέτησή τους.

2.1.2. Διπλοί υαλοπίνακες επί υπαρχόντων υαλοστασίων στη θέση απλών

Πρόκειται για την περίπτωση (Σχήματα 8 - 14) όπου οι πατούρες των υαλοστασίων από πλευράς διαστάσεων, κυρίως πλάτους δεν επιτρέπουν στη θέση μονού υαλοπίνακα, να τοποθετηθεί διπλός.

Χρησιμοποιούνται ειδικά πλαίσια από αλουμίνιο που περιβάλλουν τους διπλούς υαλοπίνακες, με όλα τα παρεμβύσματα και τις απαραίτητες στεγανώσεις που φέρουν όμως ειδική πλευρική ή προς τα κάτω προεξοχή για τη στερέωσή τους στο υπάρχον υαλοστάσιο είτε αυτό είναι αλουμινίου, είτε ξύλινο.

2.1.3. Μονοί υαλοπίνακες τοποθετούμενοι εσωτερικά επί υπαρχόντων υαλοστασίων με αντίστοιχους μονούς

Ο σύνδεσμος υπάρχοντος και νέου, δημιουργούν τις απαραίτητες συνθήκες ώστε να είναι το υαλοστάσιο κυρίως ηχομονωτικό, ιδίως μάλιστα εάν τοποθετηθεί ηχοαπορροφητική επένδυση περιμετρικά στο πλαίσιο μεταξύ των δύο υαλοπινάκων.

2.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΔΙΠΛΩΝ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ ΑΠΟ ΤΗ ΦΑΣΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

1) Από πλευράς επιδιωκόμενης άνεσης κατοίκησης

α. Για τη θερμική άνεση πρέπει να επιλέγονται ανάλογα του επιδιωκόμενου συντελεστή θερμοπερατότητας ο οποίος εξαρτάται:

- από το πάχος του ενδιάμεσου κενού (όχι μεγαλύτερο των 12 mm)
- από την επιφάνεια που έχουν εναποθεθεί ημιαγώγιμα μεταλλικά άλατα (βέλτιστη θέση είναι η επιφάνεια 3 του σχήματος1)
- από την ανακλαστική εξωτερική επιφάνεια

β. Για την ακουστική άνεση πρέπει να επιλέγονται υαλοπίνακες:

- με ειδικό ενδιάμεσο παρέμβυσμα (βλέπε παράγραφο 2.1.1 -4β και 4γ της παρούσης)
- με διαφορετικά πάχη (βλέπε παράγραφο 2.1.1. - 2 της παρούσης)
- με μεγάλο ενδιάμεσο κενό. Στην περίπτωση υπαρχόντων υαλοστασίων, για επαύξηση της ηχομονωτικής ικανότητας δύναται να επενδυθεί η εσωτερική περιμετρική επιφάνεια του υαλοστασίου με ηχοαπορροφητικό υλικό (σχήμα15)

2) Από πλευράς αντοχής σε ανεμοποίηση

Τα πάχη των υαλοπινάκων θα πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

3) Από πλευράς συμπεριφοράς των έγχρωμων διπλών υαλοπινάκων με ενδιάμεσο κενό στις θερμοκρασιακές καταπονήσεις (βλέπε ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01).

4) Από πλευράς επάρκειας διαστάσεων πατούρας τοποθέτησης (βλέπε ΠΕΤΕΠ 03-08-01-00, 03-08-02-00,03-08-03-00, 03-08-04-00)

5) Από πλευράς προστασίας ατόμων από πτώση και πρόσκρουσης επί διπλών υαλοπινάκων ή από βανδαλισμούς ή από επιθέσεις με πυροβόλα όπλα (βλέπε παράγραφο 2.12.στ της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01).

2.3. ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΠΛΩΝ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ ΣΤΙΣ ΠΑΤΟΥΡΕΣ ΥΑΛΟΣΤΑΣΙΩΝ

Εμπίπτουν τα όσα ορίζονται στο αντίστοιχο κεφάλαιο της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01 ("Μονοί και

πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες”).

2.4. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΔΙΠΛΩΝ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΩΝ ΜΕ ΕΝΔΙΑΜΕΣΟ ΚΕΝΟ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ

2.4.1. Οι εισαγόμενοι υαλοπίνακες

Ο Ανάδοχος των υαλοπινάκων πρέπει να συνοδεύει τους υαλοπίνακες με επίσημα πιστοποιητικά εξουσιοδοτημένου οργανισμού ελέγχων, από τα οποία να προκύπτει ότι τα επιμέρους στοιχεία ανταποκρίνονται στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγράφου 2.1 της παρούσης, στα κριτήρια επιλογής της παραγράφου 2.2 και με υπεύθυνες βεβαιώσεις να δηλώνει:

α. ότι πριν από την παραγγελία των υαλοπινάκων, προέβη στο έλεγχο των υαλοστασίων και διαπίστωσε:

1. ότι δεν παρουσιάζουν διαφορές διαστάσεων μεγαλύτερες των 2 mm στις μετρήσεις δύο απέναντι πλευρών (ύψη, πλάτη) όταν αυτές γίνονται από πυθμένα σε πυθμένα πατούρας.
2. ότι δεν παρουσιάζουν διαφορές διαστάσεων μεγαλύτερες των 4 mm στις μετρήσεις των διαγωνίων που πραγματοποιούνται όταν το πλαίσιο του υαλοστασίου τοποθετηθεί οριζόντια σε επίπεδη επιφάνεια.
3. ότι από πλευράς δομής και ακαμψίας τα υαλοστάσια δεν πρόκειται να είναι αίτια:
 - δημιουργίας διατμητικών τάσεων μεταξύ των επί μέρους υαλοπινάκων
 - χαλάρωσης των συγκολλήσεων μεταξύ των υαλοπινάκων
 - συγκέντρωσης νερού στην κάτω πατούρα τοποθέτησής τους

β. ότι κατά τη λήψη των διαστάσεων για την παραγγελία των υαλοπινάκων έλαβε υπόψη του

1. τα πάχη των τάκων που θα πρέπει να τοποθετηθούν, ή τα πάχη των ελαστικών παρεμβυσμάτων.
2. το βάθος που είναι απαραίτητο να εισχωρήσει ο υαλοπίνακας στις πατούρες. (βλέπε ΠΕΤΕΠ 03-08-01-00 και 03-08-03-00).

2.4.2. Εγχώρια μορφοποίηση των υαλοπινάκων

Ο Ανάδοχος, εκτός από τα πιστοποιητικά και τις βεβαιώσεις που αναφέρονται στην πρώτη περίπτωση, οφείλει να γνωρίσει στον Εργοδότη, το Εργαστήριο όπου μορφοποιούνται οι διπλοί υαλοπίνακες, ώστε να έχει τη δυνατότητα των επί τόπου ελέγχων των διάφορων φάσεων συναρμολόγησης και της ποιότητας των επιμέρους στοιχείων, σύμφωνα με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παραγράφου 2.1 και τα κριτήρια επιλογής της παραγράφου 2.2 της παρούσης ΠΕΤΕΠ.

2.4.3 Επί τόπου δειγματοληπτικός έλεγχος παραδοθέντων υαλοπινάκων

Ο Εργοδότης θα έχει το δικαίωμα να αποσυνδέσει ένα παραδοθέντα υαλοπίνακα, για να διαπιστώσει τον τρόπο συνδεσμολογίας του πλαισίου του μεταλλικού παρεμβύσματος όπως επίσης να διαπιστώσει εάν τα σωληνωτά παρεμβύσματα περιέχουν στο σύνολό τους κόκκους πυριτίου ή ζεόλιθου.

2.4.4 Πιστοποιητικό διάρκειας ζωής του διπλού υαλοπίνακα από πλευράς μη εμφάνισης υδρατμών στο ενδιάμεσο κενό

Ο Ανάδοχος των υαλοπινάκων είτε είναι εισαγόμενοι, είτε μορφοποιούνται εγχώρια θα πρέπει να δώσει πιστοποιητικό από το οποίο θα προκύπτει η διάρκεια ζωής του υαλοπίνακα κατά την οποία δεν θα εμφανίσει συμπυκνώσεις στο ενδιάμεσο κενό.

Στο ως άνω πιστοποιητικό, ο Ανάδοχος θα έχει το δικαίωμα να θέσει ως προϋπόθεση ισχύος του, ότι δεν θα υπάρξει περίπτωση να συγκεντρωθούν νερά στη κάτω πατούρα τοποθέτησης των υαλοπινάκων λόγω αδυναμίας αποστράγγισης αυτής, χωρίς όμως να επικαλεσθεί θέμα αποτελεσματικότητας στεγάνωσης.

2.4.5 Δείγματα επιμέρους υλικών μορφοποίησης των διπλών υαλοπινάκων ως και δείγματα βοηθητικών υλικών τοποθέτησης στις πατούρες των υαλοστασίων

Ο Ανάδοχος μαζί με τους προσκομιζόμενους στο έργο διπλούς υαλοπίνακες οφείλει να παραδώσει στον Εργοδότη δείγματα όλων των υλικών με τα οποία μορφοποιήθηκε ο υαλοπίνακας όπως και δείγματα υλικών που θα χρησιμοποιηθούν για την τοποθέτηση στις πατούρες (βλέπε παράγραφο 2.3 της παρούσης ΠΕΤΕΠ).

2.4.6 Έλεγχος των παραδιδόμενων στο έργο υαλοπινάκων από πλευράς ταύτισης διαστάσεων των επιμέρους υαλοπινάκων

Όταν ο ένας υαλοπίνακας προεξέχει του άλλου περισσότερο του 1 mm για μήκη μέχρις 2 m ή 1,5 mm για μήκη 2 m έως 4 m δεν θα πρέπει να γίνεται δεκτός, εκτός εάν με κατάλληλο τακάρισμα ή με τα ελαστικά προκατασκευασμένα παρεμβύσματα, αποφευχθεί η δημιουργία διατμητικών καταπονήσεων μεταξύ των δύο επιμέρους υαλοπινάκων.

2.4.7 Έλεγχος επιπεδότητας των επιμέρους υαλοπινάκων

Δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν βέλος μεγαλύτερο του 0.5 mm στο μέσο ευθύγραμμου κανόνα κατάλληλου μήκους που τοποθετείται κατά τις διαγώνιους.

2.5. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

Η παράδοση, η διακίνηση και η αποθήκευση των υλικών θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Τα υλικά πρέπει να προστατεύονται στο εργοστάσιο κατασκευής, κατά τη μεταφορά τους στο εργοτάξιο, και στους χώρους αποθήκευσης, μέχρι κάθε στοιχείο να τοποθετηθεί και να στερεωθεί στη θέση του.

Οι υαλοπίνακες μεταφέρονται σε ειδικές συσκευασίες με πυραμοειδή πυρήνα στο μέσον με ελάχιστη κλίση προς τα μέσα. Μεταξύ των υαλοπινάκων τοποθετείται διαχωριστικό αφρώδες χαρτί.

Θα πρέπει να φυλάσσονται κατακόρυφοι σε ξηρό αεριζόμενο και στεγασμένο χώρο που να παρέχει ασφάλεια από την εν γένει δραστηριότητα του Έργου και θα μεταφέρονται κατά τρόπο ασφαλή και σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού τους στα σημεία της τελικής θέσης τους.

Πρέπει να αποφεύγεται η συσσώρευση θερμότητας στους στοιβαγμένους υαλοπίνακες. Γι' αυτό τον λόγο, είναι απαραίτητο, οι υαλοπίνακες να στοιβάζονται με ενδιάμεσο αεριζόμενο κενό πάχους 10 mm τουλάχιστον. Αυτό το μέτρο είναι απολύτως απαραίτητο όταν πρόκειται για θερμομονωτικούς υαλοπίνακες και τούτο ανεξάρτητα θέσης αποθήκευσης. Η αποθήκευση κάτω από την επίδραση του ήλιου πρέπει πάντοτε να αποκλείεται, έστω και αν η στοιβα σκεπάζεται με καραβόπανα γιατί τότε η συσσώρευση της θερμότητας γίνεται πολύ έντονη.

Τα ειδικά κρύσταλλα θα πρέπει να τοποθετούνται αμέσως, αποφεύγοντας τη μετακίνηση και την αποθήκευση.

Για την διευκόλυνση του ελέγχου και της εργασίας τοποθέτησης κάθε υαλοπίνακας οφείλει να φέρει αυτοκόλλητη αφαιρετή ετικέτα με κωδικό αριθμό αντίστοιχο του κουφώματος αλουμινίου, ή της εσωτερικής θύρας/παραθύρου, ή του χώρου στον οποίο τοποθετείται.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3.1. ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ

Οι εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης των υαλοπινάκων θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία και υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής.
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).
- γ) να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό και εργαλεία, δηλαδή: εξοπλισμό μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα, κινητά ικριώματα και σκάλες, όλα σε άριστη λειτουργικά

κατάσταση. Τα συνεργεία θα διατηρούν τα εργαλεία καθαρά και σε καλή κατάσταση και τυχόν ελλείψεις τους θα αποκαθίστανται χωρίς καθυστέρηση.

δ) να συμμορφώνονται με τις εντολές της Επίβλεψης.

3.2. ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων μπορεί να γίνει μόλις τοποθετηθούν τα κουφώματα, ολοκληρωθούν όλες οι οικοδομικές εργασίες, προχωρούν οι χρωματισμοί, έχει καθαριστεί η περιοχή από κάθε υπόλειμμα των προηγούμενων εργασιών, και το επιτρέπει ο επιβλέπων.

3.3. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Ο Ανάδοχος προβαίνει σε όλους τους ελέγχους που αναφέρονται στην παράγραφο 2.4.1 του παρόντος και επιπλέον ελέγχει την δυνατότητα πραγματοποίησης του προβλεπόμενου τακαρίσματος και της έντεχνης και αποτελεσματικής αρμολόγησης των αρμών εκατέρωθεν του υαλοπίνακα σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.3 του παρόντος.

Πριν από την τοποθέτηση των υαλοπινάκων, θα έχει προηγηθεί η απαραίτητη επιφανειακή επεξεργασία των επιφανειών της πατούρας για προστασίας τους από διαβρώσεις στα σιδηρά και ξύλινα υαλοστάσια.

3.4. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Ο συντονισμός των παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του εργολάβου των κουφωμάτων.

3.5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3.5.1 Τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων σε νέα υαλοστάσια

1. Τακάρισμα υαλοπινάκων

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο 3.5.1 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

Ειδικά για τους διπλούς υαλοπίνακες, το πλάτος του τάκου έδρασης θα πρέπει να είναι ίσο με το πλάτος της πατούρας μειωμένο κατά 5 mm εκατέρωθεν και τούτο για την αποφυγή εκτροπής του υαλοπίνακα από το κατακόρυφο επίπεδο και δημιουργίας διατμητικών τάσεων στους υαλοπίνακες λόγω ανομοιόμορφης έδρασης (σχήμα 16).

2. Σφράγιση και στεγανοποίηση των αρμών εκατέρωθεν του υαλοπίνακα

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.5.2 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

3. Τοποθέτηση υαλοπινάκων σε πατούρες με πηχίσκους

Υποχρεωτικά πρέπει να τοποθετούνται και οι τέσσερις πλευρές τους σε πατούρες όπως αναφέρεται στην παράγραφο 3.5.3-4 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

4. Τοποθέτηση υαλοπινάκων σε πατούρες που δεν διαμορφούνται με πηχίστους

Ισχύουν τα αναφερόμενα στις παραγράφους 3.5.4-1 και 3.5.4-2 και της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

5. Τοποθέτηση έγχρωμων διπλών υαλοπινάκων στις όψεις

Ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 3.5.8 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

6. Τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων σε μεγαλύτερο των 900 m υψόμετρο

Πριν από την τοποθέτηση στις πατούρες θα πρέπει να αφαιρεθεί η ειδική βαλβίδα για ένα λεπτό ώστε να επέλθει εξισορρόπηση των πιέσεων.

3.5.2 Τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων σε υπάρχοντα υαλοστάσια(σχήματα 8 έως 14)

Επιδιώκεται πάντοτε να υπάρχει:

- ένα τακάρισμα μεταξύ της κάτω επιφάνειας του πλαισίου του υαλοπίνακα και της οριζόντιας επιφάνειας της ανοικτής πατούρας
- ένα σφράγισμα των κενών που δημιουργούνται είτε με προκατασκευασμένα ελαστομερή κορδόνια που προμηθεύονται μαζί με τους ειδικούς αυτούς υαλοπίνακες, είτε με πλαστομερείς ή ελαστομερείς στόκους.

3.6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Όταν η θερμοκρασία είναι ή αναμένεται να είναι ίση ή χαμηλότερη των 4 °C ή ίση ή ψηλότερη των 38°C οι εργασίες στο κτίριο θα διακόπτονται.

Οι υαλοπίνακες κατά την διάρκεια της κατασκευής θα προστατεύονται από τις δραστηριότητες στο εργοτάξιο (π.χ. τυχαία χτυπήματα).

Μετά την τοποθέτηση των υαλοπινάκων στο έργο, αυτοί θα σημαίνονται με χρωματιστές αυτοκόλλητες ταινίες ή κατάλληλα χρώματα τα οποία θα έχουν αλκαλική βάση (π.χ. άσβεστος δεν επιτρέπεται) ώστε να αποφεύγονται ατυχήματα από όσους κυκλοφορούν στο έργο. Η σήμανση σε ηλιοαπορροφητικούς υαλοπίνακες και σε υαλοπίνακες με επιφανειακές επιστρώσεις πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Θα λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις ώστε οι υαλοπίνακες να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση και καθαροί μέχρι την παράδοση του έργου. Υαλοπίνακες λερωμένοι, σπασμένοι και γενικά ελαττωματικοί δεν θα γίνονται δεκτοί.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

4.1. ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Καθημερινά θα διενεργείται έλεγχος από την Επίβλεψη ότι υλικά και εργασίες ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ και οι υαλοπίνακες δεν αποκλίνουν από τις καθοριζόμενες διαστάσεις και ανοχές.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την ελεύθερη πρόσβαση της Υπηρεσίας για επιθεώρηση των εργασιών στους χώρους τοποθέτησης των υαλοπινάκων(βλ. επίσης §2.4.3 του παρόντος).

Κατά την προσκόμιση των υαλοπινάκων, η Υπηρεσία ελέγχει την ύπαρξη των σχετικών πιστοποιητικών και βεβαιώσεων όπως αναφέρονται στις παραγράφους 2.4.1, 2.4.2 και 2.4.4.

Πριν από την ολοκλήρωση της τοποθέτησης η Υπηρεσία ελέγχει ότι τα ελαστικά παρεμβύσματα και υλικά στερέωσης είναι σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

Μετά την τοποθέτηση των υαλοπινάκων η Υπηρεσία ελέγχει την εκτελεσθείσα εργασία σύμφωνα με τη μελέτη, το παρόν, και τις εντολές της και συγκεκριμένα ως προς τα αναφερόμενα στην §3.5 του παρόντος:

4.2. ANOXES

Οι υαλοπίνακες γενικά θα παρουσιάζουν επιφάνειες που δεν θα παραμορφώνουν τα κατοπτριζόμενα είδωλα. Οι υαλοπίνακες πρέπει να είναι επίπεδοι, λείοι και τα αντικείμενα που εμφανίζονται μέσω αυτών, να μην φαίνονται παραμορφωμένα, από απόσταση παρατήρησης 25 cm και σε γωνία:

- α) 20° για την πρώτη διαλογή
- β) 30° για τη δεύτερη διαλογή

Οι επιφάνειες των επιμέρους υαλοπινάκων δεν θα παρουσιάζουν ενσωματωμένα ελαττώματα όπως αναφέρονται στην παράγραφο 2.3.4 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

Οι διαστάσεις των τυποποιημένων υαλοπινάκων με τις προβλεπόμενες ανοχές θα καθορίζονται στα DIN 1259-1/2:2001(Glass - Part 1: terminology for glasses types and groups / Part 2: terminology of glasses products) και DIN 1249/86 : (Glass for use in building construction: glass edges: concept, characteristics of edge types and finishes).

Το πάχος του κάθε επιμέρους υαλοπίνακα δύναται να παρουσιάζει αποκλίσεις ίσες με $\pm 0,2$ mm έως $\pm 0,3$ από το ονομαστικό του πάχος.

Οι διαστάσεις κοπής του επιμέρους υαλοπίνακα δύναται να παρουσιάζουν αποκλίσεις όπως ορίζονται στην παράγραφο 2.3.5 της ΠΕΤΕΠ 03-08-07-01.

Τα υαλοστάσια επί των οποίων τοποθετούνται οι διπλοί υαλοπίνακες δεν μπορούν να παρουσιάζουν αποκλίσεις μεγαλύτερες των αναφερομένων στην παράγραφο 2.4.1 της παρούσης ΠΕΤΕΠ.

Μεταξύ των επιμέρους υαλοπινάκων δεν θα πρέπει να παρουσιάζονται αποκλίσεις διαστάσεων μεγαλύτερες των αναφερομένων στην παράγραφο 2.4.6 της παρούσης ΠΕΤΕΠ.

Οι επιμέρους υαλοπίνακες, ελεγχόμενοι από πλευράς επιπεδότητας θα πρέπει να είναι σύμφωνοι με τη παράγραφο 2.4.7 της παρούσης ΠΕΤΕΠ.

Βέλη κάμψης από καταπονήσεις λόγω ανεμοπίεσης ή ανεμοπίεσης και χιονιού (περίπτωση οριζοντίων ή με κλίση υαλοπινάκων) δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερα των 5 mm, υπολογιζόμενα για τετραέριστη στήριξη.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα

- α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ, "Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων", και στην Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 778/80, Π.Δ. 399/94, Π.Δ. 105/95, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 90/99, Π.Δ.159/99 , κλπ.).
- β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:
 - Προστατευτική ενδυμασία: EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties – Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
 - Προστασία χεριών και βραχιόνων: EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
 - Προστασία κεφαλιού: EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
 - Προστασία ποδιών: EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

Κατά την λειτουργία των ηλεκτρικών εργαλείων και των εργαλείων χειρός, λαμβάνονται τα παρακάτω μέτρα:

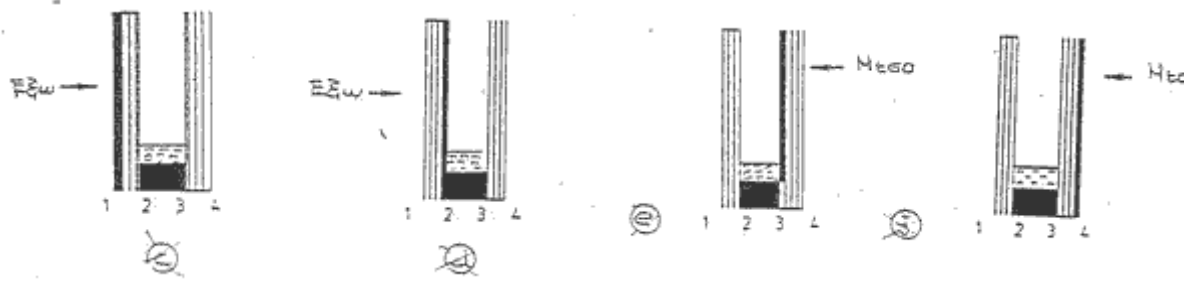
- α) Τα φορητά ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να λειτουργούν γενικά σε χαμηλή τάση, για να αποφεύγεται όσο το δυνατόν ο κίνδυνος θανατηφόρας ηλεκτροπληξίας.
- β) Τα αιχμηρά εργαλεία όταν δεν χρησιμοποιούνται, και κατά την διάρκεια της μεταφοράς τους, πρέπει να βρίσκονται σε θήκες, προστατευτικά καλύμματα, κουτιά ή άλλους κατάλληλους κλωβούς.
- γ) Μόνο εργαλεία μη σπινθηριστικά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ή κοντά σε περιβάλλον με εύφλεκτη ή εκρηκτική σκόνη ή ατμούς.

5.2. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

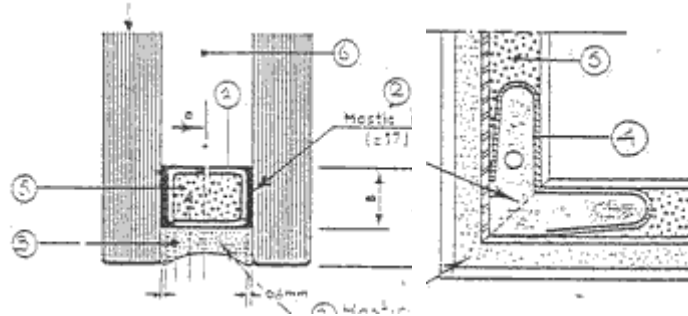
Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών. Μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής και τοποθέτησης των υαλοπινάκων, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής και τοποθέτησης, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα πατώματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση που να επιτρέπει άμεσα τις επόμενες εργασίες.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

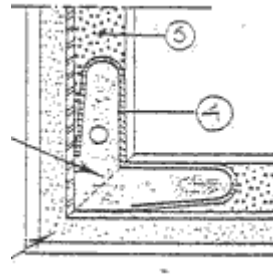
Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα ΠΕΤΕΠ γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου, με βάση τα αντίστοιχα άρθρα των Ενιαίων Αναλυτικών Τιμολογίων του ΥΠΕΧΩΔΕ.



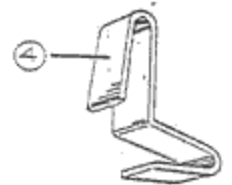
Σχήμα 1



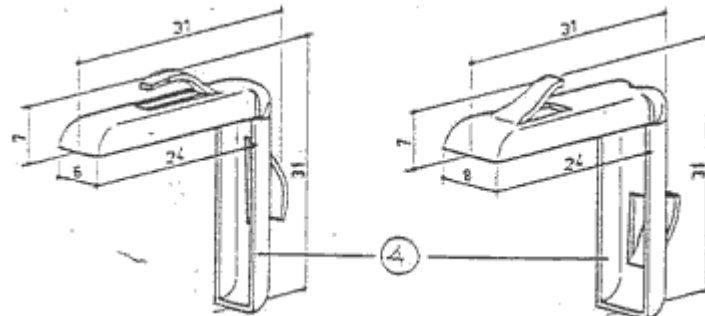
Σχήμα 2



Σχήμα 3

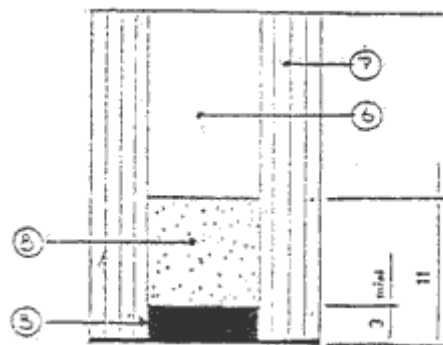


Σχήμα 4



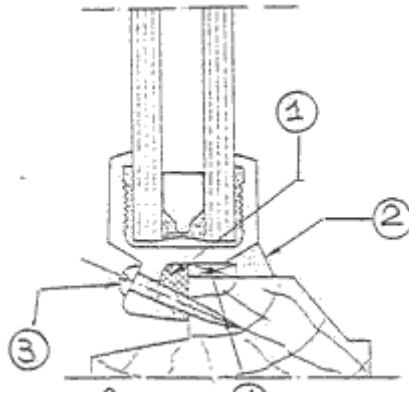
Σχήμα 5

Σχήμα 6

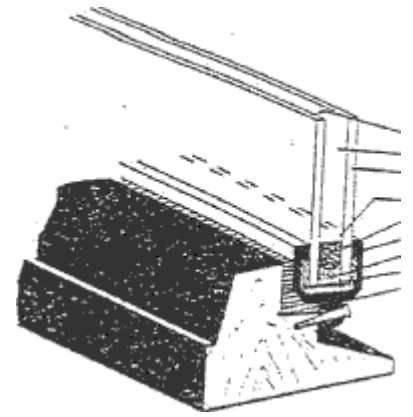


Σχήμα 7

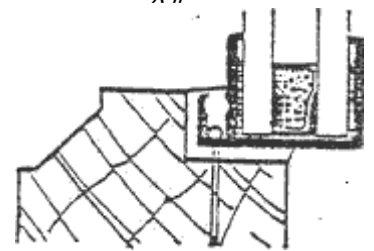
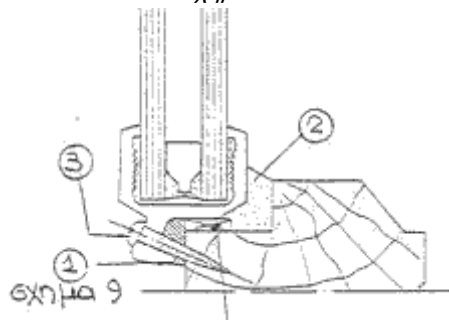
1. Μεταλλικό παρέμβυσμα από αλουμίνιο ή γαλβανισμένη λαμαρίνα
2. πρώτο μέτωπο στεγάνωσης με μαστίχα BUTYL
3. δεύτερο μέτωπο στεγάνωσης με μαστίχα POLYSULFIDE
4. μεταλλική γωνιακή ενίσχυση
5. κόκκοι πυριτίου ή ζεόλιθου
6. ενδιάμεσο κενό με αφυδατωμένο αέρα
7. υαλοπίνακες RECUITS ή SECURIT
8. στεγανωποιητικό κορδόνι-παρέμβυσμα POLYISOBUTYLENE με ενσωματωμένους κόκκους πυριτίου



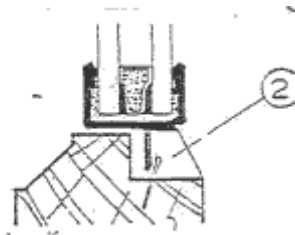
Σχήμα 8



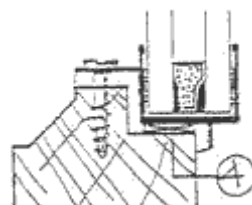
Σχήμα 10



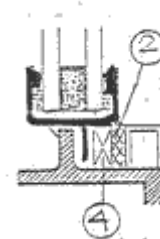
Σχήμα 11



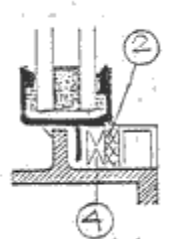
Σχήμα 12



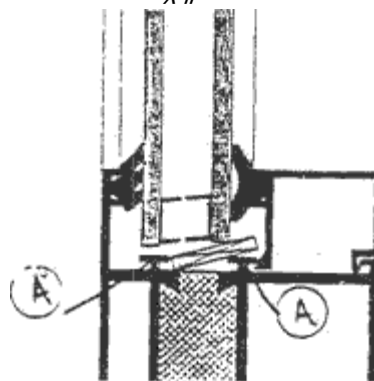
Σχήμα 13



Σχήμα 14



Σχήμα 15



Σχήμα 16

Όταν ο τάκος έχει μικρό πλάτος κινδυνεύει να ολισθήσει και να πέσει ανάμεσα στις νευρώσεις Α.

Θα παρουσιασθεί ολίσθηση του ενός υαλοπίνακα ως προς τον άλλο & παραμόρφωση του περιβύσματος.

1. προκατασκευασμένο κορδόνι

2. ελαστομερής μαστίχα

3. ανοξειδωτη βίδα

4. τάκος έδρασης

5. ηχοαπορροφητικό υλικό

1.10. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η οργάνωση του Εργοταξίου γίνεται μερίμνη και ευθύνη του Ανάδοχου Κατασκευής του Έργου ο οποίος διορίζει προς τον σκοπό αυτό επικεφαλής του προσωπικού του πεπειραμένο Διπλωματούχο Μηχανικό, με την ιδιότητα του προϊσταμένου του Εργοταξίου ("Εργοταξίαρχης").

Ο Εργοταξίαρχης εποπτεύει, συντονίζει και είναι υπεύθυνος για την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών κατασκευής του Έργου σύμφωνα με τους εν ισχύει Κανονισμούς ή Διατάξεις, την Σύμβαση ανάθεσης του Έργου και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία.

Η παρουσία του στο Εργοτάξιο είναι υποχρεωτική καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του Έργου μέχρι της οριστικής του παραλαβής από τον Εργοδότη.

Η οργάνωση του Εργοταξίου περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων και τα ακόλουθα :

- Ασφαλή περίφραξη του χώρου ανέγερσης του κτιρίου.
 - Μέτρα ασφαλείας ανθρώπων και εγκαταστάσεων, εντός και εκτός του Εργοταξίου, σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και διατάξεις.
 - Κατασκευή των απαραίτητων προσπελάσεων στο Εργοτάξιο.
 - Πρόβλεψη και εξασφάλιση ασφαλούς κυκλοφορίας στον χώρο του Εργοταξίου ανθρώπων και οχημάτων. Οι ενδείξεις των διαδρόμων κίνησης, των χώρων στάθμευσης, των χώρων απόθεσης υλικών κ.λ.π. θα γίνεται με εύκολα αντιληπτές και ευκρινείς σημάνσεις.
- Ανάλογες ενδείξεις και σημάνσεις θα εγκατασταθούν και στη ευρύτερη περιοχή του Εργοτάξιο, ώστε να διευκολύνεται η προσπέλαση σ' αυτό και να εφιστάται η προσοχή των οδηγών των οχημάτων για τους κινδύνους που δημιουργούνται από την δραστηριότητα του Εργοταξίου.
- Μεταφορά και εγκατάσταση των απαραίτητων μηχανημάτων και υλικών κατασκευής.
 - Εξασφάλιση των απαιτούμενων παροχών ηλεκτρικής ενέργειας και ύδρευσης. Στις υποχρεώσεις του Εργολάβου περιλαμβάνονται επίσης η κατασκευή των απαραίτητων δικτύων και εγκαταστάσεων (Δίκτυο ύδρευσης, δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, εγκαταστάσεις ρευματοληψίας και φωτισμού, συστήματα ασφαλείας και προστασίας από ηλεκτροπληξία, κ.λ.π.).
 - Τοποθέτηση καταλλήλων σημάνσεων ημέρας και νύκτας των επικίνδυνων σημείων του Εργοτάξιο.
 - Κατασκευή γραφείου Εργοταξίου και των απαιτούμενων χώρων εξυπηρέτησης του προσωπικού του Εργολάβου.
 - Διεξαγωγή των απαιτούμενων μετρήσεων χαράξεων και χωροσταθμίσεων, όπως επίσης και τοποθέτηση πινακίδων με ενδείξεις και πληροφορίες για την εκτέλεση των εργασιών. Οι χαράξεις θα εξασφαλίζονται έναντι φθορών ή καταστροφών από εκτελούμενες εργασίες ή καιρικές συνθήκες, και οι πινακίδες δεν θα αλοιώνονται λόγω παραμπερών αιτίων.
 - Αποξύλωση εργασιών οργάνωσης του Εργοταξίου μετά την αποπεράτωση του Έργου.

- Απομάκρυνση από το Εργοτάξιο κάθε υλικού και μηχανήματος που δεν χρησιμεύει στη κατασκευή ή τον εξοπλισμό του Έργου.
- Λήψη μέτρων προστασίας του Εργοταξίου και εκτέλεση εργασιών για την αντιμετώπιση κινδύνων που είναι δυνατόν να προβλεφθούν όπως λ.χ. εισροή υδάτων, παγετός κ.λ.π.
- Ανάρτηση εκάστοτε των κατασκευαστικών σχεδίων στις αντίστοιχες θέσεις εργασίας, και τέλος
- Τήρηση αρχείου των σχεδίων & τευχών των Μελετών Εφαρμογής του Έργου και βιβλιοθήκης των Νομοθετημάτων ή/και προτύπων Προδιαγραφών/Κανονισμών Ελληνικών ή Διεθνών που είναι σχετικά με τις εργασίες του Έργου.

Οι παραπάνω εργασίες αυτές καθώς και οιαδήποτε άλλη που απαιτείται για την οργάνωση του Εργοταξίου περιέχονται στο Εργολαβικό αντάλλαγμα και στο συμβατικό χρόνο κατασκευής.

1.11. ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΙ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΑ

- Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στα υλικά & την εργασία χρωματισμών των επιφανειών εξωτερικών τοίχων & στοιχείων σκυροδέματος με πλαστικά χρώματα, συνθετικής ελαστικής βάσης (καουτσούκ) όπως καθορίζεται στα Αρχιτεκτονικά σχέδια Εφαρμογής Προδιαγραφής
- Η Προδιαγραφή συμπληρώνει το περιεχόμενο της παρούσας όπου δεν έρχεται σε αντίθεση προς αυτό.

B. ΥΛΙΚΑ

- Το υλικό των χρωμάτων των εξωτερικών χρωματισμών οφείλει να είναι υδατοδιαλυτό, μικροπολυμερισμένο, ρητινούχο, ελαστομερές χρώμα συνθετικής ελαστικής βάσης ("καουτσούκ").
- Μετά την ξήρανση του υλικού πρέπει να δημιουργείται αδιάβροχη και ελαστική μεμβράνη που να επιτρέπει την έξοδο των υδρατμών του υποστρώματος (επίχρισμα / σκυρόδεμα) σε ποσότητα 20 gr/m²/ημέρα.
- Τα εξωτερικά χρώματα οφείλουν ακόμη να ανθίστανται με επιτυχία στην ηλιακή ακτινοβολία, και σε χημικές ουσίες (αλκάλια, οξέα), να μην είναι εύφλεκτα ή τοξικά και τέλος να αποθαρρύνουν τη συγκράτηση στην επιφάνεια τους ρύπων ή/και την δημιουργία μυκήτων (μούχλας).
- Η χροιά των χρωμάτων θα καθορίζεται από την Επίβλεψη.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία εξωτερικών χρωματισμών με πλαστικά χρώματα οφείλει να ανταποκρίνεται στις γενικές απαιτήσεις της Προδιαγραφής

- Η εφαρμογή των χρωμάτων να γίνεται με "χρωστήρα" (πινέλο) & "ρολλό" σε απόλυτα καθαρές και ξηρές επιφάνειες σκυροδέματος ή επιχρισμάτων κάτω από συνθήκες που δεν ευνοούν την ρύπανση από σκόνη, την ταχεία ξήρανση, ή την έκπλυση των χρωμάτων.

Εφ' όσον στις χρωματιζόμενες επιφάνειες υπάρχουν εστίες μυκήτων (μούχλα) οι επιφάνειες να απολυμαίνονται.

- Η εφαρμογή του χρώματος να γίνεται σε δύο τουλάχιστον στρώσεις.

- Η πρώτη στρώση να εφαρμόζεται πάνω σε επιφάνειες που έχουν τριφτεί και επιστρωθεί με υλικό υπόβασης ("αστάρωμα") της ίδιας κατασκευάστριας με το χρώμα εταιρείας.

Μετά την πρώτη στρώση να ακολουθή ψιλοστοκάρισμα με υλικό στοκαρίσματος της κατασκευάστριας εταιρείας και τρίψιμο με γιαλόχαρτο.

- Η δεύτερη (και η τρίτη) στρώση να εφαρμόζεται επί της πρώτης αφού αυτή έχει σκληρυνθεί και έχει μεσολαβήσει το σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες του χρώματος χρονικό διάστημα που δεν πρέπει όμως να υπερβαίνει τις 7 ημέρες.

1.12. ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΤΟΙΧΩΝ & ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά στα υλικά και την εργασία χρωματισμών των επιφανειών ξηρών τοιχοποιιών ή επενδύσεων γυψοσανίδων και των σιδηρών επιφανειών εσωτερικών κουφωμάτων ή εξωτερικών κλιμάκων με ελαιοχρώματα (βερνικοχρώματα) ριπολίνης EGG SHELL, και DUCO όπως καθορίζεται στα σχέδια της Προδιαγραφής

- Η Προδιαγραφή συμπληρώνει το περιεχόμενο της παρούσας όπου δεν έρχεται σε αντίθεση προς αυτό.

B. ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά των χρωμάτων και των υποβάσεων των ελαιοχρωματισμών οφείλουν να πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

1. ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΑ ΥΛΙΚΑ: Οι σιδηρές επιφάνειες των εσωτερικών κουφωμάτων (πλαίσια θυρών/παραθύρων και ανοιγόμενα θυρόφυλλα), των εξωτερικών κλιμάκων καθώς και οποιαδήποτε άλλη επιφάνεια μεταλλικού στοιχείου (αγκυρώσεις, στηρίξεις, κολλήσεις) που δεν είναι γαλβανισμένη πρέπει να προστατεύεται με δύο στρώσεις αντισκωριακού υλικού.

- Το αντισκωριακό υλικό να διαστρώνεται με πινέλο απ' ευθείας επάνω σε μεταλλικές επιφάνειες που έχουν καθαρισθεί με κατάλληλα απορρυπαντικά για την αφαίρεση των ορυκτελαίων κατεργασίας τους ή/και να έχουν τριφτεί με σμιριδόχαρτο για την απομάκρυνση επιφανειακής σκουριάς.

- Να χρησιμοποιούνται κατά περίπτωση τα ακόλουθα αντισκωριακά υλικά

(I) Μίνιο συνθετικής θιξοτροπικής ρητίνης

(II) Χρωμικός ψευδάργυρος ή ψευδάργυρος συνθ. ρητίνης (RUST PRIMER)

(III) Εποξειδικό αντισκωριακό δύο συστατικών.

- Η εφαρμογή της δεύτερης στρώσης του αντισκωριακού υλικού καθώς και των υπολοίπων στρώσεων της υπόβασης ("αστάρι") και του ελαιοχρώματος να γίνεται αφού έχει τριφτεί και εξομαλυνθεί με λεπτό υαλόχαρτο η διαστρωθείσα με χρώμα, αντισκωριακό ή αστάρι επιφάνεια.

2. ΥΛΙΚΟ ΥΠΟΒΑΣΕΩΣ ("ΑΣΤΑΡΙ"): Επάνω στις επιφάνειες των γυψοσανίδων και στο υλικό αντισκωριακής προστασίας των μεταλλικών κατασκευών που χρωματίζονται με ελαιοχρώματα (βερνικοχρώματα) να διαστρώνεται με "πινέλο" μια στρώση υλικού υπόβασης ελαιοχρωματισμών.

- Εφ'όσον η υπόβαση παρασκευάζεται στο Εργοτάξιο και δεν έρχεται έτοιμη για εφαρμογή πρέπει να ανταποκρίνεται στην ακόλουθη σύνθεση & αναλογίες υλικών κατά βάρος.

Υλικά	Γυψοσανίδες κλπ. επιφάνειες	Σιδηρές
Σύνθεσης	πλην σιδηρών	Επιφανείες

- Λινέλαιο	: 0.300 Kgr	0.200 kgr
- Νέφτι	: 0.100 Kgr	0.040 Kgr
- Τσίγκος και χρώμα	: 0.570 Kgr	-
- Μίνιον (100%) σε σκόνη :-		0.730 Kgr
- Στεγνωτικό	: 0.030 kgr	0.030 Kgr

3. ΒΕΛΑΤΟΥΡΑ / ΡΙΠΟΛΙΝΗ: Επάνω στις "ασταρωμένες" επιφάνειες των γυψοσανίδων να διαστρώνεται μία στρώση ελαιοχρώματος βελατούρας & 2 στρώσεις βερνικοχρώματος ριπολίνης συνθ. ρητινών υφής EGG SHELL.

4. ΒΕΡΝΙΚΟΧΡΩΜΑ DUCO: Επάνω στις "ασταρωμένες" επιφάνειες των μεταλλικών κατασκευών να διαστρώνεται σε δύο στρώσεις βερνικόχρωμα σιδηρών επιφανειών DUCO.

Γ. ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εργασία ελαιοχρωματισμών των επιφανειών των ξηρών τοίχων και των τοίχων και των σιδηρών επιφανειών των μεταλλικών κατασκευών οφείλει να ικανοποιή τις παρακάτω απαιτήσεις:

(1) Πριν από την εργασία χρωματισμών να ελέγχονται οι επιφάνειες και να αποκαθίστανται οι ατέλειες και ανωμαλίες με χρήση των ενδεικνυόμενων υλικών "στοκαρίσματος" / "αρμολογήματος" των κατασκευαστών των γυψοσανίδων & των μεταλλικών στοιχείων.

(2) Οι επιφάνειες να εξομαλύνονται με υαλόχαρτο ή σμιριδόχαρτο.

(3) ΠΡΟΣΟΧΗ: Η εξομάλυνση / λείανση του υλικού πλήρωσης των αρμών (αρμολόγημα) και επεξεργασίας των ακμών (στοκάρισμα) των γυψοσανίδων με υαλόχαρτο αποτελεί μέρος της εργασίας ξηρών τοιχοποιιών (παράβαλε Προδιαγραφή Νο.).

- Οι γυψοσανίδες σε ότι αφορά το τελειώμά τους εξομοιώνονται προς επιφάνειες "σπατουλαρισμένες", έτοιμες για την εφαρμογή της υπόβασης ή/και των χρωματισμών και συνεπώς **ΔΕΝ** εξομαλύνονται με υαλόχαρτο.

(4) Επί απολύτως καθαρών και ξηρών σιδηρών επιφανειών να διαστρώνεται με πινέλο το αντισκωριακό υλικό σε δύο στρώσεις μετά από τρίψιμο της πρώτης στρώσης με γυαλόχαρτο.

(5) Επί των επιφανειών γυψοσανίδων και της τελικής στρώσης του αντισκωριακού υλικού των σιδηρών επιφανειών να διαστρώνεται με πινέλο σε μια στρώση το υλικό υπόβασης ("αστάρι") όπως στην παράγραφο Β.2

(6) Εφ' όσον ο κατασκευαστής των γυψοσανίδων συνιστά διαφορετικό τύπο υπόβασης από τον προδιαγραφόμενο να ελέγχεται η συμβατότητα του προς τα εφαρμοζόμενα χρώματα (βελατούρα/ριπολίνη).

(7) Η διάστρωση του βερνικοχρώματος σιδηρών επιφανειών DUCO να γίνεται με το σύστημα "πιστολέτου" και αεροσυμπιεστή.

- Να παρέχεται χρόνος τουλάχιστον 24 ωρών για την σκλήρυνση/ξύρανση μεταξύ των διαδοχικών στρώσεων εφαρμογής αντισκωριακού, υποβάσεως και χρώματος.

(8) Η διάστρωση της βελατούρας και της ριπολίνης EGG SHELL των επιφανειών των γυψοσανίδων να γίνεται με πινέλο.

- Μεταξύ των διαδοχικών στρώσεων εφαρμογής υποβάσεως/βελατούρας και ριπολίνης (δύο χέρια) να παρέχεται χρόνος τουλάχιστον 48 ωρών.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

- 1.1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - Εξοπλισμός πάρκων και πλατειών - Κάδοι απορριμμάτων
- 1.2. Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων
- 1.3. Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών
- 1.4. Εφαρμογή λιπάνσεων φυτών
- 1.5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - Κλαδέματα - Κουρέματα - Κλάδεμα θάμνων

1. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

1.1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ - Εξοπλισμός πάρκων και πλατειών - Κάδοι απορριμμάτων

Κάδοι απορριμμάτων

5. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορούν στον καθορισμό των απαιτήσεων για τα υλικά, την κατασκευή και την τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων σε υπαίθριους κοινόχρηστους χώρους (κήποι, πλατείες κ.λπ.).

Οι κάδοι απορριμμάτων κατασκευάζονται από αλουμίνιο, ξύλο, σκυρόδεμα, χάλυβα, πέτρα ή άλλα υλικά ή/και συνδυασμό αυτών.

Γενικώς για κάθε τύπο έχει επικρατήσει να εφαρμόζονται τυποποιημένες διαστάσεις, οι οποίες αναφέρονται στην παρούσα, χωρίς να είναι όμως δεσμευτικές, αφού σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

6. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Η παρούσα προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, κανονιστικών κειμένων χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στην συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN 166 E2	Personal eye-protection Specifications-Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 167 E2	Personal eye-protection - Optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι οπτικών δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 168 E2	Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι μη οπτικών δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 342	Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold - Προστατευτική ενδυμασία - Σύνολα ενδυμασίας και ενδύματα για προστασία έναντι ψύχους
ΕΛΟΤ EN 343+A1	Protective clothing - Protection against rain - Προστατευτική ενδυμασία - Προστασία έναντι βροχής
ΕΛΟΤ EN ISO 20345 E2	Personal protective equipment - Safety footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN ISO 20347 E2	Personal protective equipment - Occupational footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου εργασίας
ΕΛΟΤ EN 388 E2	Protective gloves against mechanical risks - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων
ΕΛΟΤ EN 420+A1	Protective gloves - General requirements and test methods - Γάντια προστασίας - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 12477/A1	Protective gloves for welders - Γάντια προστασίας για συγκολλητές

ΕΛΟΤ EN 374.01	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 1: Terminology and performance requirements - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 1: Ορολογία και απαιτήσεις απόδοσης
ΕΛΟΤ EN 374.02	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 2: Determination of resistance to penetration - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 2: Προσδιορισμός της αντίστασης στη διείσδυση
ΕΛΟΤ EN 374.03	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 3: determination of resistance to permeation by chemicals - Γάντια προστασίας από χημικά και μικροοργανισμούς - Μέρος 3: προσδιορισμός της αντίστασης στη διαπερατότητα από χημικά
ΕΛΟΤ EN 458	Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης
ΕΛΟΤ EN 352-01	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 1: ear muffs - Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 1: Ωτασπίδες
ΕΛΟΤ EN 352.02	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 2: Earplugs - Προστατευτικά ακοής- Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμή - Μέρος 2: Βύσματα αυτιών
ΕΛΟΤ EN 352.03	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 3: Ear-muffs attached to an industrial safety helmet - Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 3: Ωτασπίδες επί βιομηχανικού κράνους
ΕΛΟΤ EN 358 E2	Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height - Belts for work positioning and restraint and work positioning lanyards - Μέσα ατομικής προστασίας για συγκράτηση κατά την εργασία και πρόληψη πτώσεων από ύψος - Ζών
ΕΛΟΤ EN 361 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Full body harnesses - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ολόσωμες εξαρτήσεις
ΕΛΟΤ EN 813 E2	Personal fall protection equipment - Sit harnesses - Μέσα ατομικής προστασίας για πρόληψη από πτώση - Εξαρτήσεις σε καθιστή θέση
ΕΛΟΤ EN 132	Respiratory protective devices - Definitions - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ορισμοί
ΕΛΟΤ EN 133	Respiratory protective devices - Classification - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ταξινόμηση
ΕΛΟΤ EN 136 E2	Respiratory protective devices - Full face masks - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 140 E2	Respiratory protective devices - Gas filters and combined filters - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής- Φίλτρα αερίων και φίλτρα συνδυασμού - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 149+A1	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκακες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

ΕΛΟΤ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00	Aluminium windows and doors - Κουφώματα αλουμινίου. Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests - Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές
ΕΛΟΤ EN 13501.01+A1	Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών.
ΦΕΚ 2621/Β/31.12.2009	Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 305/2011 Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Μαρτίου 2011, για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/1
Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 305/2011	ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 568/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 18ης Φεβρουαρίου 2014 για την τροποποίηση του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την αξιολόγηση και την επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης των δομικών προϊόντων
Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 568/2014	

7. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της.

8. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 9ης Μαρτίου 2011, για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας προϊόντων του τομέα των δομικών κατασκευών και για την κατάργηση της οδηγίας 89/106/ΕΟΚ του Συμβουλίου, και του ΚΑΤ' ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) αριθ. 568/2014 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 18ης Φεβρουαρίου 2014 για την τροποποίηση του παραρτήματος V του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά την αξιολόγηση και την επαλήθευση της σταθερότητας της επίδοσης των δομικών προϊόντων

8.1. Φυσικό ξύλο

Κυρίως χρησιμοποιείται πεύκο Σουηδίας, εμποτισμένο. Το υλικό του φυσικού ξύλου δεν πρέπει να έχει κοφτερές μύτες και γωνίες και θα έχει λειανθεί με τρίψιμο, λείανση, στοκάρισμα. Θα παραδίδεται με επικάλυψη δύο στρώσεων χρώματος και δύο στρώσεων προστατευτικού κεριού. Για την διατήρηση του φυσικού χρώματος του ξύλου θα εφαρμόζεται (κατά κανόνα) άχρωμο κερύ.

4.7. Σύνθετο ξύλο

Το σύνθετο ξύλο κατασκευάζεται βιομηχανικά από συγκόλληση εν θερμώ διαφόρων τμημάτων φυσικής ξυλείας. Με τη συγκόλληση αυτή προκύπτει υλικό υψηλότερης αντοχής έναντι του φυσικού ξύλου που φτάνει στα 35,00 MPa με ειδικό βάρος από 450 χ 500 kg/m³. Τα χαρακτηριστικά του χρησιμοποιούμενου σύνθετου ξύλου η υγρασία (10-15%), η θερμική αγωγιμότητα (s=0,10 Kcal/Mho), ηλεκτρικά μη αγωγίμο, αντοχή στη φωτιά 30 - 60 min κατά το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13501.01+A1. Πρέπει επίσης να είναι εμποτισμένο κατά τη διαδικασία κενό - πίεση - κενό για προστασία από μύκητες και έντομα.

4.8. Σκυρόδεμα

Ακολουθείται η αντίστοιχη Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00.

4.9. Αλουμίνιο

Σχετική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00. (Δεν αφορά στις απαιτήσεις για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υλικού).

9. ΕΙΔΗ ΚΑΔΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

Οι κάδοι θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της εγκεκριμένης μελέτης. Σε περίπτωση που δεν περιγράφονται στην Μελέτη, θα μπορεί να επιλεγούν από τα παρακάτω περιγραφόμενα. Για κάθε τύπο προβλεπόμενου κάδου, ο Ανάδοχος θα προσκομίζει στην Υπηρεσία προς έγκριση/αποδοχή δείγματα σε κανονικό μέγεθος. Οι κάδοι που θα τοποθετηθούν θα είναι ίδιοι ακριβώς με αυτούς που θα εγκριθούν κατά τα ως άνω. Ενδεικτικά αναφέρονται τα γεωμετρικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των συνήθων τυποποιημένων κάδων.

9.1. Μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος

Ο μεταλλικός διάτρητος αναρτώμενος κάδος θα είναι τραπεζοειδούς διατομής, μήκους 36 cm, πλάτους 22,5 cm και ύψους 57 cm. Θα είναι κατασκευασμένος από λαμαρίνα πάχους 1 mm με διάτρηση στο εμπρόσθιο μέρος.

Θα φέρει καπάκι με μεγάλη οπή για τη ρίψη των απορριμμάτων, ενώ ο πυθμένας του θα είναι ανακλινόμενος για την εύκολη συγκομιδή των απορριμμάτων.

Στο πίσω μέρος του ο κάδος θα φέρει μεταλλικό στήριγμα σχήματος «Π», διατομής 6,5x2 cm και ύψους 33 cm, με τέσσερις οπές για την διέλευση της λάμας στερέωσης στην κολώνα.

Ο κάδος θα είναι βαμμένος με διπλή στρώση αντισκωριακής προστασίας και τελική επίστρωση από υδατοδιαλυτή βαφή, συμβατή με το υπόστρωμα..

9.2. Ξύλινος στρογγυλός επιστήλιος κάδος

Το κυρίως σώμα θα αποτελείται από μεταλλική κολώνα D 6,5 cm, με βάση D25 cm. Στην κολώνα συνδέονται δύο λάμες που σχηματίζουν κύκλο D 37 cm. Περιμετρικά των λαμών αυτών βιδώνονται με καραβόβιδες γαλβανιζέ 1/4 x 32 mm, 16 ξύλινα τεμάχια διαστάσεων 4,5 x 2 x 55 cm με στρογγυλεμένες ακμές. Στο εσωτερικό του κάτω δακτυλίου διαμορφώνεται με ηλεκτροσυγκόλληση σταυρός από μεταλλική λάμα, πάνω στον οποίο στηρίζεται ο κάδος.

Ο κάδος θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανιζέ λαμαρίνα πάχους 0,8 mm και θα έχει διάμετρο 35 cm και ύψος 44 cm. Θα φέρει στον πυθμένα του τέσσερις οπές αποστράγγισης.

Τα ξύλινα τεμάχια θα είναι από σύνθετη αντικολλητή ξυλεία. Τα μεταλλικά εξαρτήματα (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) είναι από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ, μετά από την προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή. Τα βερνίκια και τα χρώματα προστασίας των ξυλίνων στοιχείων θα είναι κατάλληλα για τις κλιματολογικές συνθήκες της θέσης εγκατάστασης των κάδων (θερμοκρασιακές μεταβολές, ανοιχτοί ή κλειστοί χώροι κλπ) και απολύτως ακίνδυνα για τους χρήστες (δεν θα περιέχουν μόλυβδο και άλλα βαρέα μέταλλα).

9.3. Ξύλινος κάδος

Σκελετός : Αποτελείται από σωλήνα Φ 1 1/2 " και ύψους 42 cm, ο οποίος στο άνω άκρο του συνδέεται με δακτύλιο από λάμα 30x3 cm, διαμέτρου 26 cm, μέσω σταυρού από την ίδια λάμα. Όμοια δακτύλιος διαμορφώνεται σε ύψος 22 cm από τον προηγούμενο, με διάμετρο 34 cm. Στους δύο δακτυλίους βιδώνονται με βίδες 1/4 " 14 ξύλινα τεμάχια διατομής 5x2 cm και ύψους 45 cm

Εσωτερικός κάδος : Είναι από λαμαρίνα πάχους 0,8 mm, με διάμετρο 33,5 cm και συνολικό ύψος 30 cm. Θα φέρει αλυσίδα για τη σύνδεσή του με το σκελετό.

Σωλήνας στήριξης : Στο κάτω μέρος του θα φέρει φλάντζα Φ 20 cm και πάχους 1 cm, η οποία θα φέρει τρεις οπές για τη διέλευση των αγκυρίων στερέωσης του κάδου στο έδαφος.

Μεταλλικά εξαρτήματα (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) : Είναι από χάλυβα γαλβανισμένο εν θερμώ, μετά από την προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή.

Τα βερνίκια και τα χρώματα προστασίας των ξυλίνων στοιχείων θα είναι κατάλληλα για τις κλιματολογικές συνθήκες της θέσης εγκατάστασης των κάδων (θερμοκρασιακές μεταβολές, ανοιχτοί ή κλειστοί χώροι κλπ) και απολύτως ακίνδυνα για τους χρήστες (δεν θα περιέχουν μόλυβδο και άλλα βαρέα μέταλλα).

9.4. Πολυεστερικός εξαγωνικός κάδος

Ο κάδος θα είναι χωρητικότητας 80 lt. Θα έχει εξαγωνικό σχήμα με διαγώνιο 63 cm, μήκος πλευράς 25 cm και ύψος 90 cm. Θα είναι κατασκευασμένος από ενισχυμένο πολυεστέρα.

Ο κάδος θα φέρει καπάκι, συγκρατούμενο με δύο (2) ανοξείδωτους μεντεσέδες βαρέως τύπου. Στο καπάκι θα υπάρχουν δύο τρύπες για την υποδοχή των απορριμμάτων.

Θα υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης δεύτερου κάδου από γαλβανιζέ λαμαρίνα στο εσωτερικό, έτσι ώστε ο πολυεστερικός κάδος να διατηρείται καθαρός. Ο δεύτερος κάδος θα ασφαλίζεται με κλειδαριά.

Ο κάδος θα στηρίζεται σε ενισχυμένη βάση από λαμαρίνα πάχους 2 mm, διαστάσεων 25x25 cm, η οποία θα στερεώνεται στο έδαφος με αγκύρια.

Στην επιφάνεια του κάδου θα αναγράφεται το όνομα του φορέα και το έτος τοποθέτησης

9.5. Εξαγωνικός μεταλλικός κάδος με καπάκι

Ο κάδος θα είναι εξαγώνος με διαγώνιο 43 cm, μήκος πλευράς 27 cm και ύψος 73 cm και θα είναι κατασκευασμένος από λαμαρίνα πάχους 1,0 mm. Στο επάνω μέρος θα υπάρχει καπάκι, το οποίο θα συγκρατείται με μεντεσέ βαρέως τύπου.

Στον πυθμένα του κάδου, εξωτερικά, σε τρεις από τις έξι πλευρές, θα υπάρχουν λαμάκια σε σχήμα «Γ», με τα οποία ο κάδος θα στερεώνεται στο έδαφος, αλλά θα παραμένει υπερυψωμένος, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση.

Ο κάδος θα είναι βαμμένος με διπλή στρώση αντισκωριακής προστασίας και τελική επιστρωση από υδατοδιαλυτή βαφή, συμβατή με το υπόστρωμα.

9.6. Οκταγωνικός χυτοσιδηρός κάδος

Ο κορμός θα είναι μορφής οκταγωνικού πρίσματος με κάθετες γωνιακές νευρώσεις και περιμετρικές ενισχύσεις πάχους 10 mm. Θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα πάχους 2,0 mm.

Η άνω και η κάτω βάση του θα είναι οκταγωνικές στεφάνες με εξωτερικό απόστημα 600 mm, συνδεδεμένες πριτσινωτά με τον κορμό του κυρίως σώματος και θα είναι κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο πάχους 5,0 mm.

Η άνω οκταγωνική στεφάνη θα φέρει στο εμπρόσθιο μέρος της κλειδαριά που θα απασφαλίζει με κλειδί τριγωνικής διατομής, για το άνοιγμα του κάδου, την απελευθέρωση του εσωτερικού κάδου και το άδειασμά του.

Η κάτω στεφάνη (βάση του κάδου) θα φέρει μεταλλικές υποδοχές, κατάλληλες για τη στερέωση του κάδου στο έδαφος με στριφώνια.

Το καπάκι θα είναι επίπεδο και ελαφρώς κεκλιμένο, θα ανοίγει προς τα επάνω και θα φέρει στο κέντρο του οκταγωνική οπή αποστήματος 200 mm. Θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο πάχους 5,0 mm και θα φέρει στο κυρίως σώμα κατάλληλο μεντεσέ, στην επάνω πίσω όψη του απορριμματοδέκτη. Το καπάκι θα ασφαλίσει αυτόματα στην κλειστή του θέση.

Ο εσωτερικός μεταλλικός κάδος θα είναι κυλινδρικός, χωρητικότητας 60 lt, με ενισχυτικές ραβδώσεις περιμετρικά και θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 0,4 mm. Το χείλος του θα σχηματίζει περιμετρικό ενισχυτικό κορδόνι. Στο επάνω μέρος του θα φέρει δύο συμμετρικές χειρολαβές για το άδειασμά του.

Οι κάδοι μετά την αντισκωρική προστασία τους θα βάφονται εξωτερικά με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

9.7. Οκταγωνικός χυτοσιδηρός κάδος με ξύλινα στοιχεία και σταχτοδοχείο

Το κυρίως σώμα αποτελείται από τον κορμό και τις δύο βάσεις.

Ο κορμός θα είναι μορφής οκταγωνικού πρίσματος με κάθετες γωνιακές νευρώσεις και περιμετρικές ενισχύσεις πάχους 10 mm. Θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα πάχους 2,0 mm. Οι άνω και κάτω στεφάνες θα είναι οκταγωνικής μορφής με εξωτερικό απόστημα 60 cm, συνδεδεμένες πριτσινωτά με τον κορμό του κυρίως σώματος και κατασκευασμένες από χυτοσίδηρο πάχους 5,0 mm.

Η άνω οκταγωνική στεφάνη θα φέρει στο εμπρόσθιο μέρος της κλειδαριά που θα απασφαλίζει με κλειδί τριγωνικής διατομής (κατά DIN 22417), για το άνοιγμα του κάδου, την απελευθέρωση του εσωτερικού κάδου και το άδειασμά του.

Η κάτω στεφάνη (βάση του κάδου) θα φέρει μεταλλικές υποδοχές, κατάλληλες για τη στερέωση του κάδου στο έδαφος με στριφώνια.

Το καπάκι θα είναι επίπεδο και ελαφρώς κεκλιμένο, θα ανοίγει προς τα επάνω και θα φέρει στο κέντρο του οκταγωνική οπή αποστήματος 200 mm. Θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο

πάχους 5,0 mm και θα φέρει στο κυρίως σώμα κατάλληλο μεντεσέ, στην επάνω πίσω όψη του απορριμματοδέκτη. Το καπάκι θα ασφαλίσει αυτόματα στην κλειστή του θέση.

Ο εσωτερικός μεταλλικός κάδος θα είναι κυλινδρικός, χωρητικότητας 80 lt, με ενισχυτικές ραβδώσεις περιμετρικά και θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 0,4 mm. Το χείλος του θα σχηματίζει περιμετρικό ενισχυτικό κορδόνι. Στο επάνω μέρος του θα φέρει δύο συμμετρικές χειρολαβές για το άδειασμά του.

Ο κάδος θα είναι εφοδιασμένος με σταχτοδοχείο κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χαλυβδόφυλλο πάχους 0,5 mm, με διαμόρφωση κατάλληλη για το άνετο σβήσιμο των τσιγάρων των διερχομένων πεζών και ασφαλούς στερέωσης, ώστε να αποτρέπεται η κλοπή.

Οι κάδοι μετά την αντισκωριακή προστασία τους βάφονται εξωτερικά με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα. Παραδίδονται επενδεδυμένοι με ξύλινους πήχεις διατομής 4,7X0,9 cm, από οξιά, φουρνιστούς (ξηραντηρίου) και περασμένους με λούστρο θαλάσσης.

9.8. Διάτρητος οκταγωνικός κάδος

Το κυρίως σώμα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο και θα είναι μορφής οκταγωνικού ηρίσματος με κάθετες γωνιακές νευρώσεις και περιμετρικές ενισχύσεις πάχους 1 1/4". Οι τέσσερις (4) από τις οκτώ (8) πλευρές του κάδου θα είναι διάτρητες. Η βάση είναι οκταγωνική στεφάνη με εξωτερικό απόστημα 600 mm και θα φέρει μεταλλική λάμα, κατάλληλη για τη στερέωση του κάδου στο έδαφος με στριφώνια.

Ο εσωτερικός μεταλλικός κάδος του κάδου θα είναι κυλινδρικός, χωρητικότητας 80 lt, με ενισχυτικές περιμετρικά ραβδώσεις, κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 0,8 mm και το χείλος του θα σχηματίζει περιμετρικό ενισχυτικό κορδόνι. Στο επάνω μέρος του θα φέρει δύο συμμετρικές χειρολαβές για το άδειασμά του.

Οι κάδοι μετά την αντισκωριακή προστασία τους βάφονται εξωτερικά με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

9.9. Επιστήλιος μονός κάδος

Θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο πάχους 0,8 mm. Το κυρίως σώμα θα είναι κυλινδρικό, ύψους 48 και διαμέτρου 32 cm και θα φέρει ενισχυτικές περιμετρικές νευρώσεις και τέσσερις σειρές από διακοσμητικές ρομβοειδείς διατρήσεις (δύο στο επάνω μέρος και δύο στο κάτω). Στο επάνω μέρος θα είναι ανοικτός για άνετη ρίψη ελαφρών απορριμμάτων από τους διερχομένους πεζούς.

Ο πυθμένας θα φέρει 4 οπές αποστράγγισης. Η χωρητικότητά του είναι 30 lt, έτσι ώστε σε περίπτωση τοποθέτησης στο πεζοδρόμιο, να μην δημιουργούν όχληση στους διερχόμενους.

Ο κάδος θα είναι βαμμένος με σφυρήλατη ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

Μεταξύ του κάδου και του στυλίσκου θα υπάρχουν διακοσμητικοί βραχίονες από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 2,0 mm, σχήματος "Π", που στο κάτω μέρος τους θα φέρουν διατρήσεις μορφής κύκλου και δύο τριγώνων. Οι βραχίονες αυτοί θα επιτρέπουν την απασφάλιση της κλειδαράς των κάδων, με κλειδί τριγωνικής διατομής για το άδειασμά τους.

Ο διακοσμητικός στυλίσκος στήριξης θα είναι κατασκευασμένος από δύο τεμάχια γαλβανισμένων σωλήνων: το άνω τεμάχιο διαμέτρου 6 cm, πάχους 2 mm και ύψους 80 cm, και το κάτω διαμέτρου 11 cm, πάχους και ύψους 42 cm. Τα δύο τεμάχια θα συγκολληθούν με καλαίσθητη συγκόλληση, έτσι ώστε το συνολικό ύψος του στυλίσκου να είναι 1,30 m. Στο άνω άκρο του ο στυλίσκος θα φέρει καλαίσθητη μεταλλική σφαίρα διαμέτρου 7 cm και ύψους 8,5 cm, στο δε κάτω άκρο δίδυμους δίσκους διαμέτρου 26 cm, με 3 οπές για τη στερέωσή του στο έδαφος με στριφώνια.

Οι βραχίονες και ο διακοσμητικός στυλίσκος θα είναι βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

9.10. Επιστήλιος διπλός κάδος με σταχτοδοχείο

Αποτελείται από δύο κάδους των 30 lt έκαστος, διακοσμητικό στυλίσκο στήριξης και μεταλλικό επιστήλο σταχτοδοχείο χωρητικότητας 1,0 lt.

Θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο πάχους 0,8 mm, με κυρίως σώμα κυλινδρικό, ύψους 48 cm και διαμέτρου 32 cm με ενισχυτικές περιμετρικές νευρώσεις και τέσσερις σειρές από διακοσμητικές ρομβοειδείς διατρήσεις (δύο στο επάνω μέρος και δύο στο κάτω).

Στο επάνω μέρος οι κάδοι θα είναι ανοικτοί για την άνετη ρίψη ελαφρών απορριμμάτων από τους διερχόμενους πεζούς. Ο πυθμένας τους θα φέρει 4 οπές αποστράγγισης και θα είναι βαμμένοι με σφυρήλατη ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

Μεταξύ των κάδων και του στυλίσκου στήριξης θα διαμορφωθούν διακοσμητικοί βραχίονες από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 2,0 mm, διατομής "Π", που κάτω μέρος τους θα φέρουν διατρήσεις μορφής κύκλου και δύο τριγώνων.

Οι βραχίονες αυτοί θα επιτρέπουν την απασφάλιση της κλειδαράς των κάδων, με κλειδί τριγωνικής διατομής (κατά DIN 22417) για το άδειασμά τους. Θα διαθέτουν επίσης σύστημα σταθεροποίησης των κάδων, έτσι ώστε κατά την επιστροφή στην όρθια θέση, να ασφαλίζουν και να κλειδώνουν σταθερά. Οι βραχίονες είναι βαμμένοι με αμμώδους υφής ηλεκτροστατική βαφή πούδρας πολυεστέρα.

Το σταχτοδοχείο θα είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο πάχους 0,6 mm Το κυρίως σώμα του θα είναι ημικυλινδρικό, ύψους 20 cm και φέρει θά ενισχυτικές νευρώσεις. Στο επάνω μέρος θα είναι ανοικτό για άνετη ρίψη αποτσιγαρών και θα φέρει ειδική διάτρητη επιφάνεια πλάτους 4 cm για το σβήσιμο των τσιγάρων. Μεταξύ σταχτοδοχείου και διακοσμητικού στυλίσκου στήριξης θα υπάρχει ειδική βάση από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο, πάχους 2,0 mm, διατομής "Π" που θα συνδέεται με δύο βίδες.

Το σταχτοδοχείο και η βάση θα είναι βαμμένα με σφυρήλατη ηλεκτροστατική βαφή πούδρας polyester.

Τι σταχτοδοχείο θα είναι χωρητικότητας 1,0 lt και θα συνοδεύεται από το σχετικό αυτοκόλλητο ετικετάκι προτρεπτικό της χρήσης του.

Ο διακοσμητικός στυλίσκος στήριξης θα είναι κατασκευασμένος από δύο τεμάχια γαλβανισμένων σωλήνων: το άνω τεμάχιο διαμέτρου 6 cm, πάχους 2 mm και ύψους 80 cm, και το κάτω διαμέτρου 11 cm, πάχους και ύψους 42 cm. Τα δύο τεμάχια θα συγκολληθούν με καλαίσθητη συγκολληση, έτσι ώστε το συνολικό ύψος του στυλίσκου να είναι 1,30 m. Στο άνω άκρο του ο στυλίσκος θα φέρει καλαίσθητη μεταλλική σφαίρα διαμέτρου 7 cm και ύψους 8,5 cm, στο δε κάτω άκρο δόδymους δίσκους διαμέτρου 26 cm, με 3 οπές για τη στερέωσή του στο έδαφος με στριφόνια.

9.11. Κυλινδρικός κάδος με στρογγυλό καπάκι

Οι κάδοι του τύπου αυτού, διαμέτρου 33 cm και ύψους 66 cm αποτελούνται μεταλλικό ημισφαιρικό καπάκι, μεταλλικό κυλινδρικό σώμα, μεταλλικό πόδι στήριξης και εσωτερικό κάδο. Το σώμα, ύψους 70 cm και διαμέτρου 38 cm, θα είναι από λαμαρίνα πάχους 2 mm. Στο επάνω μέρος θα φέρει ράβδο καλιμπρέ 12x12 mm, ενώ στο κάτω μέρος τοποθετείται ο πάτος του κάδου, επίσης από λαμαρίνα 2 mm.

Το καπάκι του κάδου, διαμέτρου 38 cm και ύψους 15 cm, θα είναι από λαμαρίνα πάχους 1 mm και θα έχει ημισφαιρικό σχήμα. Στην εμπρόσθια πλευρά θα φέρει οβάλ εγκοπή διαστάσεων 10x16 cm, για τη ρίψη των απορριμμάτων ενώ στο ακριβώς απέναντι θα βρίσκεται ο μεντεσές για το άνοιγμα του κάδου και την αφαίρεση της σακούλας.

Στο κάτω μέρος του σώματος του κάδου συγκολλάται σωλήνας διατομής 25 cm και ύψους 15 cm, ο οποίος στην βάση του θα φέρει φλάντζα διαμέτρου 25 cm και πάχους 8 mm, με τρεις οπές για την στερέωση του κάδου στο έδαφος με αγκύρια.

Ο εσωτερικός κάδος είναι κατασκευασμένος από λαμαρίνα πάχους 0,8 mm.

9.12. Κάδος με μεταλλικά ελάσματα

Αποτελείται από το κυρίως σώμα και το εσωτερικό του και θα έχει συνολικό ύψος 86 cm.

Το κυρίως σώμα του κάδου θα είναι κατασκευασμένο από 18 λάμες 40 x 4 mm. Το άνω άκρο θα είναι διευρυνμένο για την ευχερή τοποθέτηση του κάδου. Η βάση θα φέρει τουλάχιστον τρεις (3) οπές για την στερέωση στο έδαφος με αγκύρια. Η όλη κατασκευή είναι ηλεκτροστατικά βαμμένη.

Ο εσωτερικός κάδος, διαμέτρου 32 cm και ύψους 63, θα είναι από λαμαρίνα και θα έχει δύο χειρολαβές αντικριστά στο χείλος του για το άδειασμα των απορριμμάτων. Για την έδραση του εσωτερικού κάδου στο σώμα, θα υπάρχουν δύο λάμες 40x3 cm σε σχήμα σταυρού.

9.13. Μεταλλικός κυλινδρικός κάδος

Αποτελείται από διάτρητο κάδο και εξωτερικό σκελετό από μεταλλικές λάμες, διαμέτρου 47 cm και ύψους 72 cm. Ο σκελετός διαμορφώνεται με ηλεκτροσυγκόλληση 16 λαμών 3,0 x 0,3 cm. Στη βάση των τεσσάρων από τις δεκαέξι λάμες διανοίγεται οπή Φ 8 mm για την διέλευση των αγκυρίων στερέωσης του κάδου στο έδαφος.

Ο εσωτερικός διάτρητος κάδος με οπές Φ 8 mm έχει διάμετρο 32,5 cm και ύψος 51 cm. Θα φέρει δύο χειρολαβές αντικριστά για το άδειασμα των απορριμμάτων. Για την τοποθέτηση του κάδου στον εξωτερικό σκελετό, προβλέπονται δύο λάμες 40x3cm σε σχήμα σταυρού σε ύψος 12 cm από την βάση του σκελετού.

Ο εξωτερικός σκελετός, οι λάμες και ο εσωτερικός διάτρητος κάδος παραδίδονται με ηλεκτροστατική βαφή.

10. ΠΟΙΟΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

Εξετάζεται η ποιότητα κατασκευής των κάδων, σύμφωνα με εγκεκριμένο δείγμα αναφοράς, η λειτουργία των καπακίων και κλειδαριών και η στερέωσή τους. Κάδοι που διαφέρουν από το εγκεκριμένο δείγμα αναφοράς δεν θα γίνονται αποδεκτοί. Ο Ανάδοχος οφείλει, χωρίς ιδιαίτερη προς τούτο αποζημίωση, να αντικαταστήσει όσους κάδους βρεθούν κατά την επιθεώρηση παραλαβής φθαρμένοι ή στρεβλωμένοι, καθώς και να αποκαταστήσει τυχόν προβλήματα στερέωσης και κατακορύφωσης των κάδων.

11. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96). Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες Προδιαγραφές Ασφάλειας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57 ΕΟΚ» (ΦΕΚ 212/Α/29-08-1996).

Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται και θα εφαρμόζονται τα μέτρα που προβλέπονται από το εγκεκριμένο Σχέδιο - Φάκελο Ασφάλειας και Υγείας του έργου (ΣΧΔΥ - ΦΑΥ).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστασία χεριών, Γάντια	ΕΛΟΤ EN 388 E2, ΕΛΟΤ EN 420+A1, ΕΛΟΤ EN 12477/A1, ΕΛΟΤ EN 374.01, ΕΛΟΤ EN 374.02, ΕΛΟΤ EN 374.03
Προστασία κεφαλής	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία οφθαλμών, Γυαλιά	ΕΛΟΤ EN 166 E2, ΕΛΟΤ EN 167 E2, ΕΛΟΤ EN 168 E2
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 136 E2, ΕΛΟΤ EN 140 E2, ΕΛΟΤ EN 149+A1, ΕΛΟΤ EN 132, ΕΛΟΤ EN 133
Προστασία ακοής	ΕΛΟΤ EN 352-01, ΕΛΟΤ EN 352-02, ΕΛΟΤ EN 352-03, ΕΛΟΤ EN 458
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345, ΕΛΟΤ EN ISO 20347 E2
Στολές προστασίας	ΕΛΟΤ EN 342, ΕΛΟΤ EN 343 + A1
Προστασία από πτώση	ΕΛΟΤ EN 358 E2, ΕΛΟΤ EN 361 E2, ΕΛΟΤ EN 813 E2
Προστασία περιβάλλοντος	ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην τοποθέτηση των κάδων στους κοινόχρηστους χώρους ώστε να μη δυσχεραίνεται η προσπέλαση των ΑΜΕΑ σύμφωνα και με το ΦΕΚ 2621/Β/31.12.2009.

Για την ελαχιστοποίηση των δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον, τα τμήματα που προκύπτουν κατά την μόρφωση και την κατεργασία των διαφόρων υλικών, και τα απομένοντα τμήματα τους δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν, θα τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους εντός του εργοταξίου και η διαχείρισή τους θα γίνεται υποχρεωτικά μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων όπως προβλέπεται από τον Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α), Οδηγία 2008/99/ΕΚ - Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων - Οδηγία 2008/98/ΕΚ - Ρύθμιση Θεμάτων Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

12. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι κάδοι απορριμμάτων θα επιμετρώνται ως τεμάχια πλήρως εγκατεστημένα, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προδιαγραφής διακρινόμενα κατά τύπο.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, κάθε άλλη

συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους καθώς και η διαχείριση των αποβλήτων μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων .

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών.
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο Έργο.
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο Έργο.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχών διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

1.2. Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων

Φυτεύσεις δένδρων και θάμνων

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τις φυτεύσεις δένδρων και θάμνων, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, ανάπτυξης και βιωσιμότητας των φυτών.

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην πλειονότητα των φυτικών ειδών που έχουν κοινή μεταχείριση κατά τη φύτευση. Τυχόν απαιτούμενος διαφορετικός χειρισμός πρέπει να καθορίζεται στη Φυτοτεχνική Μελέτη του Έργου.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00 *Temporary plant stabilization systems-- Συστήματα προσωρινής*

σταθεροποίησης φυτών

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00 *Application of fertilizers -- Εφαρμογή λιπάνσεων φυτών*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00 *Plant protection -- Φυτοπροστασία*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-07-00 *Cleaning of planted areas -- Καθαρισμός χώρων πρασίνου*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 *Supply and handling of plants -- Προμήθεια και χειρισμοί φυτών*

3 Όροι και ορισμοί

3.1 Εγκατάσταση φυτών

Ο όρος δεν αναφέρεται μόνον στις απαραίτητες εργασίες για τη φύτευση των φυτών αλλά και στη δημιουργία προϋποθέσεων για την ενεργοποίηση όλων των βιολογικών διεργασιών που θα βοηθήσουν στην προσαρμογή του φυτού στο νέο του περιβάλλον (ξεπέρασμα του κλονισμού της μεταφύτευσης, ανάπτυξη των ριζών στο νέο έδαφος, ανάπτυξη της κόμης, προσαρμογή στις μικροκλιματικές και εδαφικές συνθήκες κλπ).

3.2 Φυτεύσεις σε οδικά έργα

Η αρμονική ένταξη μίας οδού στο περιβάλλον αποτελεί σημαντικό παράγοντα για την ευχάριστη αλλά και ασφαλή οδήγηση. Η εγκατάσταση πρασίνου παραπλευρώς ή/και στην κεντρική νησίδα των οδών οδηγεί κατά κανόνα σε αναβάθμιση των λειτουργικών, αισθητικών και περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών του συγκοινωνιακού έργου. Ενδεικτικά αναφέρονται τα εξής:

(α) Λειτουργικά (τεχνικά) χαρακτηριστικά

- Σταθεροποίηση των πρανών και προστασία τους από διαβρώσεις και κατολισθήσεις
- Οριοθέτηση απαλλοτριωμένης ζώνης με φύτευση στα όρια της
- Περιορισμός λιθοπτώσεων στο κατάστρωμα της οδού από τα βραχώδη πρανή
- Οπτική καθοδήγηση κυκλοφορίας
- Αποφυγή θάμβωσης (περιπτώσεις οδών με διαχωρισμένο οδόστρωμα)
- Προστασία από πλάγιους ανέμους
- Οπτική και ηχητική απομόνωση παρόδιων κατοικιών και εγκαταστάσεων από την οδική κυκλοφορία (λειτουργία ηχοπετάσματος / κουρτίνας περιορισμού διάχυσης φωτισμού)

(β) Αισθητικά χαρακτηριστικά

- Μερική αποκατάσταση της φυτοκάλυψης που έχει αποψιλωθεί για την κατασκευή του Έργου
- Βελτίωση της ενταξιμότητας του Έργου στο φυσικό περιβάλλον
- Δημιουργία συμμετρικών φυσικών μορφών, αναμόρφωση ή/και αναβάθμιση των χαρακτηριστικών του τοπίου

(γ) Περιβαλλοντολογικά χαρακτηριστικά

- Εξασφάλιση ενδιαιτημάτων ορνιθοπανίδας
- Συμβολή στην ανάπτυξη της μελισσοκομίας
- Βελτίωση του τοπικού μικροκλίματος

3.3 Φυτεύσεις κοινοχρήστων αστικών χώρων

Εφαρμόζονται για τη δημιουργία χώρων αναψυχής (πάρκα, άλση) σε ελεύθερες επιφάνειες, για την περιβαλλοντική ανάδειξη των Τεχνικών Έργων, την αισθητική αναβάθμιση του αστικού οδικού δικτύου με τη φύτευση των κεντρικών και παράπλευρων νησίδων και τη μετατροπή κάθε μικρής διαθέσιμης επιφάνειας σε χώρο πρασίνου. Στις πόλεις πρέπει να εξαντλείται, στο μέτρο του εφικτού, η δυνατότητα φύτευσης δέντρων γιατί έτσι βελτιώνεται το μικροκλίμα της περιοχής, δημιουργούνται χώροι σκιάς και γίνεται μεγαλύτερη εκμετάλλευση από τους κατοίκους των ευεργετικών επιδράσεων του πρασίνου.

3.4 Αναδασώσεις - φυτεύσεις λατομείων

Οι φυτεύσεις αυτές αποσκοπούν στην αποκατάσταση του διαταραγμένου περιβάλλοντος από την εκμετάλλευση λατομικών θέσεων αλλά και στην αποκατάσταση του δάσους μετά από πυρκαγιά.

Με τις φυτεύσεις αυτές εξασφαλίζεται, μεταξύ άλλων, η προστασία των πρηνών από την επιφανειακή διάβρωση και βελτίωση της ευστάθειάς του και η βελτίωση της ένταξης των χώρων αυτών στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής.

4 Απαιτήσεις

Η επιλογή του είδους των φυτών, η κατανομή τους στις προς φύτευση επιφάνειες, η πυκνότητα φύτευσης και ο φυτευτικός κίβανος αποτελούν αντικείμενο της Φυτοτεχνικής Μελέτης του Έργου (ΦΤΜΕ), στην οποία πρέπει επίσης να καθορίζονται όλοι οι παράγοντες που αλληλοεπιδρούν και καθορίζουν την επιτυχία των φυτεύσεων π.χ. το εδαφικό υλικό, την άρδευση, τη διαχείριση των φυτών κλπ

Κατά την πραγματοποίηση των φυτεύσεων δεν επιτρέπονται γενικά αποκλίσεις από τις προβλέψεις της ΦΤΜΕ, παρά μόνον μικρές τοπικές αλλαγές στις εξής περιπτώσεις:

- όταν στη θέση φύτευσης το έδαφος είναι βραχώδες ή επικρατούν εδαφικές συνθήκες που δεν ευνοούν την ανάπτυξη των φυτών
- όταν διαπιστωθεί η ύπαρξη υπογείων δικτύων ή κατασκευών που δεν είχαν ληφθεί υπόψη κατά την εκπόνηση της ΦΤΜΕ

Οι αλλαγές αυτές πρέπει να εγκρίνονται ή να υποδεικνύονται από τον Γεωπόνο της Αρμόδιας Αρχής.

Για την προμήθεια και διαχείριση των φυτών έχει εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00.

Για τα χρησιμοποιούμενα λιπάσματα έχει εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00.

Για τα χρησιμοποιούμενα σκευάσματα της αρχικής, μετά την φύτευση, φυτοπροστασίας έχει εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00.

5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

5.1 Γενικά

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και τη φύτευση τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει

δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωσή τους.

5.2 Φυτευτική περίοδος - συνθήκες φύτευσης

Ως φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από τα μέσα Νοεμβρίου μέχρι το τέλος Μαρτίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη για τις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας.

Η φύτευση των φυλλοβόλων και γυμνόριζων φυτών αυτών πρέπει να πραγματοποιείται αποκλειστικά μέσα στα όρια της φυτευτικής περιόδου και οπωσδήποτε μετά την πτώση των φύλλων και πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης. Η φυτευτική περίοδος των αναπτυγμένων σε φυτοδοχεία φυτών ή φυτών με μπάλα χώματος (φυλλοβόλα και αειθαλή) μπορεί να επεκτείνεται από τα μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι τα μέσα Ιουνίου.

Είδη που η αντοχή τους στο ψύχος είναι περιορισμένη, πρέπει να φυτεύονται όταν οι θερμοκρασίες ανεβούν πάνω από την κρίσιμη γι' αυτά θερμοκρασία. Η φυτευτική περίοδος μπορεί να ορίζεται σε διαφορετική εποχή για συγκεκριμένα είδη ή κατηγορίες φυτών, για τα οποία κατά τεκμήριο εφαρμόζεται διαφορετική πρακτική - πχ. Φοινικοειδή (Ιούλιος - Αύγουστος), Εσπεριδοειδή (Μάρτιος - Μάιος), Κωνοφόρα (Νοέμβριος - αρχές Μαρτίου).

Οι εργασίες φύτευσης πρέπει να σταματούν όταν επικρατούν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (κάτω από 5 °C) ή πολύ υψηλές (πάνω από 32 °C), αλλά και όταν πνέουν πολύ δυνατοί άνεμοι.

Το έδαφος κατά τη φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή/και ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά τη φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.

Στις επιφάνειες που πρόκειται να φυτευτούν πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι ακόλουθες προαπαιτούμενες εργασίες:

- διαμόρφωση του προβλεπόμενου ανάγλυφου του εδάφους,
- αποψίλωση,
- απομάκρυνση μπάζων και ακατάλληλων υλικών,
- προσθήκη φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος,
- κατασκευή του προβλεπόμενου δικτύου άρδευσης

5.3 Άνοιγμα λάκκων

Κατά το άνοιγμα του λάκκου, η επιφανειακή στρώση χώματος πάχους μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) πρέπει να αποτίθεται χωριστά και συγχρόνως να συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά προς απομάκρυνση.

Οι παρειές του λάκκου πρέπει να διαμορφώνονται με μια ελαφρά κλίση προς το εσωτερικό του, ο δε πυθμένας να είναι επίπεδος. Το εδαφικό υλικό στον πυθμένα συνιστάται να αναμοχλεύεται σε βάθος 5-10 cm.

Όταν για το άνοιγμα των λάκκων φύτευσης χρησιμοποιείται τρυπάνι (αρίδα), προκύπτουν συχνά λεία τοιχώματα, τα οποία στη συνέχεια πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχειά επιφάνεια που επιτρέπει στις ρίζες των φυτών να εισχωρούν ευκολότερα στο έδαφος.

Οι λάκκοι ως προς τις διαστάσεις συνιστάται να τυποποιούνται (σύμφωνα και με τα άρθρα των Ενιαίων Τιμολογίων έργων Πρασίνου ΝΕΤ ΠΡΣ του Κανονισμού Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, ΦΕΚ 1746 Β/2017), ως εξής:

- Διαστάσεων 20 x 20 cm και βάθους 30 cm.
- Διαστάσεων 30x 30x 30 cm.
- Διαστάσεων 50x 50x 50 cm.
- Διαστάσεων 70x 70x 70 cm.
- Διαστάσεων 100 x 100 x 100 cm.
- Διαστάσεων 120 x 120 x 120 cm.
- Λάκκοι με διαστάσεις μεγαλύτερες από 120 cm.

Η επιλογή των διαστάσεων του λάκκου κάθε φυτού γίνεται μετά παρακάτω κριτήρια:

- Πρέπει να είναι τουλάχιστον 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας χώματος ή του φυτοδοχείου σε γαιώδη εδάφη και μέχρι 100% στα βραχώδη εδάφη.
- Για φύτευση γυμνόριζων φυτών σε γαιώδη και γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη, ο λάκκος φύτευσης πρέπει να μπορεί να χωρέσει το πλήρες άνοιγμα των ριζών ώστε να απλώνονται χωρίς να κόβονται, να λυγίζουν ή να "στριμώχνονται".
- Σε περίπτωση φύτευσης μεγάλων φυτών με βάρος μεγαλύτερο από 250 kg, ο λάκκος πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον διπλάσια από τη μπάλα και βάθος ίσο με το ύψος της, ώστε να μείνει αδιατάρακτο (χωρίς βύθιση) το χώμα του πυθμένα.
- Για φύτευση φυτών σε μπορντούρα, αντί λάκκων μπορεί να ανοιχτεί αυλακιά πλάτους 20 cm και βάθους 30 cm.

5.4 Μεταφορά των φυτών στις θέσεις φύτευσης

Τα φυτά πρέπει να μεταφέρονται επί τόπου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη ή για φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο εκτεθειμένα στο χώρο φύτευσης και για να μη μείνουν υπόλοιπα για φύτευση την επόμενη μέρα.

Τα φυτά πρέπει απαραίτητα να μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και να βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (περιτυλίγματα ριζών, συσκευασία γυμνόριζων, πλαστικά σακίδια, γλάστρες κλπ) ακριβώς πριν τη φύτευση.

5.5 Διαδικασία φύτευσης

5.5.1 Γενικά

Αν προβλέπεται από τη Μελέτη προσθήκη βελτιωτικών ή λιπασμάτων ή συμπληρωματικού χώματος, η ανάμιξη τους με το χώμα του λάκκου γίνεται πριν τη φύτευση και εκτός του λάκκου φύτευσης. Συγχρόνως, όπως και κατά την πλήρωση του λάκκου, πρέπει να γίνεται συμπληρωματική διαλογή ανεπιθύμητων υλικών (πέτρες, ξύλα κλπ) και ψιλοχωματισμός, ώστε να μην υπάρχουν βώλοι, που μπορεί να δημιουργήσουν κενά ή να προκαλέσουν τραυματισμούς στις ρίζες.

Η τελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη των ακατάλληλων πρέπει να γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμη και κατά τη φύτευση, προκειμένου να διαπιστωθεί αν κατά τους χειρισμούς που έχουν υποστεί μέχρι την παράδοσή τους έχουν υποστεί ζημιές (σπάσιμο μπάλας ή κλαδιών, εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα, κλπ.) σε βαθμό που να καθιστούν την περαιτέρω εγκατάσταση ή και ανάπτυξή τους προβληματική.

Ο έλεγχος αυτός πρέπει να γίνεται από τον Γεωπόνο της Αρμόδιας Αρχής.

Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση, αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, κλάδεμα ριζών, ριζοτομές κλπ. που γίνονται στη θέση φύτευσης, κατά τη φύτευση.

Το κλάδεμα εξισορρόπησης των υπέργειων βλαστών προς το ριζικό σύστημα, ανάλογα με το είδος του φυτού, ώστε να μειωθεί η φυλλική επιφάνεια και συνεπώς και η διαπνοή, κατά τη μεταφύτευση δε χρειάζεται, εάν τα προσκομιζόμενα φυτά είναι καλής ποιότητας και κατάλληλα (είδος, μέγεθος) για τις συνθήκες της περιοχής φύτευσης.

Αντίθετα, οι δομικές ατέλειες του φυτού πρέπει να διορθώνονται, (αφαίρεση ανταγωνιστικών "οδηγών" βλαστών, κακά διακλαδισμένων ή διαμορφωμένων, σπασμένων ή πληγωμένων κλπ. κλάδων), ώστε το φυτό κατά ανάπτυξη του, να αποκτήσει κανονικό, συμμετρικό και πιο συμπαγές σχήμα.

Όταν φυτεύονται δένδρα είναι απαραίτητη και η υποστύλωσή τους σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00 και τα προβλεπόμενα στη ΦΤΜΕ.

5.5.2 Φύτευση φυτών που παραδίδονται γυμνόριζα

Οι πολύ μακριές, χοντρές, σπασμένες ή πληγωμένες και γενικά μη υγιείς ρίζες, πρέπει να κλαδεύονται στον υγιή ιστό και επίσης να ανανεώνονται οι υπόλοιπες τομές. Οι γυμνές ρίζες δεν πρέπει να μείνουν εκτεθειμένες στον ήλιο και τον αέρα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Το ριζικό σύστημα συνιστάται να βυθίζεται σε δοχείο που περιέχει λασπόνερο, ώστε να γίνει καλύτερη πρόσφυση των ριζών του με το έδαφος.

Το φυτό πρέπει να τοποθετείται στο κέντρο του λάκκου, πάνω σε κώνο που έχει διαμορφωθεί στον πυθμένα του, σε κατακόρυφη θέση, οι δε ρίζες του να απλώνονται καλά και να τακτοποιούνται στη φυσική τους θέση, χωρίς να λυγίζουν. Προστίθεται στη συνέχεια σταδιακά χώμα ή μίγμα χώματος με τα χέρια, προωθείται ανάμεσα στις ρίζες και συμπιέζεται κατά στρώματα με τα πόδια, από τα τοιχώματα του λάκκου προς το κέντρο.

5.5.3 Φύτευση φυτών που παραδίδονται με μπάλα χώματος

Κλαδεύονται όλες οι ρίζες που πιθανόν προεξέχουν από τη συσκευασία. Τα χρησιμοποιούμενα περιτυλίγματα (σύρματα, πλέγματα, σχοινιά, λινάτσες), πρέπει να αφαιρούνται ακριβώς πριν τη φύτευση.

Αν τα περιτυλίγματα είναι από λινάτσα ή άλλα βιοδιασπώμενα υλικά, μπορούν να μην αφαιρεθούν και να λυθούν απλώς τα σύρματα από το λαιμό του φυτού, ώστε να μην εμποδίζουν τη μελλοντική ανάπτυξη του, εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι η μπάλα του είναι συμπαγής και ανέπαφη.

Κατά τη φύτευση η μπάλα χώματος πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση "ρόγου" (50%-70% της υδατοικανότητας της). Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

5.5.4 Φύτευση φυτών που παραδίδονται σε φυτοδοχεία

Κατά την αφαίρεση των φυτοδοχείων, πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η μπάλα χώματος ή το φυτό να μην υποστεί ζημιά. Η επιφάνεια της μπάλας χώματος συνιστάται να χαλαρώνεται.

Αν οι ρίζες έχουν κατακόρυφη ανάπτυξη, δεν απαιτείται κάποια πρόσθετη επέμβαση. Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στη βάση της μπάλας πρέπει να αφαιρούνται ή να αραιώνονται. Οι ρίζες που περιτυλίσσονται γύρω από τη μπάλα, πρέπει να κόβονται με αρκετές κατακόρυφες τομές.

Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

5.5.5 Φυτεύσεις σε πρηνή οδών

Η φύτευση φυτών σε πρηνή περιλαμβάνει τρεις παραλλαγές: (α) χαμηλή, (β) ισόπεδη και (γ) υψηλή.

Η επιφάνεια του λάκκου πρέπει να είναι 30x30 cm και το βάθος του 2-5 cm μεγαλύτερο από το μήκος του ριζικού συστήματος, ενώ στην περίπτωση χαμηλής φύτευσης είναι 10-15 cm βαθύτερος για τη δημιουργία του λάκκου συντήρησης.

Στα πρηνή οδών, με κλίση 1:2 και άνω, φυτεύονται συνήθως μικρά φυτά, παραδιδόμενα γυμνόριζα ή σε μικρά φυτοδοχεία με διάμετρο μέχρι Φ16 cm. Οι λάκκοι ανοίγονται με διάμετρο 20 cm και βάθος 30 cm και τα φυτά φυτεύονται όσο είναι δυνατόν προς το εσωτερικό του λάκκου. Η φύτευση φυτών από φυτοδοχεία μεγαλύτερα από Φ16 cm γίνεται μόνον όταν προβλέπεται στη ΦΤΜΕ, στην οποία πρέπει να αιτιολογείται η επιλογή αυτή.

5.5.6 Φύτευση κοντά σε τοίχους

Για φύτευση κοντά σε τοίχους (συνήθως φυτεύονται αναρριχώμενα ή μπορντούρες), ο λάκκος ή η αυλακιά φύτευσης, ανοίγονται 20-25 cm μακριά από τον τοίχο.

Ο πυθμένας του λάκκου ή της αυλακιάς πρέπει να γίνεται με κλίση προς την αντίθετη πλευρά του τοίχου και στα γυμνόριζα οι ρίζες να απλώνονται προς την κατεύθυνση αυτή, ενώ στα φυτά με μπάλα χώματος η μπάλα να φυτεύεται με κλίση προς τον τοίχο.

Συνιστάται η τοποθέτηση πλευρικής, γραμμικής αντιριζικής μεμβράνης. Οι αντιριζικές μεμβράνες παρέχουν προστασία τόσο στο ίδιο το ριζικό σύστημα όσο και στις επιφάνειες που περικλείουν το φυτό.

5.5.7 Φύτευση στον πόδα βραχιδών πρηνών

Προτιμάται η φύτευση ορθόκλαδων δένδρων για την απόκρυψη του πρηνούς από την πλευρά της οδού.

5.5.8 Φύτευση αναρριχώμενων φυτών

Πριν φυτευτούν τα αναρριχώμενα φυτά πρέπει να κλαδεύονται στα 2/3 του ύψους του κεντρικού και των πλαγίων βλαστών. Τα φυτά που στηρίζονται στους τοίχους με βεντούζες (πχ. *Macfadiena syn. Doxantha unguis-cati* - Μπιγκόνια Ονυχωτή, *Parthenocissus sp.* - Σβάιτς, κλπ) πρέπει να κλαδεύονται βαθύτερα για να αρχίσουν από χαμηλά να ακουμπάνε στον τοίχο οι νέοι βλαστοί.

5.5.9 Φύτευση φυτών μπορντούρας (φυτοφράχτες από θάμνους)

Η φύτευση φυτών μπορντούρας μπορεί να γίνει και σε αυλάκια. Οι υπόλοιπες εργασίες φύτευσης είναι ίδιες με τις εργασίες των φυτών που παραδίδονται σε φυτοδοχεία.

5.6 Εργασίες μετά τη φύτευση

Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου, με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο, ώστε η χωρητικότητα της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης.

Στη συνέχεια διαστρώνονται τυχόν πλεονάζοντα χώματα, καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης και απομακρύνονται τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κλπ.) στις προβλεπόμενες στα Συμβατικά Τεύχη θέσεις απόρριψης. Ο καθαρισμός των χώρων φύτευσης και ο τρόπος διαχείρισης των αποβλήτων, αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-07-00.

Όσο αφορά στη λίπανση δε συνιστάται η προσθήκη λιπάσματος κατά τη φύτευση παρά μόνο σε πολύ φτωχά εδάφη, που έχουν επισημανθεί μετά από εδαφολογική εξέταση κατά την εκπόνηση της ΜΦΤΕ. Στην περίπτωση εφαρμογής λίπανσης, η προβλεπόμενη από Μελέτη ποσότητα και είδος λιπάσματος σκορπίζεται στην επιφάνεια του λάκκου και ενσωματώνεται με ελαφρό σκάλισμα.

Αμέσως μετά τις παραπάνω εργασίες γίνεται η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη, για να «καθίσει» το χώμα, να κλείσουν τυχόν κενά, να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης του χώματος ή του μίγματος χώματος και η καλύτερη συνάφεια του με τις ρίζες ή τη μπάλα του φυτού.

Υποχρεωτική συντήρηση κατά την περίοδο εγκατάστασης των φυτών

Τα φυτά για να εγκατασταθούν κανονικά και να προσαρμοστούν στις νέες τους θέσεις, χρειάζονται αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, μετά από το οποίο φαίνεται και ο βαθμός επιτυχίας της εγκατάστασής τους. Για το λόγο αυτό, στις μελέτες εγκατάστασης πρέπει να προβλέπεται υποχρεωτικά διάστημα συντήρησης τουλάχιστον ενός έτους, καθώς και χρόνος εγγύησης 2 μηνών, που προτείνεται να είναι μέσα στη χειμερινή περίοδο.

Για να εξασφαλιστούν οι καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης των φυτών, κατά τον χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης και εγγύησης απαιτούνται οι ακόλουθες εργασίες:

Άρδευση, έλεγχος των ζιζανίων, σχηματισμός λεκάνης, έλεγχος των ασθενειών και των εντόμων, καθαριότητα, έλεγχος των πασσάλων και της πρόσδεσης, κλάδεμα ή κούρεμα, λίπανση και κάθε άλλη έκτακτη αλλά απαραίτητη καλλιεργητική εργασία, για να εξασφαλιστεί η καλή και υγιής εγκατάσταση και ανάπτυξη των φυτών.

Η συχνότητα και ο χρόνος εκτέλεσης των περισσότερων προαναφερόμενων εργασιών, εξαρτάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε έργου και καθορίζεται στη Φυτοτεχνική Μελέτη του Έργου. Οι εργασίες αυτές, αφανείς οι περισσότερες, πρέπει να παρακολουθούνται από την Αρμόδια Αρχή και είναι απαραίτητο να καταχωρούνται στο ημερολόγιο του έργου.

Επίσης οφείλεται να συντάσσεται από τον Ανάδοχο μηνιαία έκθεση για την κατάσταση και ανάπτυξη των φυτών.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για να γίνουν αποδεκτές οι φυτεύσεις πρέπει να καλύπτονται στο σύνολό τους οι ακόλουθες απαιτήσεις:

α. Τα φυτά να έχουν φυτευτεί στις προβλεπόμενες θέσεις.

β. Το μέγεθος των φυτών να είναι σε συμφωνία με τις προβλέψεις της Φυτοτεχνικής Μελέτης.

γ. Τα φυτά να εμφανίζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- να είναι καλά σχηματισμένα, όρθια και φυτεμένα έτσι ώστε το ίχνος που φαίνεται στο λαιμό τους να βρίσκεται στη στάθμη του εδάφους και να μην υπάρχουν εκτεθειμένες ρίζες.

- να εμφανίζουν νέα αναπτυγμένη βλάστηση.

- η απώλεια παλαιών φύλλων να είναι μικρότερη από το 20% του συνολικού φυλλώματος.

- η απώλεια νέας βλάστησης να είναι μικρότερη από το 20% της συνολικής νέας βλάστησης, κατανεμημένη ομοιόμορφα σε όλο το φυτό.

- να εμφανίζουν λιγότερο από 5% τοπική νέκρωση επιμέρους βλαστών.

- να μην εμφανίζουν ασθένειες ή εντομολογικές προσβολές.

δ. Οι χώροι φύτευσης να είναι απαλλαγμένοι από ζιζάνια και σκουπίδια.

ε. Οι λεκάνες άρδευσης να είναι καλά διαμορφωμένες.

στ. Η πασσάλωση των δέντρων να είναι όπως προβλέπεται στη Φυτοτεχνική Μελέτη.

Επισημαίνεται ότι εάν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην Μελέτη, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Αρμόδιας Αρχής να δώσει εντολή για απομάκρυνση αυτών ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάστασή τους σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Μελέτης.

7 Τρόπος επιμέτρησης

Οι επιμέρους εργασίες που αναφέρονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή επιμετρώνται ως εξής:

(α) Οι εργασίες φύτευσης των φυτών επιμετρώνται ανά τεμάχιο, ανεξάρτητα από το φυτικό είδος, με βάση το μέγεθος της μπάλας χώματος με την οποία παραδίδεται το φυτό.

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών περιλαμβάνονται:

-η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, μέσων και αναλωσίμων για την εκτέλεση

των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής

-η σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας

-το γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους

-το πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης

- η λίπανση (περιλαμβάνεται και το λίπασμα)
 - οοχηματισμός της γλεκάνης άρδευσης
 - η αρχική άρδευση του φυτού (περιλαμβάνεται και το νερό)
 - η αρχική φυτοπροστασία μετά τη φύτευση, όταν απαιτείται (περιλαμβάνεται και το σκεύασμα)
 - η συλλογή και απομάκρυνση των απορριμμάτων που προκύπτουν κατά τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).
 - Η πραγματοποίηση των απαιτούμενων ελέγχων σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και η λήψη διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις.
- Στα Ενιαία Τιμολόγια Έργων Πρασίνου NET-ΠΡΣ (Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, ΦΕΚ 1746 Β/2017) οι εργασίες φυτεύσεων κατατάσσονται ως εξής:

E9	Φύτευση φυτών
E9.3	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 It
E9.4	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 It
E9.5	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00
E9.6	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00
E9.7	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 It
E9.8	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 It - 80 It
E9.9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 It - 150 It
E9.10	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 It - 300 It

(Β) Οι εργασίες διάνοιξης των λάκκων φύτευσης επιμετρώνται ανά τεμάχιο, ανάλογα με τις διαστάσεις τους, τα χαρακτηριστικά του εδάφους και τα χρησιμοποιούμενα μέσα (εξαρτώνται από τις επιτόπου συνθήκες και το είδος των φυτεύσεων).

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών περιλαμβάνονται:

- η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού, μέσων και αναλωσίμων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προδιαγραφής
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής και η φόρτωση και μεταφορά των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων βραχυδών υλικών προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση, στις προβλεπόμενες από τα Συμβατικά Τεύχη θέσεις

Στα Ενιαία Τιμολόγια Έργων Πρασίνου NET-ΠΡΣ (Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων, ΦΕΚ 1746 Β/2017), οι εργασίες διάνοιξης λάκκων φύτευσης κατατάσσονται ως εξής:

<i>E1</i>	<i>Ανοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός</i>
E1.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m
E1.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m
<i>E2</i>	<i>Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβρανώδη με εργαλεία χειρός</i>
E2.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m
E2.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m
E3	Ανοιγμα λάκκων με χρήση κοιλιοφόρου συσκευής
E3.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,20 x 0,20 x 0,30 m
E3.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m
E3.3	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,20 x 0,20 x 0,50 m
<i>E4</i>	<i>Ανοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος</i>
E4.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m
E4.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m
E4.3	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00x1,00 x 1,00 m
E4.4	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,20x1,20 x 1,20 m
<i>E5</i>	<i>Ανοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή</i>
E5.1	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m
E5.2	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m
E5.3	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00x1,00 x 1,00 m
E6	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m στο πεζοδρόμιο
E7	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00x1,00x1,00 m σε έδαφος βραχώδες με χρήση εκροκτικών
E8	Ανοιγμα αυλάκωσης για φύτευση μπορντούρας με εργαλεία χειρός

- (γ) Οι υποστυλώσεις των δένδρων και η προσθήκη φυτικής γης, κηπευτικού χώματος ή βελτιωτικών εδάφους (όταν προβλέπονται), καθώς και συντήρηση των φυτών μέχρι την παραλαβή του Έργου επιμετρώνται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη ΦΤΜΕ και τα Συμβατικά Τεύχη.

Παράρτημα Α (πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β714-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ, στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κλη).

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Ασφαλούς Χρήσης Υλικού του εκάστοτε παραγωγού των υλικών (Material Safety Data Sheet, MSDS).

Σε περίπτωση εκτέλεσης εργασιών υπό οδική κυκλοφορία απαιτείται πλήρης εργοταξιακή σήμανση.

Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και να επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά.

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών καθώς και τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τα ακόλουθα Πρότυπα:

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΑΟΤ EN166
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος δοκιμής: Αντοχή σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Πίνακας Α.1 - Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ 3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα προς απόρριψη υλικά πρέπει να περισυλλέγονται και να μεταφέρονται στις προβλεπόμενες για τα άχρηστα υλικά θέσεις του εργοταξίου προς οριστική διάθεση.

Σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή οι Περιβαλλοντικοί Όροι του έργου.

Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ EN ISO 14001, *Environmental management systems - Requirements with guidance for use* -Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Απαιτήσεις και καθοδήγηση για τη χρήση του
- [2] Π.Δ 397/94 (ΦΕΚ 221/Α/94) - *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ (Α' 221)*
- [3] Π.Δ.338/2001 - (ΦΕΚ 227/Α/2001) *Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες (Α' 227)*
- [4] ΠΔ 396/94 - *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 89/656/ΕΟΚ*
- [5] Οδηγία 92/57/ΕΕ - *Minimum requirements for health and safety of permanent and mobile work sites* -*Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.*
- [6] ΚΥΑ 36259/2010 - *Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) - ΦΕΚ 1312ΒΖ 24-08-2010 (Β' 1312)*
- [7] ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ (έκδοση 2010) - *Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων: Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε οδούς*
- [8] Κ.Ο.Κ - *Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας: Νόμος Ν.2696/23.03.1999 (Α' 57) και αναπροσαρμογή Νόμων Ν.3542/02.03.2007 (Α'50)' & Ν.4530/30.03.2018 (Α'59).*
Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου

1.3. Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών

Συστήματα προσωρινής σταθεροποίησης φυτών

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τις εργασίες προσωρινής σταθεροποίησης δένδρων ή και μεγάλων θάμνων κατά τη φύτευση ή μεταφύτευσή τους, για να επιτευχθούν ένας ή περισσότεροι από τους παρακάτω σκοπούς :

- 1) Σταθερή αγκύρωση του ριζικού συστήματος ώστε αυτό να μπορεί να αναπτυχθεί απρόσκοπτα έως ότου το φυτό εγκατασταθεί επιτυχώς,
- 2) Υποστήριξη δενδρυλλίων των οποίων ο κορμός δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς σε διάμετρο ώστε να στηρίζει την κόμη τους,
- 3) Προστασία των νεόφυτων από βανδαλισμούς, διερχόμενους ή οχήματα, μηχανήματα κηποτεχνικών χειρισμών, κλπ.

Επισημαίνεται ότι η παρούσα προδιαγραφή δεν αφορά:

- 1) μόνιμα συστήματα σταθεροποίησης τμημάτων ή υποστήριξης εγκατεστημένων δέντρων,
- 2) μόνιμα συστήματα αγκύρωσης φυτών σε φυτεμένα δώματα ή αντίστοιχες εγκαταστάσεις,

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 *Planting of trees and shrubs -- Φυτεύσεις δένδρων - θάμνων*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 *Transplanting of existing trees and shrubs -- Μεταφυτεύσεις εγκατεστημένων δένδρων - θάμνων*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 *Supply and handling of planting material -- Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού.*

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

3.1 Σταθεροποίηση ή στήριξη δένδρων μέσω πρόσδεσης σε πασσάλους

Η έμπηξη ενός ή περισσότερων πασσάλων στο έδαφος και η πρόσδεση του κορμού του φυτού επ' αυτών.

3.2 Σταθεροποίηση μεγάλων φυτών με επίτονα

Η πρόσδεση του φυτού με επίτονα (συρματόσχοινα, ιμάντες, κ.ά.) στο έδαφος ή άλλα σταθερά σημεία.

3.3 Υπεδάφια αγκύρωση

Η σταθεροποίηση της ριζόμπαλας του φυτού, με αγκύρωση αυτής σε επίπεδο κάτω από αυτήν.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Ο Ανάδοχος πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να υποβάλει στην Αρμόδια Αρχή προς έλεγχο και έγκριση τεχνικό φάκελο με τα χαρακτηριστικά των υλικών υποστήριξης των φυτών που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, για την εκτέλεση των εργασιών με βάση τις τεχνικές που προβλέπονται στη Μελέτη (πάσσαλοι, σχοινιά, συρματόσχοινα, γεωπλέγματα, καστανίες κλπ).

Επισημαίνεται ότι προϋπόθεση για την έναρξη των εργασιών είναι η έγκριση της τεχνικής πρότασης του Αναδόχου από την Αρμόδια Αρχή, σύμφωνα και με τις τυχόν παρατηρήσεις/διορθώσεις της.

4.2 Ξύλινοι πάσσαλοι στήριξης δένδρων

Οι ξύλινοι πάσσαλοι στήριξης δένδρων μπορεί να είναι είτε αποφλοιωμένοι είτε πριστοί.

Οι διαστάσεις των πασσάλων κυμαίνονται από 1,5 έως 4,0 m ύψος και η διάμετρός τους από 4 έως 12 cm, Η επιλογή των διαστάσεων καθώς και του αριθμού των πασσάλων εξαρτάται από το είδος και το μέγεθος του φυτού, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Μελέτη.

Οι αποφλοιωμένοι πάσσαλοι πρέπει να είναι από ξύλο καστανιάς, να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο, να είναι ευθυτενείς, και να έχουν περίπου ενιαία διάμετρο σε όλο το μήκος τους. Πρέπει να είναι απαλλαγμένοι από μυκητολογικές ή εντομολογικές προσβολές.

Οι πριστοί πάσσαλοι πρέπει να είναι από κατάλληλη ξυλεία (π.χ. πεύκης), να είναι εμποτισμένοι εν θερμώ με κατάλληλα μυκητοκτόνα σκευάσματα, να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο, να είναι ευθυτενείς και να έχουν ενιαία διάμετρο σε όλο το μήκος τους.

Το κάτω μέρος κάθε πασσάλου πρέπει να είναι πισσαρισμένο μέχρι ύψους κατ'ελάχιστο 50 cm, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά από τη Μελέτη.

4.3 Επίτονα

Τα επίτονα είναι σταθερές δομές που χρησιμοποιούνται για τη στήριξη του κορμού των φυτών. Τα είδη των επιτόνων που συνήθως χρησιμοποιούνται είναι τα συρματόσχοινα, τα οποία πρέπει να είναι γαλβανισμένα, διαμέτρου 5 - 8 mm και να συνοδεύονται από γαλβανισμένους σφικτήρες, έτσι ώστε να μπορεί να δημιουργηθεί θηλιά στις άκρες αυτών, εκτός εάν προβλέπονται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη

Εάν από τη Μελέτη προβλέπονται διαφορετικού τύπου επίτονα, π.χ. σχοινιά ή ιμάντες, τότε πρέπει να αναφέρονται οι επιδόσεις τους σε ουσιώδη χαρακτηριστικά με βάση τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες του Έργου, ώστε να προσδιορίζεται το επίπεδο επιτελεσματικότητας της όλης κατασκευής και των μερών της.

4.4 Αγκύρια

Τα αγκύρια είναι συνήθως μεταλλικά με επιφάνεια αντίστασης από 4.000 - 8.000 mm², αφού ταυστούν με φορτίο από 500 - 1400 kg αντίστοιχα, σε αδιατάρακτες εδαφικές συνθήκες ή ισοδύναμα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

4.5 Καστάνιες

Οι καστάνιες πρέπει να είναι επίπεδης βάσης φέρουσας ικανότητας από 500 έως 1000 kg ή ισοδύναμα σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

4.6 Οπλισμένο γεώπλεγμα

Πρέπει να φέρει ενσωματωμένο μεταλλικό πλέγμα με πλαστική επικάλυψη και να έχει πάχος 6 mm, ή ισοδύναμο σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

4.7 Υλικά πρόσδεσης

4.7.1 Ελαστικοί σύνδεσμοι

Οι ελαστικοί σύνδεσμοι πρέπει να είναι τύπου αγκράφας, πλάτους 2,5 cm ή ισοδύναμου και με μήκους τέτοιου ώστε να επιτρέπεται στον κορμό του δέντρου να αυξηθεί φυσικά χωρίς κακώσεις.

4.7.2 Σχοινιά

Τα σχοινιά πρέπει να είναι τρίκλινα από κάνναβη ή άλλο υλικό φυτικής προέλευσης. Επίσης χρησιμοποιούνται κορδόνια από PVC πράσινου χρώματος.

5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στη Μελέτη, όπου κρίνεται απαραίτητη η σταθεροποίηση ή η στήριξη ενός φυτού για τη σωστή εγκατάστασή (φύτευση ή μεταφύτευση), ακολουθείται μία από τις παρακάτω διαδικασίες.

Για τη φύτευση ή μεταφύτευση των φυτών εφαρμόζονται οι ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 αντίστοιχα, ενώ θέματα προμήθειας και χειρισμού του φυτικού υλικού καλύπτονται από την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00.

5.1 Στήριξη με πασσάλους

5.1.1 Γενικά

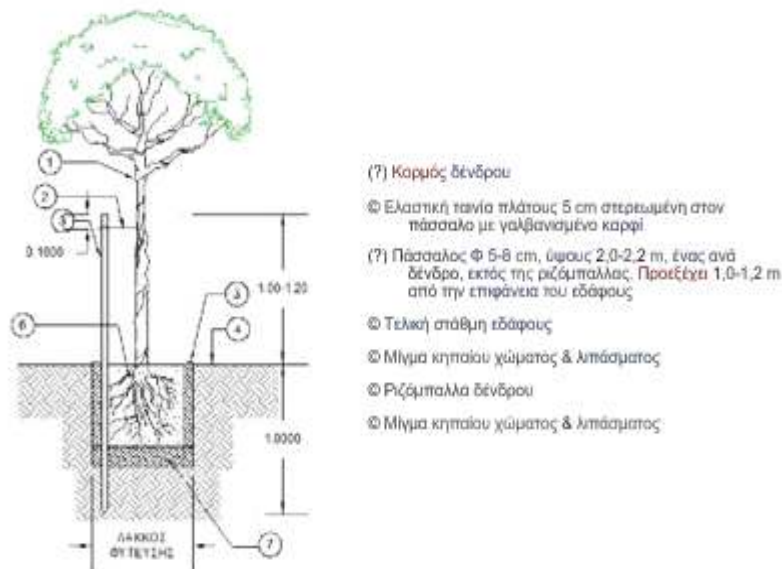
Στο παρόν εδάφιο περιγράφονται μέθοδοι στήριξης με έναν, δύο και τέσσερις πασσάλους. Είναι προφανές ότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και άλλες μέθοδοι, π.χ. με τρεις πασσάλους.

Στη Μελέτη καθορίζεται η μέθοδος που θα εφαρμοστεί και τα υλικά που απαιτούνται για τη συγκεκριμένη μέθοδο.

5.1.2 Στήριξη με ένα πάσσαλο

Ο πάσσαλος τοποθετείται στο έδαφος σε βάθος 0,50 εκ. κατ' ελάχιστον, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη (ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του φυτού), μετά τη διάνοιξη του λάκκου υποδοχής του φυτού και πριν από τη φύτευση ή μεταφύτευση, ώστε να εξασφαλίζεται η κατακόρυφη τοποθέτησή του. Η έμπηξη του πασσάλου πρέπει να γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του φυτού και στην προσήνεμη πλευρά, για να αποφευχθούν εκδορές στο φλοιό του.

Η πρόσδεση του πασσάλου στο φυτό πραγματοποιείται μετά το πρώτο πότισμα με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας ή με σχοινί. Ο ελαστικός σύνδεσμος προσδένεται στον πάσσαλο σε διάταξη "8" και στερεώνεται σε αυτόν με γαλβανισμένο καρφί (Σχήμα 1). Το σχοινί προσδένεται στον πάσσαλο σε σχήμα «8», ώστε να μην προκαλούνται τραυματισμοί στον κορμό του φυτού.

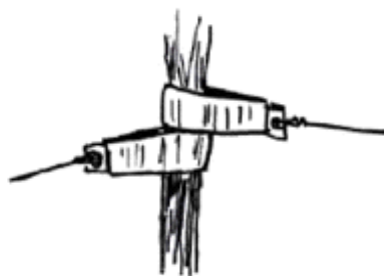


Σχήμα 1 - Στήριξη με ένα πάσσαλο

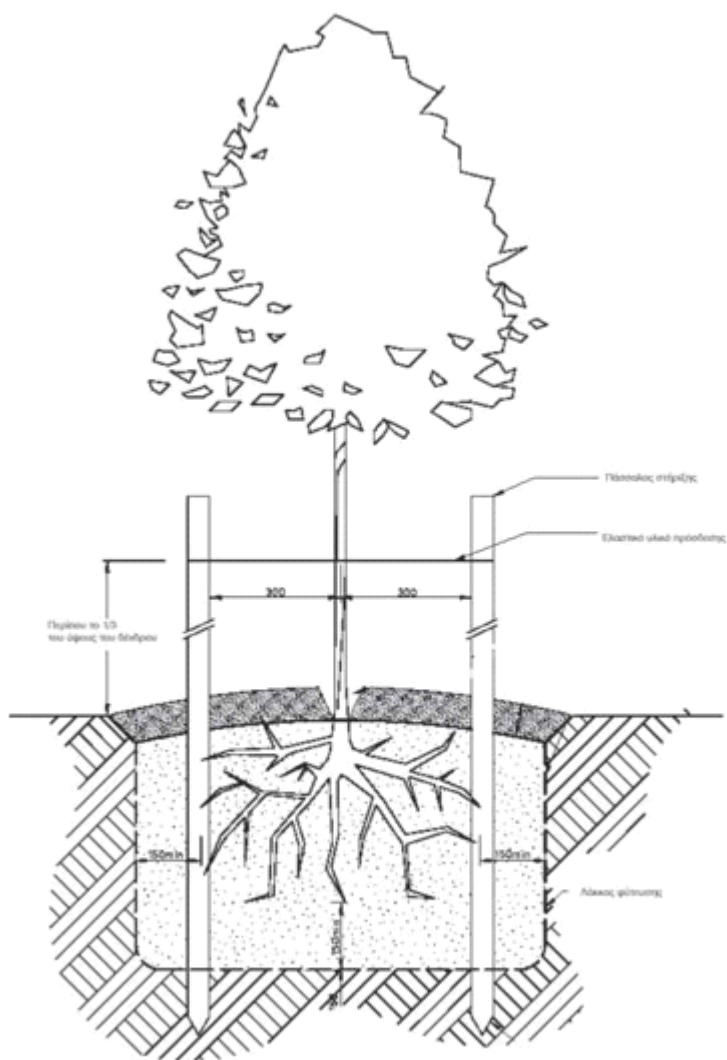
5.1.3 Στήριξη με δύο πασσάλους

Τοποθετούνται δύο πάσσαλοι, κατακόρυφα, στο τελείωμα της ριζόμπαλας του φυτού έτσι ώστε το δένδρο να βρίσκεται μεταξύ τους.

Αφού στερεωθούν οι πάσσαλοι και μετά το πρώτο πότισμα, προσδένεται ο ελαστικός σύνδεσμος στους πασσάλους και τον κορμό σε διάταξη "S" (Σχήμα 3) ή χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι σύνδεσμοι μεταξύ του κάθε πασσάλου και του κορμού (Σχήμα 2). Το ύψος πρόσδεσης ποικίλει κι εξαρτάται από το είδος και το ύψος του φυτού. Για μεσαίου μεγέθους φυτά ενδείκνυται σε ύψος 1,20 -1,30 m, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στη μελέτη.



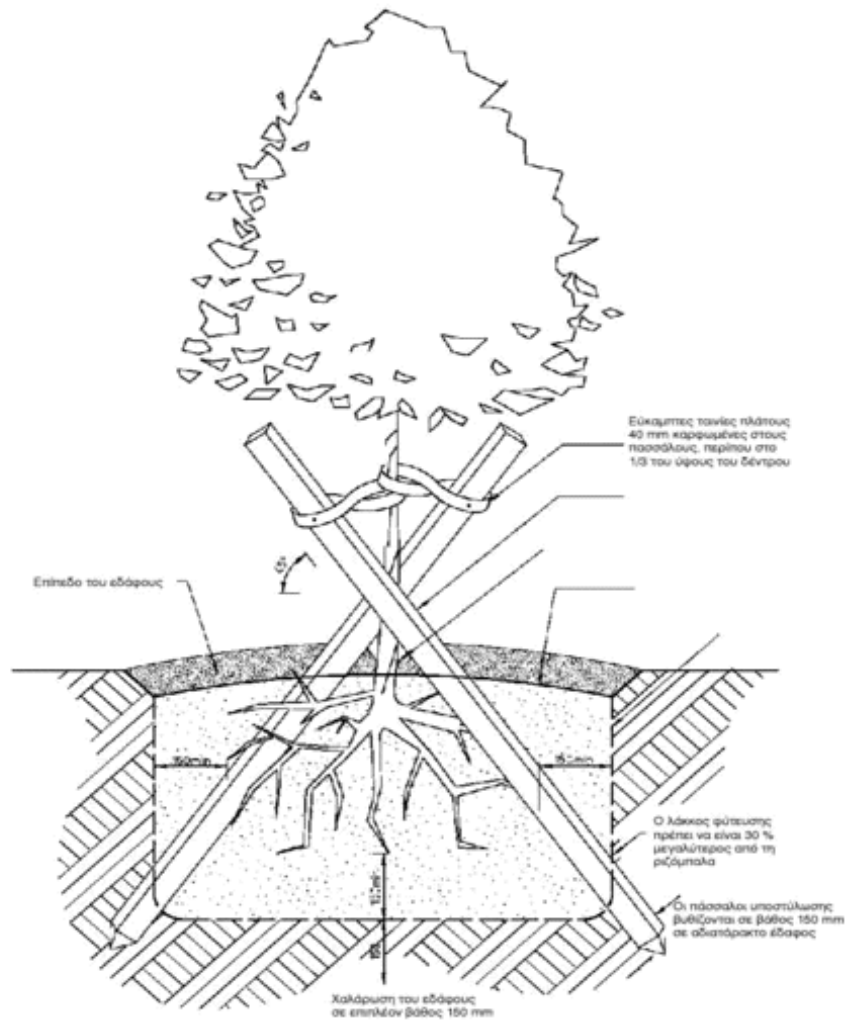
Σχήμα 2 - Λεπτομέρεια πρόσδεσης με δύο ελαστικούς συνδέσμους.



Σχήμα 3 - Στήριξη με δύο κατακόρυφους πασσάλους.

5.1.4 Στήριξη με δύο διαγώνιους πασσάλους

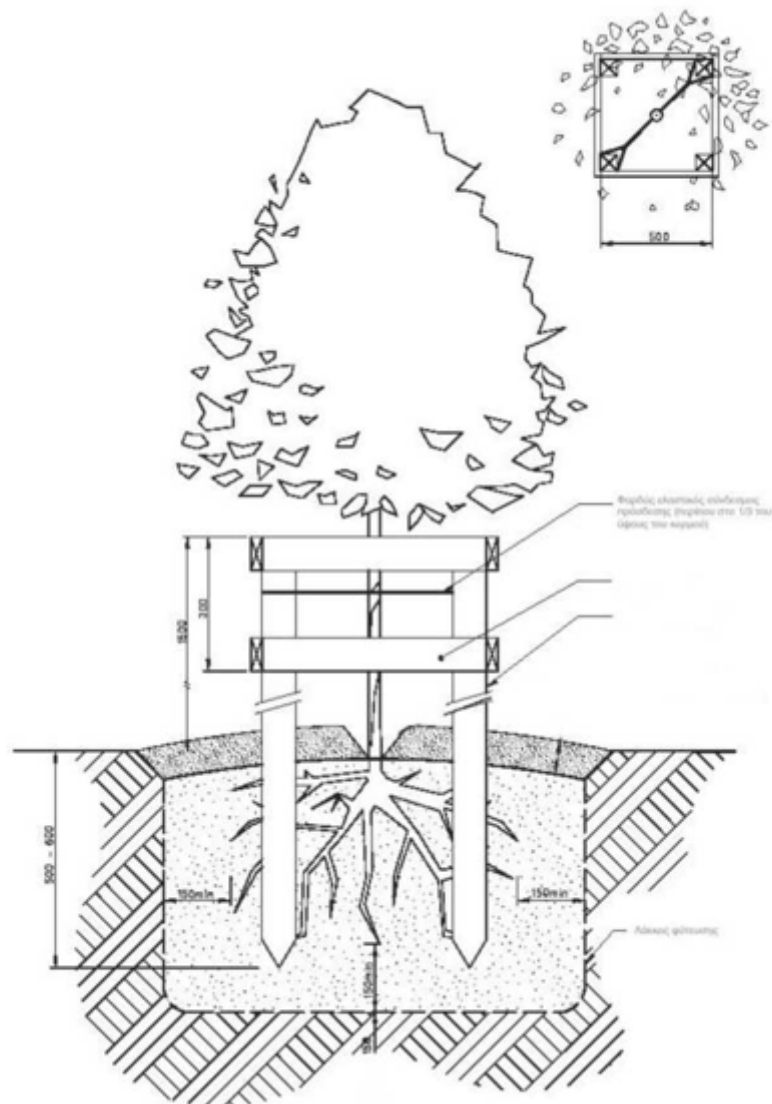
Οι πάσσαλοι τοποθετούνται διαγώνια ως προς τον κορμό του του φυτού, με προσοχή ώστε οι μυτερές άκρες τους να βρίσκονται εκτός της ριζόμπαλας, στο τελείωμά της και να μην προκαλούνται τραυματισμοί στο ριζικό σύστημα. Μετά το πρώτο πότισμα προσδένονται με ελαστικό σύνδεσμο ή σχοινί και εκεί που διασταυρώνονται μεταξύ πρέπει να προσδένονται με τον ελαστικό σύνδεσμο σε διάταξη "8" (Σχήμα 4).



Σχήμα 4 - Στήριξη με δύο διαγώνιους πασσάλους

5.1.5 Στήριξη με τέσσερις πασσάλους

Σχηματίζεται ένα τετράγωνο στο έδαφος διαστάσεων 0,40x0,40 ή 0,50x0,50 m, όπου το κέντρο του είναι η θέση του κορμού του δένδρου. Στις γωνίες του στερεώνονται 4 πάσσαλοι ύψους 0,50 - 1,50 m, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με σανίδες 75x25 mm. Κατόπιν τοποθετείται στην κορυφή, διαγώνια, ο ελαστικός δακτύλιος που συγκρατεί το δένδρο (Σχήμα 5). Το ύψος των πασσάλων ποικίλει κι εξαρτάται από το είδος και το ύψος του φυτού. Η τοποθέτησή τους πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά για να μη προκληθούν τραυματισμοί στο ριζικό σύστημα των φυτών.



Σχήμα 5 - Στήριξη με τέσσερις πασσάλους. Στο ένθετο φαίνεται η κάτοψη της κατασκευής.

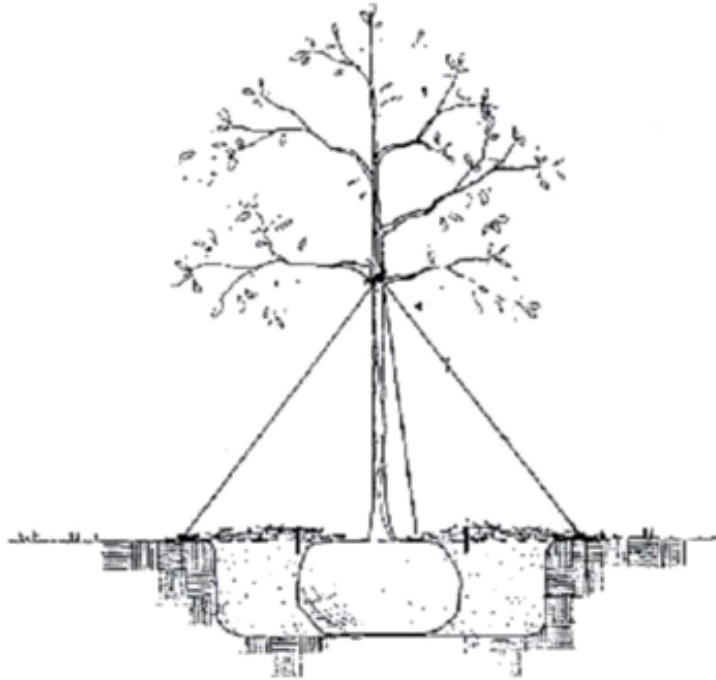
5.2 Στήριξη με επίτονα

Περιμετρικά του δένδρου πακτώνονται στο έδαφος τρεις πάσσαλοι, μήκους 0,50 - 0,70 m, ή τοποθετούνται αγκύρια σε διάταξη ισοπλεύρου τριγώνου, σε απόσταση 50 cm τουλάχιστον εξωτερικά της μπάλας χώματος του δένδρου. Οι πάσσαλοι και τα αγκύρια πρέπει να τοποθετούνται υπό κλίση τέτοια ώστε τα επίτονα στήριξης να προσδένονται περίπου κάθετα επ' αυτών.

Στη συνέχεια τοποθετείται ο ελαστικός δακτύλιος στον κορμό του δένδρου, σε στάθμη που εξαρτάται από το συνολικό ύψος του δένδρου, έτσι ώστε τα επίτονα να σχηματίζουν γωνία 45° έως 60° με τον κορμό (Σχήμα

6).

Η πρόσδεση των αντηρίδων ξεκινά από τον ελαστικό δακτύλιο και καταλήγει στους πασσάλους ή τα αγκύρια. Η τάνυση πρέπει να γίνεται σταδιακά ελέγχοντας συνεχώς την κατακορυφότητα του δένδρου.



Σχήμα 6 - Στήριξη με επίτονα

5.3 Υπεδάφια στήριξη

5.3.1 Υπεδάφια στήριξη με χρήση γεωπλέγματος και συρματόσχοινου περίσφιξης

Αφού το δέντρο τοποθετηθεί κατακόρυφο μέσα στο λάκκο φύτευσης, τοποθετούνται πάνω στη ριζόμπαλα φύλλα οπλισμένου γεωπλέγματος, σύμφωνα με το Σχήμα 7.

Στις γωνίες που σχηματίζουν τα φύλλα του γεωπλέγματος, σε ίσες αποστάσεις και όσο το δυνατόν πιο κοντά στη βάση της ριζόμπαλας, τοποθετούνται τρία αγκύρια.



Σχήμα 7 - Υπεδάφια στήριξη δένδρου με χρήση γεωπλέγματος

Ακολουθεί η βύθιση τριών (τουλάχιστον) κατακόρυφων μεταλλικών πασσάλων κατεύθυνσης, χειρωνακτικά είτε με μηχανικά μέσα, μέχρι να φτάσει η θηλιά των συρματόσχοινων ή ιμάντων πρόσδεσης στη βάση της ριζόμπαλας, οπότε τα αγκύρια ασφαλίζονται ("κλειδώνουν"). Η διαδικασία αυτή γίνεται με χρήση δυναμομέτρου προσαρμοσμένου στη θηλιά συγκράτησης των συρματόσχοινων ή ιμάντων .

Η τάνυση των συρματόσχοινων ή ιμάντων γίνεται είτε χειρωνακτικά είτε με μηχανικά μέσα, αργά και σταθερά, μέχρι να δείξει το δυναμόμετρο:

- ένδειξη 500 kg για δένδρα με διάμετρο κορμού 7-16 cm και ύψους < 2,25 m.
- ένδειξη 1400 kg για δένδρα με διάμετρο κορμού 16-30 cm και ύψους 2,25 - 5,50 m.

Μετά την ως άνω ασφάλιση των αγκυρίων τοποθετείται η καστάνια στο κέντρο ενός από τα φύλλα του γεωπλέγματος και το συρματόσχοινο τάνυσης περνάει διαδοχικά από τις 3 θηλιές και συνδέεται στο καρούλι της καστανίας.

Η καστάνια περιστρέφεται με το μοχλό τάνυσης μέχρι να τεντωθεί το συρματόσχοινο καλά. Το τμήμα του συρματόσχοινου που περισσεύει αποκόπτεται.

5.3.2 Υπεδάφια στήριξη με χρήση συρματόσχοινου ή ιμάντα πρόσδεσης

Ακολουθεί την ίδια φιλοσοφία με την προηγούμενη μέθοδο με τη διαφορά ότι απουσιάζει το γεώπλεγμα

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για την αποδοχή των εργασιών ως ολοκληρωμένων, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας πρέπει να ελέγχονται τα ακόλουθα:

- Η σταθερότητα των πασσάλων που έχουν εμπεχθεί και η σωστή πρόσδεσή τους, προς αποφυγή τραυματισμού του κορμού
- Η τάνυση των σχοινιών ή συρματόσχοινων ή των ιμάντων (κατά περίπτωση)
- Η εφαρμογή ελαστικών δακτυλίων και συνδέσμων αποφυγής τραυματισμού του κορμού

- Η ορθή τοποθέτηση των πασσάλων ή συρματόσχοινων ή ιμάντων κλπ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα
- Η εφαρμογή των τεχνικών προδιαγραφών των υλικών και της μεθόδου εγκατάστασης σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη
- Ο καθαρισμός των χώρων εκτέλεσης των εργασιών από πλεονάζοντα υλικά
Εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις προς τα καθοριζόμενα στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, ο Ανάδοχος πρέπει να τις αποκαθιστά σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες της Αρμόδιας Αρχής με δικές του δαπάνες.

7 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες σταθεροποίησης/στήριξης των φυτών συνιστάται να επιμετρούνται ανά στήριζόμενο φυτό (τεμ.), ανάλογα με το μέγεθος του φυτού και την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία:

(α) Στήριξη με έναν ή περισσότερους πασσάλους.

(β) Στήριξη μεγάλων δένδρων με επίτονα

(γ) Υπόγεια στήριξη δένδρων με χρήση γεωπλέγματος και συρματόσχοινου ή ιμάντα περίσφιξης (δ) Υπόγεια στήριξη δένδρων με συρματόσχοινου ή ιμάντες περίσφιξης

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή

- Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων υλικών στήριξης και πρόσδεσης και των πάσης φύσεως μικροϋλικών στερέωσης, σύσφιξης, προστασίας κορμού κλπ, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μεθοδολογία σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή.

- Ο καθαρισμός των χώρων εκτέλεσης των εργασιών και η συλλογή και απομάκρυνση των υλικών, που έχουν προκύψει από τις εργασίες.

- Ο έλεγχος καθ' όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών (εάν προβλέπεται στη Μελέτη) της σταθερότητας, της ορθής τοποθέτησης και πρόσδεσης των πασσάλων, της τάνυσης των συρματόσχοινων, ιμάντων, υλικών πρόσδεσης καθώς και η αποκατάσταση των τυχόν παρουσιαζόμενων προβλημάτων στην υπέργεια ή υπεδάφεια στήριξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα Ενιαία Τιμολόγια δεν καλύπτουν πλήρως τις εργασίες της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής. Ο τρόπος επιμέτρησης πρέπει να καθορίζεται κατά περίπτωση στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Παράρτημα Α

(πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Είναι υποχρεωτική η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) από όλους τους εργαζομένους, σύμφωνα με τις διατάξεις του Π.Δ. 17/96 "Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ" και τις σχετικές τροποποιήσεις του με το Προεδρικό Διάταγμα 159/99, καθώς και η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96. **Βιβλιογραφία**

[1] ANSI A300 (Part 3): 2013, *Supplemental Support Systems (includes Cabling, Bracing, Guying, and Propping)*, American National Standards Institute

[2] BS 4043:1989, *Recommendations for transplanting root-balled trees*, Status: *Withdrawn*, British Standards Institution

[3] BS 8545:2014, *Trees from nursery to independence in the landscape - Recommendations*, British Standards Institution

[4] DIN 18916: 2016-06 *Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Pflanzen und Pflanzarbeiten -Vegetation technology in landscaping - Plants and plant care*

[5] F.E.A.C. (2003), *Normas Tecnológicas de Jardineria y Paisajismo: Tecnicas de plantation de arboles*, NTJ 08C, *Fundacio de l'Enginyeria Agricola Catalana, Colegio de Ingenieros Tecnicos Agricolas y Peritos Agricolas de Cataluha (COETAPAC), Barcelona*

[6] F.E.A.C. (1994), *Normas Tecnológicas de Jardineria y Paisajismo: Trasplantacion de grandes ejemplares*, NTJ 08E, *Fundacio de l'Enginyeria Agricola Catalana, Colegio de Ingenieros Tecnicos Agricolas y Peritos Agricolas de Cataluha (COETAPAC), Barcelona*

[7] U.N.E.P. (2012), *Regles professionnelles: Travaux de plantation des arbres et arbustes*, No: P.C.2- R1, Union Nationale des Entreprises du Paysage, Paris.

1.4. Εφαρμογή λιπάνσεων φυτών

Εφαρμογή λιπάνσεων φυτών

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εφαρμογή λιπάνσεων και βελτιωτικών εδάφους για την ανάπτυξη των πάσης φύσεως φυτών.

Η προδιαγραφή αυτή αναφέρεται στις λιπάνσεις σε ήδη εγκατεστημένο φυτικό υλικό (λιπάνσεις συντήρησης - ανάπτυξης) ενώ οι οδηγίες για τις αρχικές λιπάνσεις πριν ή κατά την εγκατάσταση (βασικές λιπάνσεις) περιλαμβάνονται στις οικείες ΕΛΟΤ ΤΠ.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 *Planting of trees and shrubs -- Φυτεύσεις δένδρων - θάμνων*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01 *Lawn turf sowing -- Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-02 *Laying ready made lawn turf -- Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 *Planting of bulbs, annual and perennial plants -- Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών*

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00 *Plant protection -- Φυτοπροστασία*

ΕΛΟΤ EN 12944-1 *Fertilizers and liming materials and soil improvers - Vocabulary - Part 1: General terms -- Λιπάσματα και ασβεστούχα ή/και μαγνησιούχα βελτιωτικά εδάφους - Λεξιλόγιο - Μέρος 1: Γενικοί όροι*

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

3.1 Γονιμότητα εδάφους

Ορίζεται ως η ικανότητα του εδάφους να παρέχει στα φυτά τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά και το νερό.

Οι σχέσεις μεταξύ φυτού και θρεπτικών στοιχείων δεν βασίζονται μόνο στην ποσότητα, αλλά μπορεί να είναι και ποιοτικές, δηλ. να εξαρτώνται από τη μορφή και τον τρόπο, με τον οποίο τα στοιχεία γίνονται διαθέσιμα στο φυτό.

Το έδαφος σε σχέση με τα φυτά, λειτουργεί ως δεξαμενή θρεπτικών στοιχείων, νερού και οξυγόνου και η γονιμότητά του εξαρτάται και επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως:

- Την υφή,
- Τη δομή,
- Τη μηχανική, χημική και ορυκτολογική σύσταση,
- Τις χημικές ιδιότητες,
- Τα κολλοειδή,
- Την υδατοαπορροφητικότητα,
- Την υδατοπερατότητα,
- Την αποστράγγιση,
- Το πορώδες,
- Τον αερισμό,
- Το ειδικό βάρος του εδάφους,
- Τη χημική αντίδραση (pH και I.A.K: ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων),
- Την περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (χούμο) κλπ,
- Τη βιολογική δραστηριότητα των μικροοργανισμών, σκουληκιών, μυκόριζων κλπ, τα οποία με την αλληλεξάρτηση και αλληλοεπίδραση μεταξύ τους κάνουν το έδαφος ένα πολυσύνθετο και πολύπλοκο δυναμικό σύστημα.

3.2 Βελτίωση της γονιμότητας

Βελτίωση της γονιμότητας είναι η αύξηση της ικανότητας του εδάφους να παρέχει στα φυτά τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά.

Τα εδάφη στα οποία γίνονται φυτεύσεις είναι σε πολλές περιπτώσεις διαταραγμένα ή αποτελούνται από φερτά υλικά, με πτωχές φυσικές και χημικές ιδιότητες για την ανάπτυξη των φυτών. Η βελτίωση του εδάφους σε συνδυασμό με την κατάλληλη βασική λίπανση μπορεί να βελτιώσει τη γονιμότητά του. Όταν τα φυτά, δείχνουν πτωχή ανάπτυξη και συμπτώματα κακής θρέψης, η κατάλληλη λίπανση ενδέχεται να διορθώσει το πρόβλημα.

3.3 Λίπανση

Νοείται η προσθήκη κατάλληλων ανόργανων ή οργανικών λιπασμάτων, φυτικής κομπόστας, κοπριάς, κλπ. περιλαμβανόμενων και ρυθμιστικών ουσιών του pH (π.χ. θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ.) με στόχο τον εμπλουτισμό του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία, ώστε να επιτυγχάνονται:

- η καλή ανάπτυξη των φυτών, η αύξηση της βλαστικής και της ριζικής ανάπτυξης, η αύξηση της άνθησης
- η εγκατάσταση νεοφυτεμένων δέντρων και θάμνων
- η βελτίωση του χρωματισμού του φυλλώματος και της όλης εμφάνισης των διακοσμητικών φυτών
- η διόρθωση ή η πρόληψη τροφοπενιών
- η διατήρηση της εδαφικής γονιμότητας.

3.4 Λίπασμα

Ως λίπασμα ορίζεται κάθε ουσία, μίγμα, μικροοργανισμός ή οποιοδήποτε άλλο υλικά που χορηγείται ή προορίζεται να χορηγηθεί σε φυτά ή στη ριζόσφαιρά τους, είτε σε καθαρή μορφή είτε αναμεμιγμένο με άλλο υλικό, με σκοπό να παράσχει θρεπτικά στοιχεία στα φυτά και να βελτιώσει την αποδοτικότητα της θρέψης τους.

Πίνακας 1 - Θρεπτικά στοιχεία κατά φθίνουσα σειρά

αναγκαίας ποσότητας

Μακροστοιχεία		
Πηγή	Θρεπτικά στοιχεία	
Αέρας και νερό		Άνθρακας (C)
		Υδρογόνο (H)
		Οξυγόνο (O)
Έδαφος	Κύρια	Άζωτο (N)
		Φώσφορος (P)
		Κάλιο (K)
	Δευτερεύοντα	Ασβέστιο (Ca)
		Μαγνήσιο (Mg)
		Θείο (S)
Ιχνοστοιχεία		
Έδαφος		Σίδηρος (Fe)
		Μαγγάνιο (Mn)
		Χαλκός (Cu)
		Ψευδάργυρος (Zn)

	Βόριο (B)
	Μολυβδαίνιο (Mo)
	Χλώριο (Cl)

Και τα παραπάνω δεκαέξι (16) στοιχεία θεωρούνται σημαντικά για τους εξής λόγους:

- Το κάθε στοιχείο καλύπτει εξειδικευμένη ανάγκη και δεν μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο.
- Η ανάπτυξη ενός φυτού ρυθμίζεται από το στοιχείο εκείνο που ελλείπει ή βρίσκεται στη μικρότερη σχετικά ποσότητα (νόμος του ελάχιστου του Liebig).

3.5 Βελτίωση του εδάφους - βελτιωτικά (μεταπλάστες)

Ορίζεται ως η ενσωμάτωση βελτιωτικών (μεταπλαστών) στο έδαφος όπως άμμος, άργιλος, περλίτης, οργανική ουσία, τύρφη, φυτικές κομπόστες, κοπριά, θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ. με σκοπό τη βελτίωση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του.

Οι παραπάνω όροι είναι κυρίως πρακτικής σημασίας, καθώς πολλοί μεταπλάστες πχ. κοπριά, φυτικές κομπόστες, θειάφι παρέχουν αφενός θρεπτικά στοιχεία και αφετέρου θεωρούνται λιπάσματα. Τα λιπάσματα επιδρούν στις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους όπως το pH, η αλατότητα, η δομή κλπ. Πολλά από αυτά (ειδικότερα αυτά που εφαρμόζονται κυρίως για τη διόρθωση του pH) θεωρούνται και ως μεταπλάστες. Μακροστοιχεία - ιχνοστοιχεία

Μακροστοιχεία ονομάζονται τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται από τα φυτά σε μεγάλες ποσότητες, ενώ ιχνοστοιχεία αυτά που χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρές ποσότητες (ίχνη- μονάδες ppm).

3.6 Ανόργανο ή χημικό λίπασμα

Ανόργανο ή χημικό είναι το λίπασμα, του οποίου τα δηλούμενα θρεπτικά συστατικά περιέχονται υπό ανόργανη μορφή και έχουν προκύψει από χημική κατεργασία ώστε να είναι αφομοιώσιμα από τα φυτά. . Ως ανόργανα λιπάσματα μπορούν -κατά συνθήκη- να θεωρηθούν και το ασβεστοκυαναμίδιο, η ουρία και τα προϊόντα συμπύκνωσης και συνδυασμού αυτής, καθώς και τα λιπάσματα που περιέχουν θρεπτικά ιχνοστοιχεία υπό μορφή χηλικού ή άλλου συμπλόκου.

3.7 Κατάταξη και ονοματολογία χημικών λιπασμάτων

Γενικώς τα χημικά λιπάσματα χαρακτηρίζονται με βάση την περιεκτικότητά τους επί τοις εκατό σε άζωτο (N), φώσφορο (P) και κάλιο (K). Οι περιεκτικότητες αυτές αναγράφονται στη συσκευασία υπό τη μορφή τριών αριθμών χωριζόμενων με παύλες με σειρά αναφοράς N > P > K, χωρίς το σύμβολο του ποσοστού (%), και είναι κατά μάζα.

Για παράδειγμα το λίπασμα νιτρική αμμωνία (NH₄NO₃) αναφέρεται ως (33-0-0) και περιέχει μόνον άζωτο.

Τα λιπάσματα διακρίνονται γενικά ως εξής:

α) Με κριτήριο την περιεκτικότητα ενός ή περισσότερων θρεπτικών στοιχείων διακρίνονται σε **απλά, σύνθετα ή μικτά**. Η διαφορά μεταξύ σύνθετων και μικτών λιπασμάτων έγκειται στον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους τα θρεπτικά στοιχεία.

β) Με κριτήριο τη φυσική τους κατάσταση, διακρίνονται σε **στερεά, υγρά και αέρια**.

- Δυσδιάλυτα: Διαλυτότητα κάτω από 50 % K, P.

Ευδιάλυτα: Διαλυτότητα πάνω από 50 % N, K, P, Mg.

γ) Ειδική κατηγορία των στερεών λιπασμάτων αποτελούν τα πλήρως **υδατοδιαλυτά**, τα οποία διοχετεύονται μέσω των συστημάτων άρδευσης. Για τις λιπάνσεις του είδους αυτού έχει επικρατήσει ο όρος **υδρολίπανση**.

Διαλυτά: Διαλυτότητα 100% N, P, K, Ιχνοστοιχεία απαλλαγμένα από αδιάλυτα ή στέρεα σωματίδια.

δ) Με κριτήριο το χρόνο αποδέσμευσης και απορρόφησης των θρεπτικών στοιχείων από το φυτό τα λιπάσματα διακρίνονται σε **βραδείας και βραχείας απελευθέρωσης**. Στην πρώτη κατηγορία ανήκουν λιπάσματα με ειδική επικάλυψη (πολυμερών ουρίας - οργανικών ενώσεων) που περιέχουν τα θρεπτικά στοιχεία σε μορφή που καθυστερεί την απορρόφησή τους από τα φυτά.

Οι ευρύτερα χρησιμοποιούμενοι τύποι χημικών λιπασμάτων είναι οι εξής:

- Αζωτούχα υλικά λίπανσης

Απλά αζωτούχα λιπάσματα, με εγχυμένη σύνθεση:

Νιτρική Αμμωνία NH_4NO_3 (33-0-0)

Θειική αμμωνία $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (21- 0-0)

Σύνθετα αζωτούχα λιπάσματα:

- Υπερφωσφορική αμμωνία (11- 8 -0) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$

Υπερφωσφορικά υλικά λίπανσης

Απλά υπερφωσφορικά λιπάσματα, με εγχυμένη σύνθεση, (0-21-0) σε κοκκώδη μορφή.

Τριπλό υπερφωσφορικό $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (0-40-0).

- Καλιούχα υλικά λίπανσης

Απλά καλιούχα λιπάσματα K_2SO_4 , με εγχυμένη σύνθεση (0-0-50)

Σύνθετα καλιούχα λιπάσματα: KNO_3 σύνθεση (13-0-44)

- Πλήρη λιπάσματα

Πλήρες λίπασμα (10-10-10 ή 20-20-20) με ιχνοστοιχεία και εγχυμένη σύνθεση.

- Ειδικά λιπάσματα

Ανόργανα λιπάσματα μικροθρεπτικών στοιχείων, τα οποία περιέχουν σε διάφορες ποσότητες μικροστοιχεία ή μαγνήσιο.

3.8 Οργανικά λιπάσματα

Είναι τα λιπάσματα που περιέχουν άνθρακα και θρεπτικά στοιχεία απόλυτης βιολογικής προέλευσης. Βοηθούν στην ανάπτυξη των φυτών λόγω κυρίως της βελτιωτικής επίδρασης στις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους. Συγκριτικά με τα χημικά λιπάσματα παρέχουν πολύ μικρότερη ποσότητα σε θρεπτικά στοιχεία.

3.9 Ζωική κόπρος

Είναι οργανικό λίπασμα. Προέρχεται από τα περιττώματα, τα ούρα και τα υπολείμματα της κλινοστρωμνής των εκτρεφόμενων ζώων μετά από χουμοποίηση (διαδικασία αποσύνθεσης κάτω από αναερόβιες συνθήκες).

Η διακίνηση της, χύμα ή σε πρόχειρη συσκευασία, δεν είναι εύκολα ελέγξιμη.

Η ποιότητα της ποικίλει σε μεγάλο βαθμό από:

- το είδος των ζώων από τα οποία προέρχεται και τη διατροφή τους
- την παλαιότητά της
- τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής
- το βαθμό χουμοποίησης της.

Τα πλεονεκτήματα της κοπριάς είναι ότι:

- τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει βρίσκονται σε κυρίως αδιάλυτη μορφή
- προσθέτει οργανική ουσία, χούμο και μικροστοιχεία στο έδαφος
- έχει υψηλή I.A.K (ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων)
- αυξάνει τη συγκράτηση των θρεπτικών στοιχείων στα μη συνεκτικά εδάφη Τα μειονεκτήματα της είναι:
 - ο κίνδυνος μεταφοράς ασθενειών, εντόμων και ζιζανίων
 - ο κίνδυνος ελλιπούς επεξεργασίας της (μη σωστή χουμοποίηση, απολύμανση κλπ)
- η έλλειψη σταθερής σύστασης χαμηλή περιεκτικότητα σε N, K, P
- η δυσάρεστη οσμή της
- η πιθανότητας νοθείας της από φθινόφυλλο, πριονίδι κλπ.
- η σχετικά -με τα συμβατικά λιπάσματα- υψηλή τιμή της

Συνήθως η κοπριά που κυκλοφορεί προέρχεται από αιγοπρόβατα και σπανιότερα από βοοειδή και λοιπά μόνοπλα ζώα. Η κοπριά από μικρά ζώα (κοτόπουλα, κουνέλια κλπ) πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε ουρία (χαμηλό λόγο C:N).

3.10 Φυτικές κομπόστες (κοπροχώματα)

Είναι οργανικά λιπάσματα. Η φυτική κομπόστα αποτελείται από 100 % αποσυντεθειμένη οργανική ύλη από νεκρά φύλλα ή άλλα υπολείμματα, που έχουν επιλεχθεί κατά μέγεθος, έχουν κονιορτοποιηθεί, αεριστεί και είναι πλήρως σταθερά και ώριμα.

3.11 Λιπασματοδιανομείς

Παρελκόμενα των ελκυστήρων, που χρησιμοποιούνται για τη διασπορά των κοκκωδών λιπασμάτων. Υπάρχουν και λιπασματοδιανομείς που δεν αποτελούν παρελκόμενα ελκυστήρων και μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε μικρές επιφάνειες χλοοτάπητα.

Διακρίνονται σε δύο τύπους: τον φυγοκεντρικό και τον πνευματικό.

Φυγοκεντρικός λιπασματοδιανομέας

- Το σύστημα διασποράς βασίζεται στη φυγόκεντρο δύναμη. Στο κάτω στόμιο του δοχείου λιπάσματος (που έχει σχήμα ανεστραμμένου κώνου) βρίσκεται ένας δίσκος, ο οποίος περιστρέφεται παίρνοντας κίνηση από το δυναμοδοτικό του ελκυστήρα. Το λίπασμα πέφτει από το χωνί στο δίσκο, ο οποίος με την περιστροφική του κίνηση εκσφενδονίζει τους κόκκους του λιπάσματος κατά τη διεύθυνση της εφαπτομένης του δίσκου, διασκορπίζοντας έτσι το λίπασμα σε ένα ευρύ πλάτος κάθετο προς τον άξονα κίνησης του ελκυστήρα.

- Η ομοιογένεια διασποράς σε ένα φυγοκεντρικό λιπασματοδιανομέα εξαρτάται κυρίως από παράγοντες όπως: η ποιότητά του, το σχήμα και το βάρος των κόκκων, η μορφολογία του εδάφους και οι κλιματικές συνθήκες. Σε κανονικές συνθήκες, δηλ. όταν δεν φυσάει ισχυρός άνεμος, όταν η υγρασία είναι φυσιολογική, το έδαφος επίπεδο και ομαλό και οι κόκκοι του λιπάσματος είναι ομοιόμορφοι, η ομοιογένεια της διασποράς είναι της τάξης του 80 %, ή -όπως συνήθως αναφέρεται- ο συντελεστής ετερογένειας είναι 20 % κατά μέσον όρο.

Πνευματικός λιπασματοδιανομέας

- Το σύστημα διανομής στηρίζεται στη μεταφορά των κόκκων του λιπάσματος από το δοχείο (χωνί), μέσω αέριου ρεύματος που παράγεται από αεροσυμπιεστή, κατά μήκος δύο βραχιόνων εκατέρωθεν του άξονα του ελκυστήρα. Οι βραχίονες φέρουν σε τακτές αποστάσεις αριθμό ακροφυσίων, από τα οποία πέφτει το λίπασμα.

- Η ύπαρξη πολλών σημείων εξόδου του λιπάσματος επιτρέπει την εντοπισμένη λίπανση (κατά γραμμές ή λωρίδες). Η μεταφορά των κόκκων του λιπάσματος με αυτό το είδος λιπασματοδιανομέα μειώνει σημαντικά την επίδραση του ανέμου κατά τη διεξαγωγή εργασιών λίπανσης.

- Με τη χρήση του λιπασματοδιανομέα αυτού, επιτυγχάνεται πολύ καλύτερη διανομή κατά πλάτος σε σχέση με το φυγοκεντρικό, ενώ ο συντελεστής ετερογένειας είναι 10-12 %. Το κόστος αγοράς, συντήρησης κλπ θεωρείται μεγαλύτερο από τον φυγοκεντρικό. Είναι, επίσης, πιο σύνθετος στη λειτουργία και δεν μπορεί να εφαρμόσει λιπάσματα σε μορφή σκόνης ή κρυστάλλων.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικές απαιτήσεις για τα λιπάσματα

Τα προσκομιζόμενα προς χρήση λιπάσματα πρέπει να είναι κοκκώδους μορφής ή υδατοδιαλυτά, με ομοιογενή σύσταση, χωρίς βώλους-συσσωματώματα, χωρίς να έχουν απορροφήσει υγρασία και με αναλλοίωτη την αρχική τους υφή.

Όλα τα υλικά λίπανσης πρέπει να μεταφέρονται στο χώρο του φυτωρίου σε σφραγισμένη (άθικτη), στεγνή και καθαρή συσκευασία. Η συσκευασία θα είναι σύμφωνη με την άδεια εμπορίας του κάθε λιπάσματος, να γράφει στο σάκκο ή σε προσαρτημένη ετικέτα τις αναγνωριστικές ενδείξεις, μεταξύ των οποίων την ένδειξη "ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ", τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει με το όνομα και το χημικό σύμβολο τους, τύπο υλικού, βάρος και χημική ανάλυση, τυχόν ειδικές οδηγίες χρήσης, την εμπορική ονομασία, την εταιρική επωνυμία και τη διεύθυνση του παρασκευαστή κλπ. Οι παραπάνω ενδείξεις πρέπει να είναι και να παραμένουν ανεξίτηλες και ευανάγνωστες. Τα υλικά λίπανσης δεν πρέπει να περιέχουν τοξικά συστατικά ή προσμίξεις σε ποσότητες επιζήμιες για τον άνθρωπο, τα φυτά ή τα ζώα.

4.2 Αποτίμηση της γονιμότητας του εδάφους - Σκοπιμότητα εφαρμογής λίπανσης

Για την αποτίμηση της γονιμότητας του εδάφους και της ανάγκης εφαρμογής λίπανσης εφαρμόζονται γενικά οι ακόλουθες μεθοδολογίες

4.2.1 Οπτική (μακροσκοπική) διάγνωση συμπτωμάτων

Έγκειται στη διάγνωση εμφανών συμπτωμάτων και τη σύγκρισή τους με υπάρχουσες λεπτομερείς περιγραφές αυτών. Η διάγνωση πρέπει απαραίτητα να γίνεται μόνο από Γεωπόνο, προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος απόδοσης των συμπτωμάτων αυτών σε λάθος αιτίες. Παρόλο αυτά θεωρείται σχετικά επισφαλής μέθοδος προσδιορισμού των προβλημάτων.

Συμπτώματα που δείχνουν την έλλειψη θρεπτικών στοιχείων στα φυτά (τροφοπενιών) είναι μεταξύ των άλλων :

- μικρότερα φύλλα από το κανονικό,
- αποχρωματισμός ή μεταχρωματισμός των φύλλων ή χλωρωτικά φύλλα, νεκρώσεις του ελάσματος των φύλλων και τρυφερών βλαστών,
- σχηματισμός ροδάκων,
- επιβράδυνση της ανάπτυξης
- γενικά απώλεια της ευρωστίας του φυτού.

Τα συμπτώματα αυτά όμως, δεν είναι χαρακτηριστικά μόνο των τροφοπενιών, αλλά συνήθως οφείλονται και σε άλλα αίτια που μπορεί να μειώσουν την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων, όπως:

- η προσβολή από έντομα,
- η κακή αποστράγγιση,
- η υπο- ή υπερ-άρδευση,
- οι ακραίες τιμές pH,
- οι ασθένειες,
- η μηχανική καταστροφή ριζών,

Στις περιπτώσεις αυτές, η λίπανση όχι μόνο δεν λύνει το πρόβλημα, αλλά μπορεί να το οξύνει ή και να οδηγήσει σε περαιτέρω θέματα.

4.2.2 Χημική ανάλυση του εδάφους

Αποσκοπεί στον προσδιορισμό του συνόλου των θρεπτικών συστατικών που περιέχονται στο έδαφος. Η διαθεσιμότητα ενός θρεπτικού στοιχείου εξαρτάται και διάφορες παραμέτρους, όπως π.χ. οι συνθήκες του εδάφους, η εξαπλώση των ριζών κλπ.

Η ανάλυση του εδάφους περιλαμβάνει:

- Προσδιορισμό της περιεκτικότητας του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία (κατ' ελάχιστον σε μακροστοιχεία και σε ιχνοστοιχεία, εφόσον υπάρχουν τα ανάλογα συμπώματα) και της συνολικής αλατότητας (αγωγιμότητας). Ο προσδιορισμός της αλατότητας βοηθάει στην αποφυγή τυχόν ζημιών ή αναστολή της ανάπτυξης των φυτών από υπερβολική συγκέντρωση διαλυτών αλάτων στο έδαφος, ή τον κίνδυνο καταστροφής της δομής του εδάφους, λόγω χαμηλής συγκέντρωσης ιόντων (απόπλυσης).
- Προσδιορισμό του pH του εδάφους, από την τιμή του οποίου εξαρτάται αν τα θρεπτικά στοιχεία που υπάρχουν στο έδαφος είναι αφομοιώσιμα ή όχι.
- Μηχανική ανάλυση των ιδιοτήτων του εδάφους.

Η ποιότητα της ανάλυσης του εδάφους εξαρτάται από τον τρόπο με τον οποίο διεξήχθη δειγματοληψία:

Για την ανάλυση, τον έλεγχο του pH ή της αλατότητας, πρέπει να λαμβάνονται αντιπροσωπευτικά δείγματα από θέσεις φυτών με όψη ανάπτυξης από φτωχή έως και καλή. Τα δείγματα πρέπει να λαμβάνονται από την επιφάνεια του εδάφους έως και 30 cm βάθος προκειμένου για θάμνους και έως 60 cm για δένδρα.

Με τη χρήση σωλήνα δειγματοληψίας, τρυπανιού ή φτυαριού λαμβάνονται μικρές ποσότητες εδάφους γύρω από τα δένδρα ή τους θάμνους και ανακατεύονται για να γίνει ένα σύνθετο ομοιόμορφο δείγμα. Ένα λίτρο εδάφους θεωρείται επαρκές για την ανάλυση.

Η χημική ανάλυση πρέπει να γίνεται σε αδειοδοτημένο εργαστήριο ή Δημόσιο Φορέα και τα αποτελέσματα πρέπει να αξιολογούνται από τον αρμόδιο Γεωπόνο.

4.2.3 Ανάλυση φύλλων (φυλλοδιαγνωστική)

Η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται ως αξιόπιστη, καθόσον παρέχει ασφαλή συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και της πραγματικής θρεπτικής κατάστασης του φυτού.

4.3 Απαιτήσεις για τα ανόργανα ή χημικά λιπάσματα

Η εφαρμογή χημικών λιπασμάτων προϋποθέτει έλεγχο της αναγκαιότητας αλλά και του είδους της λίπανσης από Γεωπόνο (με ανάλυση εδάφους ή φυλλοδιαγνωστική). Είναι σημαντικό να μη γίνεται υπερβολική, ανεξέλεγκτη και άσκοπη χρήση λιπασμάτων (κυρίως αζωτούχων), διότι συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη μόλυνση του περιβάλλοντος.

4.4 Απαιτήσεις για τα οργανικά λιπάσματα

Η προσθήκη τέτοιων λιπασμάτων ενδείκνυται βοηθητικά, πχ. στην αντιμετώπιση έντονων τροφопενιών ή άλλων προβλημάτων, δυσκολίες στην εγκατάσταση των φυτών κλπ, μετά από έγκριση της Αρμόδιας Αρχής.

4.4.1 Ζωική κόπρος

Η κοπριά , γενικά, πρέπει:

- να είναι καλά χωνεμένη (προχωρημένη ζύμωση)
- να μην περιέχει υπολείμματα στρωμνής ή ζωοτροφών που να μην έχουν αποσυντεθεί πλήρως,
- να μην περιέχει ξένα και χονδροειδή υλικά,
- να μην περιέχει ζιζάνια (και ειδικότερα, πολυετή)
- να μην περιέχει χώμα πάνω από 10 %
- να μην έχει πάνω από 15- 20 % περιεκτικότητα σε υγρασία (να μην λασπώνει)
- να μην έχει έντονη οσμή

Η κοπριά που δεν είναι καλά «χωνεμένη» μπορεί να προκαλέσει τοξικότητα στα φυτά ακριβώς όμοια με τα χημικά λιπάσματα, γιατί περιέχει μεγάλες ποσότητες διαλυτού αζώτου.

4.4.2 Φυτικές κομπόστες (κοπροχώματα)

Οι φυτικές κομπόστες προσθέτουν στο έδαφος οργανική ουσία που βελτιώνει τις φυσικοχημικές ιδιότητες του. Η οργανική ύλη, επίσης, προσφέρει στα φυτά στοιχεία που δρουν ως αυξίνες.

Η φυτική κομπόστα πρέπει να αποτελείται από 100 % αποσυντεθειμένη οργανική ύλη από νεκρά φύλλα ή άλλα υπολείμματα, που έχουν επιλεχθεί κατά μέγεθος, έχουν

κονιορτοποιηθεί, αεριστεί και είναι πλήρως σταθερά και ώριμα. Η διαδικασία κομποστοποίησης πρέπει να έχει διαρκέσει τουλάχιστον έξι (6) μήνες και το κοπρόχωμα να έχει ομοιόμορφη, σκουρόχρωμη εμφάνιση και να αποτελείται από 100 % ανακυκλωμένο περιεχόμενο.

Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση μη ολοκλήρωσης της χουμοποίησης, το κοπρόχωμα απορροφά θρεπτικά στοιχεία από το έδαφος (κυρίως N και S) και ενδέχεται να προκληθεί έλλειψη των στοιχείων αυτών στα φυτά. Η φυτική κομπόστα, πρέπει να διαθέτει και τα ακόλουθα φυσικά χαρακτηριστικά:

- να έχει φιλτραριστεί μέσα από κόσκινο με διάμετρο οπών $0,65 < \delta < 1,27 \text{ cm}$
- να έχει αγωγιμότητα μικρότερη από $4,0 \text{ dS m}^{-1}$
- να έχει ελάχιστο ποσοστό σπόρων ζιζανίων, με βάση τεστ βλαστικότητας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων
- να έχει λιγότερους από 100 νηματώδεις ανά 100 cc οργανικής ουσίας
- να είναι σχετικώς ελεύθερο από παθογόνα εδάφους
- να έχει pH μεταξύ 5,5 και 7,5
- να έχει μέγιστο λόγο άνθρακα προς άζωτο (C/N) 40:1
- να έχει ελάχιστες συγκεντρώσεις σε βαρέα μέταλλα.

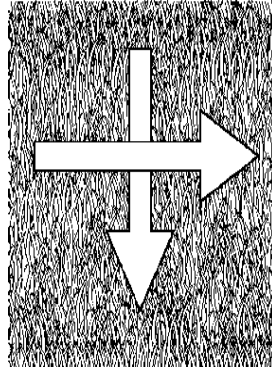
Πριν από την τοποθέτηση του κοπρωμάτος, ο Ανάδοχος πρέπει να ενημερώσει την Αρμόδια Αρχή για την πηγή προμήθειάς του και να υποβάλλει δείγμα ποσότητας 1 kg για εξέταση και έγκριση.

4.5 Απαιτήσεις για τον μηχανικό εξοπλισμό

4.5.1 Λιπασματοδιανομείς

Για τη λίπανση χλοοταπήτων μπορούν να χρησιμοποιούνται και φυγοκεντρικοί και πνευματικοί λιπασματοδιανομείς. Και οι δύο τύποι λιπασματοδιανομένων θεωρούνται το ίδιο αποτελεσματικοί.

Η ορθή χρήση του φυγοκεντρικού τύπου μπορεί να απομακρύνει τον κίνδυνο της γραμμικής λίπανσης. Η χρήση του πνευματικού τύπου έχει το πλεονέκτημα ότι περιορίζει την άσκοπη διασκόρπιση του λιπάσματος. Για την πραγματοποίηση της καλύτερης δυνατής ομοιομορφίας στην κατανομή του λιπάσματος, κυρίως με τους πνευματικούς λιπασματοδιανομείς, πρέπει η μισή ποσότητα του λιπάσματος να απλωθεί σε μία κατεύθυνση και η υπόλοιπη σε κατεύθυνση κάθετη προς την αρχική, βλ. Σχήμα1.



Σχήμα 1

Η εφαρμογή του λιπάσματος γίνεται σταυρωτά, χρησιμοποιώντας τη μισή ποσότητα του λιπάσματος ανά κατεύθυνση.

4.5.2 Ψεκαστικά μηχανήματα

Χρησιμοποιούνται στην περίπτωση της διαφυλλικής λίπανσης (λίπανση με ψεκασμό στο φύλλωμα).

Το ψεκαστικό μηχανήμα μπορεί να αποτελεί παρελκόμενο ελκυστήρα, κυρίως για λίπανση σε μεγάλες επιφάνειες, να είναι βενζινοκίνητο τροχοφόρο, να φέρεται από τον τεχνίτη λίπανσης κλπ.

4.5.3 Υδρολιπαντήρες και αντλίες λίπανσης

Χρησιμοποιούνται στην περίπτωση υδρολίπανσης (εφαρμογή λιπασμάτων μέσω του δικτύου άρδευσης). Κατά τη μέθοδο αυτή παρασκευάζεται σε ειδικό δοχείο ένα πυκνό λιπαντικό διάλυμα (μητρικό), το οποίο διοχετεύεται στον κεντρικό αγωγό του δικτύου άρδευσης, όπου διαμορφώνεται η τελική συγκέντρωση του διαλύματος που καταλήγει στα φυτά.

Η διοχέτευση του διαλύματος μπορεί να γίνει είτε με χρήση υδρολιπαντήρα, είτε με έγχυση στον κεντρικό αγωγό του δικτύου με υδραυλική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi, διαφραγματική ή πιστονιού).

Μετά τη λίπανση, η άρδευση συνεχίζεται για περιορισμένο χρόνο προκειμένου να εκπλυθεί το αρδευτικό δίκτυο.

4.6 Απαιτήσεις για το πρόγραμμα λίπανσης

4.6.1 Γενικές απαιτήσεις

Για την κατάρτιση ενός επιτυχημένου προγράμματος λίπανσης απαιτείται η συνεκτίμηση παραγόντων όπως το είδος και την ποσότητα του λιπάσματος, καθώς και τη μέθοδο και το χρόνο εφαρμογής αυτού. Για την εφαρμογή σωστών λιπάνσεων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Η γονιμότητα του εδάφους μπορεί να διατηρηθεί και να βελτιωθεί με άλλες παράλληλες επεμβάσεις ή μέτρα που βελτιώνουν τη δομή του και τη δραστηριότητα

των μικροοργανισμών, όπως π.χ. η προσθήκη οργανικής ύλης και χημικών ή μηχανικών μεταπλαστών, η αποστράγγιση, οι κανονικές αρδεύσεις, ο εμβολιασμός του εδάφους με βακτηρίδια ή άλλους οργανισμούς, η προστασία από τη διάβρωση, ο συστηματικός έλεγχος των ζιζανίων, το mulching (δηλ. η κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους με φυτικά υπολείμματα), η επιλογή κατάλληλων φυτών κλπ.

- Οι αρόσεις σε πολύ ξηρό ή υγρό έδαφος, η υπερβολική καλλιέργεια, η συμπίεση, η κακή στράγγιση, η μόλυνση, οι υπερβολικές ή ανεπαρκείς λιπάνσεις και αρδεύσεις, η έκπλυση, η διάβρωση κλπ, έχουν καταστροφική επίδραση στη γονιμότητα.

- Σε κάθε περίπτωση πρέπει να συνεκτιμώνται οι ειδικές απαιτήσεις των διαφόρων φυτικών ειδών σε θρεπτικά συστατικά, με βάση στοιχεία από την διεθνή βιβλιογραφία αλλά και την εμπειρία του αρμόδιου Γεωπόνου που εφαρμόζει τη λίπανση

- Σημαντική για την κανονική θρέψη των φυτών δεν είναι μόνον η συγκέντρωση στο εδαφικό διάλυμα κάθε θρεπτικού στοιχείου, αλλά και η συνολική συγκέντρωση αλάτων καθώς και η αναλογία μεταξύ των συγκεντρώσεων. Υπάρχουν σχέσεις συνεργισμού ή ανταγωνιστικότητας μεταξύ των θρεπτικών στοιχείων ώστε η απορρόφηση ενός στοιχείου να ευνοείται ή να παρεμποδίζεται από την ύπαρξη σε μεγάλη ποσότητα ενός άλλου στοιχείου.

- Το pH έχει άμεση επίδραση στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά.

- Υπάρχει ένα ελάχιστο, ένα βέλτιστο και ένα μέγιστο όριο συγκέντρωσης κάθε θρεπτικού στοιχείου, εντός των οποίων αναπτύσσεται σωστά το κάθε φυτό. Όταν η συγκέντρωση βρίσκεται κάτω από το ελάχιστο όριο, εκδηλώνονται τροφopenίες στα φυτά, ενώ όταν υπερβαίνει το μέγιστο εκδηλώνονται ασθένειες που οφείλονται σε τοξικότητα. Η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης συγκέντρωσης είναι πολύ μικρότερη για τα ιχνοστοιχεία από ότι για τα μακροστοιχεία.

- Το επιθυμητό επίπεδο συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος για τα έργα πρασίνου πρέπει να βρίσκεται στον μέσο όρο των παραπάνω αναφερόμενων ορίων, με δεδομένο ότι η υπερβολική ανάπτυξη είναι πολλές φορές ανεπιθύμητη για λόγους καλλιεργητικούς (πχ αύξηση της ευαισθησίας των φυτών, περιορισμός ή αναστολή άνθησης - καρποφορίας), αισθητικούς - δομικούς (πχ. δυσαναλογία διαστάσεων, όγκων), λειτουργικούς (πχ απόκρυψη ορατότητας παρεμπόδιση κυκλοφορίας, διάβασης) κλπ.

- Συνεπώς, πρέπει να προστίθεται η ελάχιστη απαιτούμενη δόση λιπάσματος σύμφωνα με τη Μελέτη ή τις οδηγίες του αρμόδιου Γεωπόνου, ο οποίος πρέπει να καθορίζει επιπρόσθετα τον τρόπο και τον χρόνο εφαρμογής των λιπασμάτων, την εποχή, τη συχνότητα και τη δόση, σε σχέση και με τις ιδιότητες του εδάφους.

- Τονίζεται ότι η άκαιρη, λανθασμένη, ακατάλληλη ή υπερβολική λίπανση, μπορεί να ζημιώσει τα φυτά, να αυξήσει την ευαισθησία τους σε ασθένειες και έντομα και να μολύνει τα υπόγεια νερά.

4.6.2 Εφαρμογή της λίπανσης

Η σκοπιμότητα εφαρμογής λίπανσης πρέπει να εξετάζεται:

- Για όλα τα φυτά εφόσον το έδαφος δεν είναι ικανό να καλύψει τις θρεπτικές τους ανάγκες.
- Κατά τη φύτευση ή σε φυτά που έχουν φυτευθεί πρόσφατα ή έχουν υποστεί σοβαρές ζημιές στις ρίζες τους από άνοιγμα αυλακιάς ή άλλες εκσκαφές.
- Σε φυτά που είναι σε στάδιο άνθησης ή καρποφορίας. Η προσθήκη υπερβολικής ποσότητας λιπάσματος, κυρίως αζωτούχου, σε αυτό το στάδιο ενδεχομένως να καθηλώσει την ανάπτυξη.
- Σε φυτά που έχουν "στριμωγμένη" ριζόσφαιρα λόγω γειννίας με τοιχία, δρόμους, πεζοδρόμια και λοιπές κατασκευές. Τα φυτά πρέπει να διατηρούν μια λογική αναλογία μεταξύ της ανάπτυξης των ριζών και της κόμης.
- Σε φυτά που παρουσιάζουν σοβαρές ασθένειες, προσβολές από έντομα ζημιές από ζιζανιοκτόνα ή άλλες αιτίες.
- Σε φυτά που είναι φυτευμένα μέσα ή κοντά σε χλοοτάπητα και λιπαίνονται μέσω του προγράμματος λίπανσης του χλοοτάπητα

Η λίπανση γενικώς απαιτείται:

- Σε νέα φυτά, μέχρι την πλήρη προσαρμογή τους στο περιβάλλον.
- Σε ανεπτυγμένα εγκαταστημένα φυτά, στην περίπτωση που εμφανισθούν συμπτώματα τροφοπενιών.
- Σε φυτά που επιδέχονται κλάδεμα ανανέωσης, πχ τριανταφυλλιές καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους.
- Σε φυτά για τα οποία επιδιώκεται γρήγορη αύξηση και βελτιωμένη εμφάνιση
- Σε φυτά που είναι φυτευμένα σε φτωχά και άγονα εδάφη
- Σε φυτά που αναπτύσσονται σε αποπλυμένα εδάφη.

4.7 Δόση, συχνότητα και τρόπος εφαρμογής λίπανσης

4.7.1 Δένδρα - Θάμνοι

Οι λιπάνσεις πρέπει να γίνονται σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης.

Επιπλέον λίπανση επιτρέπεται μόνο μετά από έγκριση της Αρμόδιας Αρχής.

Η εφαρμογή των λιπάνσεων, το είδος του λιπάσματος, η δόση, η συχνότητα κλπ πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις αναλύσεις του εδάφους ή του φυλλώματος, λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

- Πρέπει να εφαρμόζονται λιπάσματα που περιέχουν στην εγγυημένη σύνθεση μόνο τα στοιχεία που χρειάζονται σύμφωνα με την ανάλυση του εδάφους
 - Τα θρεπτικά στοιχεία πρέπει να είναι διαθέσιμα στα φυτά σε όλη τη διάρκεια του έτους και ιδιαίτερα κατά την έναρξη της βλαστητικής περιόδου. Προτιμητέο είναι να πραγματοποιούνται συχνές λιπάνσεις με μικρές δόσεις.
 - Τα ευδιάλυτα λιπάσματα, κυρίως τα αζωτούχα, πρέπει να εφαρμόζονται επιφανειακά από την έναρξη της βλαστητικής περιόδου ή λίγο νωρίτερα (π.χ. τον Μάρτιο), σε δύο ή περισσότερες δόσεις κλιμακούμενες εντός της βλαστητικής περιόδου. Μετά τη λίπανση πρέπει να ακολουθεί άρδευση. (
 - Τα δυσδιάλυτα λιπάσματα (P, K) πρέπει είτε να εφαρμόζονται επιφανειακά περί το τέλος Φθινοπώρου (Νοέμβρη) για να μεταφερθούν στη ριζόσφαιρα των φυτών με τις βροχές του Χειμώνα, είτε να ενσωματώνονται στο έδαφος.
 - Γενικά, τα δένδρα και οι θάμνοι δεν πρέπει να λιπαίνονται τέλος καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου γιατί μπορεί να εκπύξουν νέους βλαστούς, που μπορεί να μην προλάβουν να σκληρύνουν και να καταστραφούν από το κρύο του χειμώνα.
 - Όταν χρησιμοποιούνται λιπάσματα για να μειωθεί το pH του εδάφους, η εφαρμογή πρέπει να γίνεται και το Φθινόπωρο και την Άνοιξη. Με τη χρήση των λιπασμάτων αυτών το pH μειώνεται και έτσι επιτρέπεται στα φυτά να απορροφήσουν μικροστοιχεία που υπάρχουν στο έδαφος αλλά δεν είναι αφομοιώσιμα με υψηλές τιμές εδαφικού pH. Η λίπανση αυτή πρέπει εφαρμόζεται κυρίως, όταν τα φυτά εμφανίζουν συμπτώματα μεσονεύριας χλώρωσης (κίτρινο, κίτρινοπράσινο χρώμα μεταξύ των νεύρων του ελάσματος).
 - Οι διαφυλλικές λιπάνσεις είναι ανεπαρκείς για τη θρέψη του φυτού και πρέπει να εφαρμόζονται βοηθητικά μόνο, σε περιπτώσεις θεραπείας έντονης τροφοπενίας, και μόνο έπειτα από εργαστηριακή διάγνωση. Για την εφαρμογή διαφυλλικών ψεκασμών ισχύει ό,τι αναφέρθηκε και για τους λοιπούς ψεκασμούς φυτοπροστασίας.
 - Όταν χρησιμοποιούνται λιπάσματα σε κρυσταλλική μορφή, η λίπανση πρέπει να γίνεται σε σχετικά ξηρές ημέρες για να αποφευχθεί ο κίνδυνος σχηματισμού συσσωματωμάτων.
 - Η εργασία της λίπανσης πρέπει να συνδυάζεται και με άλλες εργασίες συντήρησης, όπως ανακατασκευή λεκανών ή καταστροφή ζιζανίων κλπ.
 - Στις λιπάνσεις μέσω αρδευτικών δικτύων πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο τελείως διαλυτά λιπάσματα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Οι φοίνικες έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά σε σχέση με τα περισσότερα άλλα είδη. Συγκεκριμένα εμφανίζουν συχνά τροφοπενίες N, K, Mg και Mn. Συνεπώς, σε τοπία όπου οι φοίνικες αποτελούν ιδιαίτερο στοιχείο, η λίπανση πρέπει να περιλαμβάνει 4-1-6-2 Mg (N-P2O5-K2O-Mg).
- Επισημαίνεται ότι περισσότερες πληροφορίες και απαιτήσεις για τα μαγνησιούχα βελτιωτικά εδάφους περιλαμβάνονται στα Πρότυπα:
- ΕΛΟΤ EN 12944-1 Λιπάσματα και ασβεστούχα ή/και μαγνησιούχα βελτιωτικά εδάφους
- Λεξιλόγιο - Μέρος 1: Γενικοί όροι
- ΕΛΟΤ EN 12944-2 Λιπάσματα και ασβεστούχα ή/και μαγνησιούχα βελτιωτικά εδάφους
- Λεξιλόγιο - Μέρος 2: Όροι σχετικοί με λιπάσματα.

4.7.2 Ποώδη φυτά

Τα ποώδη φυτά, λόγω του ότι αναπτύσσονται και ανθίζουν μέσα σε σχετικά περιορισμένο χρονικό διάστημα, φυτεύονται σε μικρές αποστάσεις μεταξύ τους και το ριζικό τους σύστημα είναι σχετικά περιορισμένο, έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία, σε σχέση με τα ξυλώδη φυτά.

Ως εκ τούτου στο πρόγραμμα λίπανσης που συντάσσεται, πρέπει να περιλαμβάνεται η βασική λίπανση κατά την προετοιμασία για τη φύτευση με κυρίως φωσφορικά και καλιούχα λιπάσματα, καθώς και δύο τουλάχιστον περιοδικές λιπάνσεις στη βλαστητική περίοδο με αζωτούχα λιπάσματα.

Στη βασική λίπανση μπορεί να χρησιμοποιούνται πλήρη λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης, οπότε δεν απαιτείται να ακολουθήσουν άλλες λιπάνσεις (εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά από τη Μελέτη). Κατά τα λοιπά, ισχύουν όσα αναφέρονται για τα δένδρα - θάμνους

4.7.3 Χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας χρειάζεται συνεχή προσθήκη θρεπτικών στοιχείων (κυρίως αζώτου) καθ' όλη τη βλαστητική περίοδο, επειδή το κούρεμα απομακρύνει αρκετή οργανική ουσία και το ριζικό σύστημα εκμεταλλεύεται μικρό όγκο εδάφους.

Οι δόσεις και η συχνότητα λίπανσης πρέπει να καθορίζονται με βάση τα αποτελέσματα της ετήσιας ανάλυσης του εδάφους στις αρχές της βλαστητικής περιόδου. Γενικώς η δόση και η συχνότητα λίπανσης εξαρτώνται από τον τύπο του λιπάσματος (την περιεκτικότητά του σε N και τον ρυθμό αποδέσμευσής του), την επιφάνεια προς λίπανση και τη χρήση του χλοοτάπητα (για αθλητικές εγκαταστάσεις ή περιορισμένης ΧΡήσης).

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι χλοοτάπητες που αναπτύσσονται σε ελαφρά σκιά απαιτούν λιγότερη λίπανση από αυτούς που αναπτύσσονται σε πλήρη ηλιοφάνεια, οι δε χλοοτάπητες που υφίστανται σκληρή χρήση (π.χ. αθλητικές εγκαταστάσεις) απαιτούν μεγαλύτερες ποσότητες αζώτου για την πρόκληση ταχύτερης ανάπτυξης και αποκατάσταση των ζημιών.

Συνήθως η ποσότητα διαλυτού λιπάσματος που προστίθεται ανά εφαρμογή κυμαίνεται από 0,25 kg έως μέγιστο 0,5 kg πραγματικού αζώτου ανά 100 m². Δε συνιστάται δόση μεγαλύτερη από 0,5 kg πραγματικού αζώτου διότι αυξάνονται οι πιθανότητες πρόκλησης εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα. Όσον αφορά στα λιπάσματα αργής αποδέσμευσης, η ποσότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί χωρίς κίνδυνο.

5 Μεθοδολογία εφαρμογής λιπάνσεων

5.1 Γενικά

Στον Πίνακα 2 παρατίθενται ενδεικτικά οι συνήθειες τεχνικές λίπανσης, ανάλογα με τη μορφή του λιπάσματος που εφαρμόζεται και τον τύπο της βλάστησης:

Πίνακας 3 - Εφαρμοζόμενες τεχνικές λίπανσης ανάλογα με τη μορφή του λιπάσματος και τον τύπο της βλάστησης

Τύπος βλάστησης	Μορφή λιπάσματος			
	Κοκκώδη	Σκόνη	Υγρή	Κομπόστα
Δένδρα - θάμνοι	Με τα χέρια	Με τα χέρια	Μέσω δικτύου, μέσω ραντίσματος ή με ριζοπότισμα	Με τα χέρια
Φυτά εδαφοκάλυψης	Με τα χέρια	Με τα χέρια	Μέσω δικτύου, μέσω ραντίσματος ή με ριζοπότισμα	Με τα χέρια
Χλοοτάπητας	Με τα χέρια ή με λιπασματοδιανομέα	Με τα χέρια ή με λιπασματοδιανομέα	Μέσω δικτύου, μέσω ραντίσματος ή με ριζοπότισμα	Με τα χέρια

5.2 Επιφανειακή λίπανση

Η επιφανειακή λίπανση δια χειρός μπορεί μεν να είναι αποτελεσματική, έχει όμως ως μειονέκτημα την ανομοιόμορφη κατανομή του λιπάσματος στην επιφάνεια. Ως εκ τούτου πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην κατά το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή του λιπάσματος σε όλη την επιφάνεια και την αποφυγή εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα, συνιστάται δε να χρησιμοποιούνται κοκκώδη λιπάσματα, δεδομένου ότι και οι δόσεις των λιπασμάτων είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τις λιπάνσεις μέσω δικτύου

Σημειώνεται ότι οι λιπασματοδιανομείς είναι πιο εύχρηστοι, πιο γρήγοροι, πιο ασφαλείς και έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια στην κατανομή του λιπάσματος.

Κατά την εφαρμογή κοκκωδών λιπασμάτων ιδιαίτερη σημασία έχει το καλό παράχωμα του λιπάσματος και η ενσωμάτωσή του στο έδαφος, ώστε να αποφεύγονται πιθανές απώλειες θρεπτικών αλλά και να επιτυγχάνεται η καλή αξιοποίησή τους.

5.3 Εφαρμογή υγρού λιπάσματος

Τα υγρά λιπάσματα μπορούν να εφαρμοστούν με ψεκαστήρες, με τις ίδιες απαιτήσεις ακρίβειας και ομοιομορφίας που ισχύουν και για τα στερεά λιπάσματα.

Μετά την εφαρμογή ευδιάλυτων λιπασμάτων πρέπει να ακολουθεί ελαφρά άρδευση για την καλύτερη απορρόφηση των νιτρικών μορφών του αζώτου από το ριζικό σύστημα του χλοοτάπητα. Πρέπει να αποφεύγεται η υπερ-άρδευση γιατί μπορεί να προκαλέσει απόπλυση των θρεπτικών στοιχείων.

Στα αμμώδη εδάφη πρέπει να προστίθεται η ίδια συνολική ποσότητα ενεργού αζώτου το χρόνο με τα αργιλικά αλλά σε μικρότερες δόσεις και σε μεγαλύτερη συχνότητα για να μειωθεί ο κίνδυνος απόπλυσης. Ένας επιπλέον τρόπος αποφυγής της απόπλυσης είναι η προσθήκη λιπάσματος βραδείας αποδέσμευσης.

5.4 Υδρολίπανση

Η εφαρμογή λιπασμάτων μέσω του δικτύου άρδευσης (υδρολίπανση) προϋποθέτει την εγκατάσταση κατάλληλων φίλτρων για την αποφυγή απόφραξης του δικτύου άρδευσης από αδιάλυτα σωματίδια του λιπάσματος και τυχόν ιζήματα.

6 Κριτήρια αποδοχής εργασιών

Η λίπανση είναι αφανής εργασία. Η εφαρμογή της πρέπει να γίνεται παρουσία εκπροσώπου της Αρμόδιας Αρχής. Για τον έλεγχο της εφαρμογής και την αποφυγή υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων (συμπεριλαμβανομένων φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων), ο Ανάδοχος πρέπει να τηρεί φύλλα

καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών, μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών.

Τα φύλλα καταγραφής, τα παραστατικά και τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις εδάφους ή της φυλλοδιαγνωστικής, πρέπει να φυλάσσονται στο φάκελο του Έργου και συνιστάται να έχουν τη μορφή του ακόλουθου Πίνακα 3:

Πίνακας 3 - Καταγραφή λιπασμάτων

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ:

ΕΙΣΟΔΟΣ		ΕΞΟΔΟΣ		
Ημερομηνία αγοράς/ Αριθμός παραστατικού	Τύπος και ποσότητα λιπάσματος	Θέση εφαρμογής		Είδος λίπανσης (Κιλά)
		Είδη - αριθμός φυτών	Έκταση	

Η επιτροπή παραλαβής της Αρμόδιας Αρχής πρέπει να ελέγχει τις αναλύσεις εδάφους, τα φύλλα καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών, σε συνδυασμό με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών και δύναται να περικόψει την αποζημίωση της κάθε λίπανσης που δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη ως προς την ανάγκη, το χρόνο, την εφαρμογή, το είδος και την ποσότητα του λιπάσματος.

7 Τρόπος επιμέτρησης

Η λίπανση των φυτών επιμετράται σε τεμάχια λιπανθέντων φυτών ή σε στρέμματα χλοοτάπητα και φυτών εδαφοκάλυψης, ανά εκτέλεση, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής (με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα) και ανεξάρτητα από την ποσότητα και το είδος του λιπάσματος που καταναλώθηκε.

Οι διαφυλλικές λιπάνσεις επιμετρώνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή περί φυτοπροστασίας ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00.

Οι ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνουν την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των λιπασμάτων, το προσωπικό, τα μέσα και εργαλεία που απαιτούνται, καθώς και τις προβλεπόμενες εργαστηριακές αναλύσεις.

Παράρτημα Α
(πληροφοριακό)
Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου. Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις.

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κλπ).

Επισημαίνονται και οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- Δεν πρέπει να γίνεται διασπορά λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος.
- Οι λιπασματοδιανομείς πρέπει να χρησιμοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό για την εργασία και να συντηρούνται σωστά
- Κατά τη συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση των λιπασμάτων (και ειδικότερα των λιπασμάτων υγρής μορφής) πρέπει να λαμβάνονται μέτρα διασφάλισης έναντι διαρροής.
- Τα λιπάσματα παντός είδους πρέπει να αποθηκεύονται σε στεγασμένο χώρο και με επισημάνσεις για τα προϊόντα που φυλάσσονται (π.χ. ΠΡΟΣΟΧΗ ΚΙΝΔΥΝΟΣ-ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ κλπ κατά την κείμενη νομοθεσία)
- Ειδικά για τις λιπάνσεις μέσω αρδευτικών δικτύων πρέπει να συντηρούνται επιμελώς και ανελλιπώς οι δεξαμενές, οι σωληνώσεις, οι βαλβίδες κλπ. για την αποφυγή τυχόν διαρροών.
- Κατά την εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων πρέπει να μελετώνται και πρέπει να τηρούνται με ιδιαίτερη προσοχή όλες οι οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία και πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή χρήσης ή διασποράς λιπασμάτων σε τοποθεσίες, όπου ο κίνδυνος επιφανειακής απορροής είναι μεγάλος, ιδιαίτερος σε εδάφη με ανεπαρκή στράγγιση ή/και με κλίση. Στην περίπτωση υδρολίπανσης πρέπει να εγκαθίστανται βαλβίδες αντεπιστροφής που να αποκλείουν τη ρύπανση της πηγής νερού με λίπασμα. Επίσης, απαγορεύεται εγκατάσταση συστήματος υδρολίπανσης σε δίκτυα νερού που χρησιμοποιούνται και για ύδρευση.

Επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας 1 - Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 136
Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκειες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση	ΕΛΟΤ EN 149
Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ EN 166
Γάντια προστασίας έναντι επικίνδυνων χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 1: Ορολογία και απαιτήσεις επίδοσης για χημικούς κινδύνους	ΕΛΟΤ EN ISO 374-1
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστατευτική ενδυμασία - Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 13688
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

A.3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Οι δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση ανόργανων λιπασμάτων δίνονται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4 - Δυνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση ανόργανων λιπασμάτων

Επιδράσεις	Υπεύθυνα θρεπτικά στοιχεία
Αλλοίωση βιολογικής ποιότητας, ελάττωση βιοποικιλότητας	Όλα
Υποβάθμιση βιολογικής ποιότητας νερού	
A. Ευτροφισμός - ανάπτυξη αλγών	NO ₃ -N, PO ₄ -P
B. Αλλοίωση μακροφυτικών πληθυσμών	
Γ. Κίνδυνοι δημόσιας υγείας	NO ₃ -N
Προσθήκη βαρέων μετάλλων στα εδάφη	Φωσφορικά λιπάσματα
Οξίνιση εδαφών και επιφανειακών νερών	Αζωτούχα λιπάσματα
Εξαλάτωση εδαφών	Όλα τα λιπάσματα
Παραγωγή νιτρώδους οξέος	Αζωτούχα λιπάσματα

Σε όξινα εδάφη (με pH < 6,5) πρέπει να εφαρμόζονται φυσιολογικά αλκαλικά λιπάσματα και πρέπει να αποφεύγεται η χρήση λιπασμάτων που συμβάλουν σε μεγαλύτερη μείωση του pH (αύξηση της οξύτητας)

π.χ. αμμωνιακά λιπάσματα (εξαιρείται η ασβεστούχος νιτρική αμμωνία). Αντίστοιχα στα αλκαλικά εδάφη πρέπει να προτιμώνται τα θειικά λιπάσματα.

Για την αποφυγή μόλυνσης των υπόγειων ή επιφανειακών νερών θα πρέπει:

- Να μη γίνεται εφαρμογή λιπασμάτων σε απόσταση μικρότερη από 5 m από όχθες ποταμών και λιμνών και μικρότερη από 0,5 m από κανάλια άρδευσης, στράγγισης, πηγάδια, γεωτρήσεις.
- Να μην τοποθετούνται σάκκοι με λιπάσματα σε απόσταση μικρότερη από 5 m από υδάτινους όγκους ή υδατορέματα, γεωτρήσεις και πηγάδια.

Γενικότερα τα άχρηστα υλικά και τα μέσα συσκευασίας των λιπασμάτων δεν πρέπει να εγκαταλείπονται στον τόπο εφαρμογής ή σε οποιονδήποτε άλλο χώρο πλην αυτού που ορίζεται σαφώς από την Αρμόδια Αρχή. Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ EN ISO 14001 *Environmental management systems - Requirements with guidance for use* - Συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης - Απαιτήσεις και καθοδήγηση για τη χρήση του
- [2] ΠΔ 396/94 - *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 89/656/ΕΟΚ.*
- [3] ΚΥΑ 36259/2010 - *Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) - ΦΕΚ 1312B / 24-08-2010*
- [4] 2019/1009/ΕΕ, *Κανονισμός του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουνίου 2019 για τη θέσπιση κανόνων σχετικά με τη διάθεση προϊόντων λίπανσης της ΕΕ στην αγορά και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 και (ΕΚ) αριθ. 1177/2009 και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2003/2003.*

1.5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - Κλαδέματα - Κουρέματα - Κλάδεμα θάμνων

Κλάδεμα θάμνων

13. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τα εργαλεία, τα υλικά, την μεθοδολογία του κλαδέματος των θάμνων, έτσι ώστε να έχουν ελκυστική εμφάνιση και να εξυπηρετούνται σωστά οι λειτουργίες για τις οποίες φυτεύτηκαν.

Καθορίζονται τεχνικές και μορφές κλαδέματος, κατάλληλες ώστε να δοθεί τελικά ένα σχήμα στο φυτό, το οποίο να είναι χαρακτηριστικό του είδους και της ποικιλίας και να επηρεάζει θετικά ή αρνητικά την ανάπτυξη του φυτού (ανάλογα με τις επιδιωκόμενες χρήσεις). Επίσης καθορίζονται απαιτήσεις για τις εργασίες ανανέωσης παλαιών θάμνων και τον προγραμματισμό τακτικού κύκλου κλαδεμάτων, με σκοπό τη βελτιστοποίηση της διάρκειας ευδοκίμησης των θάμνων.

Παρά το γεγονός ότι κάθε φυτό επιδέχεται ειδικό κλάδεμα, στην παρούσα Προδιαγραφή ομαδοποιούνται οι κανόνες κλαδέματος υπό μορφή γενικών κανόνων. Κατ' εξαίρεση οι τεχνικές κλαδέματος για τις τριανταφυλλίες αντιμετωπίζονται ιδιαίτερα.

14. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

Η παρούσα προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, κανονιστικών κειμένων χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στην συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN 166 E2	Personal eye-protection - Specifications-- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές
ΕΛΟΤ EN 167 E2	Personal eye-protection - Optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι οπτικών δοκιμών

ΕΛΟΤ EN 168 E2	Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Μέθοδοι μη οπτικών δοκιμών
ΕΛΟΤ EN 342	Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold - Προστατευτική ενδυμασία - Σύνολα ενδυμασίας και ενδύματα για προστασία έναντι ψύχους
ΕΛΟΤ EN 343+A1	Protective clothing - Protection against rain - Προστατευτική ενδυμασία - Προστασία έναντι βροχής
ΕΛΟΤ EN ISO 20345 E2	Personal protective equipment - Safety footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN ISO 20347 E2	Personal protective equipment - Occupational footwear - Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου εργασίας
ΕΛΟΤ EN 388 E2	Protective gloves against mechanical risks - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων
ΕΛΟΤ EN 420+A1	Protective gloves - General requirements and test methods - Γάντια προστασίας - Γενικές απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 374.01	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 1: Terminology and performance requirements - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 1: Ορολογία και απαιτήσεις απόδοσης
ΕΛΟΤ EN 374.02	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 2: Determination of resistance to penetration - Γάντια προστασίας έναντι χημικών ουσιών και μικροοργανισμών - Μέρος 2: Προσδιορισμός της αντίστασης στη διείσδυση
ΕΛΟΤ EN 374.03	Protective gloves against chemicals and micro-organisms - Part 3: determination of resistance to permeation by chemicals - Γάντια προστασίας από χημικά και μικροοργανισμούς - Μέρος 3: προσδιορισμός της αντίστασης στη διαπερατότητα από χημικά
ΕΛΟΤ EN 458	Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης
ΕΛΟΤ EN 352-01	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 1: ear muffs -Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 1: Ωτασπίδες
ΕΛΟΤ EN 352.02	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 2: Earplugs - Προστατευτικά ακοής- Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμή - Μέρος 2: Βύσματα αυτιών
ΕΛΟΤ EN 352.03	Hearing protectors - Safety requirements and testing - Part 3: Ear- muffs attached to an industrial safety helmet - Μέσα προστασίας της ακοής - Απαιτήσεις ασφαλείας και δοκιμές - Μέρος 3: Ωτασπίδες επί βιομηχανικού κράνους
ΕΛΟΤ EN 358 E2	Personal protective equipment for work positioning and prevention of falls from a height - Belts for work positioning and restraint and work positioning lanyards - Μέσα ατομικής προστασίας για συγκράτηση κατά την εργασία και πρόληψη πτώσεων από ύψος - Ζώνες και αναδέτες για συγκράτηση και περιορισμό στη θέση εργασίας
ΕΛΟΤ EN 361 E2	Personal protective equipment against falls from a height - Full body harnesses - Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ολόσωμες εξαρτήσεις
ΕΛΟΤ EN 813 E2	Personal fall protection equipment - Sit harnesses - Μέσα ατομικής προστασίας για πρόληψη από πτώση - Εξαρτήσεις σε καθιστή θέση

ΕΛΟΤ EN 132	Respiratory protective devices - Definitions - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ορισμοί
ΕΛΟΤ EN 133	Respiratory protective devices - Classification - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Ταξινόμηση
ΕΛΟΤ EN 136 E2	Respiratory protective devices - Full face masks - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 140 E2	Respiratory protective devices - Gas filters and combined filters - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής- Φίλτρα αερίων και φίλτρα συνδυασμού - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΕΛΟΤ EN 149+A1	Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτρώμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
ΦΕΚ 85/A/07.04.2014	«Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας στο πλαίσιο εφαρμογής του Ν. 4046/2012 και άλλες διατάξεις»
ΦΕΚ 1312/B/24.08.2010	Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01	Lopping and pruning of trees - Κλάδεμα δένδρων
ΦΕΚ 2621/B/31.12.2009	Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία

15. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

Για τους σκοπούς της παρούσας Προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί, που αφορούν στο κλάδεμα των δένδρων.

15.1. Κλάδεμα θάμνων

Ως κλάδεμα ορίζεται η απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης από ποώδη ή ξυλώδη φυτά για να διατηρηθεί η υγεία και η ζωτικότητα τους, να ρυθμιστεί το σχήμα και το μέγεθος των θάμνων, να κατευθυνθεί η ανάπτυξή τους καθώς και για να ελεγχθεί η ανθοφορία και καρποφορία τους.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στον τρόπο κλαδέματος και εναπόθεσης των κλαδεμένων κλαδιών έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η άνετη και ασφαλής διέλευση ατόμων με αναπηρία (άτομα με αμαξίδια, άτομα με περιορισμένη όραση κλπ).

15.2. Ψαλίδια μπορντούρας

Για το κούρεμα των φρακτών (μπορντούρας) θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια με μεγάλες λάμες κοπής και αντίστοιχα μεγάλες χειρολαβές. Οι λάμες θα είναι μήκους 20 cm και κατά προτίμηση οδοντωτές. Τα ψαλίδια θα διαθέτουν απορροφητές κλονισμού από μεταλλικά ελατήρια μεταξύ των λαβών.

Ο πιο κοινός τύπος ψαλιδιών είναι ο χειροκίνητος, αν και τα μηχανοκίνητα ψαλίδια (βενζινοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα) είναι πρακτικότερα σε περιπτώσεις κλαδέματος μεγάλων επιφανειών φρακτών. Οι τύποι αυτοί διαθέτουν δύο λεπίδες εκ των οποίων η μία είναι σταθερή και η άλλη κινείται παλινδρομικά πάνω από τη σταθερή ή αλυσίδα. (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Ψαλίδια μπορντούρας (χειροκίνητο και μηχανοκίνητο).

Για το κλάδεμα μπορντούρας σε οδικούς άξονες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ψαλίδια προσαρμοσμένα σε αυτοκινούμενα μέσα.

- Κλαδευτήρια
- Ψαλίδες κλαδέματος (LOPPING SHEARS)
- Πριόνια
- Εξοπλισμός ασφαλείας

16. ΕΙΔΗ ΚΛΑΔΕΜΑΤΟΣ

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι κλαδέματος: ο φυσικός, ο οποίος αποκρίνεται στο φυσικό σχήμα της ανάπτυξης ενός θάμνου και ο τυπικός, ο οποίος συμπεριλαμβάνει αυστηρές μορφές κλαδέματος, όπως τα ειδικά σχήματα (topiaries), τα αναρριχώμενα, φράκτες κλπ.

Η φυσική όψη επιτυγχάνεται ακολουθώντας το φυσικό σχήμα που έχει κάθε είδος. Για την απόκτηση αυτής της φυσικής μορφής εφαρμόζεται το αραιώμα (thinning).

Ένα τυπικό σχήμα επιτυγχάνεται είτε μέσω συνεχούς και προσεκτικού κλαδέματος είτε μέσω επιλογής ποικιλιών, που έχουν καθαρό και συμπαγές σχήμα. Η διατήρηση ενός αυστηρού και καθορισμένου σχήματος επιτυγχάνεται με περικοπή κλάδων (heading).

4.10. Κλάδεμα αναζωογόνησης

Πρόκειται για το κλάδεμα που δίνει δυνατότητα αναζωογόνησης σε παλιούς, εγκαταλειμμένους θάμνους. Η εργασία ξεκινά με την απομάκρυνση παλιών, ασθενικών και λεπτών κλάδων, ώστε να ανοιχτούν δίοδοι φωτός προς το εσωτερικό του θάμνου.

Σε θάμνους με ένα κύριο, κεντρικό βλαστό, πχ. γαρδένια, λιγούστρο η αναζωογόνηση συνιστάται ανά 2-3 χρόνια, με αυστηρό αραιώμα. Κάθε χρονιά θα αφαιρείται το 1/3 έως το 1/2 της παλαιάς βλάστησης και θα διατηρούνται οι παλιοί κλάδοι, που δίνουν το φυσικό για την ποικιλία σχήμα. Επίσης, θα απομακρύνονται οι εσωτερικοί βλαστοί, που κατευθύνονται προς το εσωτερικό του φυτού ή που διασταυρώνονται με άλλους.

4.11. Κλάδεμα ανανέωσης

Πρόκειται για αυστηρό κλάδεμα (σκελετοκλάδεμα-Cutting back) για την ανανέωση της εμφάνισης και την ενίσχυση της νέας βλάστησης και της ανθοφορίας. Θα απομακρύνεται σχεδόν το σύνολο του φυλλώματος, των ανθέων και των οφθαλμών και θα αφήνεται μόνο βλαστός ύψους περίπου 5 cm από την επιφάνεια του εδάφους. Η τομή μπορεί να φτάσει ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους. Θα πραγματοποιείται κυρίως την άνοιξη, μετά την έναρξη ανάπτυξης και είτε πριν είτε μετά την περίοδο ανθοφορίας και θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του χρόνου άνθησης και του ύψους του φυτού.

Γενικώς, ισχύει ότι τα φυτά που έχουν δεχτεί αυστηρό κλάδεμα μετά την ανθοφορία τους παραμένουν κοντύτερα από το κανονικό τους μέγεθος. Τα φυτά που δέχονται αυστηρό κλάδεμα χρειάζονται ειδική περιποίηση, πρέπει να ποτίζονται καλά και να αερίζεται το χώμα γύρω τους, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η καταπόνησή τους. Η τεχνική που θα χρησιμοποιείται για αυτού του είδους το κλάδεμα είναι η περικοπή κλάδων.

4.12. Κλάδεμα μόρφωσης με γεωμετρικά σχήματα (topiaries)

Οι θάμνοι που έχουν γεωμετρικά σχήματα ή σχήματα ζώων και άλλων μορφών, με σκοπό τη δημιουργία ζωντανών γλυπτών καλούνται topiaries. Η ιδανική επιλογή ενός φυτού για δημιουργία τέτοιων σχημάτων είναι ένα αειθαλές φυτό με φύλλωμα λεπτής υφής. Για τη διατήρηση του επιθυμητού σχήματος απαιτείται ακριβής περικοπή της νέας βλάστησης με ακονισμένα εργαλεία κλαδέματος. Το κλάδεμα μόρφωσης εξαρτάται από το ρυθμό αύξησης του χρησιμοποιούμενου είδους και συνήθως επαναλαμβάνεται δύο με τρεις φορές το χρόνο. Το κλάδεμα πολύπλοκων σχημάτων μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ειδικών οδηγών-πλαισίων. Αν είναι επιθυμητή η ακριβής διατήρηση ενός πολύπλοκου σχήματος θα κόβεται η νέα βλάστηση μόλις φανεί ότι χαλάει τη συμμετρία.

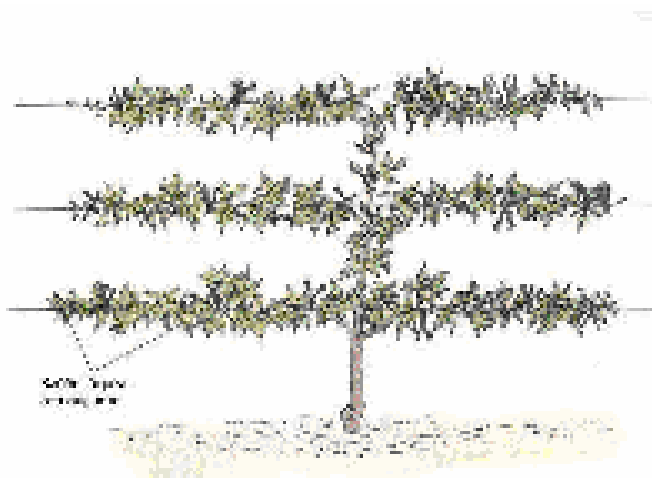
4.13. Κλάδεμα μόρφωσης σε αναρριχώμενους θάμνους (Espalier)

Η απόσταση μεταξύ του φυτού και της κάθετης επιφάνειας ανάπτυξης (τοίχος ή φράκτης) πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 cm, ώστε να υπάρχει καλός αερισμός καθώς και αρκετός ελεύθερος χώρος για να αναπτυχθούν οι κλάδοι του φυτού.

Ο αναρριχώμενος θάμνος πρέπει να έχει ένα ισχυρό κεντρικό βλαστό. Μετά τη φύτευση του θάμνου, θα απλώνονται τα σύρματα (ή τα στηρίγματα) οριζοντίως κατά μήκος του τοίχου ή του φράκτη που πρόκειται να καλυφθεί, σε αποστάσεις 45 cm μεταξύ τους. Στη συνέχεια θα κόβεται ο κεντρικός βλαστός σε ύψος 45 cm, δηλ. ακριβώς κάτω από το ύψος του πρώτου σύρματος. Η απομάκρυνση του κορυφαιού οφθαλμού ενεργοποιεί τη δημιουργία πλευρικών βλαστών.

Κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου ανάπτυξης θα αφήνονται μόνο τρεις (3) νέοι βλαστοί για ανάπτυξη. Οι δύο από αυτούς θα κατευθύνονται οριζόντια πάνω στα σύρματα, ενώ ο τρίτος θα αναπτύσσεται κατακόρυφα ως επέκταση του κεντρικού κορμού. Πρέπει να απομακρύνεται οποιαδήποτε βλάστηση στο κατώτερο τμήμα του φυτού. Καθώς αναπτύσσεται το φυτό, ο νέος κατακόρυφος βλαστός θα κόβεται ξανά στο ύψος του 2ου οριζόντιου σύρματος, ώστε να ενεργοποιηθεί ένα δεύτερο «κύμα» βλάστησης, το οποίο κατευθύνεται όπως αυτό της πρώτης περιόδου (Σχήμα 2).

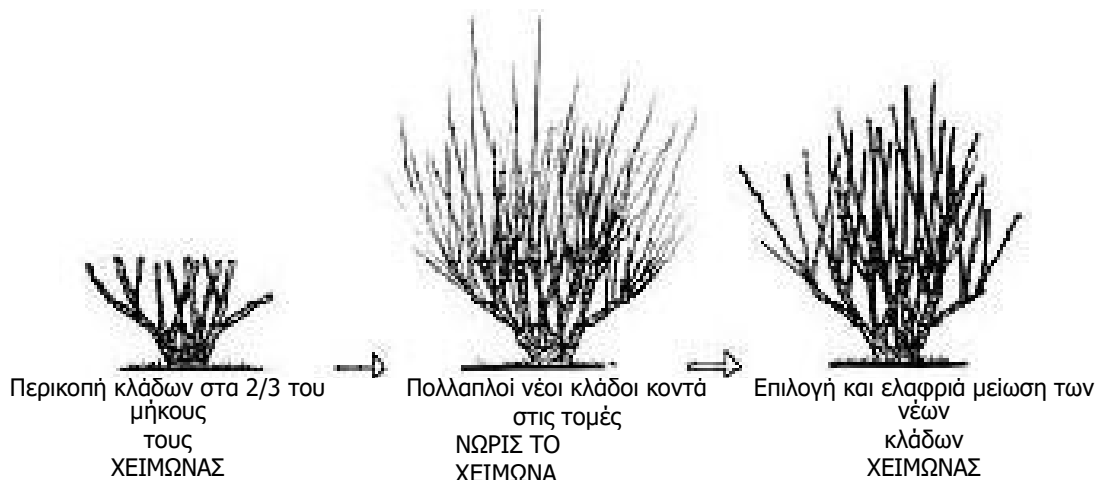
Για τη διατήρηση του σχήματος, μετά την επίτευξη της βασικής επιθυμητής μορφής, απαιτούνται συχνά κορυφολόγημα της νέας βλάστησης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.



Σχήμα 2. Κλάδεμα μόρφωσης θάμνου ως αναρριχώμενο

4.14. Κλάδεμα μόρφωσης σε μεμονωμένους θάμνους

Για τη σταδιακή μόρφωση ενός θάμνου θα αφαιρούνται αρχικά οι αδύναμοι και κακώς διαμορφωμένοι βλαστοί. Στη συνέχεια θα κόβονται οι κύριοι βλαστοί του στα 2/3 του μεγέθους τους ώστε να παραχθούν άφθονοι νέοι βλαστοί. Οι νέοι αυτοί βλαστοί θα ελέγχονται για 2 ή 3 έτη, ώστε να επιλεγεί ο πλέον πιθανός να επανοικοδομήσει ένα καλά-διαμορφωμένο πλαίσιο (μετά από μια ελαφρά μείωση) (Σχήμα 3).



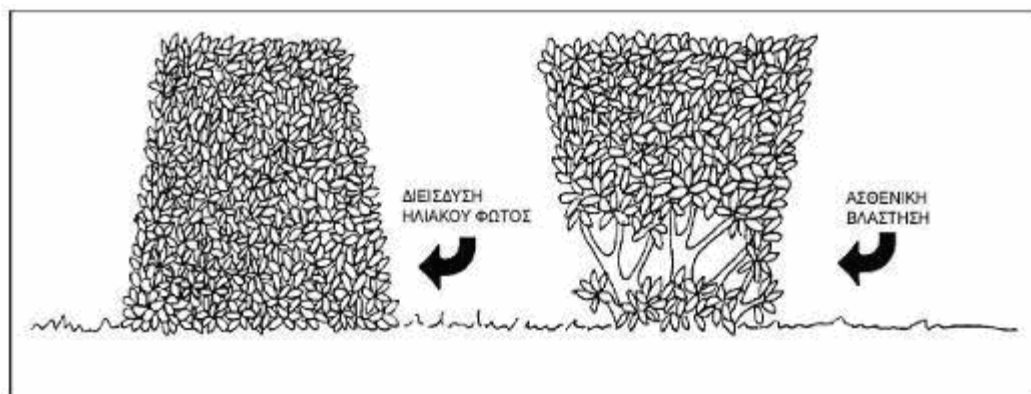
Σχήμα 3. Μόρφωση μεμονωμένου θάμνου σε 2 έως 3 έτη.

4.15. Κλάδεμα μόνρφωσης σε Φράκτες / μπορντούρες

Η μέθοδος κλαδέματος φυτών σε μπορντούρες εξαρτάται από τον τύπο του φράκτη: Οι λιγότερο αυστηροί φράκτες αποτελούνται από σειρά πυκνοφυτεμένων θάμνων, που αφήνονται να αναπτυχθούν στο φυσικό τους σχήμα. Σε αυτή την περίπτωση, το κλάδεμα συνίσταται στο αραιώμα και ελαφριά περικοπή κλάδων, μόνο τόσο όσο χρειάζεται για τη διατήρηση του επιθυμητού ύψους και πλάτους.

Για το κλάδεμα των πιο αυστηρά καθορισμένων φρακτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δύο παράγοντες: α) το κλάδεμα να πραγματοποιείται όταν η νέα βλάστηση είναι ακόμα νέα (πράσινη και με χυμούς) και β) η βάση του φράκτη να είναι πιο πλατιά από την κορυφή του (Σχήμα 4).

Εάν η βάση του φράκτη είναι πιο στενή, η βλάστηση θα μειωθεί λόγω ανεπαρκούς φωτισμού. Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται αυξανόμενης της ηλικίας του φράκτη και μπορεί να καταλήξει στη δημιουργία αντιαισθητικών κενών στη βάση του.



ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

Σχήμα 4. Τα φυτά του φράκτη κλαδεύονται έτσι ώστε η βάση να είναι πιο πλατιά από την κορυφή.

Το κλάδεμα των φρακτών από μικρόφυλλα φυτά (*Buxus*, *Taxus*) θα επαναλαμβάνεται κάθε φορά που αρχίζει να βγαίνει η νέα βλάστηση και να χαλαίει η εικόνα της συμμετρίας. Με ψαλίδι μπορντούρας θα αφαιρείται σχεδόν η νέα βλάστηση, εκτός από περίπου 0,5 cm (Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα κωνοφόρα, γιατί αν οι τομές πλησιάσουν πολύ κοντά στο παλιό ξύλο, μπορεί να μη βγει νέα βλάστηση). Με αυτόν τον τρόπο δε θα υπάρχουν εμφανή κενά ή κλαδιά αλλά και εξασφαλίζεται ότι ο φράκτης θα έχει πάντα νέα φύλλα. Μετά από 10-15 χρόνια αργής ανάπτυξης, όταν η μπορντούρα θα έχει μεγαλώσει, θα κλαδεύεται αυστηρά (ανανέωση) νωρίς την άνοιξη και αρχίζει ξανά ένας νέος κύκλος αργής ανάπτυξης.

Οι φράκτες από πλατύφυλλα φυτά δεν θα κλαδεύονται με ψαλίδι μπορντούρας, αλλά με κλαδευτήρι χερός. Οι τομές θα πραγματοποιούνται στο εσωτερικό του φράκτη, ώστε να μην είναι εμφανείς αλλά και για να υπάρχουν στο εξωτερικό του φράκτη μόνο νεαρά, άκοπα φύλλα.

Τέλος, οι φράκτες που δημιουργούνται με τελείως επίπεδες κορυφές ή κάθετες πλευρές σπάνια επιτυγχάνουν. Οι φράκτες με πιο φυσικά σχήματα, στρογγυλεμένες άκρες και πλευρές που ανοίγουν προς τη βάση συντηρούνται πιο εύκολα και έχουν καλύτερη επίδραση στα φυτά (Σχήμα 5).



A. Σε τελείως επίπεδες επιφάνειες συσσωρεύεται χιόνι

B. Οι στρογγυλεμένες κορυφές μειώνουν τους κινδύνους από την συσσώρευση χιονιού



Γ. Οι κάθετες πλευρές απαιτούν πιο συχνά κλαδέματα



Δ. Οι στρογγυλεμένες φόρμες με πιο φυσικό σχήμα απαιτούν κλαδέματα ανά μεγαλύτερα διαστήματα.

Σχήμα 5. Σχήματα φυσικών φρακτών. Α, Γ: Αυστηρά καθορισμένα σχήματα. Β, Δ: Φυσικά σχήματα

4.16. Κλάδεμα μόρφωσης - Ειδικές περιπτώσεις

Ορισμένοι θάμνοι χρήζουν ιδιαίτερης περιποίησης για να διατηρούνται υγιείς και ελκυστικοί. Λόγω των ιδιαίτερων αυτών απαιτήσεων και της υψηλής εμπορικής αξίας της τριανταφυλλιάς, το κλάδεμα των θάμνων τριανταφυλλιάς αναφέρεται ιδιαίτέρως.

Για λόγους κλαδέματος, τα είδη και οι ποικιλίες τριανταφυλλιάς μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες αναπτυξιακού προτύπου:

✦ στα φυτά που ανθίζουν όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού (υβριδία τσαγιού, floribundas και grandifloras)

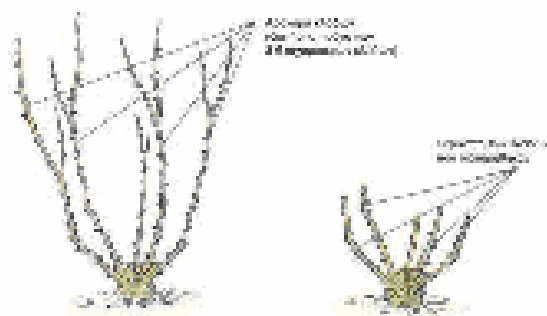
στα φυτά που ανθίζουν μόνο για λίγες βδομάδες την άνοιξη.

Τα πρώτα κλαδεύονται την περίοδο λήθαργου έως και τα τέλη άνοιξης, ενώ τα δεύτερα μετά το τέλος της άνθησης.

Αρχικά θα αφαιρείται το νεκρό ξύλο και όλοι οι ασθενικοί βλαστοί. Στη συνέχεια θα απομακρύνονται τα γερασμένα κλαδιά, που δε θα έχουν καλή παραγωγή ανθέων. Τα κλαδιά αυτά είναι τραχιά και σκουρόχρωμα, με γερασμένο φλοιό και ίσως σημάδια αλλοίωσης. Επίσης θα αφαιρούνται τα κλαδιά που αναπτύσσονται προς το εσωτερικό του φυτού.

Ο βαθμός αυστηρότητας του κλαδέματος της τριανταφυλλιάς εξαρτάται από τη ζωτικότητα του θάμνου. Νέα κλαδιά με διάμετρο μεγαλύτερη από 2 cm υποδηλώνουν υγιές και σθεναρό φυτό, ενώ αντίθετα λεπτά κλαδιά υποδηλώνουν ασθενικό φυτό. Ο γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο ασθενική είναι η τριανταφυλλιά, τόσο πιο αυστηρά κλαδεύεται.

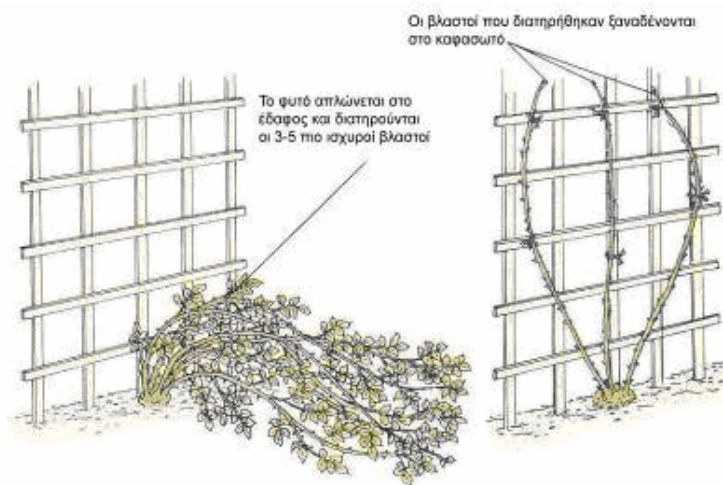
Στα υγιή και δυνατά φυτά θα διατηρούνται έξι (6) κλάδοι (βέργες), ενώ στα ασθενικά τρεις (3). Στη συνέχεια οι κλάδοι που διατηρήθηκαν θα περικόπτονται στο ένα τρίτο (1/3) περίπου του μήκους τους (Σχήμα 6). Η πιο αυστηρή περικοπή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία λιγότερων, αλλά μεγαλύτερων ανθέων. Πιο ελαφριά περικοπή προκαλεί την παραγωγή περισσότερων, αλλά μικρότερων ανθέων και τη δημιουργία πιο ελκυστικού θάμνου.



Σχήμα 6. Κλάδεμα θαμνώδους τριανταφυλλιάς

Όταν συγκομίζονται τα άνθη, ο μίσχος θα αφαιρείται μέχρι ακριβώς πάνω από ένα σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάρια. Το φύλλο αυτό έχει ένα ισχυρό οφθαλμό, ο οποίος θα παράγει το επόμενο άνθος.

Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλιές έχουν μακριούς κλάδους που δεν ανθίζουν, τα άνθη παράγονται σε πλευρικούς κλάδους. Για το κλάδεμα μιας αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς, που αναπτύσσεται σε καφασωτό πρέπει αρχικά να ξεδεθούν οι βέργες από αυτό και να απλωθούν στο έδαφος. Στη συνέχεια θα αφαιρούνται όλοι οι κλάδοι, εκτός από τους 3-5 πιο ισχυρούς (αραιώμα) και θα περικόπτονται οι πλευρικοί κλάδοι μέχρι το ύψος των 2 ή 3 οφθαλμών. Οι μακριοί κλάδοι δεν θα περικόπτονται, αλλά θα δένονται ξανά στο καφασωτό και θα καμπυλώνονται στην κορυφή τους (Σχήμα 7). Με τον τρόπο αυτό σταματά η κατακόρυφη ανάπτυξη τους και ενισχύεται η δημιουργία πλευρικών, ανθοφόρων βλαστών.



Σχήμα 7. Κλάδεμα αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς.

4.17. Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων

Απομακρύνονται οι αποξηραμένοι ή ανώριμοι και ασθενικοί βλαστοί, που εμφανίζονται στο κέντρο των θάμνων και αποτελούν πιθανές εστίες μόλυνσης, καθώς και τα υπερώριμα ή νεκρά άνθη. Η τεχνική αυτή συνεισφέρει στην ενδυνάμωση της βλαστικής ανάπτυξης, στην βελτίωση της υγείας και στην έκπτυξη νέων ανθέων.

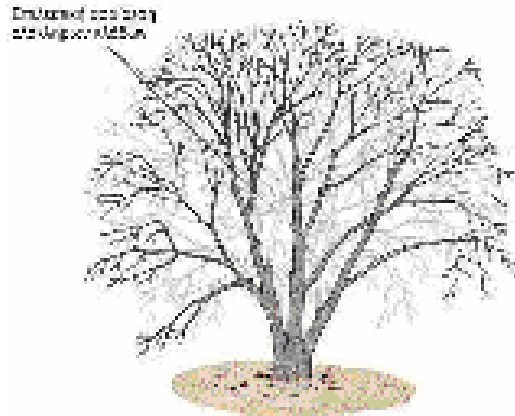
Τα ασθενή κλαδιά πρέπει να περικόπτονται μέχρι το υγιές ξύλο (κάτω από το σημείο προσβολής) και στη συνέχεια να απομακρύνονται και να καίγονται.

Οι μέθοδοι απομάκρυνσης ανθέων, διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος και το αναπτυξιακό πρότυπο των φυτών. Μπορεί να χρειαστεί να απομακρυνθεί ένα πλευρικό άνθος, οφθαλμός ή φύλλο. Επιθυμητό είναι κατά τη διαδικασία απομάκρυνσης ενός υπερώριμου άνθους να κλαδεύεται και ο βλαστός του μέχρι το σημείο του επόμενου πλευρικού οφθαλμού. Με τον τρόπο αυτό καλύπτεται η τομή και δεν καταστρέφεται η ελκυστικότητα του θάμνου. Η μοναδική περίπτωση που δεν απομακρύνονται τα υπερώριμα, μαραμένα άνθη είναι όταν είναι επιθυμητή η διατήρηση του καρπού (καρπός διακοσμητικής αξίας).

4.18. Αραιώμα

Το αραιώμα (thinning) έγκειται στην απομάκρυνση ολόκληρων κλάδων από το σημείο ένωσής τους με τον κεντρικό κλάδο ή από το έδαφος, για να διατηρηθεί μια φυσική μορφή του θάμνου ή μια μορφή που δημιουργήθηκε από παλαιότερα κλαδέματα. Πραγματοποιείται την άνοιξη και

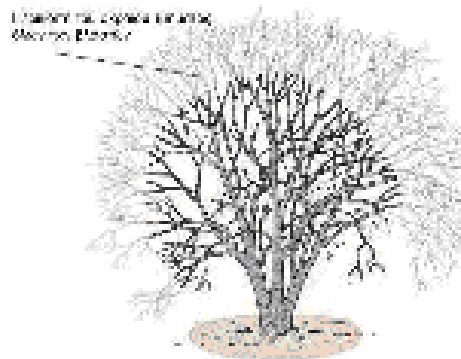
κατά κανόνα αφαιρείται ένας στους τρεις κλάδους (κανόνας του 1/3). Με το κλάδεμα αυτό δημιουργούνται διάυλοι φωτός προς τις εσωτερικές διακλαδώσεις του φυτού. Επίσης προωθείται η ενέργεια του θάμνου στους εναπομείναντες κλάδους, οι οποίοι αυξάνονται περισσότερο. Κατά συνέπεια, ο θάμνος μακροπρόθεσμα θα αποκτήσει ένα ανοικτό, φυσικό σχήμα (Σχήμα 8).



Σχήμα 8. *Αραίωμα (thinning)*

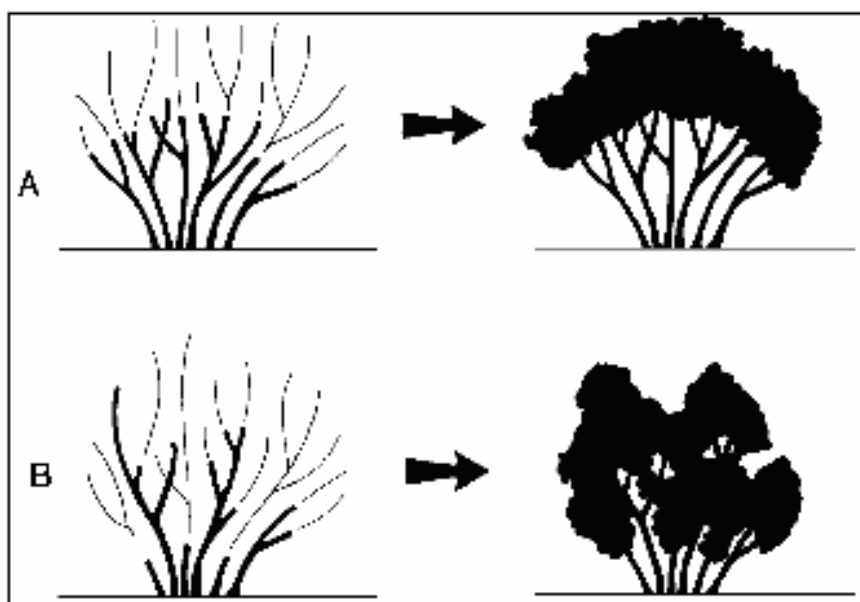
4.19. Περικοπή κλάδων

Η περικοπή κλάδων (heading) έγκειται στην απομάκρυνση ενός μόνο τμήματος του κλάδου, και προκαλεί την ανάπτυξη πολλών βλαστών στη θέση του παλιού (Σχήμα 9). Με το συγκεκριμένο τύπο κλαδέματος οι οφθαλμοί, που βρίσκονται πλησιέστερα στην τομή, ωθούνται να βλαστήσουν. Σταδιακά, ο θάμνος γίνεται πυκνότερος (καθώς έχει πιο πολλά κλαδιά). Η μεγάλη πυκνότητα αλλά και το γεγονός ότι ο θάμνος γίνεται μικρότερος σε σχέση με ένα θάμνο που έχει υποστεί αραίωμα, συνδέει την περικοπή κλάδων με τη δημιουργία αυστηρά καθορισμένων σχημάτων.



Σχήμα 9. *Περικοπή κλάδων (heading)*

Δεν πρέπει να κόβονται όλοι οι κλάδοι στο ίδιο ύψος, παρά μόνο στην περίπτωση που είναι επιθυμητό ένα συγκεκριμένο σχήμα, γιατί ο θάμνος γίνεται επίπεδος στην κορυφή του (Σχήμα 10). Για το λόγο αυτό δεν θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια μπορντούρας, αλλά κάθε κλάδος κλαδεύεται ξεχωριστά με κλαδευτήρι χειρός.



Σχήμα 10. Η περικοπή κλάδων έγκειται στην αφαίρεση τμήματος κλάδου. (Α) Η περικοπή κλάδων στο ίδιο ύψος προκαλεί θάμνους με ισχνούς κλάδους και «βαριά» κορυφή. (Β) Η περικοπή κλάδων σε διαφορετικά ύψη προκαλεί μια πιο φυσική και γεμάτη εικόνα θάμνου.

Δύο ειδικοί τύποι της περικοπής κλάδων είναι το κορυφολόγημα (pinching) και η κουρά άκρων (shearing). Έχουν το ίδιο αποτέλεσμα, απλώς εκτελούνται διαφορετικά.

4.20. Κορυφολόγημα

Το κορυφολόγημα (pinching) είναι ένα ελαφρύ κλάδεμα, κατά το οποίο αφαιρείται μόνο μικρή ποσότητα φυτικού υλικού (Σχήμα 11). Συγκεκριμένα απομακρύνονται μόνον οι κορυφές και τα πρώτα φύλλα, επιτρέποντας στους πλάγιους οφθαλμούς κοντά στην κορυφή να αναπτυχθούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο, τριών ή και τεσσάρων σημείων αύξησης, εκεί που υπήρχε μόνο ένα. Η εργασία γίνεται με τα ακροδάχτυλα. Συνήθως πραγματοποιείται τέλη άνοιξης με αρχές καλοκαιριού. Το κορυφολόγημα βοηθά στη βελτίωση του προτύπου ανάπτυξης ενός φυτού. Χρησιμοποιείται συνήθως για τη δημιουργία ενός χαμηλού και πυκνού φυτού ή για να επανακατευθύνει την ενέργεια ενός φυτού καθώς αυτό μεγαλώνει. Επίσης χρησιμοποιείται για να ρυθμίζει την περίοδο άνθησης.

4.21. Κουρά άκρων

Με την κουρά άκρων (shearing) αφαιρείται μόνον η νέα βλάστηση. Η διαφορά με το κορυφολόγημα έγκειται στο ότι η εργασία αυτή επιτελείται με ψαλίδια μπορντούρας και αφαιρείται το σύνολο της νέας βλάστησης (Σχήμα 11). Το φυτό ανταποκρίνεται αυξάνοντας τον αριθμό των νεαρών βλαστών. Ο συγκεκριμένος τύπος κλαδέματος χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών και φυτών με συγκεκριμένα τυπικά σχήματα (topiary).

1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1.2. Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για την προστασία και διαχείριση καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

1.3. Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

1.4. Σωληνώσεις διέλευσης υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων οδών

1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΜΕΡΗ

Το κράμα του αλουμινίου από το οποίο θα κατασκευασθούν τα διάφορα τμήματα των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχει μικρή περιεκτικότητα σε χαλκό (κάτω από 0,05%) για να εξασφαλίζεται η υψηλή αντοχή αυτού σε διαβρώσεις.

Όλα τα υπόλοιπα μεταλλικά τμήματα και εξαρτήματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι βαμμένα με δύο στρώσεις υποστρώματος υψηλής πρόσφυσης και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος που θα ψηθεί σε υψηλή θερμοκρασία (βαφή φούρνου).

Ειδικά δε για τα μεταλλικά μέρη που συμμετέχουν έμμεσα ή άμεσα στην ανάκλαση του φωτός των λαμπτήρων η βαφή θα πρέπει να είναι λευκού χρώματος, στιλπνή και να μην αλλοιώνεται (κιτρινίζει) ούτε από την θερμότητα των λαμπτήρων ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού

ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ

Τα υάλινα καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι μονοκόμματα (χωρίς ραφές) και κατασκευασμένο από διαφανές γυαλί με διαπερατότητα πάνω από 90%.

Τα πλαστικά καλύμματα των φωτιστικών σωμάτων θα είναι επίσης μονοκόμματα και κατασκευασμένα από διαφανές ακρυλικό ή πολυκαρβονικό πλαστικό με διαπερατότητα πάνω από 90%, χωρίς φυσαλλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα. Τα πλαστικά καλύμματα δεν πρέπει να υφίστανται παραμορφώσεις ή αλλοιώσεις (κιτρίνισμα) ούτε από την θερμότητα ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού.

Η στερέωση των καλυμμάτων πάνω στο κέλυφος θα γίνεται με την βοήθεια κατάλληλων μανδάλων με ελατήριο ασφαλείας.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ - ΠΑΡΕΜΒΥΣΜΑΤΑ ΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ

Τα παρεμβύσματα στεγανότητας θα είναι από NEOPRENE, αιθυλοπροπυλένιο ή πυριτιούχο πλαστικό ανθεκτικό στην θερμότητα και στις καιρικές επιδράσεις.

Τα φωτιστικά σώματα τύπου βραχίονα στην υποδοχή στερέωσης πάνω στον ιστό θα φέρουν ειδικό αφρώδες πλαστικό στεγανοποίησης που θα επιτρέπει την διέλευση μόνο του τροφοδοτικού καλωδίου και θα αποκλείει την είσοδο σκόνης, εντόμων κλπ. μέσα στα φωτιστικά.

Τα φωτιστικά σώματα προστασίας P43 (DIN 40050) και πάνω θα φέρουν και καταλλήλους στυπιοθλίπτες για την στεγανοποίηση της εισόδου του τροφοδοτικού καλωδίου.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΙΣ

Τα όργανα αφής προβλέπονται γενικά μέσα στα φωτιστικά σώματα σε ιδιαίτερο χώρο που πρέπει να είναι εύκολα επισκέψιμος και ειδικά μελετημένος για την απαγωγή της εκλυόμενης θερμότητας.

Οι λυχνιολαβές θα είναι βαρείας κατασκευής από πορσελάνη ή κατάλληλο αμιαντούχο υλικό. Οι λυχνιολαβές των λαμπτήρων που απαιτούν υψηλή τάση για το ανάμα τους θα πρέπει να έχουν ονομαστική τάση ίση τουλάχιστον με την τάση εναύσεως.

Για την διανομή του ρεύματος μέσα στα φωτιστικά θα πρέπει να υπάρχει κατάλληλος ακροδέκτης από πορσελάνη ή βακελίτη.

Οι εσωτερικές συρματώσεις των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να έχουν υψηλή θερμική και μηχανική αντοχή γι' αυτό προβλέπονται με αμιαντούχο ή πυριτιούχο (SILICONE) μονωτικό μανδύα.

Τα φωτιστικά σώματα θα πρέπει επίσης να έχουν ακροδέκτη γειώσεως από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι διπλής μονώσεως όσον αφορά τα όργανα αφής αυτών.

1.2. Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για την προστασία και διαχείριση καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για την προστασία και διαχείριση καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

- **Αντικείμενο**

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τη διαμόρφωση συστημάτων πλαστικών σωληνώσεων για την προστασία και τη διαχείριση καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Για τα συστήματα πλαστικών καναλιών καλωδίων έχει εφαρμογή η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-06.

- **Τυποποιητικές παραπομπές**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

- ΕΛΟΤ EN ISO 9001 *Quality Management Systems – Requirements -- Συστήματα διαχείρισης της ποιότητας - Απαιτήσεις*
- ΕΛΟΤ EN 13501-1 *Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using data from reaction to fire tests – Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά – Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά*
- ΕΛΟΤ 60364 *Requirements for electrical installations -- Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις*
- ΕΛΟΤ EN 60423 *Conduit systems for cable management - Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings -- Συστήματα σωλήνων για διαχείριση καλωδίων - Εξωτερικές διάμετροι σωλήνων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και σπειρώματα για σωλήνες και εξαρτήματα.*
- ΕΛΟΤ EN 60529 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) – Βαθμοί προστασίας παρεχόμενης από περιβλήματα (κωδικός IP)*
- ΕΛΟΤ EN 60670-1 *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations - Part 1: General requirements -- Κιβώτια και περιβλήματα για ηλεκτρικά εξαρτήματα για οικιακή και παρόμοιες σταθερές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.*
- ΕΛΟΤ EN 61386-1 *Conduit systems for cable management - Part 1: General requirements -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.*
- ΕΛΟΤ EN IEC 61386-21 *Conduit systems for cable management - Part 21: Particular requirements - Rigid conduit systems – Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων – Μέρος 21: Ειδικές απαιτήσεις – Άκαμπτα συστήματα σωλήνων*
- ΕΛΟΤ EN 61386-21 *Conduit systems for cable management - Part 21: Particular requirements - Rigid conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 21: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα δύσκαμπτων σωληνώσεων*
(αντικαθίσταται από το ΕΛΟΤ EN IEC 61386-21, με ημερομηνία απόσυρσης 17/05/2024)
- ΕΛΟΤ EN IEC 61386-22 *Conduit Systems for cable management - Part 22: Particular requirements - Pliable conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 22: Ειδικές απαιτήσεις - Διαμορφώσιμα συστήματα σωλήνων*

ΕΛΟΤ EN 61386-22 *Conduit systems for cable management - Part 22: Particular requirements*
- *Pliable conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 22: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα αναδιπλούμενων σωληνώσεων*

(αντικαθίσταται από το ΕΛΟΤ EN IEC 61386-22, με ημερομηνία απόσυρσης 17/05/2024)

ΕΛΟΤ EN IEC 61386-23 *Conduit systems for cable management - Part 23: Particular requirements - Flexible conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 23: Ειδικές απαιτήσεις - Εύκαμπτα συστήματα σωλήνων*

ΕΛΟΤ EN 61386-23 *Conduit systems for cable management - Part 23: Particular requirements*
- *Flexible conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 23: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα εύκαμπτων σωληνώσεων*

(αντικαθίσταται από το ΕΛΟΤ EN IEC 61386-23, με ημερομηνία απόσυρσης 17/05/2024)

ΕΛΟΤ EN 61386-24 *Conduit systems for cable management - Part 24: Particular requirements*
- *Conduit systems buried underground -- Συστήματα σωλήνων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 24: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα σωλήνων υπόγειας εγκατάστασης*

ΕΛΟΤ EN 61386-25 *Conduit systems for cable management - Part 25: Particular requirements*
- *Conduit fixing devices -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 25: Ειδικές απαιτήσεις - Διατάξεις στερέωσης σωληνώσεων.*

- **Όροι και ορισμοί**

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

- ο **Πλαστικοί σωλήνες ελαφρού τύπου**

- (1) Κατάλληλοι για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα, εντός ψευδοδαπέδων, ψευδοροφών κ.α., σε προκατασκευασμένα κτίρια, σε χώρους χωρίς υγρασία, με ελαφρές μηχανικές καταπονήσεις.
- (2) Αντέχουν σε συμπίεση έως 320 N και σε κρούση ≥ 1 Joule (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (3) Θερμοκρασία χρήσεως από -5 °C έως +90 °C (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (4) Δεν διαδίδουν τις φλόγες για $t < 30$ sec (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (5) Εξασφαλίζουν βαθμό στεγανότητας IP 64, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60529, δηλαδή είναι στεγανοί στη σκόνη και σε πιτσιλίσματα νερού.

- ο **Πλαστικοί σωλήνες μεσαίου τύπου**

- (1) Κατάλληλοι για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα, εντός ψευδοδαπέδων, ψευδοροφών κ.α., σε προκατασκευασμένα κτίρια, σε χώρους με μέτριες

μηχανικές καταπονήσεις, για εγκιβωτισμό μέσα στο σκυρόδεμα, για έργα υποδομής και υπόγεια δίκτυα.

- (2) Αντέχουν σε συμπίεση έως 750 N και σε κρούση ≥ 2 Joule (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (3) Θερμοκρασία χρήσεως από -15 °C έως +105 °C. (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (4) Δεν διαδίδουν τις φλόγες για $t < 30$ sec (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (5) Εξασφαλίζουν βαθμό στεγανότητας IP 65, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60529, δηλαδή είναι στεγανοί στη σκόνη και στους πίδακες νερού.

ο **Πλαστικοί σωλήνες βαρέως τύπου**

- (1) Κατάλληλοι για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χωνευτές μέσα στο επίχρισμα εντός ψευδοδαπέδων, ψευδοροφών κ.λπ., σε προκατασκευασμένα κτίρια, για εγκιβωτισμό μέσα στο σκυρόδεμα, για έργα υποδομής, για εξωτερικούς χώρους (δώματα, κήπους, κ.α.), για βιομηχανικούς χώρους, για εγκατάσταση σε όξινο και αλκαλικό περιβάλλον.
- (2) Αντέχουν σε συμπίεση έως 1250 N και σε κρούση ≥ 6 Joule (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (3) Θερμοκρασία χρήσεως από -25 °C έως +120 °C (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (4) Δεν διαδίδουν τις φλόγες για $t < 30$ sec (κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1).
- (5) Εξασφαλίζουν βαθμό στεγανότητας IP 65, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60529, δηλαδή είναι στεγανοί στη σκόνη και στους πίδακες νερού.

ο **Σύστημα σωληνώσεων**

Σύστημα διαχείρισης καλωδίων που αποτελείται από σωλήνες και εξαρτήματα αυτών για την προστασία και τη διαχείριση μονωμένων αγωγών ή/και καλωδίων σε ηλεκτρικές ή τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις, που επιτρέπει να έλκονται ή/και να αντικαθίστανται, αλλά όχι να εισάγονται πλευρικά.

ο **Πλαστικοί σωλήνες ελεύθεροι αλογόνων (HF)**

Στην κατασκευή πλαστικών σωλήνων από πολυμερή υλικά χρησιμοποιούνται ευρέως χρησιμοποιούμενοι επιβραδυντές καύσης (Flame Retardants, FRs) που αποτελούνται είτε από αλογονούχες ενώσεις είτε από υδροξείδια μετάλλων.

Και τα δύο προσδίδουν άριστη πυραντοχή στην πολυμερική μήτρα, όμως τα αλογονούχα κατά την καύση εκλύουν τοξικά αέρια και πυκνό καπνό, καθιστώντας τα μη φιλικά για το περιβάλλον, ενώ τα υδροξείδια μετάλλων απαιτούν πολύ υψηλές συγκεντρώσεις για να είναι αποτελεσματικά, επηρεάζοντας έτσι τη μηχανική συμπεριφορά του πολυμερούς. Για τους λόγους αυτού έχουν εξελιχθεί πιο προηγμένες κατηγορίες επιβραδυντών καύσης, όπως είναι τα μη-αλογονούχα FRs διογκούμενου συστήματος (Halogen-Free Intumescent FRs) και τα πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε αλογόνο FRs (Very Low Halogen), που να είναι περιβαλλοντικά φιλικά και συμμορφώνονται με το νέο κανονισμό πυροπροστασίας (ΠΔ 41/2018 - ΦΕΚ 80/Α/7-5-2018).

• **Απαιτήσεις**

ο **Ενσωματούμενα υλικά στα συστήματα πλαστικών ηλεκτρολογικών σωληνώσεων**

Τα εγκαθιστώμενα συστήματα πλαστικών ηλεκτρολογικών σωληνώσεων όσον αφορά την αντοχή και την απόκρισή τους στη φωτιά (Ευρωκλάσεις, έκλυση καπνού κ.λπ. σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13501-1) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις που καθορίζονται στον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων (βλ. Βιβλιογραφία [22]) ανάλογα με τον χώρο από τον οποίο διέρχονται. Οι σχετικές απαιτήσεις πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας του κτιρίου.

Τα συστήματα πλαστικών σωληνώσεων διέλευσης και προστασίας αγωγών και καλωδίων σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, διαμορφώνονται με τα εξής υλικά:

- Πλαστικοί σωλήνες ευθύγραμμοι, άκαμπτοι, από υλικό ελεύθερο αλογόνων, κατασκευασμένοι σύμφωνα με το Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-1 (γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ EN 61386-21 (ισχύς μέχρι 17/5/2024) / ΕΛΟΤ EN IEC 61386-21 (ειδικές απαιτήσεις).
- Πλαστικοί σωλήνες κυματοειδείς (σπιδάλ), διαμορφώσιμοι (που καμπυλώνονται με την εφαρμογή μέτριας δύναμης) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-1 (γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ EN 61386-21 (ισχύς μέχρι 17/5/2024) / ΕΛΟΤ EN IEC 61386-22 (ειδικές απαιτήσεις) και εύκαμπτοι (που καμπυλώνονται με την εφαρμογή μικρότερης δύναμης) κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-1 (γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ EN 61386-23 (ισχύς μέχρι 17/5/2024) / ΕΛΟΤ EN IEC 61386-23 (ειδικές απαιτήσεις) και ως προς τις διατομές σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 60423.
- Πλαστικοί σωλήνες υπόγειας εγκατάστασης κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-1 (γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ EN 61386-24 (ειδικές απαιτήσεις).
- Εξαρτήματα (ειδικά τεμάχια) των σωλήνων, όπως μούφες, καμπύλες, κολάρα/στηρίγματα, ρακόρ, κουτιά κ.λπ. κατασκευασμένα σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-1 (γενικές απαιτήσεις) και ΕΛΟΤ EN 61386-25 (ειδικές απαιτήσεις)
- Κουτιά διακλαδώσεων και οργάνων διακοπής σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ 60670-1.
- Αυτοεκτονούμενα βύσματα με τους αντίστοιχους κοχλίες και στηρίγματα.
- Μονωτικά υλικά για τη διέλευση των σωληνώσεων από τα οικοδομικά υλικά.

Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπονται οι μη αυτοσβενούμενοι σωλήνες στις υπέργειες εγκαταστάσεις. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε υπόγειες εγκαταστάσεις. Γενικώς τα χρησιμοποιούμενα συστήματα πλαστικών σωλήνων προστασίας καλωδίων, αλλά και τα διερχόμενα καλώδια, συνιστάται να βασίζονται σε πολυμερή ελεύθερα αλογόνων (HF) και σε χώρους συνάθροισης κοινού και σε χώρους υψηλής ανάγκης πυροπροστασίας.

ο **Ταξινόμηση πλαστικών σωλήνων προστασίας καλωδίων**

Η ταξινόμηση (ή χαρακτηρισμός ή κατηγοριοποίηση) των πλαστικών σωλήνων γίνεται σύμφωνα με τα μέρη 2.1, 2.2 και 2.3 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 61386-1 και το Παράρτημα Α αυτού σε διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή αντίστοιχο Φορέα της Ευρωπαϊκής Ένωσης εργαστήριο σύμφωνα με τον Κανονισμό ΕΚ/ 765/2008 (βλ. Βιβλιογραφία [14]).

Ο Κωδικός Ταξινόμησης περιλαμβάνει δώδεκα (12) ψηφία τα οποία αναφέρονται σε:

- Αντοχή στη συμπίεση (κλίμακα 1 έως 5)
(1: πολύ ασθενής, 2: ασθενής, 3: μέτρια, 4: ισχυρή, 5: πολύ ισχυρή)

- Αντοχή στην κρούση (κλίμακα 1 έως 5)
(1: πολύ ασθενής, 2: ασθενής, 3: μέτρια, 4: ισχυρή, 5: πολύ ισχυρή)
- Ελάχιστη μόνιμη θερμοκρασία εφαρμογής και εγκατάστασης (κλίμακα 1 έως 5)
(1: +5°C, 2: -5°C, 3: -15°C, 4: -25°C, 5: -45°C)
- Μέγιστη μόνιμη θερμοκρασία εφαρμογής και εγκατάστασης (κλίμακα 1 έως 7)
(1: +60°C, 2: +90°C, 3: +105°C, 4: +120°C, 5: +150°C, 6: +250°C, 7: +400°C)
- Αντίσταση στην κάμψη, (κλίμακα 1 έως 4)
(1: άκαμπτος, 2: διαμορφώσιμος, 3: διαμορφώσιμος/ αυτοεπαναφερόμενος, 4: εύκαμπτος)
- Ηλεκτρικές Ιδιότητες, (κλίμακα 0-3)
(0: δεν αναφέρεται καμία, 1: με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής συνέχειας, 2: με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής μόνωσης, 3: με χαρακτηριστικά ηλεκτρικής συνέχειας και μόνωσης)
- Αντίσταση στην εισδοχή στερεών αντικειμένων (κλίμακα 3 έως 6)
(3: προστασία από σώματα με $\varphi \geq 2.5 \text{ mm}$, 4: προστασία από σώματα με $\varphi \geq 1,0 \text{ mm}$, 5: προστασία από σκόνη, 6: στεγανό από σκόνη)
- Αντίσταση στη εισροή νερού (κλίμακα 0 έως 7)
(0: δεν αναφέρεται καμία, 1: προστασία από σταγόνες που πέφτουν κατακόρυφα, 2: προστασία από σταγόνες που πέφτουν κατακόρυφα και η κλίση σωλήνων $<15^\circ$, 3: προστασία από ψεκασμό νερού, 4: προστασία από πιτσιλιάρια νερού, 5: προστασία από πίδακες νερού, 6: προστασία από ισχυρούς πίδακες νερού, 7: προστασία από τα αποτελέσματα της προσωρινής εμβάπτισης στο νερό)
- Αντίσταση στη διάβρωση μεταλλικών και σύνθετων συστημάτων σωλήνων (κλίμακα 1 έως 4)
(1: χαμηλή προστασία μέσα και έξω, 2: μέτρια προστασία μέσα και έξω, 3: μέτρια προστασία μέσα, υψηλή προστασία έξω, 4: υψηλή προστασία μέσα και έξω)
- Τάση εφελκυσμού (κλίμακα 0 έως 5)
(0: δεν αναφέρεται καμία, 1: πολύ ασθενής, 2: ασθενής, 3: μέτρια, 4: ισχυρή, 5: πολύ ισχυρή)
- Αντίσταση στη διάδοση φλόγας (κλίμακα 1 έως 2)
(1: δεν διαδίδει τις φλόγες, 2: τις διαδίδει)
- Φέρουσα ικανότητα αιωρούμενου φορτίου (κλίμακα 0 έως 5)
(0: δεν αναφέρεται καμία, 1: πολύ ασθενής, 2: ασθενής, 3: μέτρια, 4: ισχυρή, 5: πολύ ισχυρή)

○ **Κριτήρια επιλογής διαμέτρων σωλήνων προστασίας καλωδίων**

Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η επιλογή των σωλήνων είναι:

- Η χρήση του χώρου.
- Η θερμοκρασία που αναπτύσσεται στο χώρο.

- Οι οδεύσεις που απαιτούνται.
- Το πλήθος και η διατομή των αγωγών που πρόκειται να περάσουν μέσα από τις οδεύσεις. Η τοποθέτηση των αγωγών μέσα στους σωλήνες πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να διευκολύνεται η περαιτέρω συντήρησή τους και χωρίς να τους προκαλείται ζημιά. Η εσωτερική διάμετρος των σωλήνων είναι τυποποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN 60423 και η επιλογή της εξαρτάται κυρίως από το πλήθος και τη διατομή των αγωγών που περικλείει, ώστε να απάγεται η θερμότητα που αναπτύσσεται σε αυτούς όταν διαρρέονται από ρεύμα. Η εσωτερική διάμετρος εξαρτάται και από το είδος της εγκατάστασης, αν δηλαδή είναι ορατή (επιτοίχιος σωλήνας, πάνω στην τοιχοποιία) ή χωνευτή (χωνευτός σωλήνας, εντοιχισμένος μέσα στο επίχρισμα και στο σκυρόδεμα). Στις περισσότερες περιπτώσεις η διάμετρος των σωλήνων σε χωνευτή εγκατάσταση είναι μεγαλύτερη από όσο σε ορατή εγκατάσταση, δοθέντος ότι στη χωνευτή εγκατάσταση η θερμότητα απάγεται δυσκολότερα.

Εμπειρικά, η εσωτερική διάμετρος του σωλήνα υπολογίζεται και από τη σχέση:

$$D_o = 1,5 \cdot \Sigma(DK)$$

όπου $\Sigma(DK)$ είναι το άθροισμα των εξωτερικών διαμέτρων των καλωδίων (με την μόνωσή τους).

Με βάση τη σχέση αυτή καταρτίζονται από τους παραγωγούς, πίνακες χωρητικότητας καλωδίων των συνήθων σωλήνων προστασίας που χρησιμοποιούνται στην πράξη.

Ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης των σωλήνων, το Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 αναφέρει τα προτεινόμενα χαρακτηριστικά τους, που είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-1 όπως στον Πίνακα 1. Οι τιμές στον πίνακα αφορούν τα τέσσερα πρώτα ψηφία του κωδικού ταξινόμησης των σωλήνων (παρ. 4.2).

Πίνακας 1: Προτεινόμενα χαρακτηριστικά σωλήνων κατά ΕΛΟΤ EN 61386-1(Πηγή: ΕΛΟΤ 60364^α - Πίνακας ΣΤ 52.1)

Συνθήκες εγκατάστασης	Αντοχή σε θλίψη	Αντοχή στην κρούση	Ελάχιστη θερμοκρασία λειτουργίας	Μεγίστη θερμοκρασία λειτουργίας
Σε εξωτερικό χώρο εκτεθειμένη	3 (Μέτρια)	3 (Μέτρια)	2 (-5°C)	1 (60°C)
Σε εσωτερικό χώρο				
Εκτεθειμένη	2 (Ασθενής)	2 (Ασθενής)	2 (-5°C)	1 (60°C)
Κάτω από το δάπεδο (επικαλύψεις δαπέδου)	2 (Ασθενής)	3 (Μέτρια)	2 (-5°C)	1 (60°C)
Εντοιχισμένη σε σκυρόδεμα (επιτρέπονται μόνο συστήματα σωλήνων με πορτοκαλί χρώμα)	3 (Μέτρια)	3 (Μέτρια)	2 (-5°C)	1 (60°C)
Εντοιχισμένη σε κοίλους τοίχους από ξύλο (εύφλεκτα υλικά), τοιχοποιία, κατασκευαστικά κενά ή κενά οροφής	2 (Ασθενής)	2 (Ασθενής)	2 (-5°C)	1 (60°C)
Εναέρια τοποθέτηση	4 (Ισχυρή)	3 (Μέτρια)	3 (-15°C)	1 (60 °C)

Σημείωση: ^α Το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ 60364 «Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις» έχει συνταχθεί με βάση τα έγγραφα εναρμόνισης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (CENELEC), τα οποία προέρχονται κυρίως από τη σειρά HD 60364 αλλά και από τη σειρά HD 384.

Σύμφωνα με τις διατάξεις της Υ.Α. 101195/17.9.2021 (ΦΕΚ 4654Β/21) «Γενικές και ειδικές απαιτήσεις για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις», και υπό το πρίσμα των αναφερόμενων σε αυτήν μεταβατικών διατάξεων, οι Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις (ΕΗΕ), ή τμήματα αυτών, τεκμαίρεται ότι ικανοποιούν τις απαιτήσεις ασφάλειας και ορθής λειτουργίας της προαναφερόμενης απόφασης κατά τη σκοπούμενη και εύλογα προβλέψιμη χρήση τους, εφόσον σχεδιάζονται, κατασκευάζονται, τροποποιούνται, συντηρούνται και ελέγχονται βάσει των γενικών και ειδικών απαιτήσεων του προτύπου ΕΛΟΤ 60364, ή αντίστοιχου διεθνούς, ή ευρωπαϊκού, ή εθνικού προτύπου, ή τεχνικών προδιαγραφών που παρέχουν ισοδύναμο επίπεδο ασφάλειας.

Σε έναν σωλήνα επιτρέπεται να διέρχονται οι αγωγοί ενός μόνου κυκλώματος ή οι αγωγοί περισσότερων κυκλωμάτων που προστατεύονται όμως από την ίδια διάταξη προστασίας (ασφάλεια ή μικροαυτόματο διακόπτη).

Για την εγκατάσταση των σωλήνων χρειάζονται διάφορα παρελκόμενα εξαρτήματα, όπως: σύνδεσμοι (ή μούφες) για την ένωση δύο τμημάτων σωλήνων μεταξύ τους, καμπύλες, γωνίες ή και διακλαδωτήρες ταυ για την αλλαγή όδευσης των σωλήνων, περιλαίμια στήριξης για τη στήριξη σε ορατές εγκαταστάσεις, προστόμια (ή ρακόρ) για τη σύνδεση με συσκευές σε μόνιμη θέση και κουτιά διακλάδωσης όπου απαιτείται διακλάδωση οριζόντιας ή κατακόρυφης διεύθυνσης.

Μέσα στα κουτιά διακλάδωσης η σύνδεση των αγωγών πρέπει να γίνεται με εξαρτήματα σύνδεσης και σε καμία περίπτωση με φυσική σύνδεση (ένωση των γυμνών αγωγών μεταξύ τους με συστροφή).

ο **Αποδεκτά υλικά**

Τα αποδεκτά για εγκατάσταση συστήματα πλαστικών σωληνώσεων πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN ISO 9001 ή ισοδύναμο. Τα υλικά πρέπει:

- (α) να φέρουν σήμανση CE.
- (β) να συνοδεύονται από δήλωση/ δηλώσεις συμμόρφωσης ΕΕ με την οδηγία 2014/35/ΕΕ (LVD), Επισημαίνεται ότι τα Πρότυπα με τα οποία έγιναν οι δοκιμές τύπου των υλικών πρέπει να αναφέρονται σαφώς στη δήλωση/δηλώσεις συμμόρφωσης.
- (γ) να φέρουν τις κατάλληλες σημάνσεις, όπως αυτές αναφέρονται στην οδηγία 2014/35/ΕΕ η οποία εναρμονίστηκε στο ελληνικό δίκαιο με την υπ' αριθμ. 51157/ΔΤΒΝ 1129/2016 υ.α (Β' 1425).

ο **Απαιτήσεις για το συνεργείο εγκατάστασης**

Η εγκατάσταση πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένους τεχνίτες ηλεκτρολόγους, κατόχους βεβαίωσης αναγγελίας, υπό την καθοδήγηση αρχιτεχνίτη ή εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου, που διαθέτει άδεια άσκησης της συγκεκριμένης επαγγελματικής δραστηριότητας στην Ομάδα στην οποία κατατάσσεται η εγκατάσταση, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 2, 3 και 4 του π.δ. 108/2013 (βλ. Βιβλιογραφία [15]).

• **Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών**

ο **Μεταφορά και απόθεση των υλικών**

Τα προς ενσωμάτωση υλικά πρέπει να μεταφέρονται και να εκφορτώνονται στο εργοτάξιο με προσοχή, για την αποφυγή στρεβλώσεων που μπορούν να προκαλέσουν κατ' επέκταση τραυματισμό των καλωδίων κατά την έλξη τους μέσω της σωλήνωσης ή αδυναμία στήριξής της στα οικοδομικά στοιχεία. Η απόθεσή τους στο εργοτάξιο πρέπει να γίνεται σε προστατευμένο χώρο αποθήκευσης, απροσπέλαστο από μη εντεταλμένα πρόσωπα και χωρίς οποιασδήποτε μορφής οικοδομική δραστηριότητα. Επίσης, ο χώρος απόθεσης πρέπει να εξασφαλίζει τα υλικά έναντι υγρασίας και σκόνης.

ο **Εγκατάσταση πλαστικών σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων**

Οι σωληνώσεις πρέπει να κατασκευασθούν κατά τρόπο ώστε να μπορούν να προστεθούν ή να αφαιρεθούν αγωγοί ή καλώδια με ευκολία και χωρίς να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής τους.

5.2.1 Γενικά σημεία προσοχής

- (1) Όσον αφορά τη γειτνίαση με «διελεύσεις ασθενών ρευμάτων» πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι απαιτήσεις της ΚΥΑ 41020/819/2012 (βλ. Βιβλιογραφία [17]). Όταν πολλές ηλεκτρικές σωληνώσεις οδεύουν παράλληλα με σωληνώσεις άλλων εγκαταστάσεων (π.χ. διελεύσεις ασθενών ρευμάτων, σωληνώσεις νερού κ.λπ.), τότε πρέπει να απέχουν από αυτές τουλάχιστον 30 cm και οπωσδήποτε να βρίσκονται υψηλότερα από σωληνώσεις υδραυλικών δικτύων. Η απόσταση των 30 cm είναι εμπειρική, προκειμένου να αποφεύγονται προβλήματα ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας μεταξύ των αγωγών. Ωστόσο στην πράξη πολλές φορές δεν μπορεί να τηρηθεί διότι υπάρχει πρόβλημα χώρου, αλλά μπορεί και να είναι πολύ μικρότερη αν χρησιμοποιείται για τη διαβίβαση σημάτων θωρακισμένο καλώδιο ή οπτική ίνα.
- (2) Η στερέωση των σωλήνων επί των τοίχων πρέπει να γίνεται αποκλειστικά με ισχυρή τσιμεντοκονία. Απαγορεύεται ρητά η χρήση γύψου.

- (3) Οι σωλήνες πρέπει να συναντούν τα σημεία εισόδου των κουτιών κατά την οριζόντια διακλάδωση ή την κάθετη διεύθυνση.
- (4) Οι σωλήνες πρέπει να τοποθετούνται με μικρή κλίση προς τα κουτιά και να μην παρουσιάζουν παγίδες (σιφώνια), ώστε σε περίπτωση που εισέλθει νερό σ' αυτούς να οδεύει προς τα κουτιά.
- (5) Στις διελύσεις από οροφές, τοίχους ή δάπεδα, απαγορεύεται να έχουν οι σωλήνες οποιαδήποτε ένωση.
- (6) Στις περιπτώσεις που υπάρχουν χώροι με ειδικές απαιτήσεις, οι γραμμές πρέπει να κατασκευασθούν σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στα σχέδια (γενικά ή λεπτομερειών).
- (7) Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων ελαφρού και μεσαίου τύπου με τα κουτιά διακλάδωσης πρέπει να είναι περαστές.
- (8) Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων βαρέως τύπου με τα κουτιά διακλάδωσης πρέπει να γίνονται με κατάλληλα εξαρτήματα (ρακόρ).
- (9) Στις σωληνώσεις βαρέως τύπου για τις οποίες προβλέπεται εγκιβωτισμός σε στοιχεία από σκυρόδεμα (κατόπιν εντολής του Επιβλέποντος Μηχανικού), πρέπει να αποφεύγεται η διασταύρωση των σωλήνων με τον οπλισμό. Το κόψιμο ή η παραμόρφωση του οπλισμού απαγορεύεται αυστηρά. Ο σωλήνας πρέπει να στερεώνεται στον οπλισμό ή στον ξυλότυπο ώστε να εμποδίζεται η μετακίνησή του κατά την έγχυση του μπετόν.
- (10) Οι καμπύλες της σωληνώσεως πρέπει να διαμορφώνονται με ειδικά τεμάχια από το ίδιο υλικό των σωλήνων.
- (11) Πλαστικοί σωλήνες που διαπερνούν στοιχεία του κτιρίου, όπως δάπεδα, τοίχους, στέγες κ.λπ. πρέπει να σφραγίζονται σύμφωνα με τον προδιαγεγραμμένο βαθμό πυραντίστασης του αντίστοιχου στοιχείου της κατασκευής του κτιρίου.
- (12) Οι σφραγίσεις που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι συμβατές με τα υλικά των σωληνώσεων, να επιτρέπουν τη θερμική διαστολή της ηλεκτρικής γραμμής χωρίς επιβάρυνση της ποιότητας του υλικού σφράγισης και να έχουν επαρκή μηχανική σταθερότητα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί μεταλλικός σωλήνας και διαμέσου αυτού, να περάσει ο πλαστικός σωλήνας σε μήκος ± 250 mm από το όριο του πυροδιαμερίσματος (τοίχου ή δαπέδου).

5.2.2 Χωνευτές πλαστικές σωληνώσεις

Τα αυλάκια για τον εντοιχισμό των σωλήνων πρέπει να ανοίγονται με επιμέλεια ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι φθορές των κονιαμάτων και των τοίχων. Η λάξευση κατασκευών από σκυρόδεμα (τοιχίων, υποστυλωμάτων, δοκών κ.λπ.) απαγορεύεται.

Οι χωνευτοί σωλήνες και τα κουτιά διακλάδωσης, τα κουτιά των διακοπών κ.λπ. πρέπει να τοποθετούνται πριν από το επίχρισμα και σε τέτοιο βάθος, ώστε μετά την τελική του στρώση τα χείλη των κουτιών να είναι συνεπίπεδα με την επιφάνεια. Αυτό επιτυγχάνεται (σε νέα κατασκευή) με την κατασκευή "οδηγών" από επίχρισμα.

Χωνευτές γραμμές σε τοίχους ή οροφές (με επίχρισμα)

Ανάλογα με την κατηγορία των χώρων και σύμφωνα με τη Μελέτη μπορεί να κατασκευασθούν σωληνώσεις με χρήση:

- (α) άκαμπτων πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου (ευθύγραμμοι).

Σε όλους τους χώρους καθώς και για τα τμήματα των γραμμών που δεν απαιτούν αυξημένη μηχανική αντοχή.

(β) εύκαμπτων πλαστικών σωλήνων ελαφρού τύπου (σπιράλ).

Σε όλους τους χώρους για τα τμήματα των γραμμών όπου απαιτείται μεγάλη ακτίνα καμπυλότητας της σωλήνωσης.

Χωνευτές γραμμές σε στοιχεία σκυροδέματος

Οι χωνευτές γραμμές σε στοιχεία σκυροδέματος μπορούν να διαμορφωθούν με πλαστικούς σωλήνες μεσαίου ή βαρέως τύπου.

Επιτρέπεται η χρήση εύκαμπτων πλαστικών σωλήνων (σπιράλ) βαρέως ή μεσαίου τύπου και η χρήση άκαμπτων πλαστικών σωλήνων (ευθύγραμμοι) βαρέως ή μεσαίου τύπου. Ιδανικοί πλαστικοί σωλήνες για την χρήση σε στοιχεία σκυροδέματος είναι οι εύκαμπτοι διπλού δομημένου τοιχώματος με λεία εσωτερική επιφάνεια και εναλλακτικά και οι εύκαμπτοι πολυστρωματικοί σωλήνες.

Οι σωληνώσεις που εγκιβωτίζονται στις οροφές από οπλισμένο σκυρόδεμα πρέπει να ακολουθούν τη φορά του κύριου οπλισμού και να τοποθετούνται κατά την κατασκευή του ξυλότυπου.

5.2.3 Εμφανείς πλαστικές σωληνώσεις

Οι εμφανείς πλαστικοί σωλήνες στηρίζονται πάνω σε ειδικά διμερή στηρίγματα σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης.

Όπου απαιτείται υψηλή μηχανική προστασία, οι εμφανείς γραμμές πρέπει να τοποθετούνται μέσα σε πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου.

• Κριτήρια αποδοχής περαιωμένων εργασιών

ο Έλεγχος ενσωματούμενων κυρίων υλικών

- (1) Έλεγχος συνοδευτικών εγγράφων των ενσωματούμενων υλικών.
- (2) Οπτικός έλεγχος για να διαπιστωθεί η ακεραιότητα του παραλαμβανομένου υλικού. Ελαττωματικά ή φθαρμένα ή διαβρωμένα υλικά δεν πρέπει να παραλαμβάνονται.

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης της εγκατάστασης με τα ανωτέρω συνεπάγεται την μη παραλαβή της και την υποχρέωση του Αναδόχου να λάβει διορθωτικά μέτρα σύμφωνα με τις εντολές της Αρμόδιας Αρχής.

ο Οπτικός έλεγχος της εγκατάστασης

Τα εμφανή τμήματα της εγκατάστασης πρέπει να ελέγχονται ως προς τη διάταξη, τα στηρίγματα (αποστάσεις αυτών) και την αντιδιαβρωτική προστασία τους.

Εξαρτήματα ή τμήματα σωληνώσεων που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διαβρώσεις δεν γίνονται αποδεκτά και πρέπει να δίδεται στον Ανάδοχο εντολή αντικατάστασής τους.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στα εξής:

- Τραυματισμοί του φέροντος οργανισμού του κτιρίου στις θέσεις διέλευσης της σωλήνωσης. Εάν διαπιστωθούν, πρέπει να δίδεται εντολή τοπικής αποξήλωσης της σωλήνωσης και άμεσης αποκατάστασης των ζημιών σύμφωνα με τις οδηγίες Διπλωματούχου Πολιτικού Μηχανικού.
- Χρήση γύψου για τη στερέωση της σωλήνωσης.

Εάν διαπιστωθεί, πρέπει να δίδεται εντολή αφαίρεσης του γύψου και νέας πάκτωσης με κατάλληλα (τσιμεντοειδή) υλικά.

- Μη τήρηση αποστάσεων της σωλήνωσης από λοιπές εγκαταστάσεις.

Εάν διαπιστωθεί, πρέπει να δίδεται εντολή αποξήλωσης της γραμμής και ανακατασκευής της από τον Ανάδοχο.

- **Έλεγχος της εγκατάστασης σύμφωνα με τα σχέδια**

Η εγκατάσταση πρέπει να ελέγχεται σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα.

- **Τρόπος επιμέτρησης εργασιών**

Η επιμέτρηση γίνεται σε μέτρα (m) ολοκληρωμένης σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή πλαστικής σωλήνωσης ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο και τον τύπο των τοποθετημένων σωλήνων.

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- (1) Η προμήθεια των απαραίτητων υλικών.
- (2) Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- (3) Η ενσωμάτωσή τους στο έργο.
- (4) Φθορά και απομείωση των υλικών.
- (5) Η πραγματοποίηση των απαιτούμενων δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και η λήψη διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά), εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις.

Παράρτημα Α

(πληροφοριακό)

Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

A.2 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

- i. Φορτοεκφορτώσεις υλικών.
- ii. Διακίνηση επιμήκων αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου.
- iii. Χρήση σκαλωσιάς.
- iv. Χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός, εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (τροχοί κοπής, δρόπανα κ.λπ.).
- v. Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού).

vi. Χανδρώσεις και διατρήσεις δομικών στοιχείων (σκόνη, εκτινασσόμενα υλικά).

A.3 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγείας και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96, Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας Προδιαγραφής θα είναι προσωπικό με επαρκή εμπειρία στις ηλεκτρολογικές εργασίες σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παράγραφο 5.1.

Ο Τεχνικός Υγείας και Ασφάλειας του Εργοταξίου ή ο επικεφαλής του εργοταξίου είναι υπεύθυνος για:

- (1) Την ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφαλείας (όλου του προσωπικού που ανήκει είτε στον Ανάδοχο, είτε στους υπεργολάβους του).
- (2) Την επισήμανση επικινδύνων θέσεων ή καταστάσεων.
- (3) Την λήψη απαραίτητων μέτρων ασφαλείας προσωπικού και τρίτων.
- (4) Την ασφαλή τοποθέτηση των σκαλωσιών για τη κατασκευή των δικτύων και τη τοποθέτηση του εξοπλισμού ή τη χρήση ασφαλών και κατάλληλων ανυψωτικών μέσων.
- (5) Την τήρηση των κανόνων υγιεινής κατά τη διάρκεια της κατασκευής.
- (6) Την λήψη προστατευτικών μέτρων για ζημιές σε τρίτους.
- (7) Τον έλεγχο για την επάρκεια του φωτισμού.
- (8) Τον έλεγχο των ηλεκτρολογικών διατάξεων ασφαλείας για τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό.

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας του εκάστοτε παραγωγού των υλικών (Material Safety Data Sheet, MSDS).

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών καθώς και τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές και να φέρουν σήμανση CE και Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του καν. (ΕΕ) 2016/425 και να εμπίπτουν στα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας Α.1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 13688
Προστασία ματιών και προσώπου για χρήση στην εργασία - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-1
Προστασία ματιών και προσώπου κατά την εργασία - Μέρος 3: Πρόσθετες απαιτήσεις για	ΕΛΟΤ EN ISO 16321-3
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ 60364, *Requirements for electrical installations -- Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.*
- [2] ΕΛΟΤ EN 50085-1, *Cable trunking systems and cable ducting systems for electrical installations - Part 1: General requirements -- Συστήματα καναλιών καλωδίων και συστήματα σωληνώσεων καλωδίων για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.*
- [3] ΕΛΟΤ EN 60754-2, *Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity -- Δοκιμές στα αέρια που εκλύονται κατά την καύση των υλικών από τα καλώδια - Μέρος 2 : Προσδιορισμός της οξύτητας (με μέτρηση του pH) και της αγωγιμότητας*
- [4] ΕΛΟΤ EN 60670-22, *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations - Part 22: Particular requirements for connecting boxes and enclosures -- Κιβώτια και περιβλήματα για ηλεκτρικά εξαρτήματα για οικιακή και παρόμοιες σταθερές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις - Μέρος 22: Ειδικές απαιτήσεις για κιβώτια και περιβλήματα σύνδεσης*
- [5] ΕΛΟΤ EN 61034-2, *Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 2: Test procedure and requirements -- Μέτρηση της πυκνότητας του καπνού καλωδίων που καίγονται κάτω από καθορισμένες συνθήκες - Μέρος 2: Απαιτήσεις και διαδικασία δοκιμής*
- [6] ΕΛΟΤ EN IEC 63355, *Cable management systems - Test method for content of halogens -- Συστήματα διαχείρισης καλωδίων - Μέθοδος δοκιμής περιεκτικότητας σε αλογόνα*
- [7] Οδηγία 92/57/ΕΕ, «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων»
- [8] Π.Δ. 305/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ", σε συνδυασμό με την υπ' αριθμ. 130159/7.5.97 Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και την Εγκύκλιο 11 (Αρ. Πρωτ. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97) του ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τα εν λόγω Π.Δ. (Α' 212)
- [9] Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ 17/96, Π.Δ 159/99 κ.λπ.).
- [10] Υπουργική Απόφαση Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27-11-2002, *Περί πρόληψης και αντιμετώπισης εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή δημοσίων έργων (ΣΑΥ και ΦΑΥ) (Β' 16)*
- [11] Κανονισμός (ΕΚ) 765/2008, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Ιουλίου 2008 για τον καθορισμό των απαιτήσεων διαπίστευσης και εποπτείας της αγοράς όσον αφορά την εμπειρία των προϊόντων και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 339/93 του Συμβουλίου
- [12] Υ.Α. Φ.50/οικ.13286/1152/2010 (ΦΕΚ 1932/Β' 14.12.2010), *Τροποποίηση της υπ αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (ΚΕΗΕ) με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις» (ΦΕΚ 470/Β/5.3.2004)*
- [13] ΚΥΑ 36259/2010, *Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (Β' 1312)*

- [14] ΚΥΑ 41020/819/2012, «Καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών για τα εσωτερικά δίκτυα ηλεκτρονικών επικοινωνιών και τροποποίηση του άρθρου 30 (εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) του Κτιριοδομικού Κανονισμού» (Β' 2776)
- [15] Π.Δ. 108/2013, «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και λειτουργίας ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα» (Α' 141)
- [16] Υ.Α. 101195/17.9.2021 «Γενικές και ειδικές απαιτήσεις για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις», όπως έχει τροποποιηθεί με την υπ' αριθμ. 129600/2021 Υ.Α. «Τροποποίηση της απόφασης 101195/17.09.2021 του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων «Γενικές και Ειδικές Απαιτήσεις για τις Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις» (Β' 4654).
- [17] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου
- [18] Οδηγία 2014/35/ΕΕ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης (LVD)
- [19] Κ.Υ.Α. οικ. 51157/ΔΤΒΝ 1129/17.5.2016, «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2014/35/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα στην αγορά ηλεκτρολογικού υλικού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί εντός ορισμένων ορίων τάσης» (Β' 1425)
- [20] Οδηγία 2011/65/ΕΕ, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Ιουνίου 2011 για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
- [21] Π.Δ. 114/2013, «Για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2011/65/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» (Α' 147), όπως ισχύει.
- [22] Π.Δ. 41/2018, Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (Α' 80).

1.3. Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα

1 Αντικείμενο

Η παρούσα αφορά στις απαιτήσεις και στις εργασίες εγκατάστασης των ιστών του οδοφωτισμού και των φωτιστικών σωμάτων τους, δηλαδή στις εργασίες εγκατάστασης της ανωδομής του δικτύου οδοφωτισμού. Ειδικότερα σε αυτές περιλαμβάνονται:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση των ιστών οδοφωτισμού, των βραχιόνων, των διαμερισμάτων βάσης, των καλωδίσεων, των ακροδεκτών γείωσης, των φωτιστικών σωμάτων, καθώς και άλλων εξαρτημάτων, τα οποία είναι απαραίτητα για το φωτισμό υπεραστικής και αστικής οδικής υποδομής

- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του οδοφωτισμού

Η παρούσα ισχύει για ιστούς με φανό στη στέψη τους, των οποίων το ύψος δεν υπερβαίνει τα 20 m και για ιστούς με βραχίονες των οποίων το ύψος δεν υπερβαίνει τα 18 m, ενώ περιλαμβάνει και απαιτήσεις για ιστούς μεγαλύτερου ύψους.

Ειδικού τύπου ιστοί, π.χ. αθλητικών εγκαταστάσεων, ειδικών εφαρμογών κλπ., δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας

Η παρούσα εφαρμόζεται σε νέες και υφιστάμενες εγκαταστάσεις, στις οποίες γίνονται επεκτάσεις ή τροποποιήσεις, όπως:

- Αντικατάσταση διατάξεων ηλεκτρικής προστασίας
- Προσθήκη νέων ηλεκτρικών κυκλωμάτων
- Προσθήκη ή αντικατάσταση ηλεκτρονικών διατάξεων
- Αντικατάσταση διατάξεων γείωσης
- Αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών εφαρμόζονται στην παρούσα, ενώ θα ενσωματωθούν σε αυτή, με την τροποποίηση ή τη αναθεώρησή της. Όσον αφορά στις παραπομπές μη χρονολογημένων δημοσιεύσεων ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 40-1 *Ιστοί φωτισμού - Μέρος 1: Ορισμοί και όροι -- Lighting columns - Part 1: Definitions and terms*

ΕΛΟΤ EN 40-2 *Ιστοί φωτισμού - Μέρος 2: Γενικές απαιτήσεις και διαστάσεις -- Lighting Columns - Part 2: General requirements and dimensions*

ΕΛΟΤ EN 40-3-1	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-1: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Προδιαγραφή για χαρακτηριστικά φορτία -- Lighting columns - Part 3-1: Design and verification - Specification for characteristic loads</i>
ΕΛΟΤ EN 40-3-2	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-2: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Επαλήθευση με δοκιμές -- Lighting columns - Part 3-2: Design and verification - Verification by testing</i>
ΕΛΟΤ EN 40-3-3	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 3-3: Σχεδιασμός και επαλήθευση - Επαλήθευση βάσει υπολογισμών -- Lighting columns - Part 3-3: Design and verification - Verification by calculation</i>
ΕΛΟΤ EN 40-4	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 4: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο και προεντεταμένο σκυρόδεμα -- Lighting columns - Part 4: Requirements for reinforced and prestressed concrete lighting columns</i>
ΕΛΟΤ EN 40-5	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού -- Lighting columns - Part 5: Requirements for steel lighting columns</i>
ΕΛΟΤ EN 40-6	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 6 : Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από αλουμίνιο -- Lighting columns - Part 6: Requirements for aluminium lighting columns</i>
ΕΛΟΤ EN 40-7	<i>Ιστοί φωτισμού - Μέρος 7: Απαιτήσεις για ιστούς φωτισμού από οπλισμένο με ίνες σύνθετο πολυμερές -- Lighting columns - Part 7: Requirements for fibre reinforced polymer composite lighting columns</i>
ΕΛΟΤ EN ISO 1461	<i>Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών -- Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods</i>
ΕΛΟΤ EN 10025-1	<i>Προϊόντα θερμής έλασης για χάλυβες κατασκευών - Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης -- Hot rolled products of</i>

structural steels - Part 1 : General technical delivery conditions

- ΕΛΟΤ EN 10264-4 *Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων - Χαλύβδινα σύρματα για συρματοόσχοινα - Μέρος 4: Ανοξειδωτα χαλύβδινα σύρματα -- Steel wire and wire products - Steel wire for ropes - Part 4: Stainless steel wire*
- ΕΛΟΤ EN 50102 *Βαθμοί προστασίας που παρέχονται από περιβλήματα για ηλεκτρικό εξοπλισμό έναντι εξωτερικών μηχανικών κρούσεων (κώδικας IK) -- Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)*
- ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 *Φωτιστικά σώματα - Μέρος 2-3: Ειδικές απαιτήσεις - Φωτιστικά σώματα για οδικό φωτισμό -- Luminaires - Part 2-3: Particular requirements - Luminaires for road and street lighting*
- ΕΛΟΤ EN 61000.03.02 *Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) - Μέρος 3-2: Όρια - Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος (ρεύμα εισόδου συσκευής μέχρι και 16 A ανά φάση) -- Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*
- ΕΛΟΤ EN 61000.03.03 *Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) - Μέρος 3-3: Όρια - Περιορισμός μεταβολών τάσης, διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος σε δημόσια συστήματα τροφοδοσίας χαμηλής τάσης, για συσκευές που έχουν ονομαστικό ρεύμα ≤ 16 A ανά φάση και δεν υπόκεινται σε υπό συνθήκη σύνδεση -- Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) - Μέρος 3-3: Όρια - Περιορισμός μεταβολών τάσης, διακυμάνσεων τάσης και τρεμοσβήματος σε δημόσια συστήματα τροφοδοσίας χαμηλής τάσης, για συσκευές που έχουν ονομαστικό ρεύμα ≤ 16 A ανά φάση και δεν υπόκεινται σε υπό συνθήκη σύνδεση*
- ΕΛΟΤ EN 61347-2-13 *Διατάξεις ελέγχου λαμπτήρων - Μέρος 2-13: Ειδικές απαιτήσεις για ηλεκτρονικές διατάξεις ελέγχου που τροφοδοτούνται με συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα για δομοστοιχεία LED - Lamp controlgear - Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules*
- ΕΛΟΤ EN 61347-1 *Διατάξεις ελέγχου λαμπτήρων - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις και απαιτήσεις ασφαλείας -- Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements*

ΕΛΟΤ EN 61547	<i>Εξοπλισμός για φωτισμό γενικής χρήσης - Απαιτήσεις ατρωσίας EMC -- Equipment for general lighting purposes - EMC immunity requirements</i>
ΕΛΟΤ EN 62471	<i>Φωτοβιολογική ασφάλεια λαμπτήρων και συστήματα λαμπτήρων -- Photobiological safety of lamps and lamp systems</i>
ΕΛΟΤ EN 13201-2	<i>Φωτισμός οδών,- Μέρος 2: Απαιτήσεις επιδόσεων -- Road lighting- Part 2: Performance requirements</i>
ΕΛΟΤ EN 13201-3	<i>Φωτισμός οδών- Μέρος 3: Υπολογισμός επίδοσης -- Road lighting- Part 3: Calculation of performance</i>
ΕΛΟΤ EN 13201-4	<i>Φωτισμός οδών- Μέρος 4: Μέθοδοι μέτρησης επιδόσεων φωτισμού -- Road lighting-Part 4: Methods of measuring lighting performance</i>
ΕΛΟΤ EN 13201-5	<i>Φωτισμός οδών- Μέρος 5: Δείκτες ενεργειακής επίδοσης -- Road lighting, Part 5: Energy performance indicators</i>
ΕΛΟΤ EN 12767	<i>Παθητική ασφάλεια των φερουσών κατασκευών για τον εξοπλισμό οδών - Απαιτήσεις, ταξινόμηση και μέθοδοι δοκιμής -- Passive safety of support structures for road equipment - Requirements, classification and test methods</i>
ΕΛΟΤ EN 55015	<i>Όρια και μέθοδοι μετρήσεων χαρακτηριστικών ραδιοδιαταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού και παρόμοιων συσκευών -- Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment</i>
ΕΛΟΤ EN 60529	<i>Βαθμοί προστασίας παρεχόμενης από περιβλήματα (ΚΩΔΙΚΑΣ IP) -- Degrees of protection provided by enclosures (IP CODE)</i>
ΕΛΟΤ EN 61800-9-1 ταχύτητας	<i>Ηλεκτρικά συστήματα οδήγησης μετατροπής ισχύος ρυθμιζόμενης ταχύτητας</i> <i>- Μέρος 9-1: Ενεργειακός σχεδιασμός για συστήματα οδήγησης μετατροπής ισχύος, εκκινήτρες κινητήρων, ηλεκτρονικά ισχύος και τις εφαρμογές που οδηγούνται από αυτά - Γενικές απαιτήσεις για καθορισμό προτύπων ενεργειακής απόδοσης για οδηγούμενο εξοπλισμό μέσω της προσέγγισης εκτεταμένου προϊόντος (EPA) και του ημι-αναλυτικού μοντέλου (SAM) -- Adjustable speed electrical power drive systems - Part 9-1: Ecodesign for power drive systems, motor starters, power electronics</i>

and their driven applications - General requirements for setting energy efficiency standards for power driven equipment using the extended product approach (EPA) and semi analytic model (SAM)

- ΕΛΟΤ EN 62384 *Ηλεκτρονικές διατάξεις ελέγχου που τροφοδοτούνται με συνεχές ή εναλλασσόμενο ρεύμα για δομοστοιχεία LED - Απαιτήσεις επίδοσης -- DC or AC supplied electronic control gear for LED modules - Performance requirements*
- ΕΛΟΤ EN 62493 *Αξιολόγηση εξοπλισμού φωτισμού σχετικού με την ανθρώπινη έκθεση σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία -- Assessment of lighting equipment related to human exposure to electromagnetic Field*
- IEC 62471-2 *Photobiological safety of lamps and lamp systems - Part 2: Guidance on manufacturing requirements relating to non-laser optical radiation safety*
- IEC 62717 *Δομοστοιχεία LED για γενικό φωτισμό - Προδιαγραφές επίδοσης -- Led modules for general lighting - Performance requirements*
- IEC 62778 *Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires*
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00 *Διατάξεις στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης -- Vertical traffic signs' mounting and support systems*
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00 *Υποδομή οδοφωτισμού -- Infrastructure for road lighting.*

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας εφαρμόζονται οι όροι και ορισμοί που αναφέρονται στα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα, όπως τα ΕΛΟΤ EN 40, ΕΛΟΤ EN 13201, ΕΛΟΤ EN 12767.

Για τον ορισμό της εννοίας «κατηγορία παθητικής ασφάλειας», βλέπε στην παράγραφο 3.3 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-04-07-00.

4 Απαιτήσεις

Ενσωματούμενα προϊόντα

Για την εγκατάσταση της ανωδομής του δικτύου οδοφωτισμού, απαιτούνται τα εξής:

- Ιστοί οδοφωτισμού
- Βραχίονες συνδεόμενοι στους ιστούς για την ανάρτηση φωτιστικών σωμάτων
- Φωτιστικά σώματα
- Κινητές κεφαλές (στεφάνες) συνδεόμενες στην κορυφή υψηλών ιστών, περιλαμβανομένου του συστήματος ανάρτησης, κίνησης και μανδάλωσης
- Προβολείς εξωτερικού φωτισμού
- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές, σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα
- Συστήματα τροφοδοσίας ηλεκτρικής ενέργειας
- Διανομείς ισχύος και εξοπλισμός ελέγχου
- Μηχανολογικά ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα, αναγκαία για την λειτουργία και συντήρηση του οδοφωτισμού
- Σταθεροποιητές τάσης
- Πυκνωτές αντιστάθμισης
- Ακροκιβώτια ιστών
- Καλωδιώσεις στο εσωτερικό των ιστών
- Συνδετήρες καλωδίων
- Ηλεκτρικοί πίνακες και ασφαλειοθήκες
- Εξαρτήματα συναρμολόγησης και αγκύρωσης ιστού στη βάση στήριξης
- Μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα, που τοποθετείται κάτω από την πλάκα έδρασης του ιστού

Οι ιστοί οδοφωτισμού κατασκευάζονται από χάλυβα, αλουμίνιο, ή σκυρόδεμα και κατά κανόνα έχουν βαθμιδωτή κυκλική, οκταγωνική ή πολυγωνική διατομή. Επιπλέον, μπορεί να κατασκευάζονται από ινοπλισμένο σύνθετο πολυμερές. Ο σχεδιασμός τους είναι συνήθως ουδέτερος και παράγονται σε ορισμένες τυπικές διαστάσεις και ανοχές, οι οποίες ορίζονται στα σχετικά πρότυπα.

Αποδεκτά προϊόντα

Γενικά

Οι ιστοί οδοφωτισμού ύψους έως και 18 m και οι βραχίονες που συμπεριλαμβάνονται σε αυτούς, καθώς και τα φωτιστικά σώματα πρέπει να φέρουν σήμανση CE και να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων και πιστοποιητικό σταθερότητας της επίδοσης από κοινοποιημένο οργανισμό για τις δηλωθείσες επιδόσεις που αντιστοιχούν στις απαιτήσεις για τη χρήση του σύμφωνα με τη μελέτη.

Η δήλωση επιδόσεων καταρτίζεται από τον κατασκευαστή στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 574/2014 (ΟJ EEL159/41/28.05.2014) και το προϊόν φέρει σήμανση CE, σύμφωνα με το άρθρο 9 του κανονισμού (ΕΕ) 305/2011.

Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά δομικών προϊόντων που αναφέρονται, με ή χωρίς τιμή, στην παρούσα είναι τα κατ' ελάχιστον απαιτητά. Σε κάθε περίπτωση τα εν λόγω χαρακτηριστικά, είναι δυνατόν, κατόπιν αιτιολόγησης και λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις για την συγκεκριμένη χρήση του δομικού προϊόντος στο εκάστοτε έργο, να εξειδικεύονται ή/και να συμπληρώνονται από τη μελέτη του έργου σε συμφωνία και με τα προβλεπόμενα στο Παράρτημα ZA των αντιστοιχών εναρμονισμένων προτύπων.

Πρέπει να δηλώνεται η κατηγορία παθητικής ασφάλειας των ιστών σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12767, καθώς και το υλικό κατασκευής αυτών.

Ο εξοπλισμός, ως προς την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, συμμορφώνεται με την ΚΥΑ ΟΙΚ 37764/873/Φ342, ΦΕΚ 1602/Β/2016, (προσαρμογή Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2014/30/ΕΕ).

Για την πιστοποίηση της ποιότητας των υλικών, πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο, υποβάλλεται στην υπηρεσία, τεχνικό φυλλάδιο με τις επιδόσεις του υλικού και τα ως άνω στοιχεία πιστοποίησης ώστε να ελεγχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της μελέτης.

Ιστοί οδοφωτισμού

Γενικά

-Οι ιστοί οδοφωτισμού πρέπει να συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-3.

Στη μελέτη ή στην τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων του έργου αναφέρονται επιδόσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που διέπονται από τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες του έργου. Με τον τρόπο αυτό η μελέτη προσδιορίζει το επίπεδο επιτελεστικότητας της όλης κατασκευής.

Τα προσκομιζόμενα προϊόντα φέρουν σήμανση CE και συνοδεύονται από Δήλωση Επιδόσεων του Κατασκευαστή, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 305/2011.

Οι ιστοί ύψους μεγαλύτερου των 20 m αποτελούν ειδική περίπτωση και περιγράφονται στο κεφ. 4.2.3. Αυτοί χρησιμοποιούνται όταν προβλέπεται από τη μελέτη οδοφωτισμού. Για το σχεδιασμό τους εφαρμόζονται οι σχετικοί Ευρωκώδικες.

Για αυτούς τους ιστούς, εκτελούνται εργαστηριακές δοκιμές από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με το σχετικά εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα (ΕΛΟΤ EN) για τη συγκεκριμένη χρήση, ώστε να αποδεικνύεται ότι εξασφαλίζονται επιδόσεις τουλάχιστον ισοδύναμες με τις απαιτήσεις της παρούσας,

Οι γειώσεις των ιστών κατασκευάζονται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Χρησιμοποιούνται ιστοί με κατηγορία παθητικής ασφάλειας, η οποία ορίζεται από τη μελέτη οδοφωτισμού. Κάθε ιστός συνοδεύεται με έγγραφο στο οποίο αναφέρονται:

- Ο κωδικός αριθμός του φορέα πιστοποίησης
- Το όνομα ή σήμα του κατασκευαστή ή του προμηθευτή
- Η διεύθυνση του κατασκευαστή ή του προμηθευτή
- Τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατασκευής του ιστού
- Το πρότυπο σύμφωνα με το οποίο κατασκευάστηκε ο ιστός
- Η αντίσταση σε οριζόντια φορτία
- Ο τύπος σχεδιασμού / επιβεβαίωσης (C: υπολογισμοί, T: έλεγχος)
- Το βάρος φωτιστικού
- Η μέγιστη απόκλιση
- Η κατηγορία εδάφους
- Η κατηγορία και κλάση παθητικής ασφάλειας του ιστού
- Ο σειριακός αριθμός του ιστού στον οδικό άξονα που ορίζεται από την Υψηροσία

Ιστοί οδοφωτισμού από χάλυβα με βραχίονες

Οι διαστάσεις και η διαμόρφωση των ιστών φωτισμού από χάλυβα συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-2 και τα οριζόμενα στην μελέτη. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά δηλώνονται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-5.

Θα πρέπει να σημειώνεται η κατηγορία παθητικής ασφάλειας του ιστού, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12767

Επιπλέον, μέτρα αντιδιαβρωτικής προστασίας για την τελική επιφάνεια ιστών (περιλαμβανομένων της άνω και κάτω επιφάνειας της βάσης του ιστού και των αγκυρίων στερέωσης της), που τοποθετούνται σε διαβρωτικό περιβάλλον (κυρίως λόγω εγγύτητας με θάλασσα ή όταν αυτοί εκτίθενται στην επίδραση αντιπαγετικού άλατος), καθορίζονται στη μελέτη και δηλώνονται στη δήλωση επιδόσεων του παραγωγού και στην επισήμανση CE.

Ιστοί οδοφωτισμού από αλουμίνιο με βραχίονες

Οι διαστάσεις και η διαμόρφωση των ιστών φωτισμού από αλουμίνιο συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-2 και τα οριζόμενα στην μελέτη (βλ. 4.2.2.1). Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά δηλώνονται, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-6

Θα πρέπει να σημειώνεται η κατηγορία παθητικής ασφάλειας του ιστού, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 12767

Ιστοί οδοφωτισμού οπλισμένου ή προεντεταμένου σκυροδέματος με βραχίονες

Οι διαστάσεις και η διαμόρφωση των ιστών φωτισμού από σκυρόδεμα συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40- 2 και τα οριζόμενα στην μελέτη. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά δηλώνονται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-4.

Σε υψηλής διαβρωσιμότητας περιβάλλον, εφαρμόζονται προστατευτικά μέτρα, όπως πρόσθετα σκυροδέματος, εποξειδικές επικαλύψεις του οπλισμού, ή αύξηση της επικάλυψης με σκυρόδεμα του οπλισμού.

Ιστοί οδοφωτισμού από ινοπλισμένο σύνθετο πολυμερές με βραχίονες

Οι διαστάσεις και η διαμόρφωση των ιστών φωτισμού από ινοπλισμένο πολυμερές συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-2 και τα οριζόμενα στην μελέτη. Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά δηλώνονται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-7.

Οι ιστοί από ινοπλισμένο σύνθετο πολυμερές (FRP) πληρούν τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN 40-7, για την προστασία του εκτός του εδάφους τμήματος έναντι της ακτινοβολίας UV και του εντός του εδάφους έναντι διάβρωσης από χημικές ουσίες που βρίσκονται στο έδαφος.

Βάθος πάκτωσης ιστών και πλάκα έδρασης

Το βάθος πάκτωσης των ιστών, που εγκαθίστανται σε φυσικό έδαφος, επιλέγεται σύμφωνα με τον πίνακα 7 του προτύπου ΕΛΟΤ EN 40-2, λαμβανομένων υπόψη των υπολογισμών της μελέτης και τα αποτελέσματα της γεωτεχνικής έρευνας.

Για ιστούς που εγκαθίστανται σε βάθρο θεμελίωσης από σκυρόδεμα, το βάθος πάκτωσης μπορεί να είναι μικρότερο από αυτά που αναγράφονται στον πίνακα 7 κατόπιν υπολογισμών, σύμφωνα με τη μελέτη.

Η πλάκα έδρασης και τα λοιπά στοιχεία των ιστών συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-2, όπως προβλέπεται από τη μελέτη.

Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε χαλύβδινους ιστούς

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων είναι μονοί ή διπλοί.

Οι διαστάσεις των βραχιόνων και οι λεπτομέρειες της στήριξης, επί του ιστού, συμμορφώνονται με το ΕΛΟΤ EN 40-2 και τα οριζόμενα στη μελέτη.

Οι βραχίονες των φωτιστικών σωμάτων θα πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- Η διατομή των βραχιόνων μπορεί να είναι κυκλική, κολουροκωνική ή ελλειψοειδής, με ονομαστική διάμετρο διατομής όπως ορίζεται στη μελέτη του ιστού
- Τα εσωτερικά τοιχώματα του βραχίονα δεν πρέπει να έχουν προεξοχές που εμποδίζουν την διέλευση των καλωδίων. Η κατασκευή τους θα εξασφαλίζει την κάμψη των καλωδίων με την κατάλληλη ακτίνα καμπύλωσης
- Το άκρο των βραχιόνων διαμορφώνεται με ελάχιστο μήκος και ονομαστική διάμετρο σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-2, ώστε να προσαρμόζεται το φωτιστικό σώμα με ενσφώνωση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης

- Όταν από τη μελέτη ασφάλισης της οδού προκύπτει η ανάγκη για βραχίονες μήκους >3,0 m, τότε οι βραχίονες διαμορφώνονται σε τουλάχιστον δύο στελέχη, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους, σύμφωνα με τη σχετική στατική μελέτη, η οποία θα αντιμετωπίζει και το κατασκευαστικό μέρος των ιστών

Ειδικότερα, για τους βραχίονες ισχύουν οι απαιτήσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που αναφέρονται για τους χαλύβδινους ιστούς.

Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε ιστούς αλουμινίου

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων είναι μονοί ή διπλοί.

Εφαρμόζονται οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της στήριξης των βραχιόνων, επί του ιστού, σύμφωνα με τη μελέτη.

Ειδικότερα, για τους βραχίονες ισχύουν οι απαιτήσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που αναφέρονται για τους ιστούς αλουμινίου.

Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε ιστούς οπλισμένου σκυροδέματος

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων είναι μονοί ή διπλοί.

Εφαρμόζονται οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της στήριξης των βραχιόνων, επί του ιστού, σύμφωνα με τη μελέτη.

Ειδικότερα, για τους βραχίονες ισχύουν οι απαιτήσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που αναφέρονται για τους ιστούς από σκυρόδεμα.

Βραχίονες φωτιστικών σωμάτων σε ιστούς ινοπλισμένου πολυμερούς

Οι βραχίονες στήριξης φωτιστικών σωμάτων είναι μονοί ή διπλοί.

Εφαρμόζονται οι διαστάσεις και οι λεπτομέρειες της στήριξης των βραχιόνων, επί του ιστού, σύμφωνα με τη μελέτη.

Ειδικότερα, για τους βραχίονες ισχύουν οι απαιτήσεις για τα ουσιώδη χαρακτηριστικά που αναφέρονται για τους ιστούς από ινοπλισμένο πολυμερές.

Υψηλοί ιστοί

Ιστοί οδοφωτισμού ύψους > 20m με στεφάνες

Οι ιστοί οδοφωτισμού με ύψος μεγαλύτερο των 20 m κατασκευάζονται από χαλύβδινα τεμάχια κατηγορίας S355 κατά ΕΛΟΤ EN 10025-1 και διατομής σχήματος κόλουρου πυραμίδας ή κόλουρου κώνου και στην κορυφή τους φέρουν κινητή κεφαλή (στεφάνη) επί της οποίας αναρτώνται προβολείς και εφόσον προβλέπονται, τα όργανα αψής των προβολέων. Αυτοί

επιτρέπεται να αποτελούνται από μέγιστο αριθμό τμημάτων ανάλογα με το ύψος τους, ως εξής:

Ύψος ιστού h [m]	Μέγιστος αριθμός τμημάτων ιστού
$20 \leq h \leq 30$	4
$30 < h \leq 37$	5

Οι υψηλοί ιστοί υπολογίζονται σύμφωνα με τους σχετικούς Ευρωκώδικες.

Τα τμήματα του κορμού του ιστού συνδέονται μεταξύ τους με ολίσθηση του ενός τεμαχίου μέσα στο άλλο, με επικαλυπτόμενο τμήμα μήκους τουλάχιστον 1,5 φορά τη διάμετρο της βάσης του υπερκείμενου τμήματος και τουλάχιστον 60 cm. Πριν από την ενσωμάτωση του ιστού στο έργο, συναρμολογείται δοκιμαστικά στο εργοστάσιο κατασκευής και κάθε τμήμα του επισημαίνεται κατάλληλα για την υποβοήθηση της συναρμολόγησης στην θέση του έργου.

Σε κάθε τμήμα του κορμού του ιστού δεν επιτρέπεται να υπάρχουν περισσότερες από δύο διαμήκεις ραφές ηλεκτροσυγκόλλησης.

Οι ραφές ηλεκτροσυγκόλλησης υλοποιούνται με αυτόματο μηχάνημα, πλήρους διείσδυσης (εκτός από τις διαμήκεις), ομοιόμορφης πυκνότητας με πάχος όχι μικρότερο του πάχους του υλικού στη βάση του ιστού, με μέγιστη απόκλιση 20% του πάχους.

Οι διαμήκεις ραφές ηλεκτροσυγκόλλησης θα έχουν διείσδυση τουλάχιστον 85%, εκτός των τμημάτων που κατά τη συναρμολόγηση επικαλύπτονται από υπερκείμενο τμήμα. Σ' αυτό το μήκος και για 150 mm επιπλέον, η διείσδυση θα είναι πλήρης.

Η σύνδεση του κορμού του ιστού με την χαλύβδινη πλάκα γίνεται με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση πλήρους διείσδυσης, εξωτερικά και εσωτερικά. Η πλάκα έδρασης φέρει οπές (για τη σύνδεση με τα αγκύρια στήριξης και τη διέλευση των καλωδίων), με κατάλληλη ενίσχυση, ώστε να αποφεύγεται συγκέντρωση τάσεων.

Η στεφάνη ανάρτησης των προβολέων κατασκευάζεται από χάλυβα κατηγορίας S355 κατά ΕΛΟΤ EN 10025-1, ή από υλικό με χαρακτηριστικά αντοχής όμοια με εκείνα του σώματος του ιστού.

Στην κορυφή του ιστού τοποθετείται σύστημα ανάρτησης της σταθερής (βάσης προβολέων) ή κινητής κεφαλής (στεφάνης) η οποία φέρει τα φωτιστικά σώματα. Η κεφαλή αυτή κινείται από την κορυφή του ιστού μέχρι τη βάση του και αποτελείται από τμήματα που επιτρέπουν την αποσυναρμολόγησή τους, για λόγους συντήρησης. Το σύστημα ανάρτησης των φωτιστικών σωμάτων στη σταθερή ή κινητή κεφαλή εξασφαλίζει τη δυνατότητα ρύθμισης κατανομής του φωτισμού σε περισσότερες από μια κατευθύνσεις. Το σύστημα κεφαλής είναι γαλβανισμένο κατά το ΕΛΟΤ EN ISO 1461. Οι άξονες του συστήματος κινητής κεφαλής είναι ανοξείδωτοι, ενώ το άγκιστρο που μανδαλώνει την κινητή κεφαλή είναι χυτό.

Στη βάση του ιστού τοποθετείται η διάταξη κίνησης (ανοδική, καθοδική) της κεφαλής αποτελούμενη από μειωτήρα και τύμπανα, στα οποία συνδέονται συρματόσχοινα ανοξειδωτου χάλυβα σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 10264-4.

Η λειτουργία του συστήματος γίνεται με φορητό ηλεκτροκινητήρα, ο οποίος προσαρμόζεται στο σύστημα

«μειωτήρας - τύμπανα» και τροφοδοτείται από ρευματοδότη, που βρίσκεται σε σταθερή θύρα στη βάση του ιστού. Η λειτουργία του κινητήρα γίνεται από ανεξάρτητο χειριστήριο, ώστε κατά την άνοδο και κάθοδο της κεφαλής, ο χειριστής να βρίσκεται σε απόσταση από τη βάση τουλάχιστον 5 m. Το σύστημα κίνησης της κεφαλής έχει ανυψωτική ικανότητα τουλάχιστον διπλάσιου βάρους από εκείνο της κεφαλής και αντοχή στη μέγιστη αναπτυσσόμενη ροπή περιτύλιξης του συστήματος. Η θύρα επίσκεψης μέσα στην οποία βρίσκεται το σύστημα σύνδεσης της κινητής κεφαλής ασφαρίζεται με κλειδαριά ασφαλείας.

Ο φορητός ηλεκτροκινητήρας είναι κατάλληλος για την κίνηση των κεφαλών των υψηλών ιστών, προδιαγραφής και ποιότητας, σύμφωνα με τον κατασκευαστή του συστήματος του υψηλού ιστού.

Εφόσον προβλέπεται από τα λοιπά συμβατικά τεύχη, αντί του συστήματος «μειωτήρα και τύμπανου» σε κάθε ιστό, είναι δυνατή η χρήση μίας φορητής μονάδας η οποία φέρει ηλεκτροκίνητο βαρούλκο με καδένα, που συνδέεται σε ειδικό μπρακέτο πολλαπλής χρήσης του συστήματος στήριξης των φωτιστικών σωμάτων. Η μονάδα τροφοδοτείται με ρεύμα από τον ίδιο κεντρικό ακροδέκτη που βρίσκεται στο εσωτερικό της θύρας, ώστε να διασφαλίζεται η διακοπή ηλεκτρικού ρεύματος προς τους προβολείς κατά τη μετακίνηση αυτών. Το βαρούλκο στερεώνεται σε ειδικά στηρίγματα που υπάρχουν στον ιστό.

Στην κορυφή του ιστού υπάρχει σύστημα μανδάλωσης, ώστε ο φορέας της κεφαλής να συγκρατείται χωρίς να δημιουργείται διαρκής καταπόνηση στα συρματόσχοινα.

Οι χρησιμοποιούμενες τροχαλίες είναι υπολογισμένες και κατάλληλου τύπου για τα συρματόσχοινα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστικού οίκου του ιστού.

Τα καλώδια τροφοδοσίας των προβολέων ξεκινούν από τη στεγανή διανομή του ιστού, που είναι σταθερά στερεωμένη στη βάση του, και είναι κατάλληλα ώστε να μη συστρέφονται, φθείρονται ή καταπονούνται κατά την άνοδο και κάθοδο της κεφαλής.

Το σύστημα αφής είναι δυνατόν να τοποθετείται στη στεφάνη των ιστών με κινητή κεφαλή.

Στην περίπτωση της σταθερής κεφαλής, αυτή προσαρμόζεται σταθερά στην κορυφή του ιστού μέσω περιλαίμιου (χοάνης), ή φλάντζας κατάλληλων διαστάσεων. Αυτή αποτελείται από τμήματα, ώστε να είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση τους, για λόγους συντήρησης ή επιδιόρθωσης. Το σύστημα ανάρτησης των προβολέων εξασφαλίζει τη δυνατότητα ρύθμισης κατανομής του φωτισμού σε περισσότερες από μια κατευθύνσεις. Ολόκληρο το σύστημα σταθερής κεφαλής είναι γαλβανισμένο, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 1461.

Στη βάση των υψηλών ιστών υπάρχει θύρα καταλλήλων διαστάσεων, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-2, εντός της οποίας βρίσκονται τα ηλεκτρικά όργανα, καθώς και τα όργανα αφής των προβολέων. Η θύρα κλείνει στεγανά με θύρα από γαλβανισμένη λαμαρίνα ίδιου πάχους με αυτό του ιστού. Επιτρέπεται η εκτός του ιστού εγκατάσταση του συστήματος αφής των προβολέων σε ειδικό πύλαρ, με τις κατάλληλες διαστάσεις και θύρα διαστάσεων τουλάχιστον 20 x 70 cm. Η θύρα, σε κάθε περίπτωση, φέρει μεντεσέδες στην μία πλευρά και στην άλλη κλείνει με κλειδαριά ασφαλείας (χωρίς κλειδί, δηλαδή με αφαιρούμενη χειρολαβή).

Η περιοχή του ανοίγματος του ιστού στη θέση της θύρας ενισχύεται με κατάλληλη λάμα. Η θύρα είναι από έλασμα πάχους τουλάχιστον 3 mm.

Διαδικασία έγκρισης σχεδιασμού υψηλού ιστού > 20 m

Ο Ανάδοχος, πριν από την παραγγελία των ιστών, υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία τεχνική έκθεση με τους στατικούς υπολογισμούς αντοχής των ιστών, σύμφωνα με τους σχετικούς Ευρωκώδικες. Οι υπολογισμοί συνοδεύονται από σχέδια λεπτομερειών και τεχνική έκθεση για τα χαρακτηριστικά του ιστού. Στα δεδομένα για τον υπολογισμό αντοχής των ιστών λαμβάνονται υπόψη η πιθανότητα να αυξηθεί ο αριθμός προβολών μελλοντικά.

Στην τεχνική έκθεση συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες για τα εξής:

- Ιδιοσυχνότητα του ιστού
- Κρίσιμη ταχύτητα ανέμου για συντονισμό
- Χαρακτηριστικά απόσβεσης των ταλαντώσεων του ιστού
- Τάση του χάλυβα σε συνθήκες συντονισμού
- Επιτάχυνση στην κορυφή του ιστού σε συνθήκες συντονισμού
- Αντοχή χάλυβα σε κόπωση

Τα σχέδια που συνοδεύουν την έκθεση αφορούν στις λεπτομέρειες, που είναι:

- Οι ηλεκτροσυγκολλήσεις
- Η κατασκευή της πλάκας βάσης από ενιαίο φύλλο χάλυβα
- Οι αρμοί μεταξύ των τμημάτων του ιστού και μεταξύ αυτού και της πλάκας βάσης
- Η κατασκευή της θύρας κοντά στη βάση του ιστού με τις λεπτομέρειες στεγάνωσης
- Τα εξαρτήματα συναρμολόγησης, που είναι οι ανοξειδωτοι σύνδεσμοι και τα γαλβανισμένα κατά το ΕΛΟΤ EN ISO 1461 στοιχεία, όπως κοχλίες περικόχλια και ροδέλες, συνοδευόμενοι με πιστοποιητικό από κατάλληλο εργαστήριο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (βλ. Βιβλιογραφική παραπομπή [16]) που βεβαιώνει την ποιότητα του χάλυβα και του γαλβανισμού

Άλλα στοιχεία υψηλών ιστών > 20 m

Τα καλώδια τροφοδοσίας των προβολών που ξεκινούν από τη στεγανή διανομή του ιστού και είναι κατάλληλα ώστε να μη συστρέφονται, φθείρονται ή καταπονούνται.

Στη βάση των ιστών προβλέπεται θύρα διαστάσεων τουλάχιστον $B \times Y = 20 \times 70$ cm, εντός της οποίας βρίσκονται τα απαραίτητα ηλεκτρικά όργανα, καθώς και τα όργανα αφής των προβολών. Η θύρα κλείνει στεγανά με κάλυμμα από λαμαρίνα ίδιου πάχους με αυτό του ιστού.

Επιτρέπεται η εκτός του ιστού εγκατάσταση του συστήματος λειτουργίας των προβολέων σε ειδικό πύλλο με τις κατάλληλες διαστάσεις και θύρα προτεινόμενων διατάσεων 40x70 cm. Αυτή η θύρα σε κάθε περίπτωση προβλέπεται να κλείνει με απλή κλειδαριά ασφαλείας (χωρίς κλειδί, με αφαιρούμενη χειρολαβή).

Αλεξικέραυνα - Θεμελιακή γείωση

Εφόσον προβλέπεται από τα λοιπά συμβατικά τεύχη, στους υψηλούς ιστούς τοποθετούνται διατάξεις αλεξικέραυνου και θεμελιακή γείωση σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Φανοί ασφαλείας επισήμανσης ιστών

Φανοί επισήμανσης τοποθετούνται σε υψηλούς ιστούς, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (εγγύτητα με αεροδρόμια, ελικοδρόμια) και όπως προβλέπεται από τη μελέτη.

Στεγανές διανομές σε υψηλούς ιστούς

Η τροφοδότηση των προβολέων που εγκαθίστανται πάνω σε υψηλούς ιστούς γίνεται από μια στεγανή διανομή που εγκαθίσταται μέσα στη βάση του ιστού.

Σε κάθε στεγανή διανομή περιλαμβάνονται:

α. Γενικός διακόπτης και ασφάλειες στην είσοδο

β. Αναχωρήσεις για την τροφοδότηση των προβολέων, που κάθε μία περιλαμβάνει αυτόματο μαγνητοθερμικό διακόπτη, ενώ κάθε αναχώρηση τροφοδοτεί τον προβολέα μέσω των οργάνων έναυσης του, τοποθετημένων μέσα σε στεγανό κουτί βρισκόμενο στην κεφαλή του ιστού

γ. Μια τριφασική αναχώρηση με αυτόματο μαγνητοθερμικό διακόπτη, που καταλήγει σε ρευματοδότηση για την τροφοδότηση της συσκευής ανύψωσης της κινητής κεφαλής του ιστού

Φωτιστικά σώματα

Τα φωτιστικά σώματα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 στο χώρο της φωτεινής πηγής και τουλάχιστον IP43 στο χώρο των οργάνων (εάν αυτά βρίσκονται εκτός του φωτιστικού σώματος). Ειδικά, τα φωτιστικά σώματα LED έχουν προστασία, για την φωτεινή πηγή, τις καλωδιώσεις και το τροφοδοτικό, είτε υπάρχει, είτε δεν υπάρχει κέλυφος και κώδωνας, τουλάχιστον IP65 για φωτιστικά <7000 Lumen και IP66 για φωτιστικά ≥ 7000 Lumen.

Το κάθε φωτιστικό αποτελείται από:

- Κέλυφος (δεν αφορά σε φωτιστικά με LED)
- Κώδωνα από διαφανές υλικό (δεν αφορά σε φωτιστικά με LED)
- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές, οποιασδήποτε τεχνολογίας, σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα και κανονισμούς, των οποίων η ισχύς και το πλήθος τους προκύπτουν από τη φωτοτεχνική μελέτη

- Ένα ή περισσότερα κάτοπτρα, ή και κατάλληλο σύστημα οπτικών φακών
- Λυχνιολαβή, όπου απαιτείται
- Όλα τα αναγκαία για τη λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα

Τα φωτιστικά, που τοποθετούνται στην ίδια εγκατάσταση και με τον ίδιο σκοπό, θα είναι της ίδιας κατασκευής και του ίδιου τύπου. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών, ανάλογα με την τεχνολογία των λαμπτήρων, είναι:

- Λαμπτήρες ατμών Νατρίου, ή μεταλλικών αλογονιδίων, τουλάχιστον ίσος με 15 000 ώρες λειτουργίας
- Λαμπτήρες τεχνολογίας LED, τουλάχιστον ίσος με 50 000 ώρες λειτουργίας

Για όλες τις φωτεινές πηγές, οποιασδήποτε τεχνολογίας, η απώλεια της φωτεινής ροής, στο τέλος των προαναφερόμενων χρόνων ζωής τους σύμφωνα με τη μέθοδο LM - 80, δεν επιτρέπεται να ξεπερνά το 20% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής.

Ανάλογα με την τεχνολογία των χρησιμοποιούμενων λαμπτήρων εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

- Οι λαμπτήρες τεχνολογίας LED ως φωτεινή πηγή, θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με
 - τα LM - 80 - 08 και TM - 21 - 11. Η απόδειξη της εναρμόνισης των φωτεινών πηγών και του φωτιστικού με τα εν λόγω πρότυπα πιστοποιείται με υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή των LED
 - την οδηγία οικολογικού σχεδιασμού 2009/125/EC (IEC 62717)
 - την οδηγία, για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικινδύνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό, IEC 62321
- Για λαμπτήρες άλλης τεχνολογίας ισχύουν τα αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα

Χρησιμοποιούνται φωτιστικά που συμμορφώνονται με τα ΕΛΟΤ EN 61800-9-1, ΕΛΟΤ EN 60598-2-3, ΕΛΟΤ EN 55015, ΕΛΟΤ EN 61547, ΕΛΟΤ EN 50102, ΕΛΟΤ EN 60529 ΕΛΟΤ EN 62471, ΕΛΟΤ EN 61547, ΕΛΟΤ EN 61000-3-2, ΕΛΟΤ EN 61000-3-3, ΕΛΟΤ EN 61347-1, ΕΛΟΤ EN 62493, IEC 62471-2, IEC 62778.

Χρησιμοποιείται LED Driver που συμμορφώνεται με τα IEC 61347-1, ΕΛΟΤ EN 61347-2-13, ΕΛΟΤ EN 62384, ΕΛΟΤ EN 55015, ΕΛΟΤ EN 61547 και ΕΛΟΤ EN 61000.

Ο υπολογισμός των επιδόσεων γίνεται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 13201-3 και οι μέθοδοι μέτρησης των φωτομετρικών επιδόσεων καθορίζονται από το ΕΛΟΤ EN 13201-4.

Χρησιμοποιούνται λαμπτήρες πιστοποιημένοι για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως

+40°C, σύμφωνα με το IEC 60598.

Κατά την επιλογή των υλικών λαμβάνονται υπόψη οι βαθμοί προστασίας IP και IK, καθώς και οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο.

Οι ανακλαστήρες, όπου απαιτούνται, είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ελάχιστης ανακλαστικότητας 95%, ή με μεταλλική επίστρωση. Σε περίπτωση συστήματος με οπτικούς φακούς, αυτοί κατασκευάζονται από υψηλής ανθεκτικότητας και διαφάνειας ακρυλικό ή άλλο υλικό.

Το χρησιμοποιούμενο διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού, όπου απαιτείται, είναι ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες, που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και στις εξωτερικές συνθήκες.

Το χρησιμοποιούμενο κάλυμμα είναι γυάλινο, τύπου θερμικής επεξεργασίας ή σκλήρυνσης, ή πολυκαρβονικού υλικού με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και στις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχουν $IK \geq 0,8$ σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262.

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας είναι 230 V AC, με εύρος διακύμανσης τάσης εισόδου 120-277 V AC.

Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοσης) του τοποθετημένου φωτιστικού είναι ≥ 80 lm/W, κατά τα ΕΛΟΤ EN 13201-2, -3 -4 και κατά το LM - 79 εάν αφορά LED.

Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού κάθε τεχνολογίας είναι $\geq 0,9$.

Το σώμα του φωτιστικού είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του συστήματος ψύξης ή του σώματος του φωτιστικού εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη, που είναι αναγκαία για τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Προβολείς

Οι προβολείς εξωτερικού φωτισμού, που αναρτώνται στη στεφάνη των υψηλών ιστών οδοφωτισμού, έχουν προστασία IP65 και ικανότητα συνεχούς λειτουργίας σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -30°C μέχρι

$+40^{\circ}\text{C}$. Για τους προβολείς με LED για την φωτεινή πηγή, τις συνδέσεις των καλωδίων και το τροφοδοτικό. Τα υλικά κατασκευής τους είναι τέτοια ώστε να μην αλλοιώνεται με την πάροδο του χρόνου και τις δυσμενείς εξωτερικές συνθήκες. Αυτοί αποτελούνται από τα εξής μέρη:

- Κέλυφος (δεν αφορά σε φωτιστικά με LED)
- Κάλυμμα από διαφανές υλικό (όπου απαιτείται)
- Ένα ή περισσότερα κάτοπτρα ή/ και κατάλληλο σύστημα οπτικών φακών
- Διάταξη στήριξης ισχυρής κατασκευής
- Τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα

- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές οποιασδήποτε τεχνολογίας σε συμμόρφωση με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα και κανονισμούς
- Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών προκύπτουν από τη φωτοτεχνική μελέτη

Οι κοχλίες, τα περικόχλια στήριξης και τα μεταλλικά εξαρτήματα του προβολέα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Το σύστημα ψύξης ή και το σώμα του προβολέα, όπου απαιτείται, είναι κατασκευασμένα από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση τους εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη, που είναι αναγκαία για τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Το διαφανές κάλυμμα, όπου απαιτείται, του προβολέα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του προβολέα και στις εξωτερικές θερμοκρασίες. Το γυάλινο κάλυμμα θα είναι τύπου θερμικής επεξεργασίας ή σκληρυνσης, ενώ το πολυκαρβονικού υλικού, θα έχει αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία και στις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση, το κάλυμμα θα έχει $IK \geq 0,8$, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262.

Το κάλυμμα, όπου απαιτείται, συγκρατείται πάνω στο κέλυφος με ειδικό μηχανισμό με κλίπς, ώστε να αποκλείεται η απόσπασή του από το κέλυφος.

Στο εσωτερικό του προβολέα, αναλόγως της χρησιμοποιούμενης τεχνολογίας φωτεινών πηγών, υπάρχει, είτε λυχνιολαβή αντικραδασμικού τύπου από πορσελάνη, με κάλυκα τύπου E 40 για τη στήριξη της σωληνωτής λυχνίας, είτε κατάλληλο σύστημα στήριξης των χρησιμοποιούμενων φωτεινών πηγών.

Οι ανακλαστήρες, όπου απαιτείται, είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ελάχιστης ανακλαστικότητας 95, ή με μεταλλική επίστρωση.

Η ονομαστική τάση τροφοδοσίας θα είναι 230 V AC, με εύρος διακύμανσης τάσης εισόδου

120-277 V AC. Ο συντελεστής ισχύος του προβολέα (περιλαμβανόμενου και του

συστήματος τροφοδοσίας του) είναι $\geq 0,9$. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών

είναι:

- Λαμπτήρες ατμών Νατρίου, ή μεταλλικών αλογονιδίων, τουλάχιστον ίσος προς 15 000 ώρες λειτουργίας
- Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές τεχνολογίας LED, τουλάχιστον 50 000 ώρες λειτουργίας, ή χρονική διάρκεια λειτουργίας 20 ετών

Για όλες τις φωτεινές πηγές, οποιασδήποτε τεχνολογίας, η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων χρόνων ζωής τους, δεν επιτρέπεται να ξεπερνά το 20% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής. Σε περίπτωση χρήσης τεχνολογίας LED, εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα σε LM - 80 - 08 και TM - 21 - 11. Η απόδειξη της εναρμόνισης των φωτεινών πηγών και του φωτιστικού σώματος με τα εν λόγω πρότυπα γίνεται με έγγραφο που πιστοποιεί τη σύνδεση μεταξύ κατασκευαστή LED και κατασκευαστή φωτιστικών σωμάτων.

Οι προβολείς, που τοποθετούνται στην ίδια εγκατάσταση και με τον ίδιο σκοπό, είναι της ίδιας κατασκευής και του ίδιου τύπου, εκτός εάν υπάρχουν διαφορετικές απαιτήσεις από τη μελέτη.

Η είσοδος του καλωδίου στον προβολέα γίνεται μέσω στυπιοθλίπτη, προσαρμοσμένου πάνω στο κέλυφός του.

Κάθε προβολέας είναι πλήρης με ενσωματωμένο εξοπλισμό ρύθμισης και έναυσης.

Εναλλακτικά ο εξοπλισμός ρύθμισης ενσωματώνεται σε κουτί κράματος αλουμινίου με βαθμό προστασίας IP 65, που αναρτάται στην κεφαλή του ιστού.

Ακροκιβώτια ιστών

Τα ακροκιβώτια όλων των τύπων των ιστών κατασκευάζονται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 40-2.

Τα ακροκιβώτια για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων είναι κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου, από πολυμερές, ή πολυκαρβονικό υλικό και φέρουν στο κάτω μέρος τους διαιρούμενο κάλυμμα με δύο ή τρεις οπές για διέλευση καλωδίων $4 \times 10 \text{ mm}^2$, ενώ στο επάνω μέρος δυο οπές για διέλευση καλωδίων $4 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Στις οπές εφαρμόζεται στυπιοθλίπτης, μεταλλικός ή προπυλενίου (PP) με ελαστικό δακτύλιο στεγάνωσης.

Το ακροκιβώτιο στερεώνεται με κοχλίες, ή με άλλο τρόπο σε κατάλληλη βάση εντός του ιστού και φέρει στεγανό κάλυμμα, που στερεώνεται με ορειχάλκινους κοχλίες. Μέσα στο κάθε ακροκιβώτιο υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου, για την επαφή των αγωγών των καλωδίων. Οι διακλαδώσεις είναι στηριγμένες πάνω στη βάση. Μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου υπάρχει κατάλληλη μόνωση, κυλινδρικές ασφάλειες με βάσεις από άκαυστο μονωτικό υλικό ή αυτόματοι μαγνητοθερμικοί διακόπτες. Επίσης υπάρχουν ορειχάλκινοι κοχλίες, οι οποίοι βιδώνονται σε σπείρωμα, που υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ. για τη σύνδεση του χαλκού γείωσης και της γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το ακροκιβώτιο στηρίζεται σε κατάλληλη βάση μέσα στον ιστό με τη βοήθεια δυο κοχλιών και κλείνει με πώμα το οποίο στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δυο κοχλιών. Το πώμα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική εσοχή με ελαστικό παρέμβυσμα, σταθερά συγκολλημένη σε αυτή για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Στεγανές διανομές σε υψηλούς ιστούς

Η τροφοδότηση των προβολέων που εγκαθίστανται πάνω σε υψηλούς ιστούς γίνεται από μια στεγανή διανομή που εγκαθίσταται μέσα στη βάση του ιστού.

Σε κάθε στεγανή διανομή περιλαμβάνονται:

α. Γενικός διακόπτης και ασφάλειες στην είσοδο

β. Αναχωρήσεις για την τροφοδότηση των προβολέων, που κάθε μία περιλαμβάνει αυτόματο μαγνητοθερμικό διακόπτη, ενώ κάθε αναχώρηση τροφοδοτεί τον προβολέα μέσω των οργάνων έναυσης του, τοποθετημένων μέσα σε στεγανό κουτί βρισκόμενο στην κεφαλή του ιστού

γ. Μια τριφασική αναχώρηση με αυτόματο μαγνητοθερμικό διακόπτη, που καταλήγει σε ρευματοδότηση για την τροφοδότηση της συσκευής ανύψωσης της κινητής κεφαλής του ιστού

Αλεξικέραυνα - Θεμελιακή γείωση

Εφόσον προβλέπεται από τα λοιπά συμβατικά τεύχη, στους υψηλούς ιστούς τοποθετούνται διατάξεις αλεξικέραυτου και θεμελιακή γείωση σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Φανοί ασφαλείας επισήμανσης ιστών

Φανοί επισήμανσης τοποθετούνται σε υψηλούς ιστούς, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (εγγύτητα με αεροδρόμια, ελικοδρόμια) και όπως προβλέπεται από τη μελέτη.

5 Μέθοδος κατασκευής

Γενικά

Πριν από την εγκατάσταση στο έργο των στοιχείων ανωδομής ελέγχεται ότι έχουν προσδιορισθεί οι θέσεις εγκατάστασης των ιστών οδοφωτισμού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Με σκοπό την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, πριν από την έναρξη των εργασιών επιβεβαιώνεται η τυχόν θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Για τον ίδιο σκοπό, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή ελέγχονται για τη συμμόρφωση με το ΕΛΟΤ HD 384 και τους κανονισμούς του φορέα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ). Οι θέσεις των ιστών οδοφωτισμού, που καθορίζονται στη μελέτη, μπορεί να τροποποιούνται όπου απαιτείται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας, προκειμένου να αποφεύγονται εμπλοκές με υφιστάμενα εναέρια ή υπόγεια δίκτυα.

Η φόρτωση από το εργοστάσιο και η μεταφορά στη θέση αποθήκευσης ή τοποθέτησης των στοιχείων των ιστών και των φωτιστικών σωμάτων, γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού.

Λαμβάνονται μέτρα προστασίας της επιφάνειά των ιστών έναντι φθορών, με χρήση αποστατών κατά το στοίβαγμα αυτών. Χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στη επιφάνεια των ιστών (π.χ. από ξύλο), ώστε τα στοιχεία τους να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη

Οποιαδήποτε φθορά της επιφάνειας των στοιχείων αποκαθίσταται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού, μετά από την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του ιστού.

Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων

Οι ιστοί εγκαθίστανται στις βάσεις τους, που έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με τη μελέτη θεμελίωσης των ιστών, και στερεώνονται σε κατακόρυφη θέση, σύμφωνα με τις οδηγίες εγκατάστασης του παραγωγού και τα προβλεπόμενα στη μελέτη.

Στην όψη του ιστού προς την οδό τοποθετείται (χωρίς διάτρηση του ιστού) πινακίδα από αλουμίνιο ή αυτοκόλλητο υψηλής αντοχής, σε θέση που δεν καλύπτει τη σήμανση CE του ιστού, σε ύψος περίπου 1,80 m από τη βάση του ιστού. Σε αυτήν αναγράφονται τα στοιχεία ταυτότητας του ιστού, δηλαδή ο κωδικός αριθμός του ιστού, που ορίζεται από την Υπηρεσία (λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση μητρώου συντήρησης), το έτος κατασκευής και τα στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής.

Οι βραχίονες ανάρτησης των φωτιστικών σωμάτων, τα φωτιστικά σώματα, οι κεφαλές των υψηλών ιστών και οι προβλεπόμενοι προβολείς, τοποθετούνται στους ιστούς σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη και στα σχετικά πρότυπα.

Μετά την τοποθέτηση του ιστού και την κατακορύφωσή του, το διάκενο μεταξύ της βάσης σκυροδέματος και της χαλύβδινης πλάκας ιστού, αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, πληρούται με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα. Το ελεύθερο τμήμα των αγκυρίων, πάνω από τη χαλύβδινη πλάκα του ιστού, αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, καλύπτεται με γράσο και τοποθετείται πλαστικό κάλυμμα.

Στη βάση σκυροδέματος του ιστού τοποθετείται, πριν από την σκυροδέτηση, πλαστικός σωλήνας διαμέτρου σύμφωνα με τη μελέτη, για τη διέλευση των καλωδίων.

Ακροκιβώτια ιστών

Η σύνδεση των καλωδίων μεταξύ ακροκιβωτίου και φρεατίου γίνεται μέσω σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου $\Psi 50$.

Δοκιμές καλής λειτουργίας

Όλες οι δοκιμές, που απαιτούνται για την καλή λειτουργία του συστήματος οδοφωτισμού, και τα αποτελέσματα τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα και εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού. Ο Ανάδοχος παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία, που προκύπτει κατά τις δοκιμές, επιδιορθώνεται και επαναλαμβάνονται οι προβλεπόμενες δοκιμές.

Οι δοκιμές, που γίνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας, ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση για τη συμμόρφωση με τις Προδιαγραφές και τη μελέτη, είναι:

α. Μέτρηση γειώσεων.

β. Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων.

γ. Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων

ή/και προβολέων. δ. Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής όλων των

ιστών.

ε. Μέτρηση πτώσης τάσης (η πτώση τάσης μεταξύ της αρχής οποιασδήποτε εγκατάστασης, που τροφοδοτείται απευθείας από μια γραμμή χαμηλής τάσης, με εκκίνηση από ένα δημόσιο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης και οποιουδήποτε σημείου της υπόψη εγκατάστασης, δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη από 3%, ενώ μπορεί να αυξάνεται κατά 0,5% για το μέρος του μήκους που υπερβαίνει τα 100 m).

στ. Δοκιμή της λειτουργίας του κατασκευασμένου δικτύου ηλεκτρικής τροφοδοσίας του έργου, για συνολικό χρονικό διάστημα 14 ημερών. Τις πρώτες 48 ώρες, παραμένουν αδιαλείπτως αναμμένα τα φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια δοκιμάζεται η λειτουργία για 12 ημέρες, κατά τις οποίες το δίκτυο λειτουργεί στο διάστημα των ωρών που χρειάζεται φωτισμός (δύση - ανατολή ηλίου). Στο τέλος της δοκιμής όλα τα φωτιστικά και ο εξοπλισμός επιθεωρούνται για την κανονική λειτουργία τους. Η εφαρμογή της δοκιμής κατά τμήματα του δικτύου δεν επιτρέπεται.

6 Κριτήρια αποδοχής τελειωμένης εργασίας

Πριν από την παραλαβή του έργου εκτελούνται οι εξής έλεγχοι:

α. Επιβεβαίωση ότι πριν από την ενσωμάτωση των στοιχείων ανωδομής έχουν διενεργηθεί οι έλεγχοι που αναφέρονται στο κεφάλαιο 4

β. Πριν από την παραλαβή του έργου εκτελούνται οι δοκιμές καλής λειτουργίας του δικτύου (βλ. παράγραφο 5.4), οι οποίες αφορούν και στην υποδομή του ηλεκτροφωτισμού

γ. Τα υλικά που αστόχησαν ή υπέστησαν βλάβη στη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμών ή με υπαιτιότητα του Αναδόχου, αντικαθίστανται πριν από την παραλαβή του έργου

δ. Η Υπηρεσία απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της συντήρησης του δικτύου μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της 14-ήμερης δοκιμής του συστήματος οδοφωτισμού

7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Στην ανωδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνονται επιμέρους εργασίες/αντικείμενα ως εξής:

- Οι ιστοί που διακρίνονται ανάλογα με το ύψος και τον τύπο τους, δηλαδή ιστοί από αλουμίνιο, χάλυβα, σκυρόδεμα ή ινοπλισμένο σύνθετο πολυμερές
- Το σύστημα καταβίβασιμης της κινητής κεφαλής (όταν προβλέπεται)
- Οι βραχίονες που κατατάσσονται ως προς το είδος, τον τύπο (μονοί ή διπλοί, από αλουμίνιο, χάλυβα, σκυρόδεμα ή ινοπλισμένο πολυμερές) και το μήκος τους
- Οι φωτεινές πηγές που διακρίνονται ανάλογα με την ισχύ και τον τύπο τους
- Τα φωτιστικά σώματα που διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο τους
- Οι προβολείς εξωτερικού φωτισμού που διακρίνονται ανάλογα με τον τύπο τους
- Τα ακροκιβώτια
- Ο φορητός ηλεκτροκινητήρας ή το ηλεκτροκίνητο βαρούλκο (όταν προβλέπονται)

Η επιμέτρηση γίνεται αναλυτικά ή σε συνεπτυγμένες μονάδες, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη.

Στην τιμή μονάδας συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασία. Ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, περιλαμβάνονται τα εξής:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υλικών (ιστών, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, κινητών κεφαλών, λαμπτήρων, μετασχηματιστών κλπ.)
- Η προμήθεια του ηλεκτροκινητήρα για ανύψωση και καταβιβασμό των κινητών κεφαλών σε ιστούς ύψους > 16 m, ή του συγκροτήματος μειωτήρα - κινητήρα
- Οι εργασίες και διαδικασίες λήψης παροχής ενέργειας από τη ΔΕΗ
- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού
- Η προμήθεια των αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως, που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και η μεταφορά σε εγκεκριμένη θέση οριστικής απόθεσης
- Η εκτέλεση των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

A.2.2 Αντιμετώπιση εργασιακών κινδύνων

Εφαρμόζεται η Οδηγία 92/57/ΕΕ (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ.159/99).

Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας Προδιαγραφής θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία στις σωληνουργικές/ηλεκτρολογικέςεργασίες.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

- Προστασία χεριών και βραχιόνων: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΕΛΟΤ EN 388
- Προστασία κεφαλιού: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΕΛΟΤ EN 397
- Προστασία ποδιών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΕΛΟΤ EN ISO 20345
- Προστασία οφθαλμών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο ΕΛΟΤ EN 165-95

1.4. Σωληνώσεις διέλευσης υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων οδών

Σωληνώσεις διέλευσης υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων οδών

1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την τοποθέτηση των σωληνώσεων προστασίας των υπογείων τηλεπικοινωνιακών δικτύων που διέρχονται στο εύρος κατάληψης οδικών αξόνων, κυρίως αυτοκινητοδρόμων.

Η υποδομή αυτή συνήθως διέρχεται υπό το έρεισμα της οδού, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στη Μελέτη, και περιλαμβάνει:

- Την εκσκαφή και επανεπίχωση του σκάμματος υποδοχής των σωληνώσεων διέλευσης των καλωδίων και των φρεατίων επίσκεψης,/ελέγχου/διακλάδωσης.
- Την προμήθεια και τοποθέτηση των σωληνών διέλευσης/προστασίας των καλωδίων
- Την προμήθεια και τοποθέτηση των προκατασκευασμένων φρεατίων του δικτύου

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή έχει εφαρμογή στις υποδομές διέλευσης καλωδίων των τηλεφώνων επειγούσας ανάγκης (SOS), καλωδίων οπτικών ινών κλπ στη ζώνη του οδικού άξονα.

Δεν περιλαμβάνονται οι εργασίες τοποθέτησης και μικτονόμησης των πάσης φύσεως τηλεπικοινωνιακών καλωδίων, ούτε η εγκατάσταση των τηλεφωνικών συσκευών και των περιβλημάτων τους που αποτελούν εργασίες κατασκευής της επιδομής της τηλεφωνοδότησης εκτάκτων αναγκών.

2 **Τυποποιητικές παραπομπές**

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

- ΕΛΟΤ EN 124-1 *Gully tops and manhole tops for vehicular and pedestrian areas - Part 1: Definitions, classification, general principles of design, performance requirements and test methods -- Καλύμματα φρεατίων αποχέτευσης και φρεατίων επίσκεψης σε περιοχές κυκλοφορίας οχημάτων και πεζών - Μέρος 1: Ορισμοί, ταξινόμηση, γενικές αρχές σχεδιασμού, απαιτήσεις επίδοσης και μέθοδοι δοκιμής*
- ΕΛΟΤ EN 681-1 *Elastomeric seals - Materials requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications - Part 1: Vulcanized rubber -- Ελαστομερή στεγανωτικά - Απαιτήσεις για τα υλικά στεγάνωσης συνδέσμων σωλήνων που χρησιμοποιούνται σε εφαρμογές ύδρευσης και αποχέτευσης - Μέρος 1: Βουλκανισμένο ελαστικό*
- ΕΛΟΤ EN ISO 1461 *Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods - - Επικαλύψεις με γαλβανισμό εν θερμώ ετοιμών προϊόντων από σίδηρο και χάλυβα - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών*
- ΕΛΟΤ EN 1917 *Concrete manholes and inspection chambers, unreinforced, steel fibre and reinforced -- Ανθρωποθυρίδες και φρεάτια επίσκεψης από σκυρόδεμα άοπλο ή οπλισμένο ή ενισχυμένο με ίνες χάλυβα*

ΕΛΟΤ EN 10242	<i>Threaded pipe fitting in malleable cast iron -- Εξαρτήματα σωλήνων με σπείρωμα από μαλακό χυτοσίδηρο</i>
ΕΛΟΤ EN 10244-2	<i>Steel wire and wire products - Non-ferrous metallic coatings on steel wire - Part 2: Zinc or zinc alloy coatings -- Χαλύβδινα σύρματα και προϊόντα συρμάτων - Επικαλύψεις χαλύβδινων συρμάτων με μη σιδηρούχα μέταλλα - Μέρος 2: Επικαλύψεις ψευδαργύρου ή κραμάτων ψευδαργύρου</i>
ΕΛΟΤ EN 10255	<i>Non-Alloy steel tubes suitable for welding and threading - Technical delivery conditions -- Μη κεκραμένοι χαλυβδοσωλήνες κατάλληλοι για συγκόλληση και κατασκευή σπειρωμάτων - Τεχνικοί όροι παράδοσης</i>
ΕΛΟΤ EN 13476-1	<i>Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: General requirements and performance characteristics -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για υπόγεια αποστράγγιση και αποχέτευση χωρίς πίεση - Συστήματα σωληνώσεων δομημένου τοιχώματος από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U), πολυπροπυλένιο (PP) και πολυαιθυλένιο (PE) - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις και χαρακτηριστικά</i>
ΕΛΟΤ EN 13598-1	<i>Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 1: Specifications for ancillary fittings and shallow chambers-- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπογείων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων χωρίς πίεση - Μη πλαστικοποιημένο πολυ(βινυλοχλωρίδιο) (PVC-U), πολυπροπυλένιο (PP) και πολυαιθυλένιο (PE) - Μέρος 1: Προδιαγραφές για βοηθητικά εξαρτήματα και ρηχά φρεάτια επίσκεψης</i>

ΕΛΟΤ EN 14636-2	<i>Plastics piping systems for non-pressure drainage and sewerage - Polyester resin concrete (PRC) - Part 2: Manholes and inspection chambers -- Plastics piping systems for non-pressure drainage and sewerage - Polyester resin concrete (PRC) - Part 2: Manholes and inspection chambers</i>
ΕΛΟΤ EN 61386-21	<i>Conduit systems for cable management - Part 21: Particular requirements - Rigid conduit systems - - Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 21: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα δύσκαμπτων σωληνώσεων</i>
ΕΛΟΤ EN 61386-22	<i>Conduit systems for cable management - Part 22: Particular requirements - Pliable conduit systems -- Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 22: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα αναδιπλούμενων σωληνώσεων</i>
ΕΛΟΤ EN 61386-24	<i>Conduit systems for cable management - Part 24: Particular requirements - Conduit systems buried underground -- Συστήματα σωλήνων για διαχείριση καλωδίων - Μέρος 24: Ειδικές απαιτήσεις - Συστήματα σωλήνων υπόγειας εγκατάστασης.</i>

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής δεν εφαρμόζονται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Στα έργα διέλευσης/προστασίας των υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων κατά μήκος της οδού, των οποίων η όδευση και τα χαρακτηριστικά καθορίζονται στη Μελέτη, ενσωματώνονται τα ακόλουθα υλικά:

- Σκυρόδεμα εγκιβωτισμού των σωλήνων (όταν προβλέπεται)
- Τυποποιημένα φρεάτια (κατά κανόνα προκατασκευασμένα), από σκυρόδεμα, πολυμερή ή πλαστικά υλικά, με τα αντίστοιχα καλύμματά τους
- Σωλήνες διέλευσης/προστασίας των καλωδίων, πλαστικοί ή/και χαλυβδοσωλήνες
- Υλικά εγκιβωτισμού σωληνώσεων

- Γαλβανισμένο σύρμα-οδηγός για την έλξη των καλωδίων ("ατσαλίνα")

Επισημαίνεται ότι για τα προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα έχει εφαρμογή το εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1917, για τους χαλυβδοσωλήνες το εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255, οπότε τα προϊόντα αυτά εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για τη θέσπιση εναρμονισμένων όρων εμπορίας δομικών προϊόντων, και πρέπει να είναι σύμφωνα με αυτόν.

Τα ως άνω ενσωματούμενα προϊόντα πρέπει να συνοδεύονται από τη δήλωση επιδόσεων που καταρτίζει ο παραγωγός στην Ελληνική γλώσσα σύμφωνα με τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 574/2014 (ΟJ EEL159/41/28.05.2014) και να φέρουν τη σήμανση CE σύμφωνα με το άρθρο 9 του κανονισμού (ΕΕ) 305/2011.

Οι επιδόσεις που αναγράφονται στη σήμανση CE και στη δήλωση επιδόσεων για τα προκατασκευασμένα φρεάτια από σκυρόδεμα και τους χαλυβδοσωλήνες ακολουθούν τις απαιτήσεις της Μελέτης και τις προδιαγραφές του Έργου. Οι απαιτήσεις της Μελέτης και οι προδιαγραφές του Έργου συνάδουν με τις επιδόσεις των ουσιαστών χαρακτηριστικών του παραρτήματος ΖΑ των προτύπων ΕΛΟΤ EN 1917 και ΕΛΟΤ EN 10255.

Σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255 τα ουσιαστικά χαρακτηριστικά των χαλυβδοσωλήνων είναι η αντίδραση στη φωτιά, η αντοχή διαρροής, οι διαστασιακές ανοχές, η στεγανότητα, η περιεκτικότητα σε επικίνδυνες ουσίες και η αντοχή σε διάβρωση.

Πρέπει κατ' ελάχιστον να δηλώνονται στη σήμανση CE και στη δήλωση επιδόσεων η επίδοση της αντοχής διαρροής για την οποία περιλαμβάνεται στο πρότυπο ελάχιστο όριο 195 MPa και η επίδοση της αντίδρασης στη φωτιά κατηγορίας A1.

Για τα εξαρτήματα των χαλυβδοσωλήνων έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10242

(τεχνικοί όροι παράδοσης).

Για τους πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος και τα ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων δομημένου τοιχώματος έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13476-1.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη απομείωση διαμέτρου κατά την κατακόρυφο των σωλήνων διέλευσης (διαχείρισης) καλωδίων, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 61386-21 (άκαμπτα συστήματα), ΕΛΟΤ EN 61386-22 (διαμορφώσιμα συστήματα) και ΕΛΟΤ EN 61386-24 (ειδικές απαιτήσεις), ορίζεται σε 5%, υπό συγκεντρωμένο φορτίο 450 N ή 750 N (τυποποίηση κατηγοριών).

Η κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας των πλαστικών σωλήνων σε θέσεις βαριάς κυκλοφορίας, π.χ. εμπρός από τα στηθαία ασφαλείας, πρέπει να

είναι τουλάχιστον SN8. Σε μη κυκλοφορούμενες ή ελαφρά κυκλοφορούμενες περιοχές μπορεί να είναι SN4. Τα ειδικά τεμάχια των σωλήνων αυτών πρέπει να είναι της αυτής κατηγορίας δακτυλιοειδούς ακαμψίας με τους αντίστοιχους σωλήνες.

Οι συνδέσεις των σωλήνων με ειδικά τεμάχια, καθώς και οι αφίξεις και αναχωρήσεις τους στα φρεάτια ελέγχου/έλεξης πρέπει να στεγανοποιούνται με ελαστομερή στεγανοποιητικά υλικά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 681-1.

Μπορεί να προβλέπονται φρεάτια από πολυμερικό σκυρόδεμα σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 14636-2 ενώ για τα πλαστικά φρεάτια έχει εφαρμογή το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13598-1.

Τα προσκομιζόμενα υλικά, πλαστικοί σωλήνες και ειδικά τεμάχια που εμπίπτουν στο ΕΛΟΤ EN 13476-1 καθώς και πλαστικά φρεάτια που εμπίπτουν στο ΕΛΟΤ EN 13598-1, πρέπει να συνοδεύονται υποχρεωτικώς με το κατάλληλο Πιστοποιητικό Ελέγχου ή Συμμόρφωσης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (βλ. Βιβλιογραφία [7] και [8])

Ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή προς έλεγχο την τεχνική πρόταση με τα χαρακτηριστικά των φρεατίων, καλυμμάτων και σωληνώσεων προστασίας που προτίθεται να ενσωματώσει στο Έργο με πλήρη τεκμηρίωση της καταλληλότητάς τους για τις διάφορες θέσεις όδευσης των υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων.

Μετά το πέρας των εργασιών ο Ανάδοχος πρέπει υποχρεωτικά να συντάξει σχέδια "όπως κατασκευάστηκε (as built)" με υπόβαθρο την οριζοντιογραφία του οδικού Έργου, με ακριβή αποτύπωση της όδευσης των σωληνώσεων και της θέσης των φρεατίων.

4.2 Απαιτήσεις για τα ενσωματούμενα υλικά

Οι απαιτήσεις αυτές καθορίζονται στη Μελέτη. Σε αντίθετη περίπτωση θα έχουν εφαρμογή τα ακόλουθα:

- α. Το σκυρόδεμα εγκιβωτισμού των σωλήνων (όταν προβλέπεται) πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον κατηγορίας C12/15
- β. Τα φρεάτια του δικτύου (επίσκεψης, έλεξης, διακλάδωσης κλπ) συνιστάται να είναι τυποποιημένων διαστάσεων, προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα (κατά ΕΛΟΤ EN 1917) ή από σκυρόδεμα ρητινών πολυεστέρα (κατά ΕΛΟΤ EN 14636-2) ή από συνθετικά υλικά (κατά ΕΛΟΤ EN 13598-1).
- γ. Τα φρεάτια πρέπει να φέρουν καλύμματα κατά ΕΛΟΤ EN 124-1, κατηγορίας D400, εφόσον βρίσκονται εμπρός από το στηθαίο ασφαλείας της οδού (οπότε μπορούν να δεχθούν φορτία οχημάτων) και τουλάχιστον D150 αν βρίσκονται πίσω από το στηθαίο ασφαλείας

- δ. Οι σωλήνες διέλευσης των τηλεπικοινωνιακών καλωδίων πρέπει να είναι εσωτερικής διαμέτρου τουλάχιστον $\Psi 40$ mm, με τα εξής χαρακτηριστικά:
- Σωλήνες σε κουλούρες από πολυαιθυλένιο δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσαλίνα, με τυποποίηση της ονομαστικής διαμέτρου κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-24. Οι σωλήνες αυτοί μπορούν να τοποθετηθούν σε οδεύσεις καλωδίων που διέρχονται πίσω από το στηθαίο ασφαλείας της οδού.
 - Σωλήνες σε κουλούρες από πολυαιθυλένιο δομημένου τοιχώματος με ενσωματωμένη ατσαλίνα, με τυποποίηση της ονομαστικής διαμέτρου κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 750 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-24. Οι σωλήνες αυτοί πρέπει να τοποθετούνται σε οδεύσεις καλωδίων που διέρχονται εμπρός από το στηθαίο ασφαλείας της οδού ή σε αστικές περιοχές.
 - Σωλήνες από πολυαιθυλένιο δομημένου τοιχώματος σε ευθύγραμμα τμήματα μήκους 6 m με τυποποίηση της ονομαστικής διαμέτρου κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-24. Οι σωλήνες αυτοί μπορούν να τοποθετηθούν σε οδεύσεις καλωδίων που διέρχονται πίσω από το στηθαίο ασφαλείας της οδού.
 - Σωλήνες από πολυαιθυλένιο δομημένου τοιχώματος σε ευθύγραμμα τμήματα μήκους 6 m με τυποποίηση της ονομαστικής διαμέτρου κατά την εξωτερική διάμετρο [DN/OD], θλιπτικής αντοχής ≥ 750 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-24. Οι σωλήνες αυτοί πρέπει να τοποθετούνται σε οδεύσεις καλωδίων που διέρχονται εμπρός από το στηθαίο ασφαλείας της οδού ή σε αστικές περιοχές.
 - Χαλυβδοσωλήνες κατά ΕΛΟΤ EN 10255 (για τις διελεύσεις κατά μήκος γεφυρών κλπ), γαλβανισμένοι εν θερμώ σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 1461.
- ε. Το σύρμα - οδηγός πρέπει να έχει διατομή τουλάχιστον 2 mm^2 και να είναι γαλβανισμένο, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 10244-2.

5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

5.1 Γενικά

Επισημαίνεται ότι η όδευση των σωλήνων προστασίας των υπογείων τηλεπικοινωνιακών καλωδίων οφείλει να προσαρμόζεται στα τυχόν εμπόδια, γεφυρώσεις κλπ, που απαντώνται κατά μήκος της οδού με μέριμνα του Αναδόχου, ο οποίος πρέπει να συντάσσει τα σχετικά σκαριφήματα λεπτομερειών και να τα υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή προς έγκριση.

Εφιστάται η προσοχή στην τήρηση των ελαχίστων αποστάσεων από άλλα υπάρχοντα υπόγεια δίκτυα που ορίζονται στη Μελέτη, ιδιαίτερα στη γεινίαση με υπόγεια ηλεκτρικά δίκτυα ισχύος.

Για τον ηλεκτρικό διαχωρισμό ισχυρών και ασθενών ρευμάτων πρέπει να προβλεφθεί ανάλογη απόσταση και σήμανση στους σωλήνες ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα ηλεκτρομαγνητικών επιδράσεων.

Τα προς ενσωμάτωση υλικά πρέπει να αποθηκεύονται στο Εργοτάξιο σε προστατευμένο χώρο έτσι ώστε να εξασφαλίζονται έναντι παραμορφώσεων, φθορών και ρύπανσης.

5.2 Εκσκαφή και επανεπίχωση σκαμμάτων

Γενικά, τα σκάμματα τοποθέτησης των σωληνώσεων προστασίας καλωδίων έχουν βάθος έως 70 cm, όπως καθορίζεται στη Μελέτη. Οι σωλήνες διέλευσης των καλωδίων εδράζονται επί στρώσης άμμου πάχους περίπου 10 cm και το υπόλοιπο διάκενο πληρούται με το υλικό κατασκευής του ερείσματος. Γενικώς, το πλάτος των ορυγμάτων αυτών για απλή σωλήνωση μπορεί να είναι 30 cm (ελάχιστη διάσταση κάδου εκσκαπτικού μηχανήματος).

Το υλικό πλήρωσης του σκάμματος πρέπει να συμπυκνώνεται με δονητική πλάκα ή δονητικό κόπανο σε βαθμό τουλάχιστον 95% κατά modified Proctor.

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής πρέπει να απομακρύνονται, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

5.3 Τοποθέτηση σωλήνων για τη διέλευση καλωδίων

Οι σωλήνες που τοποθετούνται στο σκάμμα πρέπει να σταθεροποιούνται κατάλληλα (με διαχωριστές σωληνώσεων κλπ) ώστε να εμποδίζεται η μετακίνηση και η αποσυναρμολόγησή τους κατά τη διάρκεια των εργασιών του εγκιβωτισμού και συμπύκνωσης.

Εφιστάται η προσοχή στον ηλεκτρικό διαχωρισμό ισχυρών και ασθενών ρευμάτων με την τήρηση ανάλογης απόστασης στους σωλήνες ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα ηλεκτρομαγνητικών επιδράσεων.

Στις θέσεις που απαιτείται η τοποθέτηση χαλυβδοσωλήνων για τη διέλευση των καλωδίων (π.χ. διέλευση από φορείς τεχνικών κλπ), οι σωλήνες αυτοί πρέπει να επεκτείνονται κατά 50 cm πέραν του ορίου του τεχνικού έργου.

Επισημαίνεται, ότι κατά τη διακοπή των εργασιών εγκατάστασης της σωληνογραμμής, στα άκρα των σωλήνων πρέπει υποχρεωτικά να τοποθετείται προσωρινό επιστόμιο ή κατάλληλος φραγμός, προκειμένου η σωληνογραμμή να παραμένει εσωτερικά καθαρή.

Όταν κάμπτονται οι σωλήνες από συνθετικά υλικά, η ελάχιστη ακτίνα καμπυλότητας πρέπει να είναι

12πλάσια της διαμέτρου τους, η αυτή που συνιστά ο παραγωγός τους.

Οι χαλυβδοσωλήνες πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους με κοχλιωτούς συνδέσμους (μούφες) και τα άκρα τους να μη φέρουν κοφτερές ακμές που μπορεί να τραυματίσουν τα καλώδια κατά τη διέλευσή τους.

Γενικώς, οι διαβάσεις καλωδίων κάτω από οδοστρώματα ή λοιπές ζώνες με κινητά φορτία, πρέπει να γίνεται με χαλυβδοσωλήνες εγκιβωτισμένους ή μη σε σκυρόδεμα τουλάχιστον κατηγορίας C12/15 με διαστάσεις τυπικής διατομής σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης ή/και σωλήνες πολυαιθυλενίου, σε κουλούρες ή ευθύγραμμα τμήματα, θλιπτικής αντοχής ≥ 750 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386-24.

Επισημαίνεται ότι ο εγκιβωτισμός ή μη των χαλυβδοσωλήνων αφορά ολόκληρο το μήκος τους, ο δε συνδυασμός των δύο απαγορεύεται.

5.4 Φρεάτια έλξης/συνδεσμολογίας καλωδίων

Το σκάμμα τοποθέτησης των φρεατίων αυτών (σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παράγραφους 4.1 και 4.2) πρέπει να πληρώνεται με κοκκώδες υλικό. Τα διάκενα των οπών άφιξης-αναχώρησης των σωληνώσεων στο φρεάτιο πρέπει να πληρούνται με ελαστομερή μαστίχη σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 681-1 για την εξασφάλιση στεγανότητας.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

- Έλεγχος εάν έχουν τοποθετηθεί καλύμματα σε όλα τα φρεάτια
- Δειγματοληπτικός έλεγχος ύπαρξης της ατσαλίνης στα φρεάτια
- Δειγματοληπτικός έλεγχος στεγάνωσης των σωληνώσεων εισόδου-εξόδου στα φρεάτια
- Έλεγχος αποκατάστασης της επιφάνειας του σκάμματος στην προτέρα του κατάσταση
- Έλεγχος των σχεδίων "όπως κατασκευάσθηκε" ως προς την πληρότητα και την ακρίβειά τους

7 Τρόπος επιμέτρησης

Οι προς επιμέτρηση εργασίες περιλαμβάνουν:

- α. Την εκσκαφή скаμμάτων σε κάθε είδους έδαφος, τη φόρτωση και οριστική απόθεση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών, την

επανεπίχωση ή τον εγκιβωτισμό των σωληνώσεων με σκυρόδεμα (σε m³)

- β. Τους σωλήνες προστασίας καλωδίων, οι οποίοι κατατάσσονται ως προς το υλικό κατασκευής και τη διάμετρό τους (πλαστικοί σωλήνες ή χαλυβδοσωλήνες, σε τρέχοντα μέτρα).
- γ. Το γαλβανισμένο σύρμα-οδηγό για την έλξη των καλωδίων (σε τρέχοντα μέτρα).
- δ. Τα φρεάτια έλξης/επίσκεψης και τα καλύμματά τους, ανάλογα με τις διαστάσεις και το υλικό κατασκευής (σε τεμάχια) .

Οι ανωτέρω εργασίες μπορούν να επιμετρώνται είτε ως μεμονωμένες, είτε με συνεπτυγμένα άρθρα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών (μεμονωμένες ή συνεπτυγμένες) περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των ενσωματούμενων κύριων και βοηθητικών υλικών και αναλωσίμων
- Η σύνταξη των σχεδίων "όπως κατασκευάσθηκε" (as built) της σωληνογραμμής προστασίας των υπογείων καλωδίων.
- Η συγκέντρωση και απομάκρυνση προς οριστική απόθεση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών.

- **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**
- (πληροφοριακό)

- **Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος**

A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου. Επισημούνται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις

Ως προς τους κινδύνους:

Οι εργασίες που περιλαμβάνονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή είναι χαμηλής επικινδυνότητας όταν εκτελούνται στο πλαίσιο των γενικών κατασκευαστικών εργασιών.

Στην περίπτωση αυτή θα τηρούνται τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

Στις περιπτώσεις εκτέλεσης των εργασιών υπό κυκλοφορία, απαιτείται εφαρμογή προσωρινών κυκλοφοριακών ρυθμίσεων με διάταξη μέσων προσωρινής κατακόρυφης σήμανσης (πινακίδες, ανακλαστικοί κώνοι, αναλάμποντες φανοί κλπ.), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις Οδηγίες - Προδιαγραφές ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ του ΥΠΕΧΩΔΕ, καθώς και τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (ΚΟΚ).

Ως προς τα μέτρα ασφαλείας:

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" και ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ 305/96 καθώς επίσης και η λοιπή Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 , Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών που εντάσσονται στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας 1 - Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

A.3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα υλικά συσκευασίας και τα άχρηστα κομμάτια σωλήνων (ρετάλια) πρέπει να περισυλλέγονται και να μεταφέρονται προς απόρριψη στις προβλεπόμενες για τα άχρηστα υλικά θέσεις. Επισημαίνεται ότι τα υλικά αυτά είναι μη βιοαποσυνθέσιμα.

Η διαχείριση των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ EN 14802, *Plastics piping systems - Thermoplastics shafts or risers for inspection chambers and manholes - Determination of resistance against surface and traffic loading* -- Συστήματα πλαστικών σωληνώσεων - Θερμοπλαστικά φρεάτια ή μονάδες επέκτασης φρεατίων για θαλάμους επιθεώρησης και ανθρωποθυρίδες - Προσδιορισμός της αντοχής σε επιφανειακή φόρτιση και οδική κυκλοφορία
- [2] ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ (έκδοση 2010) - *Οδηγίες Μελετών Οδικών Έργων: Προδιαγραφές και Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων Έργων σε οδούς*
- [3] Κ.Ο.Κ - *Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας: Ν. 2696/23.03.1999 ΦΕΚ.57α και αναπροσαρμογή Νόμων Ν.3542/02.03.2007/ΦΕΚ.50Α' & Ν.4530/30.03.2018/ΦΕΚ.59Α'*
- [4] ΠΔ 396/94 - *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 89/656/ΕΟΚ.*
- [5] Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα Υ&Α - Π.Δ. 17/96 και Π.Δ.159/99
- [6] Οδηγία 92/57/ΕΕ - *Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.*
- [7] ΥΑ αριθ. οικ. 14097/757/04.12.2012 - «Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση», (Β' 3346)
- [8] ΥΑ αριθ. 114233/07.11.2019 - «*Τροποποίηση της αριθμ. οικ. 14097/757/4-12-2012 απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων περί ελέγχου τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση (Β' 3346)», (Β' 4278).*

Τα προμηθευόμενα υλικά, θα είναι καινούργια, αμεταχειρίστη, καλής κατασκευής, α' διαλογής, υψηλής αισθητικής και θα είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του παρόντος τεύχους. Πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας από αυτά που κυκλοφορούν στην αγορά, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές, όσον αφορά την ποιότητα, τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνισή τους.

Οι προδιαγραφές που ακολουθούν βασίζονται στις εξής οδηγίες (ή νεότερες τροποποιήσεις τους):

- **ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. ΧΧΧ-2017, ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ - Κείμενο διαβούλευσης - ΙΟΥΝΙΟΣ 2017**
- αριθμ.πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24.10.2014 εγκύκλιο 22 του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων (ΑΔΑ: ΩΜΞ21-27Κ) Παραρτημα 2
- υπ' αριθ. Δ11γ/Ο/9/7/19-02-2013 (ΦΕΚ 363/Β'/2013) απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού «Αναπροσαρμογή και συμπλήρωση Ενιαίων Τιμολογίων Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών», όπως συμπληρώθηκε και ισχύει.
- υπ' αριθ. ΔΚΠ/ΟΙΚ 134/5-12-2014 (ΦΕΚ 3347/Β' / 2014) απόφαση ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΥΠΟΜΕΔ. «Τροποποίηση και προσθήκη Άρθρων στα τιμολόγια Η/Μ Εργασιών – Η/Μ Εγκαταστάσεις έργων οδοποιίας – Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών.
- υπ' αριθ. ΔΚΠ/οικ/545 (ΦΕΚ 1088/Β/09.06.2015) απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού «Συμπλήρωση του πίνακα τιμών των άρθρων στα Τιμολόγια Η/Μ Εργασιών – Η/Μ Εγκαταστάσεις Έργων Οδοποιίας – Εγκαταστάσεις Φωτισμού Οδών».

- ΦΕΚ 1088/Β/09.06.2015 για βραχίονες

Στα προμηθευόμενα είδη θα πρέπει τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία τους καθώς και η συνδεσμολογία και η συνεργασία τους με την ηλεκτρική εγκατάσταση να είναι σύμφωνη με τους κανονισμούς των Εθνικών (ΕΛΟΤ) και Ευρωπαϊκών (ΕΚ) Οργανισμών Τυποποίησης, οι οποίοι διέπουν τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τα χρησιμοποιούμενα σε αυτές στοιχεία και να διαθέτουν σήμανση CE, όπου απαιτείται. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν ελληνικά ή ευρωπαϊκά πρότυπα κάθε υλικό πρέπει να συμμορφώνεται με τα αντίστοιχα Διεθνή Πρότυπα IEC, DIN, VDE κ.λ.π. που ισχύουν για αυτό.

Όλα τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι κατάλληλα συσκευασμένα και επισημασμένα με ετικέτες όπου θα αναφέρεται:

- Κωδικός αριθμός του φορέα πιστοποίησης
- Το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου και διεύθυνση του
- Εμπορική ονομασία προϊόντος, κωδική ονομασία μοντέλου
- Έτος κατασκευής, σειριακός αριθμός
- Πρότυπο σύμφωνα με το οποίο κατασκευάστηκε
- Βάρος φωτιστικού

και όσα καθορίζονται από τα σχετικά πρότυπα και τη νομοθεσία. Θα συνοδεύονται από όλα τα προβλεπόμενα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης προϊόντων, από τα οποία θα προκύπτει το είδος και η ποιότητά τους.

Ειδικότερα για τα προϊόντα φωτισμού (λαμπτήρες-φωτιστικά εξωτερικών χώρων) θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες της Ε.Ε. για την ενεργειακή απόδοση.

Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει/υποδείξει Τεχνικά φυλλάδια και κάθε τι σχετικό (π.χ. ιστοσελίδα κατασκευαστή), που θα αποδεικνύει την κάλυψη των τεχνικών προδιαγραφών από τα προσφερόμενα είδη.

1) ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ 8μ ΜΕ ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Φωτιστικό σύστημα αποτελούμενο από ιστό ύψους 8m και τέσσερις προβολείς τοποθετημένους αξονικά, περιμετρικά του ιστού, κοντά στην κορυφή του.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ 8μ.

Ο ιστός θα είναι συνολικού ύψους 8m και αποτελείται τρία διακριτά τμήματα. Πιο συγκεκριμένα, από ένα κυλινδρικό τμήμα διατομής Ø152mm, ένα κωνικό τμήμα Ø152/ Ø76 mm και ένα κυλινδρικό τμήμα Ø76 ύψους 2,5m. Όλος ο ιστός θα είναι κατασκευασμένος από έλασμα 4mm ποιότητας S275JR. Το συνολικό βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 135kg ενώ η διαστασιολόγηση και οι ανοχές κατασκευής είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN-40.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 300X300X20mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη. Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για την διέλευση των καλωδίων και αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου Ø24mm σε απόσταση 200mm και σε τετραγωνική διάταξη για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M22, μήκους 600mm.

Ο ιστός είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα ενώ γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461. Το σώμα του ιστού πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ώστε να διασφαλίζεται καλή προσκόλληση της βαφής και πρέπει να βάφεται χρησιμοποιώντας συστήματα βαφής κατάλληλα να εγγυηθούν την ανθεκτικότητα της τελικής επιφάνειας στη διάβρωση. Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμών κατά ISO 9227 για τουλάχιστον 700 ώρες δοκιμής ψεκασμού με αλάτι.

Ο ιστός θα φέρει θύρα επίσκεψης με κιβώτιο σύνδεσης των καλωδίων σε απόσταση 1000mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 186X45mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού.

Το φινιρίσμα του ιστού είναι σύμφωνο ως προς UNI EN ISO 1461 ενώ ο ιστός είναι βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή με πολυεστερική πούδρα. Μετά το γαλβάνισμα επιθεωρείται 100% οπτικά για τυχόν επιφανειακά ελαττώματα και γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος του πάχους γαλβανίσματος το οποίο είναι κατά ISO 1461.

Οι ανοχές κατασκευής του ιστού είναι κατά ΕΛΟΤ EN 40.

Η κατασκευάστρια εταιρία θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ,45001:2015 και 50001:2018

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΠΡΟΒΟΛΕΑ

ΣΩΜΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό). Το φωτιστικό θα είναι χρώματος RAL 9004.

Ο βαθμός στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης θα είναι τουλάχιστον IP66.

Ο δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) θα είναι τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +50°C.

Το φωτιστικό θα διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται.

Το βάρος του φωτιστικού δεν θα υπερβαίνει τα 4,5kg. Το φωτιστικό θα έχει σχήμα κυκλικό Φ 175, ύψος περίπου 340mm και το συνολικό του πάχος δεν θα ξεπερνά τα 90mm. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα πρέπει να είναι έως 0,026 m², ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτωψη θα πρέπει να είναι έως 0,029 m².

Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με τη χρήση κοινών εργαλείων. Το κάλυμμα του φωτιστικού διαθέτει αυτόματο σύστημα συγκράτησης του στην ανοικτή θέση.

Το φωτιστικό πρέπει να σχεδιάζεται και να παράγεται σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60598-1 και EN 60598-2-3.

ΦΙΝΙΡΙΣΜΑ

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ώστε να διασφαλίζεται καλή προσκόλληση της βαφής και πρέπει να βάφεται χρησιμοποιώντας συστήματα βαφής κατάλληλα να εγγυηθούν την ανθεκτικότητα της τελικής επιφάνειας στη διάβρωση. Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμής διάβρωσης κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού για τουλάχιστον 1400 ώρες).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ / ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την τοποθέτηση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού με απόληξη Φ60mm. Το μπράτσο είναι μονό και δίνει στο φωτιστικό ένα σχήμα τύπου Z. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.

Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του.

Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.

Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ημιμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 5mm κατ' ελάχιστο. Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού.

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

ΦΩΤΕΙΝΗ ΠΗΓΗ

Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 1.100 \text{ lm}$

Η φωτεινή πηγή LED θα είναι υψηλής απόδοσης ($\geq 160 \text{ lm/W}$). Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση.

Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι $4000\text{K} \pm 10\%$.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων θα είναι $Ra \geq 70$.

Η απόδοση του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 122 lm/W .

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_a=25^\circ\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης.

Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει ξεχωριστό σύστημα προστασίας από υπερτάσεις μέχρι 10kV, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες.

Για την ηλεκτρική σύνδεση με τα δίκτυα θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 5mm έως 12mm, ενώ θα να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση.

Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά

Ονομαστική ισχύς: $\leq 9 \text{ W}$

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50Hz

Συντελεστής ισχύος: >0.90 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Κλάση II

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον **πέντε (5) ετών**.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Για κάθε προσφερόμενο φωτιστικό σώμα ο υποψήφιος υποχρεούται να υποβάλλει τα παρακάτω δικαιολογητικά:

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του προμηθευτή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για την προμήθεια φωτιστικών σωμάτων

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του κατασκευαστή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του προμηθευτή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του κατασκευαστή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία.

Πιστοποιητικό ISO 50001:2018 του κατασκευαστή για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Πιστοποιητικό ISO 50001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:

- ο EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
- ο EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- ο EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
- ο EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- ο EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- ο Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη

Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Έκθεση δοκιμής (Test Report) κατά EN60598

Πιστοποιητικό από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας)

Πιστοποιητικό, από διαπιστευμένο κατά ISO 17025:2005 φωτομετρικό εργαστήριο, κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού.

Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%.

Επίσημο έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα

Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).

Έκθεση δοκιμής για αντοχή σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.

Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC

17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργοστασίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.

Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος, το οποίο δεν θα είναι ιδιοκατασκευή.

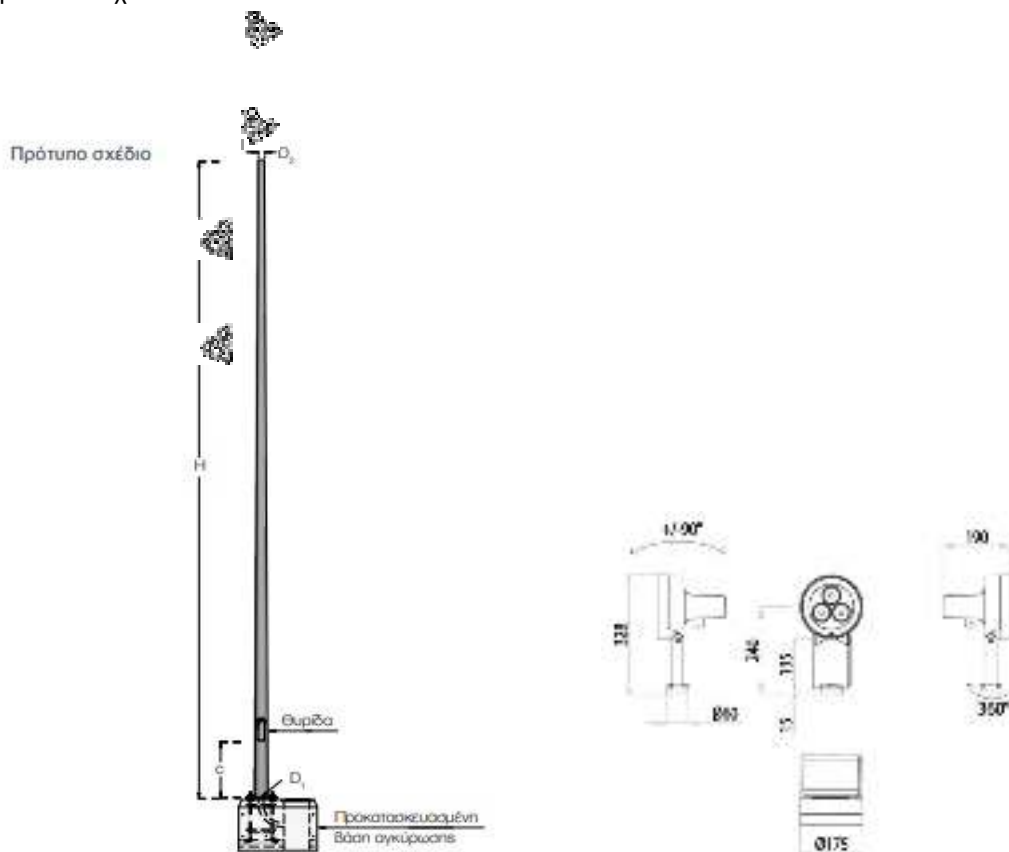
Εγχειρίδιο εγκατάστασης φωτιστικού

Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργοστασίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας 5 ετών

Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή του φωτιστικού για την αποδοχή της εκτέλεσης της προμήθειας, έναντι του υποψήφιου αναδόχου

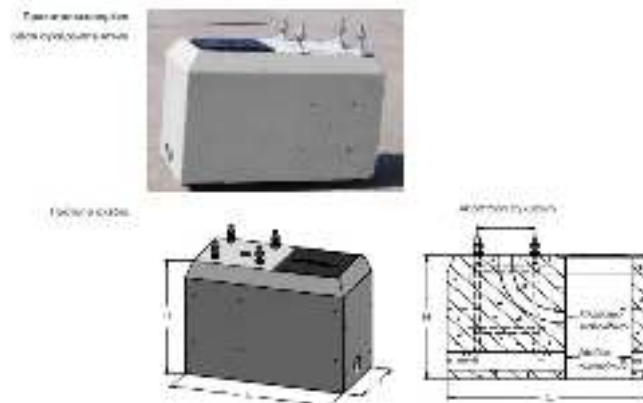


ΪΣΤΟΣ ΥΨΟΥΣ 8μ. & Προβολέας

ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΒΑΣΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ 8μ. ΙΣΤΟ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Την τσιμεντένια βάση αγκύρωσης διαστάσεων 1000X1000X900χιλ., τα 4 αγκύρια θεμελίωσης, ειδικής κατασκευής τύπου 16/14 από χάλυβα με όριο διαρροής 500N/mm, διατομής 24χιλ., μήκους 750 χιλ. και το φρεάτιο επίσκεψης των καλωδίων με στεγανό χυτοσίδηρο καπάκι διαστάσεων 375X435χιλ. Κάθε αγκύριο θα συνοδεύεται από 2 περικόχλια και 2 ροδέλες.



2) ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ 4μ ΜΕ ΕΠΙΣΤΥΛΙΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ LED ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Φωτιστικό σύστημα αποτελούμενο από ιστό ύψους 4m και του επιστύλιου φωτιστικού σώματος κορυφής μαζί με την τσιμεντένια βάση στήριξης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΙΣΤΟΥ 4μ.

Ο σιδηροϊστός ύψους 4m, είναι σχήματος κολούρου πυραμίδας με διατομή σχήματος κύκλου και είναι κατασκευασμένος από έλασμα St37-2 πάχους 3mm. Η εξωτερική διάμετρος του κύκλου στη βάση του ιστού είναι 100mm, ενώ στην κορυφή του ιστού 60mm. Ο κορμός του σιδηροϊστού εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 300X300X10mm, καλά ηλεκτροσυγκολλημένη πάνω σε αυτόν, και φέρει τέσσερα(4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 8mm, σχήματος ορθογωνίου τριγώνου διαστάσεων των δύο καθέτων πλευρών 150mm και 75mm.

Η πλάκα έδρασης φέρει κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης, καθώς και τέσσερις(4) οπές διαμέτρου 20mm σε απόσταση 200mm και σε τετραγωνική διάταξη για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Φ16, συνολικού μήκους 500mm οι οποίοι καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους 100mm καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις ήλοι είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκολλημένες επάνω σ'αυτούς γωνιές 20/20/3 ή λάμες 30/4 σε σχήμα τετραγώνου στη βάση των και χιαστί λίγο πριν το σπείρωμά τους προς αποφυγή μετακινήσεως των κατά την ενσωμάτωσή τους μέσα στη βάση από σκυρόδεμα.

Ο ιστός φέρει σε απόσταση 800mm από τη βάση του οπή διαστάσεων 70X300mm για την τοποθέτηση ακροκιβωτίου, που κλείνει με κατάλληλη θυρίδα από λαμαρίνα του ίδιου πάχους με τον υπόλοιπο ιστό και με τρόπο που να μην εξέχει του ελάσματος του ιστού. Εσωτερικά της οπής ηλεκτροσυγκολλείται λαμάκι με οπή για την σύνδεση του αγωγού γείωσης.

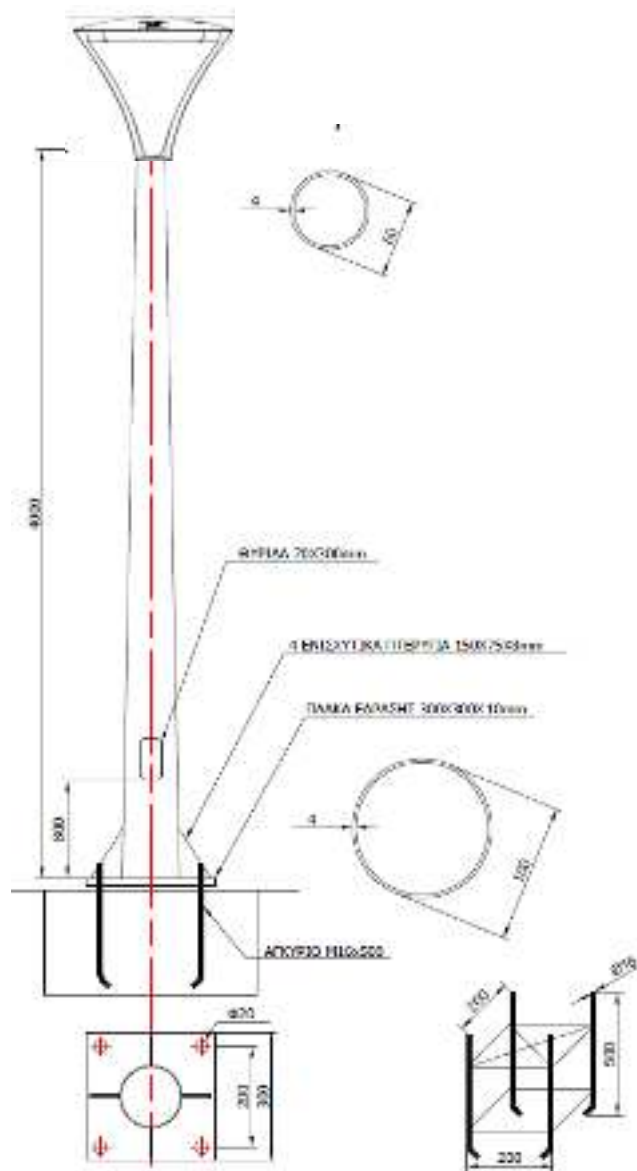
Μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, γαλβανίζεται εν θερμώ σύμφωνα με τις κάτωθι προδιαγραφές: BS729 , DIN50976 , ASTM A-123 , ISO 1461 & GR-181(ΔΕΗ).

Εναλλακτικά (ή και επιπρόσθετα) ο ιστός μετά από σχετική προεργασία, δηλαδή απόξεση, τρόχισμα και καθαρισμό, αμμοβολείται, ασταρώνεται με εποξειδικό αστάρι και βάφεται με τελικό χρώμα απόχρωσης που θα υποδείξει η υπηρεσία. Η βαφή του ιστού μπορεί να είναι είτε απλή είτε ηλεκτροστατική.

Το σύστημα των κοχλιών αγκύρωσης (αγκύριο) στο εκτεθειμένο τους τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm που βυθίζεται στο σκυρόδεμα της βάσης είναι επίσης προστατευμένο με γαλβάνισμα.

Ο ιστός στην κορυφή του μπορεί να δεχτεί βραχίονα μονό ή διπλό, ευθύγραμμο ή καμπύλο, οποιασδήποτε διάταξης καθώς επίσης και φωτιστικό κορυφής αφού κολληθεί στην κορυφή του ιστού η κατάλληλη συστολή (εάν απαιτείται).

Ο ιστός είναι απόλυτα σύμφωνος με όσα αναφέρει το **EN40**, είναι κατασκευασμένος από εταιρία που κατέχει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2015 και CE και διαθέτει εμπειρία σε τέτοιου είδους κατασκευές.



ΣΙΔΗΡΟΪΣΤΟΣ ΥΨΟΥΣ 4μ. & ΕΠΙΣΤΥΛΙΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ LED

ΕΠΙΣΤΥΛΙΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ LED

Το φωτιστικό σώμα θα είναι τεχνολογίας LED, κατάλληλο για τοποθέτηση σε κορυφή ιστού.

ΣΩΜΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ

Το φωτιστικό θα είναι κυκλικής διατομής, χωρίς περιμετρικό κάλυμμα και με δύο βραχίονες να στηρίζουν το πάνω μέρος του φωτιστικού. Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από αλουμίνιο ή κράμα αλουμινίου, ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με την οδηγία 2011/65/EU (RoHS - για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό).

Ο βαθμός στεγανότητας έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης θα είναι τουλάχιστον IP67.

Ο δείκτης μηχανικής αντοχής σε κρούσεις (βανδαλιστική αντοχή) θα είναι τουλάχιστον IK08.

Το φωτιστικό θα πρέπει να διασφαλίζει τη θερμική διασπορά, με τρόπο ώστε να αποτρέπεται η υπέρβαση της θερμοκρασίας στα κρίσιμα εξαρτήματα και υλικά. Η ονομαστική θερμοκρασία λειτουργίας εξωτερικού περιβάλλοντος θα είναι από -40°C έως +55°C.

Το φωτιστικό θα έχει διαστάσεις περίπου (ØxΥ) 480x520 mm ενώ το βάρος του δεν θα ξεπερνάει τα 8kg. Η επιφάνεια που εκτίθεται σε πλευρικό άνεμο θα είναι έως 0,05 m² ενώ η επιφάνεια που εκτίθεται στον άνεμο σε κάτοψη θα πρέπει να είναι έως 0,17 m².

Το φωτιστικό θα διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν θερμική ή μηχανική καταπόνηση. Ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης που παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας και μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου δεν επιτρέπονται.

Η πρόσβαση στο εσωτερικό του φωτιστικού θα γίνεται με χρήση κοινών εργαλείων.

Το φωτιστικό πρέπει να σχεδιάζεται και να παράγεται σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60598-1 και EN 60598-2-3.

Φινίρισμα

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα, ώστε να διασφαλίζεται καλή προσκόλληση της βαφής και πρέπει να βάφεται χρησιμοποιώντας συστήματα βαφής κατάλληλα να εγγυηθούν την ανθεκτικότητα της τελικής επιφάνειας στη διάβρωση. Πρέπει να παρέχεται έκθεση δοκιμής διάβρωσης κατά ISO 9227 (Δοκιμή διάβρωσης με ψεκασμό αλατιού για τουλάχιστον 1400 ώρες).

Σύστημα Στήριξης / Τοποθέτηση

Ο μηχανισμός στήριξης πρέπει να επιτρέπει την σύνδεση του φωτιστικού σε κορυφή ιστού, για διαμέτρους ίσες με 60mm. Η εγκατάσταση των σφικτήρων πρέπει να είναι δυνατή με κοινά εργαλεία. Όλες οι βίδες και οι σφικτήρες που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι.

Το φωτιστικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με οδηγίες στήριξης και συντήρησης, στις οποίες πρέπει να επισημαίνονται οι λειτουργίες και οι διαδικασίες για τις μεθόδους χειρισμού και λειτουργίας και τα εργαλεία που θα χρειαστούν.

ΟΠΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η οπτική μονάδα θα αποτελείται από στοιχεία LED και θα περιλαμβάνει σύστημα ανακλαστήρων κατασκευασμένων από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας με περιεκτικότητα σε χαλκό όχι μεγαλύτερη από 1%. Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους πλαστικό φακό, για την αποφυγή του κιτρινίσματος και των συνεπειών του.

Για την οπτική μονάδα θα υπάρχει η δυνατότητα επιλογής ανάμεσα σε τουλάχιστον τέσσερις (4) τύπους ανακλαστήρων, εργοστασιακής κατασκευής, με σκοπό την πλήρη κάλυψη των φωτοτεχνικών απαιτήσεων εξασφαλίζοντας το βέλτιστο και επιθυμητό οπτικό αποτέλεσμα.

Το εξωτερικό υλικό προστασίας της οπτικής μονάδας θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από θερμικά σκληρυμένο γυαλί ασφαλείας πάχους 5mm κατ' ελάχιστο. Δεν επιτρέπεται η χρήση πλαστικών υλικών για ακάλυπτους φακούς.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι εφοδιασμένο με φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του και η αποφυγή δημιουργίας υδρατμών στο εσωτερικό της οπτικής μονάδας.

Η οπτική μονάδα είναι αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Το φωτιστικό θα είναι FULL CUT-OFF κατά IESNA με μηδενική εκπομπή φωτός πάνω από τις 90° ή ULOR=0% (U0) κατά IES TM-15-11 σε οριζόντια τοποθέτηση του φωτιστικού.

Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

Φωτεινή πηγή

Ονομαστική φωτεινή ροή: $\geq 3.100 \text{ lm}$

Η φωτεινή πηγή LED θα είναι υψηλής απόδοσης ($\geq 185 \text{ lm/W}$). Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα έχοντας ένα στρώμα στήριξης από αλουμίνιο για καλύτερη θερμική διάχυση.

Η θερμοκρασία χρώματος θα είναι $4.000\text{K} \pm 10\%$.

Ο δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων θα είναι $R_a \geq 70$.

Η απόδοση του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 129 lm/W .

Διάρκεια Ζωής

Η διάρκεια ζωής θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες L90B10 σε $T_a=25^\circ\text{C}$ (η απομείωση της φωτεινότητας στις 100.000 ώρες θα είναι το 90% από την αρχικά δηλωμένη με ένα κλάσμα αποτυχίας των 10%).

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

Η ηλεκτρική μονάδα (τροφοδοτικό) θα είναι πλήρως αποσπώμενη για λόγους εύκολης συντήρησης.

Το τροφοδοτικό θα επιτρέπει τη ρύθμιση της φωτεινής ροής (Dimming) μέσω πρωτοκόλλων DALI ή 1-10V. Επίσης θα παρέχει τη δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας με εργοστασιακή προεπιλογή σεναρίων λειτουργίας σε τουλάχιστον 4 στάθμες φωτισμού.

Το φωτιστικό θα φέρει ξεχωριστό σύστημα προστασίας από υπερτάσεις μέχρι 10kV, για την πλήρη διασφάλιση του από ηλεκτρικές ανωμαλίες.

Για την ηλεκτρική σύνδεση με τα δίκτυα θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου έως 12 mm, ενώ θα να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία) και έτοιμο για χρήση με σκοπό την ευκολία στην εγκατάσταση.

Ηλεκτρικά Χαρακτηριστικά

Ονομαστική ισχύς: $\leq 24 \text{ W}$

Ονομαστική τάση λειτουργίας: 220-240V

Ονομαστική συχνότητα λειτουργίας: 50-60 Hz

Συντελεστής ισχύος: >0.90 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης: Κλάση II

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Για κάθε προσφερόμενο φωτιστικό σώμα ο υποψήφιος υποχρεούται να υποβάλλει τα παρακάτω δικαιολογητικά:

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του κατασκευαστή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων

Πιστοποιητικό ISO 9001:2015 του προμηθευτή των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων για την προμήθεια φωτιστικών σωμάτων

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του κατασκευαστή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 14001:2015 του προμηθευτή για συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του κατασκευαστή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Πιστοποιητικό ISO 45001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Πιστοποιητικό ISO 50001:2018 του κατασκευαστή για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Πιστοποιητικό ISO 50001:2018 του προμηθευτή για το σύστημα διαχείρισης ενέργειας.

Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:

- ο EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
- ο EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
- ο EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
- ο EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
- ο EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)

Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:

- ο Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεότερη
- ο Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεότερη

Πιστοποιητικό ENEC από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας LVD, EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-3 (luminaires-street lighting), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Πιστοποιητικό ENEC+ από ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα PD EPRS 003:2018, το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

Πιστοποιητικό από εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα της οδηγίας EMC, EN 61000-3-2 (Όρια εκπομπών αρμονικού ρεύματος), EN 61000-3-3 (Περιορισμός Διακυμάνσεων και τρεμοσβήματος), EN55015 (Όρια ραδιοταραχών ηλεκτρικών συσκευών φωτισμού-Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας), EN 61547 (Απαιτήσεις ατρωσίας ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας).

Έκθεση δοκιμής, από διαπιστευμένο κατά ISO 17025:2017 φωτομετρικό εργαστήριο, κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως : η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, η φωτομετρική καμπύλη (πολικό διάγραμμα) του φωτιστικού. Να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC 17025:2005 από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του εργαστηρίου να διενεργεί τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.

Επίσημο έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED, σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα.

Έκθεση ελέγχου κατά LM-82-12 για θερμοκρασία περιβάλλοντος 35°C. Οι τιμές της ονομαστικής φωτεινής ροής και της ονομαστικής απόδοσης φωτιστικού δεν θα πρέπει να παρουσιάζουν πτώση μεγαλύτερη του 3%.

Περιβαλλοντική Δήλωση Προϊόντος (EPD), για την οικογένεια του προσφερόμενου φωτιστικού που θα αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος με τις απαιτήσεις του EPD κατά ISO 14025.

Πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological compatibility).

Πιστοποιητικό δοκιμής αντοχής σε διάβρωση σε ομίχλη αλατονέφωσης κατά το πρότυπο EN ISO 9227.

Για το/τα εργαστήριο/α διενέργειας των μετρήσεων, και των εκθέσεων ελέγχου συμμόρφωσης με τα πρότυπα θα πρέπει: -Εάν πρόκειται για ανεξάρτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί διαπίστευση κατά ISO/IEC

17025:2005 από φορέα διαπίστευσης για τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις. -Εάν ο κατασκευαστής των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων διαθέτει ιδιόκτητο εργαστήριο δοκιμών, να προσκομιστεί εξουσιοδότηση-αναγνώριση από τρίτο διεθνή φορέα ελέγχων και πιστοποιήσεων για την ικανότητα του/των εργαστηρίου/ων να διενεργούν τις ζητούμενες μετρήσεις, δοκιμές και διακριβώσεις.

Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος, το οποίο δεν θα είναι ιδιοκατασκευή.

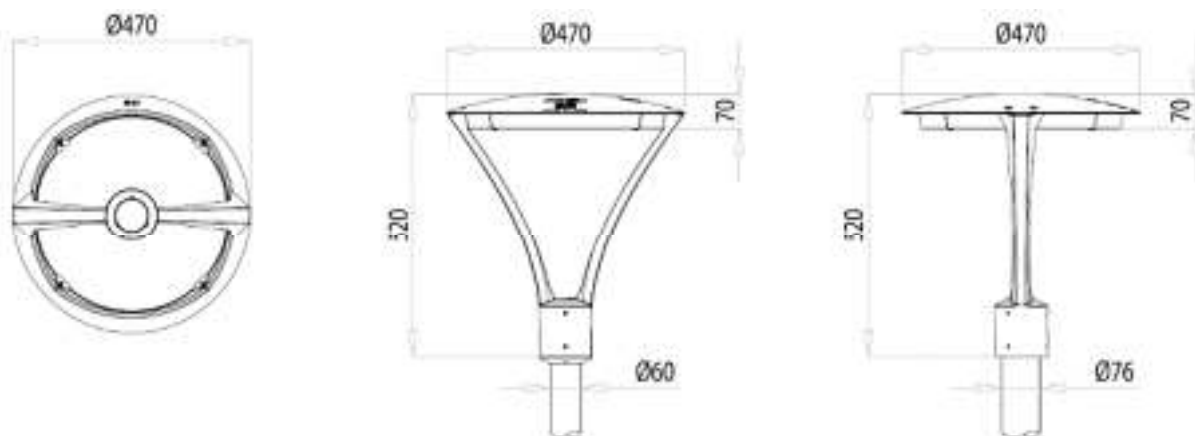
Εγχειρίδιο εγκατάστασης φωτιστικού

Πλήρη φωτοτεχνικά στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή .ldt ή .ies κατάλληλα για άμεση εισαγωγή σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών (DIALUX, RELUX κ.α.). Θα πρέπει να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση του φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έλαβε χώρα η μέτρηση των φωτιστικών.

Το κάθε φωτιστικό θα φέρει την ημερομηνία παράδοσης ή κωδικό παραγωγής για να είναι δυνατή η αναγνώριση του σε περίπτωση που κάποιο τμήμα ή υλικό αστοχήσει και είναι εντός του χρόνου εγγυήσεως.

Εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας 5 ετών

Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή του φωτιστικού για την αποδοχή της εκτέλεσης της προμήθειας, έναντι του υποψήφιου αναδόχου.



ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΚΟΡΥΦΗΣ LED

ΤΣΙΜΕΝΤΕΝΙΑ ΒΑΣΗ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ 4μ. ΙΣΤΟ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

4 αγκύρια θεμελίωσης, ειδικής κατασκευής τύπου 16/14 από χάλυβα με όριο διαρροής 500N/mm, διατομής 16χιλ., μήκους 500 χιλ. Κάθε αγκύριο θα συνοδεύεται από 2 περικόχλια και 2 ροδέλες.

- Ύψος ιστού 4 μέτρα
- Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στη βάση 100 χιλ.
- Διάμετρος εγγεγραμμένου κύκλου στη κορυφή 60 χιλ.
- Διαστάσεις πλάκας έδρασης 300X300X10 χιλ.
- Διαστάσεις οπών πλάκας έδρασης 200X200 χιλ.
- Διαστάσεις θυρίδας επίσκεψης 70X300χιλ.
- Ύψος θυρίδας από την βάση του ιστού 800 χιλ.

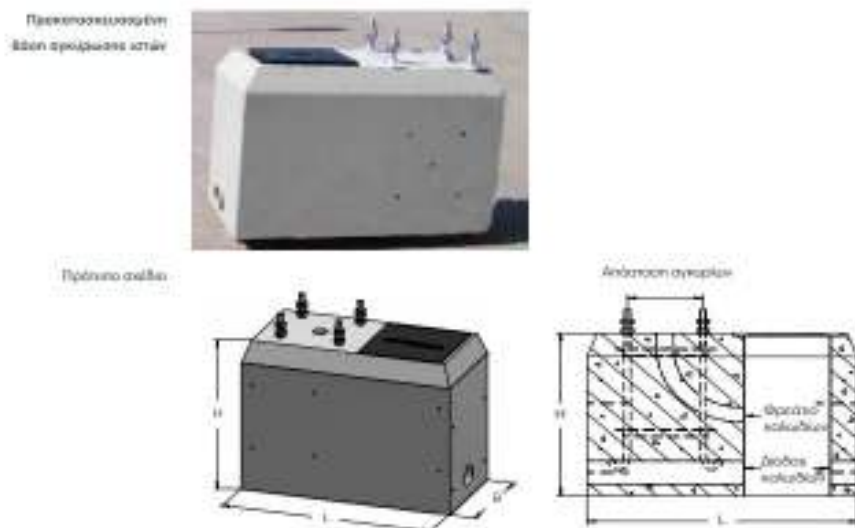
Αγκύριο M16X500 χιλ.

Επιφανειακή προστασία

Ο ιστός μετά την κατεργασία του θα γαλβανίζεται εν θερμώ, κατά ISO 1461

Προδιαγραφές

Οι ιστοί θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με πρότυπο ΕΛΟΤ EN 40. Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών πρέπει, να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ISO 9001.



3) ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ – ΠΙΛΛΑΡ

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Το μεταλλικό κιβώτιο (ΠΙΛΛΑΡ), θα είναι βιομηχανικού τύπου , στεγανό , προστασίας IP 65 για την τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο , κατασκευασμένο από λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 2mm. Θα φέρει δίφυλλη θύρα και κλειδαριά ασφαλείας, και όλα τα μεταλλικά μέρη του πύλλαρ θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής.

Όλα τα υλικά και μικρούλικα στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα πρέπει να είναι ανοξειδωτά ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα).

Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελλωμένες.

Γενικά η όλη κατασκευή του θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ και όλες οι ακμές του θα είναι στρογγυλεμένες , θα είναι ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας.

Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός , τύπου κλειστού ερμαρίου με δυο θαλάμους ένας για τον μετρητή της ΔΕΗ και ένας για τον πίνακα αναχώρησης ηλεκτρικών γραμμών κατάλληλος για ορατή τοποθέτηση, στεγανός. Το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι κατασκευής γνωστού Ευρωπαϊκού οίκου, επίσης θα φέρει κατάλληλα όργανα ελέγχου των φωτιστικών του έργου.

Η όλη κατασκευή θα αποτελείται από:

- 1)Το μεταλλικό ερμάριο (Πύλλαρ) Εξωτερικές διαστάσεις σε χιλιοστά: 1.000X350X1.000, Μήκος X Πλάτος X Ύψος.
- 2)Τη βάση του από οπλισμένο σκυρόδεμα 0.50X0.50X1.50m.
- 3)Ηλεκτρικός Πίνακας IP 65 πλήρως με στεγανή διανομή εξοπλισμένη με ασφαλειοδιακόπτες 10 KA, μέγιστου απαιτούμενου αριθμού αναχωρήσεων ηλεκτροφωτισμού ως κατωτέρω, με φωτοκυτόταρο ελέγχου ή χρονοδιακόπτη, ιστό, κεφαλή κλπ. για τριφασική παροχή, καθώς και όλα τα υλικά που απαιτούνται για τη στήριξη του φωτοκυτόταρου.
- 4)Το φωτιστικό σώμα με το λαμπτήρα και διακόπτη χειριστού.

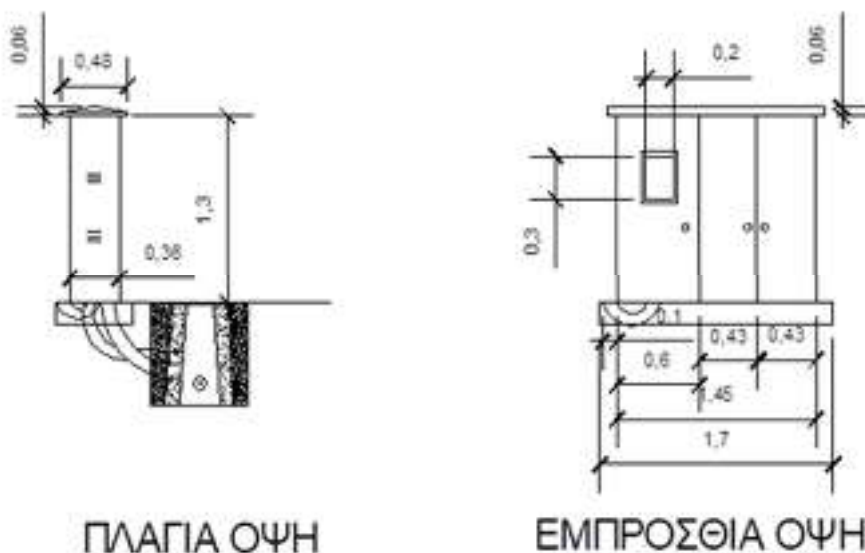
5) Το ρευματοδότη 16 Α.

6) Την γείωση και τον αγωγό σύνδεσής της με το πύλλαρ.

Το πύλλαρ θα εγκατασταθεί κοντά στον τσιμεντοιστό της ΔΕΗ, από τον οποίο θα τροφοδοτηθεί. Προκειμένου για εναέριες λήψεις, για την όδευση του παροχικού καλωδίου θα εγκατασταθεί σωλήνα 1 1/4" στερεωμένη με μεταλλικό συμπαγές τσέρκι επί του τσιμεντοιστού, που θα καταλήγει υπογείως εντός του πύλλαρ μέσω τεμαχίων ανοικτών καμπύλων και heliflex Φ50.

Όπου δεν είναι δυνατό το πύλλαρ να γειτνιάσει με τον ιστό της ΔΕΗ τότε θα εγκαθίσταται γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα 3" iso medium, ύψους 5m από την επιφάνεια του εδάφους, σε βάση από σκυρόδεμα διαστάσεων 0.50x0.50x1.50m.

Επί της της σωλήνας 3" θα τοποθετηθεί σωλήνα 1 1/4" για την όδευση της παροχής εντός του πύλλαρ. Το πύλλαρ θα υπερυψωθεί με βάση από σκυρόδεμα 10cm πάνω από την τελική στάθμη του δαπέδου.



Πύλλαρ φωτισμού 4 αναχωρήσεων .

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

Ε.Σ.Υ

Ε Ι Δ Ι Κ Η Σ Υ Γ Γ Ρ Α Φ Η Υ Π Ο Χ Ρ Ε Ω Σ Ε Ω Ν

**ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ**

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ Ε.Σ.Υ.
ΜΕΡΟΣ Ι. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

ΑΡΘΡΟ 1ο	Αντικείμενο
ΑΡΘΡΟ 2ο	Διατάξεις που ισχύουν
ΑΡΘΡΟ 3ο	Σειρά με την οποία ισχύουν τα τεύχη της δημοπρατήσεως
ΑΡΘΡΟ 4ο	Απαλλοτριώσεις
ΑΡΘΡΟ 5ο	Εγγυήσεις -Σύμβαση
ΑΡΘΡΟ 6ο	Τόπος Διαμονής αναδόχου,Επικοινωνία – Κοινοποίηση εγγράφων
ΑΡΘΡΟ 7ο	Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου
ΑΡΘΡΟ 8ο	Ευθύνες του Αναδόχου
ΑΡΘΡΟ 9ο	Τεχνικές Προδιαγραφές
ΑΡΘΡΟ 10ο	Τροποποιήσεις προδιαγραφών - Τεχνική μελέτη κατασκευής- Έλεγχος/ Συμπλήρωση μελετών του έργου
ΑΡΘΡΟ 11ο	Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών
ΑΡΘΡΟ 12ο	Υπέρβαση Προθεσμιών – Ποινικές Ρήτρες
ΑΡΘΡΟ 13ο	Περιεχόμενο των τιμών μονάδος του Τιμολογίου και δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο
ΑΡΘΡΟ 14ο	Αναθεώρηση τιμών
ΑΡΘΡΟ 15ο	Πιστοποίηση - Εντολή πληρωμών
ΑΡΘΡΟ 16ο	Τιμές μονάδος νέων εργασιών
ΑΡΘΡΟ 17ο	Επιμετρήσεις Εργασιών
ΑΡΘΡΟ 18ο	Προέλευση – Έλεγχος - Έγκριση υλικών και ετοιμών ή ημικατεργασμένων προϊόντων
ΑΡΘΡΟ 19ο	Εργαστηριακός Έλεγχος Υλικών
ΑΡΘΡΟ 20ο	Χρήση εκρηκτικών υλικών
ΑΡΘΡΟ 21ο	Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας
ΑΡΘΡΟ 22ο	Υλικά επιχώσεως χανδάκων (καλωδιώσεων - σωληνώσεων)
ΑΡΘΡΟ 23ο	Προσωρινές Εγκαταστάσεις - Κατασκευές του αναδόχου
ΑΡΘΡΟ 24ο	Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων
ΑΡΘΡΟ 25ο	Επίβλεψη κατασκευής του έργου
ΑΡΘΡΟ 26ο	Γενικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου
ΑΡΘΡΟ 27ο	Ασφάλιση Προσωπικού
ΑΡΘΡΟ 28ο	Δοκιμές Εγκαταστάσεων
ΑΡΘΡΟ 29ο	Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση- διοικητική παραλαβή για
ΑΡΘΡΟ 30ο	Υποχρέωση συντήρησης του έργου από τον ανάδοχο

ΑΡΘΡΟ 31ο	Παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ύδατος
ΑΡΘΡΟ 32ο	Μέτρα υγιεινής - Πρώτες Βοήθειες
ΑΡΘΡΟ 33ο	Φόροι - Τέλη - Κρατήσεις
ΑΡΘΡΟ 34ο	Περί Φ.Π.Α
ΑΡΘΡΟ 35ο	Τήρηση Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων
ΑΡΘΡΟ 36ο	Ανωτέρα Βία
ΑΡΘΡΟ 37ο	Συμβατικές διαφορές, Δικαστική επιλυση και διαιτησία
ΜΕΡΟΣ ΙΙ. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	
ΑΡΘΡΟ 1ο	Αντικείμενο εργολαβίας και Προϋπολογισμός Μελέτης
ΑΡΘΡΟ 2ο	Τιμές μονάδος
ΑΡΘΡΟ 3ο	Τεχνική μελέτη - Τεχνικές Προδιαγραφές
ΑΡΘΡΟ 4ο	Χρονοδιάγραμμα κατασκευής –Οργανόγραμμα - Ημερολόγιο
ΑΡΘΡΟ 5ο	Προθεσμίες - Ποινικές Ρήτρες
ΑΡΘΡΟ 6ο	Χρηματοδότηση και Γενικά έξοδα-Όφελος κλπ. Αναδόχου (εργολαβικά ποσοστά) - Επιβαρύνσεις
ΑΡΘΡΟ 7ο	Πληρωμή Αναδόχου
ΑΡΘΡΟ 8ο	Αναθεώρηση της συμβατικής αξίας του έργου
ΑΡΘΡΟ 9ο	Προκαταβολή-Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)
ΑΡΘΡΟ 10ο	Διάθεση Τεχνικού Προσωπικού επί τόπου του έργου
ΑΡΘΡΟ 11ο	Σύμπραξη στην κατασκευή του μελετητή Πρόσθετες εγγυήσεις - Ευθύνη
ΑΡΘΡΟ 12ο	Μηχανήματα και μέσα
ΑΡΘΡΟ 13ο	Ποιότητα στα δημόσια έργα. - Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)
ΑΡΘΡΟ 14ο	Απολογιστικές εργασίες - Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες
ΑΡΘΡΟ 15ο	Γενικά περί εργασιών στους χώρους εκτελέσεως έργων και μέτρα ασφαλείας
ΑΡΘΡΟ 16ο	Διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής
ΑΡΘΡΟ 17ο	Προστατευτικές κατασκευές – Έκδοση Αδειών
ΑΡΘΡΟ 18ο	Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους
ΑΡΘΡΟ 19ο	Βεβαίωση περάτωσης εργασιών
ΑΡΘΡΟ 20ο	Διοικητική παραλαβή για χρήση
ΑΡΘΡΟ 21ο	Προσωρινή – οριστική παραλαβή, χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης
ΑΡΘΡΟ 22ο	Μητρώο του έργου- Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης
ΑΡΘΡΟ 23ο	Ασφαλίσεις
ΑΡΘΡΟ 24ο	Κήρυξη έκπτωτου

ΜΕΡΟΣ Ι.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΑΡΘΡΟ 1

Αντικείμενο

Στο παρόν τεύχος της Ειδικής Συγγραφής Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) περιλαμβάνονται οι Γενικοί και οι Ειδικοί όροι, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό και προς τους όρους των υπόλοιπων συμβατικών τευχών και της ισχύουσας νομοθεσίας πρόκειται να κατασκευαστεί από τον Ανάδοχο το Έργο που αναφέρεται στο άρθρο 1 του ΜΕΡΟΥΣ ΙΙ της ΕΣΥ.

ΑΡΘΡΟ 2

Διατάξεις που ισχύουν

Η εκτέλεση των έργων γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του **N. 4412/2016** (ΦΕΚ147Α/8-08-2016) «Δημόσιες Συβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)» **Όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.**

Κατά την εκτέλεση των Δημοτικών και Κοινοτικών έργων, ακολουθούνται οι οδηγίες των σχετικών εγκυκλίων των Υπουργείων Εσωτερικών και Υποδομών (Γενική Γραμματεία Υποδομών) και εφαρμόζονται οι αντίστοιχες προς το είδος του εκτελούμενου έργου Τεχνικές Προδιαγραφές των Υπουργείων Εσωτερικών, Υποδομών και (τ) ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι αναφερόμενες στην παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων ή στο Τιμολόγιο.

ΑΡΘΡΟ 3

Σειρά με την οποία ισχύουν τα τεύχη της δημοπρατήσεως

Τα τεύχη της δημοπρασίας αλληλοσυμπληρώνονται, σε περίπτωση δε ασυμφωνίας μεταξύ των όρων που περιέχονται σ' αυτά, η σειρά με την οποία ισχύουν τα παραπάνω τεύχη, καθορίζεται πάγια, όπως παρακάτω, εκτός εάν σε ειδικές περιπτώσεις, ορίζεται διαφορετικά στη διακήρυξη της Δημοπρασίας.

1. Το συμφωνητικό.
2. Η Διακήρυξη της Δημοπρασίας.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης.
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Η Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Τ.Σ.Υ) με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους.
7. Η Τεχνική Περιγραφή. (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου και οι εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες, που θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο, αν προβλέπεται η περίπτωση αυτή από τα συμβατικά τεύχη ή προκύψει κατά τις ισχύουσες διατάξεις περί τροποποίησης των μελετών του έργου.

10. Το εγκεκριμένο Χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου.

ΑΡΘΡΟ 4

Απαλλοτριώσεις

Οι απαιτούμενες για την εκτέλεση των έργων απαλλοτριώσεις γίνονται με φροντίδα του εργοδότη κατά τις ισχύουσες διατάξεις.

Τον εργοδότη βαρύνουν οι εκδικαζόμενες αποζημιώσεις. Ουδεμία ευθύνη ή υποχρέωση αποζημίωσης αναλαμβάνει ο εργοδότης έναντι του αναδόχου, πλην της παρατάσεως προθεσμίας περαιώσεως στην περίπτωση καθυστέρησης του έργου, ένεκα αναγκαστικής απαλλοτριώσεως, μη οφειλόμενης σε υπαιτιότητα του αναδόχου.

Για τα έργα που έχουν υπαχθεί ή θα υπαχθούν στο άρθρο 7Α του ν. 2882/2001, προϋπόθεση για την εκκίνηση της διαδικασίας ανάθεσης δημόσιας σύμβασης έργου αποτελεί η κήρυξη των απαιτούμενων απαλλοτριώσεων σύμφωνα με το πρώτο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 2882/2001, καθώς και η ύπαρξη έκθεσης εκτίμησης, σύμφωνα με το άρθρο 15 του ίδιου νόμου.

Σε περίπτωση που η ανωτέρω καθυστέρηση υπερβεί το τρίμηνο (3 μήνες), ο ανάδοχος δικαιούται να ζητήσει τη διάλυση της συβάσεως σύμφωνα με το **άρθρο 161 του Ν. 4412/2016**

ΑΡΘΡΟ 5

Εγγυήσεις - Σύμβαση

5.1 Με την υπογραφή της Σύμβασης κατατίθεται η εγγύηση καλής εκτέλεσης που προβλέπεται από τη Διακήρυξη. Κατά τα λοιπά εφαρμόζεται η παρ. **4 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016**.

5.2 Αν η εκτέλεση του έργου αναληφθεί από κοινοπραξία, έχουν ισχύ, εκτός από τα παραπάνω, και οι ειδικές ρυθμίσεις του άρθρου **140 του Ν.4412/2016**, που αφορούν στις εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, στην ευθύνη των κοινοπρακτούντων απέναντι στον κύριο του έργου, στο διορισμό εκπροσώπου και αναπληρωτού αυτού, της κοινοπραξίας, ως και στον τρόπο αντικατάστασης αυτών, στον τρόπο συνέχισης των εργασιών αν υπάρξει πτώχευση ή θάνατος ενός ή περισσοτέρων μελών της κοινοπραξίας κ.λ.π

5.4. Σύμβαση

Η σύμβαση για την εκτέλεση του έργου θα υπογραφεί σύμφωνα με όσα ορίζονται στα **Άρθρα 86 ,129 και 135 του Ν.4412/2016** και στη Διακήρυξη Δημοπρασίας.

- i. Με τον όρο «Σύμβαση» νοείται η σύμβαση που περιγράφεται στη Διακήρυξη Δημοπρασίας, σε συνδυασμό με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης, με βάση τα οποία ο Ανάδοχος
- ii. Θα εκτελέσει τις εργασίες που αναφέρονται στην παρούσα, στην ΕΣΥ και αναλύονται στην Τεχνική Περιγραφή και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης,
- iii. Θα εκτελέσει τις τυχόν αναγκαίες συμπληρωματικές έρευνες για το έργο, όπως αναφέρεται στην παρούσα και στην ΕΣΥ, που θα προτείνει και θα εγκριθούν από την Υπηρεσία.
- iv. Θα εκπονήσει τις τυχόν αναγκαίες μελέτες εφαρμογής για το έργο, όπου αυτό επιτρέπεται, όπως ορίζεται στην παρούσα και στην ΕΣΥ,

- ν. Θα συντηρήσει το έργο, με μέριμνα και δαπάνες του κατά το χρονικό διάστημα που ορίζεται στην παρούσα και στην ΕΣΥ.

ΑΡΘΡΟ 6

Τόπος Διαμονής αναδόχου ,Επικοινωνία – Κοινοποίηση εγγράφων

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3 του **άρθρου 135 του Ν.4412/2016**, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ορίσει τον αντίκλητό του κατά την υπογραφή της σύμβασης και όταν το έργο εκτελείται μακριά από την έδρα της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ο ανάδοχος υποχρεούται, εφόσον του ζητηθεί από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, να ορίσει αντίκλητό του με έδρα την περιοχή εκτέλεσης του έργου.

6.1 Επικοινωνία – Κοινοποίηση εγγράφων

- (1) Ισχύουν τα οριζόμενα στο **Άρθρο 105 του Ν.4412/2016**.
- (2) Ο Αντίκλητος του Αναδόχου θα είναι εξουσιοδοτημένος για την παραλαβή των εγγράφων της Υπηρεσίας που απευθύνονται ή κοινοποιούνται στον Ανάδοχο από τα γραφεία της Διευθύνουσας Υπηρεσίας ή της Προϊστάμενης Αρχής.
- (3) Συναινέσεις, εγκρίσεις, προσδιορισμοί, ειδοποιήσεις, αιτήσεις, ενστάσεις, δηλώσεις, που απαιτούνται στα πλαίσια της εκτέλεσης του έργου πρέπει:
να γίνονται εγγράφως με την έννοια του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας,
να επιβεβαιώνεται η πραγματοποίησή τους με κάθε νόμιμο τρόπο και
να γίνονται στις δηλωμένες με τα έγγραφα της προσφοράς ή της σύμβασης διευθύνσεις, εκτός εάν έχουν λάβει χώρα μεταβολές, οι οποίες όμως έχουν γνωστοποιηθεί εγγράφως, άλλως οι ανωτέρω πράξεις λογίζεται ότι γίνονται εγκύρως στις ήδη δηλωμένες διευθύνσεις.

ΑΡΘΡΟ 7

Μελέτη των συνθηκών κατασκευής του έργου

7.1. Η συμμετοχή στη δημοπρασία με υποβολή προσφοράς, **αποτελεί αμάχητο τεκμήριο, ότι οι διαγωνιζόμενοι έχουν επισκεφτεί και ελέγξει πλήρως τη φύση και την τοποθέτηση του έργου, και έχουν πλήρη γνώση των γενικών και τοπικών συνθηκών της κατασκευής του**, κυρίως σε ότι αφορά:

- α. Τα κάθε φύσεως πηγές υλικών, θέσεις προσωρινής ή οριστικής αποθέσεως προϊόντων εκσκαφής, τις μεταφορές, διάθεση, διαχείριση και αποθήκευση υλικών.
- β. Τη δυνατότητα εξασφάλισης επιστημονικού και εργατοτεχνικού προσωπικού γενικά, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος και οδών προσπελάσεως.

γ. Τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν συνήθως, τις διάφορες διακυμάνσεις της στάθμης των υπόγειων υδάτων, των υδάτων των ποταμών, χειμάρρων, παλίρροιας ή παρόμοιες φυσικές συνθήκες στον τόπο των έργων.

δ. Τη διαμόρφωση και κατάσταση του εδάφους, το είδος, την ποιότητα και ποσότητα των κατάλληλων και εκμεταλλεύσιμων υλικών που βρίσκονται στην περιοχή, το είδος και τα μέσα (μηχανήματα, υλικά, υπηρεσίες) που θα χρειαστούν πριν από την έναρξη και κατά την εκτέλεση των εργασιών.

ε. Τη δυνατότητα έγκαιρης προμήθειας από το εξωτερικό των μηχανημάτων και υλικών που τυχόν απαιτούνται.

στ. Οποιαδήποτε άλλα θέματα που κατά οποιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν τις εργασίες, την πρόοδο ή το κόστος τους, σε συνδυασμό με τους όρους της σύμβασης.

7.2 Παράλειψη του διαγωνιζόμενου να επισκεφτεί τον τόπο του έργου και να κατατοπιστεί σε όλα τα παραπάνω σχετικά με την εκτέλεση του έργου στο οποίο αναφέρεται αυτή η σύμβαση, με κανένα τρόπο δεν μπορεί να παρουσιαστεί σαν δικαιολογία για οποιαδήποτε παρερμηνεία των όρων και απαιτήσεων που περιλαμβάνονται σ' αυτή, ούτε τον απαλλάσσει από την ευθύνη για πλήρη συμμόρφωση του στις συμβατικές του υποχρεώσεις.

7.3 Στην περίπτωση που ο διαγωνιζόμενος βρει ασυμφωνίες ή παραλείψεις στα Σχέδια ή προδιαγραφές ή στα λοιπά στοιχεία της Συμβάσεως ή εάν αμφιβάλλει για την έννοιά τους, πρέπει να ειδοποιήσει αμέσως την αρμόδια Υπηρεσία, για να λάβει διευκρινίσεις, πριν υποβάλλει την προσφορά του. Για να ληφθεί υπόψη τέτοια αίτηση για παροχή διευκρινίσεως, πρέπει αυτή να υποβληθεί εγγράφως στην αρμόδια Υπηρεσία έξη (6) ημέρες τουλάχιστον πριν από την ημέρα που έχει καθοριστεί για τη διενέργεια του διαγωνισμού. Οι διευκρινίσεις αυτές γνωστοποιούνται σε κάθε διαγωνιζόμενο που θα απευθυνθεί εγγράφως στην Υπηρεσία, τέσσερις (4) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημέρα που έχει καθοριστεί για τη διενέργεια του διαγωνισμού.

ΑΡΘΡΟ 8°

Ευθύνες του Αναδόχου

8.1 Σύμφωνα με τα συμβατικά τεύχη και τις διατάξεις του άρθρου 138 του Ν.4412/2016, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, μόνος υπεύθυνος είναι ο ανάδοχος, ο δε κάθε φύσεως έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από αυτή την ευθύνη. Ο Ανάδοχος διατηρεί την πλήρη ευθύνη για την καλή εκτέλεση των εργασιών.

8.2 Επίσης, ο ανάδοχος αποδέχεται ότι έχει μελετήσει, με σκοπό τη συμμόρφωσή του, τα εγκεκριμένα διαγράμματα και σχέδια της μελέτης, όπως και τα λοιπά συμβατικά στοιχεία της εργολαβίας που περιλαμβάνονται στο φάκελο της δημοπρασίας και αποτελούν μαζί με τη διακήρυξη τη βάση της προσφοράς του, καθώς και ότι αποδέχεται και αναλαμβάνει

χωρίς επιφύλαξη, να εκτελέσει όλες τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τις παραπάνω συνθήκες και όρους.

8.3 Τα στοιχεία που σχετίζονται με τη φύση, τη θέση του έργου και εξαρτώνται από τις συνθήκες του εδάφους, όπως π.χ. χαρακτηρισμός εδάφους, ύπαρξη υπόγειων υδάτων, κλπ. είναι ενδεικτικά στη μελέτη και ο διαγωνιζόμενος είναι υποχρεωμένος να σταθμίσει τη προσφορά του σύμφωνα με αυτά που αυτός θεωρεί πραγματικά δεδομένα.

8.4 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει αμέσως τη Διευθύνουσα Υπηρεσία αν κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται οι διατάξεις για τις αρχαιότητες.

Για την καθυστέρηση των έργων ή διακοπή τους από αυτή την αιτία, έχουν εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του νόμου Ν.4412/2016.

8.5 Ομοίως ο ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν γενικά, τη χρησιμοποίησή τους και την εκτέλεση της εργασίας γενικά, σύμφωνα με τους όρους της παρούσης, των σχετικών Πρότυπων Τεχνικών Προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών τευχών που έχουν εγκριθεί και τη μελέτη του έργου.

8.6 Για κάθε περίπτωση ατυχήματος οφειλόμενου σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του ή του προσωπικού του, ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος ποινικά και αστικά. Οι παραπάνω περιπτώσεις πρέπει να καλυφθούν με τις Ασφαλίσεις του έργου.

8.7 Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλειφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου σύμφωνα με τις διατάξεις των: ΠΔ 305/96 (αρ. 79), το άρθρο 42 του Ν. 3850/10 «Κύρωση του Κώδικα νόων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» ο οποίος καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των: Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ.

8.8 Στα πλαίσια της ευθύνης του, επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα, σύμφωνα με το **άρθρο 138 του Ν.4412/2016**

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ: ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01, ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες

αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου, **σύμφωνα με το άρθρο 138 του Ν.4412/2016**

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών

κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας: ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

8.9 Για την σωστή εφαρμογή της παρ.γ της προηγούμενης παραγράφου, στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

8.10 Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβων, για την εκτέλεση ειδικής φύσης εργασιών, ο Ανάδοχος ενημερώνει την Διευθύνουσα Υπηρεσία και παραμένει μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για τις υπόψη εργασίες.

8.11 Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί επίσης στην λήψη και διατήρηση των μέτρων ασφαλείας – προστατευτικών και διαχωριστικών κατασκευών- και για τον πρόσθετο λόγο της εκτέλεσης των εργασιών κατά τη λειτουργία των οδών με κυκλοφορία οχημάτων.

ΑΡΘΡΟ 9°

Τεχνικές Προδιαγραφές

9.1 Για τις τεχνικές προδιαγραφές εφαρμόζονται οι διατάξεις του **άρθρου 54 του Ν4412/2016**, ενώ ορισμοί περιλαμβάνονται στο Παράρτημα VII του Προσαρτήματος Α' . Σύμφωνα με την παρ. 7 του **άρθρου 54 του Ν.4412/2016** οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζονται και εγκρίνονται πριν την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης κατά το **άρθρο 61**.

Ειδικά για τις συβάσεις κάτω των ορίων ως χρόνος έναρξης της διαδικασίας σύναψης σύμβασης νοείται η ημερομηνία δημοσίευσης της προκήρυξης σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ, όπως αναφέρεται στο **άρθρο 120 του Ν.4412/2016**.

9.2 Οι προδιαγραφές των υλικών του έργου συντάχθηκαν έτσι ώστε να συμφωνούν ή να υπερκαλύπτουν, από απόψεως ασφαλείας, επιβιωσιμότητας και λειτουργίας, τις ήδη υφιστάμενες για παρεμφερή υλικά, προδιαγραφές και πρότυπα οιοδήποτε εθνικού φορέα (ΕΛΟΤ, Υπουργείου Υποδομών Μεταφορών και Δικτύων, ΔΕΗ, (τ) Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. κλπ.). Αν εκ παραδρομής ή για οιοδήποτε άλλο λόγο, η προδιαγραφή κάποιου υλικού του έργου, υπολείπεται αντιστοίχου ως ανωτέρω προδιαγραφής, η οποία έχει τεθεί σε εφαρμογή προ της ημερομηνίας υπογραφής της μελέτης του έργου, ισχύει η δεύτερη, χωρίς οικονομική αξίωση εκ μέρους του αναδόχου.

9.3 Σε κάθε περίπτωση τα παραπάνω υλικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα προβλεπόμενα στην ΚΥΑ με Αριθμ. 6690/12 (ΦΕΚ 1914 Β/15-6-2012) «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE».

9.4 Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων μπορούν να εγκρίνονται προδιαγραφές και κανονισμοί που αναφέρονται στον τρόπο κατασκευής των έργων και στην ποιότητα, στον τρόπο σύνθεσης και επεξεργασίας, στη χρήση και στον έλεγχο των υλικών κατασκευής των έργων, σύμφωνα με την **παρ. 8 του άρθρου 54 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 10ο:

Τροποποιήσεις προδιαγραφών -Τεχνική μελέτη κατασκευής- Έλεγχος/Συμπλήρωση μελετών του έργου

10.1. Στο άρθρο 3 της Ε.Σ.Υ. καθορίζεται ότι στην σειρά ισχύος των συμβατικών στοιχείων της μελέτης του έργου η τεχνική μελέτη κατασκευής έπεται των προδιαγραφών του έργου.

10.2. Κατόπιν τούτων και προς αποφυγή τροποποιήσεων επί των προδιαγραφών του έργου καθορίζεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις που υποβάλλεται από τον ανάδοχο "Τεχνική Μελέτη Κατασκευής" τα εις αυτήν προβλεπόμενα υλικά και εργασίες θα είναι σύμφωνα απολύτως με τις προδιαγραφές του έργου. Τούτο ισχύει ανεξάρτητα αν η "Τεχνική Περιγραφή Κατασκευής" εγκριθεί κατά τη φάση διαδικασίας του διαγωνισμού ή κατά την διάρκεια της εκτελέσεως του έργου.

10.3 **Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στον έλεγχο της σχετικής μελέτης του έργου και να υποδείξει εγκαίρως και εγγράφως τυχόν ατέλειες ή σφάλματά της, τα οποία επιδρούν δυσμενώς στην καλή κατασκευή και ευστάθεια του έργου και να προτείνει τις απαραίτητες διορθώσεις και συμπληρώσεις, παραμένοντας αποκλειστικά υπεύθυνος για την καλή κατασκευή και ευστάθεια των έργων που κατασκευάζονται από αυτόν.**

Επιπλέον έχει υποχρέωση λήψης πλήρων τοπογραφικών στοιχείων, όταν αυτά δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω μελέτη, καθώς και τη συμπλήρωση της μελέτης εφαρμογής του Έργου και των κατασκευαστικών σχεδίων όπου αυτό κριθεί αναγκαίο από την Επίβλεψη του έργου (π.χ μελέτες αποχέτευσης ομβρίων και ακάθαρτων μικρής κλίμακας)

Επίσης ο ανάδοχος του έργου έχει υποχρέωση να συντάξει πρόταση τροποποίησης μηκοτομής στις Πράξεις Εφαρμογής του Δήμου Ιωαννιτών όπου αυτό κριθεί αναγκαίο από την Επίβλεψη του έργου , χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

10.4. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση, με βάση τις μελέτες που θα του χορηγηθούν, τις έγγραφες οδηγίες της Υπηρεσίας και τις εγκεκριμένες από το Υπουργείο Υποδομών ΥΠΕΧΩΔΕ προδιαγραφές εκπονήσεως μελετών, να προβεί στην εφαρμογή των μελετών στο

έδαφος, στις αν πασσαλώσεις και χωροσταθμίσεις των αξόνων των έργων, στον έλεγχο και λήψη των συμπληρωματικών στοιχείων που απαιτούνται για συμπλήρωση και προσαρμογή των στοιχείων της μελέτης που έχουν εγκριθεί, όπως επίσης και στη σήμανση της ζώνης καταλήψεως των έργων.

10.5 Ο καθορισμός από τα σχέδια, την Τεχνική Περιγραφή και τη Συγγραφή Υποχρεώσεων των οιονδήποτε στοιχείων και οδηγιών για την εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες επί μέρους διατάξεις και τον τρόπο εκτέλεσης των κατασκευών, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την υποχρέωση να λάβει όλα τα μέτρα για την άρτια εκτέλεση και εμφάνιση των διαφόρων ειδών κατασκευής που συνθέτουν κάθε επιφάνεια ή χώρο ή λειτουργία του έργου.

Γενικά, τόσο για την εφαρμογή των μελετών, όσο και για την ποιότητα και αντοχή των έργων, υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος της κατασκευής αυτής, ο δε έλεγχος που θα ασκηθεί από την Υπηρεσία, ή την επίβλεψη, δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη αυτή, ή την οποιαδήποτε άλλη που προκύπτει γι' αυτόν από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και τις κείμενες διατάξεις.

10.6. Για την εφαρμογή των παραπάνω όρων διευκρινίζεται ότι, έστω και αν κάτι δεν ορίζεται από τα σχέδια λεπτομερειών ή από άλλα στοιχεία της εργολαβίας, ή από τις οδηγίες - διαταγές της Υπηρεσίας, κάθε απλό ή σύνθετο τμήμα του έργου πρέπει να είναι άρτιο σε ότι αφορά την άλεση σύνδεσή του με τα λοιπά (εσωτερικά ή γειτονικά) τμήματα του έργου.

10.7 Ειδικά για την εγκατάσταση των πάσης φύσεως μηχανημάτων και μηχανολογικού εξοπλισμού, ο ανάδοχος υποχρεούται να συντάξει κατασκευαστικά σχέδια και μελέτες συνδέσεως αυτών, επειδή οι μελέτες αυτές εξαρτώνται από τον τύπο του μηχανήματος που θα εκλέξει ο ανάδοχος (μέσα στα όρια φυσικά που καθορίζονται από τη σύμβαση) και επομένως δεν είναι δυνατή η σχεδίασή των από την Υπηρεσία.

10.8 Ο Ανάδοχος πρέπει να έχει επίσης υπόψη του ότι, για τυχόν τροποποιήσεις της μελέτης που θα γίνουν τελικά αποδεκτές από την Υπηρεσία, δεν δικαιούται καμία ιδιαίτερη αμοιβή μελέτης, έστω και αν από τις τροποποιήσεις αυτές προκύπτει οικονομικό όφελος για τον Εργοδότη.

10.9 Όσα αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους του άρθρου 10, θα εκτελούνται με μέριμνα του αναδόχου **και χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.**

ΑΡΘΡΟ 11

Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών (άρθρο 95 Ν 4412/2016)

11.1. Η οικονομική προσφορά (προσφερόμενη τιμή) δίνεται σε ευρώ.

11.2. Στις διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης έργου, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ορίσει στα έγγραφα της σύμβασης ότι οι οικονομικές προσφορές συντάσσονται και

υποβάλλονται, σύμφωνα με τα παρακάτω:

α) αν κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, οι οικονομικοί φορείς προσφέρουν είτε συνολικό και ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί της προϋπολογιζόμενης δαπάνης για το συνολικό αντικείμενο του έργου που προκηρύσσεται με κατ' αποκοπή τίμημα είτε επιμέρους ποσοστά έκπτωσης για κάθε ομάδα τιμών ομοειδών εργασιών του τιμολογίου και του προϋπολογισμού, εκφραζόμενα σε ακέραιες μονάδες επί τοις εκατό (%), ιδίως όταν είναι μεγάλο το πλήθος των τιμών μονάδας, με τις οποίες θα καταρτισθεί η σύμβαση. Οι οικονομικές προσφορές συντάσσονται, αριθμητικώς και ολογράφως, υποχρεωτικά επί του εντύπου που χορηγεί η αναθέτουσα αρχή. Τα επιμέρους ποσοστά έκπτωσης πρέπει να βρίσκονται σε ομαλή σχέση μεταξύ τους.

Ομαλή είναι η προσφορά όταν κανένα επιμέρους ποσοστό έκπτωσης (Ει) δεν είναι μικρότερο από $1,10E\mu10\%$ ούτε μεγαλύτερο από $0.90E\mu + 10\%$, όπου (Eμ) το μέσο ποσοστό έκπτωσης. Προσφορά που έχει αποκλίσεις από τα όρια αυτά είναι απαράδεκτη. Είναι δυνατόν, σε κάποια ή κάποιες ομάδες εργασιών η προσφερόμενη έκπτωση να είναι μηδενική, εφόσον τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις ομαλότητας ή

β) αν κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής, οι οικονομικές προσφορές συντάσσονται με ελεύθερη συμπλήρωση ανοιχτού τιμολογίου, ιδίως όταν οι ποσότητες των εργασιών έχουν προμετρηθεί χωρίς κίνδυνο συμβατικών σφαλμάτων και δεν αναμένονται κατασκευαστικές αποκλίσεις. Στους ενδιαφερόμενους οικονομικούς φορείς χορηγούνται από την αναθέτουσα αρχή, σε ηλεκτρονική ή έντυπη μορφή, σύμφωνα με το σχετικό υπόδειγμα που συμπεριλαμβάνεται στα έγγραφα της σύμβασης:

βα) τιμολόγιο όμοιο με το τιμολόγιο της υπηρεσίας, στο οποίο όμως οι τιμές είναι ασυμπλήρωτες και

ββ) προϋπολογισμός, όμοιος με τον προϋπολογισμό δημοπράτησης (εκτιμώμενη αξία σύμβασης) της αναθέτουσας αρχής στον οποίον όμως οι τιμές μονάδας, τα γινόμενα και τα αθροίσματα είναι ασυμπλήρωτα.

Το κονδύλι για απρόβλεπτες δαπάνες, σύμφωνα με την περ. α' της παρ. 3 του άρθρου 156, συμπληρώνεται από την υπηρεσία. Οι οικονομικοί φορείς προσφέρουν τιμές, συμπληρώνοντας ηλεκτρονικά ή έντυπα το ασυμπλήρωτο τιμολόγιο και προϋπολογισμό με τις προσφερόμενες από αυτούς τιμές, χωρίς όμως καμία δέσμευση ομαλότητας. Συμπληρώνουν επίσης, εφόσον απαιτείται από το επιλεγέν κριτήριο, τα γινόμενα των ποσοτήτων επί τις τιμές, τα επιμέρους και το γενικό άθροισμα, το ποσό για γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου (Γ.Ε. και Ο.Ε.) βάσει του αναγραφόμενου ποσοστού, αν προβλέπεται χωριστά και το συνολικό άθροισμα του προϋπολογισμού προσφοράς. Όλες οι τιμές στο τιμολόγιο συμπληρώνονται ολογράφως επί ποινή απαραδέκτου. Αριθμητική μόνο αναγραφή τιμής στο τιμολόγιο δεν λαμβάνεται υπόψη. Η έκπτωση αποτελεί τον λόγο του προϋπολογισμού προσφοράς με τον προϋπολογισμό (εκτιμώμενη αξία

σύμβασης) της υπηρεσίας, χωρίς να λαμβάνεται υπόψη το κονδύλιο για απρόβλεπτα (τεκμαρτή έκπτωση), σύμφωνα με το **άρθρο 95 του Ν.4412/2016**.

11.3 Διευκρινίζεται και επισημαίνεται όλως ιδιαίτερος ότι οι αναφερόμενες ενιαίες τιμές μονάδας στο Τιμολόγιο Μελέτης είναι γενικής ισχύος, σταθερές και αμετάβλητες και έχουν κοστολογηθεί (με το προσφερθεί ποσοστό έκπτωσης επί των ομαδοποιημένων τιμών της μελέτης) με πλήρη ευθύνη του Αναδόχου και Μετά από το συνδυασμό των μηχανικών μέσων, που υποχρεούται να διαθέσει και των πραγματικών δεδομένων εκτέλεσης του έργου.

ΑΡΘΡΟ 12

Υπέρβαση Προθεσμιών – Ποινικές Ρήτρες

α. Υπέρβαση Προθεσμιών

Για τις Προθεσμίες ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο **147 του Ν.4412/2016** και ειδικότερα:

- 12.1α** Όλες οι προθεσμίες, συνολική και τμηματικές, αρχίζουν από την υπογραφή της σύμβασης, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη, αναστέλλονται δε, σύμφωνα με την **παρ. 2 του άρθρου 138 και την παρ. 7 άρθρο 147 του Ν.4412/2016**.
- 12.2α** Μέσα στη συνολική προθεσμία πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί όλες οι επί μέρους εργασίες του έργου και οι τυχόν προβλεπόμενες από τη σύμβαση δοκιμές. Το ίδιο μπορεί να ισχύει αναλογικά και για τις τμηματικές προθεσμίες.
- 12.3α** Ο ανάδοχος δεσμεύεται από τη σύμβαση του έργου να συνεχίσει την κατασκευή του για επιπλέον της αρχικής προθεσμίας χρονικό διάστημα, ίσο προς το ένα δεύτερο (1/2) αυτής και πάντως όχι μικρότερο των τριών μηνών (οριακή προθεσμία). Για τον υπολογισμό της οριακής προθεσμίας δεν προσμετρώνται τυχόν παρατάσεις της συμβατικής προθεσμίας. Η οριακή προθεσμία αρχίζει την επομένη της λήξης της συμβατικής προθεσμίας και κατά τη διάρκειά της η Προϊσταμένη Αρχή δύναται να χορηγεί παρατάσεις, κατόπιν εισήγησης της διευθύνουσας υπηρεσίας, χωρίς αίτηση του αναδόχου.
- 12.4α** Με απόφαση της Προϊσταμένης Αρχής εγκρίνεται παράταση των τμηματικών προθεσμιών, ύστερα από αίτηση του αναδόχου που υποβάλλεται στη διευθύνουσα υπηρεσία ή και χωρίς αυτήν, αν δεν έχει λήξει η οριακή προθεσμία του έργου. Το αίτημα υποβάλλεται οποτεδήποτε μέχρι τη λήξη της τρέχουσας κάθε φορά προθεσμίας και η Προϊσταμένη

Αρχή αποφαινεται εντός τριάντα (30) ημερών, αλλιώς τεκμαίρεται η αποδοχή της αίτησης και η ρητή ή σιωπηρή παράταση ανατρέχει στη λήξη της προηγούμενης προθεσμίας.

12.5α. Η παράταση των προθεσμιών της σύμβασης χορηγείται είτε «με αναθεώρηση», για το χρονικό διάστημα καθυστέρησης της εκτέλεσης, που οφείλεται σε πράξεις ή παραλείψεις του κυρίου του έργου ή «χωρίς αναθεώρηση», για το χρονικό διάστημα της καθυστέρησης, που οφείλεται σε παραλείψεις και ενέργειες του αναδόχου.

Με την απόφαση παράτασης επιμερίζεται πάντοτε η ευθύνη για την καθυστέρηση, αλλιώς νοείται ως οφειλόμενη αποκλειστικά στον ανάδοχο. Σε περίπτωση έγκρισης παράτασης προθεσμίας «χωρίς αναθεώρηση» για το σύνολο των υπολειπόμενων εργασιών του έργου ή μιας τμηματικής προθεσμίας του, επιβάλλονται οι ποινικές ρήτρες, ανεξάρτητα από την έγκριση της παράτασης αυτής.

β. Ποινικές Ρήτρες

Για τις Προθεσμίες ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο **146,148,151 και 185 του Ν.4412/2016** και ειδικότερα:

12.1β Με τη σύμβαση ορίζονται οι ποινικές ρήτρες, οι οποίες καταπίπτουν υπέρ του κυρίου του έργου, αν ο ανάδοχος υπερβεί, με υπαιτιότητά του, τη συνολική και τις τεθείσες τμηματικές προθεσμίες κατασκευής του έργου. Οι ποινικές ρήτρες καταπίπτουν με αιτιολογημένη απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας και παρακρατούνται από τον αμέσως επόμενο λογαριασμό του έργου. Η κατάπτωση των ποινικών ρητρών για υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας και των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών δεν ανακαλείται.

12.1β Η ποινική ρήτρα, που επιβάλλεται στον ανάδοχο για κάθε ημέρα υπέρβασης της εγκεκριμένης προθεσμίας ορίζεται σε δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου και επιβάλλεται για αριθμό ημερών ίσο με το είκοσι τοις εκατό (20%) της προβλεπόμενης από τη σύμβαση αρχικής συνολικής προθεσμίας. Για τις επόμενες ημέρες μέχρι ακόμα δεκαπέντε τοις εκατό (15%) της αρχικής συνολικής προθεσμίας, η ποινική ρήτρα για κάθε ημέρα ορίζεται σε είκοσι τοις εκατό (20%) της μέσης ημερήσιας αξίας του έργου.

Ως μέση ημερήσια αξία, νοείται το πηλίκο της αξίας της σύμβασης δηλαδή του συνολικού χρηματικού ποσού της σύμβασης, μαζί με το ποσό των συμπληρωματικών συμβάσεων και χωρίς τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), προς την εγκεκριμένη προθεσμία του έργου δηλαδή την αρχική

συνολική προθεσμία και όλες τις παρατάσεις που έχουν εγκριθεί μετά από σχετικό αίτημα του αναδόχου.

Οι ποινικές ρήτρες, που επιβάλλονται για την υπέρβαση της εγκεκριμένης συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

Εφόσον, στη σύμβαση ορίζονται τμηματικές προθεσμίες, ορίζονται υποχρεωτικά και το ποσοστό των ποινικών ρητρών ανά ημέρα υπέρβασης, καθώς και ο συνολικός χρόνος για την επιβολή τους. Το συνολικό ποσό της ποινικής ρήτρας για υπέρβαση των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών δεν μπορεί να ξεπεράσει σε ποσοστό το τρία τοις εκατό (3%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α.

Αν κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στα έγγραφα της σύμβασης, ήταν ο χρόνος περαίωσης του έργου, σύμφωνα με όσα ορίζονται **στην περ. δ' της παρ. 2 του άρθρου 86 του Ν.4412/2016**, οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών, καθορίζονται συνολικά σε ποσοστό επί της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α., το οποίο ισούται με το γινόμενο «α.εχ», αλλά δεν μπορεί να είναι μικρότερο του τρία τοις εκατό (3%), όπου:

«εχ» είναι η χρονική έκπτωση της προσφοράς του αναδόχου και

«α» είναι ο συντελεστής βαρύτητας της χρονικής έκπτωσης, που ορίστηκε στη διακήρυξη του έργου.

12.1γ Όταν ο χρόνος αποπεράτωσης ενός έργου έχει ιδιαίτερη σημασία για τον κύριο του έργου και εφόσον αυτό προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης, μπορεί με τη σύμβαση να περιορισθούν οι χρόνοι της παρ. 2 για την επιβολή των ποινικών ρητρών μέχρι το μισό, με ανάλογη αύξηση του ποσοστού της ημερήσιας ποινικής ρήτρας, διατηρουμένου του ανώτατου ορίου της ποινικής ρήτρας. Ειδικά, εφόσον κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στα έγγραφα της σύμβασης, ήταν ο χρόνος περαίωσης του έργου σύμφωνα με όσα ορίζονται **στην περ. δ' της παρ. 2 του άρθρου 86 του Ν.4412/2016**, οι ανωτέρω χρόνοι για την επιβολή των ποινικών ρητρών μειώνονται στο μισό και το ποσοστό της ημερήσιας ποινικής ρήτρας τριπλασιάζεται. Στην περίπτωση αυτήν, οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικά ποσοστό εννέα τοις εκατό (9%) του συνολικού ποσού της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α..

12.1δ Εφόσον, ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωσή του για καθημερινή τήρηση και κοινοποίηση του ημερολογίου, επιβάλλεται ειδική ποινική

ρήτρα που καθορίζεται στα συμβατικά τεύχη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των εκατό (100) ευρώ, ούτε ανώτερη των πεντακοσίων (500) ευρώ, για κάθε ημέρα παράλειψης, αναλόγως με το ύψος της συμβατικής δαπάνης του έργου. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του προϊστάμενου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

- 12.1ε.** Αν υποβληθούν ανακριβείς ή εκ προθέσεως αναληθείς επιμετρήσεις και εφόσον αυτές είχαν ως συνέπεια την πληρωμή λογαριασμού, συντάσσεται σε βάρος του αναδόχου, με απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας, αρνητικός λογαριασμός για την επιστροφή του τυχόν αχρεωστήτως καταβληθέντος ποσού, προσαυξημένου κατά ποσοστό τρία τοις εκατό (3%) ως ειδικής ποινικής ρήτρας στις περιπτώσεις εκ προθέσεως αναληθών επιμετρήσεων.
- 12.1στ.** Αν δεν υποβληθεί από τον ανάδοχο τελική επιμέτρηση, το αργότερο εντός δύο (2) μηνών από την κοινοποίηση προς αυτόν της βεβαίωσης περάτωσης των εργασιών, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική ποινική ρήτρα ποσοστού δύο χιλιοστών (2‰) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί στον ανάδοχο μέχρι τότε για την όλη σύμβαση

ΑΡΘΡΟ 13°

Περιεχόμενο των τιμών μονάδας του Τιμολογίου και δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

Ισχύουν τα Αναλυτικά Τιμολόγια NET_2013 τα οποία εγκρίθηκαν με την απόφαση Δ11γ/ο/9/7/07-02-2013 (ΦΕΚ 363 Β'/19-02-2013) και διορθώθηκαν με την Δ11γ/ο/3/20/20-3-2013 (ΦΕΚ639 Β'/20-3-2013) του Υπουργού ΥΠΟΜΕΔΙ μέχρι να εγκριθεί ο Κανονισμός Αναλυτικών και Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών (ΦΕΚ 1746/Β/19.05.2017 ΔΝΣγ/οικ.355577/ΦΝ466/2017) που αναφέρεται **στο άρθρο 53 παρ. 7 περίπτωση ζ) και η) του Ν.4412/2016**, στα οποία έχουν εφαρμογή όλα όσα αναγράφονται εκτός από αυτά που αναφέρονται στον τρόπο επιμέτρησης και πληρωμής.

Οι διαγωνιζόμενοι κατά τη σύνταξη των προσφορών τους, πρέπει να έχουν υπόψη τους, ότι στις συμβατικές τιμές μονάδας και στο χρηματικό ποσό που καθορίζεται με βάση το συνολικό άθροισμα των δαπανών και το εργολαβικό ποσοστό για γενικά ή και σε επισφαλή έξοδα, εργαλεία, εγκαταστάσεις, κλπ. για κάθε είδους βάρη και υποχρεώσεις του αναδόχου, περιλαμβάνονται εκτός από αυτά τα οριζόμενα στο **άρθρο 138 του Ν.4412/2016 «Γενικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου»:** και τα παρακάτω,

α. Η προμήθεια όλων των υλικών και μικρούλικών γενικά που χρειάζονται για την εκτέλεση του έργου, ελεύθερων στον τόπο των έργων, η μεταφορά τους μέχρι τον τόπο που θα χρησιμοποιηθούν, η κατεργασία και η τοποθέτηση υλικών και μικρούλικών.

Γενικά, η αξία κάθε υλικού και η δαπάνη κάθε εργασίας για την πλήρη και σύμφωνα με τους όρους των στοιχείων της εργολαβίας, κατά τους κανόνες της τέχνης και τις γενικές αρχές αντοχής, λειτουργικότητας και αισθητικής, άρτια και επιμελημένη αποπεράτωση της εργασίας και η αξία κάθε έμμεσης εργασίας και σχετικής δαπάνης, έστω και αν δεν ενδιαφέρεται ρητά στη διατύπωση κάθε μιας εργασίας, αλλά είναι αναγκαία για την άρτια αποπεράτωση του έργου σύμφωνα με τα παραπάνω, εκτός αν άλλως ορίζεται στα συμβατικά τεύχη.

β. Τα μεταφορικά των εργατοτεχνιτών και του κάθε είδους προσωπικού του, όπως και οι σχετικές δαπάνες διαμονής, ιατρικής και φαρμακευτικής περίθαλψης.

γ. Οι αποζημιώσεις λόγω εργατικών ατυχημάτων.

δ. Οι δαπάνες γραφείου του αναδόχου, υπαλλήλων του για διεύθυνση και επιστάσια των έργων.

ε. Οι εισφορές προς το ΙΚΑ και τους λοιπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς, τα δώρα για τις εορτές του Πάσχα, των Χριστουγέννων κι αδειας και γενικά οι έκτακτες παροχές και αυξήσεις μισθών και ημερομισθίων του εργατοτεχνικού, επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, όπως αυτά καθορίζονται κάθε φορά κατά την εργατική νομοθεσία.

στ. Η δαπάνη για προμήθεια και μεταφορά του ύδατος από οποιαδήποτε απόσταση, όπως και η δαπάνη για την εξασφάλιση του ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για την εργολαβία.

ζ. Τα ικριώματα γενικά.

η. Έξοδα και φθορές εγκαταστάσεων, μηχανημάτων και εργαλείων γενικά, φθορές και αποσβέσεις των εργαλείων, οργάνων και μηχανημάτων.

θ. Η διάνοιξη δρόμων, όπου χρειάζεται, για την προσπέλαση όλων των σημείων του έργου.

ι. Οι δαπάνες για μεταφορές και γενικά μηχανημάτων, εργαλείων ή υλικών από το εξωτερικό, οι οποίες μεταφορές πρέπει κατά προτίμηση να γίνονται με πλοία που έχουν Ελληνική σημαία, όπως και οι κάθε φύσεως δασιοί και τα έξοδα τελωνειακών διατυπώσεων, όπου απαιτούνται.

ια. Οι τόκοι και οι αποσβέσεις, γενικά, κεφαλαίων κινήσεως και εγγυοδοσιών.

ιβ. Οι ασφάλειες υλικών, μηχανημάτων και εγκαταστάσεων όταν απαιτούνται από την παρούσα ΕΣΥ.

ιγ. Οι ασφάλεια για ολόκληρη την αξία του έργου που καθορίζεται με τη σύμβαση, για κινδύνους άμεσης απώλειας ή βλάβης που προέρχεται από οποιαδήποτε αιτία, με εξαίρεση τους κινδύνους πολέμου, ανώτερη βία, κλπ., στις οποίες αναφέρεται **το άρθρο 157 του Ν. 4412/2016.**

ιδ. Τα τέλη χαρτοσήμου συμβολαίων, αποδείξεων, πιστοποιήσεων, πληρωμών, καθώς και των ειδών που εισάγονται από το εξωτερικό και των υλικών κάθε φύσεως, που προορίζονται για κατασκευή (ενσωμάτωση ή εγκατάσταση) του υπόψη έργου, όλα τα παραπάνω όπως κάθε φορά ορίζονται από το Κράτος.

ιε. Έξοδα δημοσιεύσεων γενικώς που έχουν σχέση με τη διεξαγωγή του διαγωνισμού του έργου.

ιστ. Τα κάθε φύσεως έξοδα για την εφαρμογή των κανονισμών ασφαλείας που ισχύουν.

ιη. Σύνταξη όλων των επιθετικών και λοιπών στοιχείων και λογαριασμών της εργολαβίας.

ιθ. Οι δαπάνες σύνταξης των σχεδίων "εξ εκτελέσεως", η παράδοσή τους εις διπλούν στην Υπηρεσία σε μορφή εκτυπωμένων σχεδίων («ως κατασκευασθεί»), καθώς και σε ηλεκτρονική μορφή και η παράδοση των οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης, μεταφρασμένων στην Ελληνική γλώσσα, καθώς και ό,τι άλλο απαιτείται για τη σύνταξη του «Μητρώου του Έργου», όπως περιγράφεται σε παρακάτω άρθρο της ΕΣΥ.

κ. Εργαστηριακές δοκιμές για την έρευνα της αντοχής του εδάφους, για δοκιμασίες των υλικών και για έλεγχο των κατασκευών, είτε σε εργαστήριο που θα ιδρυθεί με δαπάνες του αναδόχου, είτε σε άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια που εγκρίνονται από την Υπηρεσία, είτε και στον τόπο των έργων.

κα. Στέγαση των Γραφείων Επιβλέψεως της Υπηρεσίας στα εργοτάξια και εγκαταστάσεις αυτών.

κβ. Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική παραλαβή.

κγ. Η εκπλήρωση των φορολογικών υποχρεώσεων, όπως αυτές ορίζονται κάθε φορά νομοθετικά.

Τις όποιες δαπάνες (φόρος, κρατήσεις κ.λ.π.) για την ανάληψη της εργολαβίας έλαβαν υπ' όψιν τους οι διαγωνιζόμενοι για την διαμόρφωση της οικονομικής προσφοράς τους και την περιέλαβαν σ' αυτήν.

ΑΡΘΡΟ 14ο:

Αναθεώρηση τιμών

Για την αναθεώρηση τιμών μονάδας του έργου εφαρμόζονται οι ισχύουσες διατάξεις του **άρθρου 153 του Ν. 4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 15ο:

Πιστοποίηση - Εντολή πληρωμών

Για την πιστοποίηση και τις πληρωμές της εργολαβίας ισχύουν τα αναφερόμενα στο **άρθρο 152 του Ν.4412/2016** καθώς και όσα αναφέρονται στο ΜΕΡΟΣ ΙΙ της ΕΣΥ.

ΑΡΘΡΟ 16ο

Τιμές μονάδας νέων εργασιών

Το έργο εκτελείται, σύμφωνα με τη σύμβαση και τα τεύχη και σχέδια που τη συνοδεύουν. Ο φορέας κατασκευής του έργου έχει το δικαίωμα αν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στο αρχικό ανατεθέν έργο, ούτε στην πρώτη συναφθείσα σύμβαση και οι οποίες κατέστησαν αναγκαίες λόγω απροβλέπτων περιστάσεων κατά την εκτέλεση του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στην αρχική σύμβαση, να συνάπτει σύμβαση με τον ανάδοχο του έργου με την προϋπόθεση ότι οι συμπληρωματικές εργασίες δεν μπορούν τεχνικά ή οικονομικά να διαχωριστούν από την κύρια σύμβαση, χωρίς να δημιουργήσουν μείζονα προβλήματα για τις αναθέτουσες αρχές ή όταν αυτές οι εργασίες, μολονότι μπορούν να διαχωριστούν από την αρχική σύμβαση είναι απόλυτα αναγκαίες για την τελειοποίησή της χωρίς να μεταβάλλουν τη συνολική της φύση, όπως αναφέρεται στο **άρθρο 156 του Ν.4412/2016**.

16.1 Οι τιμές μονάδος νέων εργασιών καταρτίζονται σύμφωνα **με το άρθρο 156 του Ν.4412/2016 παρ. 5,6,7**.

16.2 Για τον κανονισμό τιμών μονάδος νέων εργασιών, όπου προβλέπεται από το Νόμο ότι θα εφαρμόζονται τα εγκεκριμένα ή συμβατικά αναλυτικά τιμολόγια (αναλύσεις τιμών), διευκρινίζεται ότι αυτά θα εφαρμόζονται, άσχετα από τα μέσα τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο για την εκτέλεση των εργασιών, (δηλαδή μεγάλου ή μικρού αριθμού μηχανημάτων, των γνωστών ή άλλων τύπων, αν είναι καινούργια ή όχι, εργατικών χεριών συνολικά ή μερικά, σε μικρή ή μεγάλη αναλογία κλπ.).

16.3 Για την σύνταξη των νέων τιμών θα εφαρμοσθούν τα εγκεκριμένα συμβατικά τιμολόγια, τα ενιαία τιμολόγια Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου, και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών που εγκρίθηκαν με τη Δ11γ/ο/9/7/07-02-2013 (ΦΕΚ 363 Β'/19-02-2013) και διορθώθηκαν με την Δ11γ/ο/3/20/20-3-2013 (ΦΕΚ 639 Β'/20-3-2013) απόφαση του Υπουργού ΑΝ.ΑΝΤ.Υ.ΜΕ.ΔΙ.

16.4 Ο κανονισμός νέων τιμών γίνεται με τις βασικές τιμές ιδίως των ημερομισθίων, υλικών και μισθωμάτων μηχανημάτων, σύμφωνα με τα πρακτικά διαπίστωσης βασικών τιμών υλικών εργατικών και μισθωμάτων από την Επιτροπή Διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων Ε.Δ.Τ.Δ.Ε. του Γ' Τριμήνου 2012. Οι προκύπτουσες από πρόσφατα στοιχεία κόστους τιμές ανάγονται στο χρόνο εκκίνησης της αναθεώρησης με αντίστροφη εφαρμογή του σχετικού τύπου της αναθεώρησης.

ΑΡΘΡΟ 17ο

Επιμετρήσεις Εργασιών

Οι εργασίες, που αναγράφονται στον Προϋπολογισμό μελέτης, προμετρήθηκαν με βάση τα κατασκευαστικά σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης. Οι οριστικές ποσότητες κάθε εργασίας, που θα πιστοποιηθούν στον Ανάδοχο θα ληφθούν από τα ακριβή αρχικά και τελικά επιμετρητικά στοιχεία του έργου, που θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης, τα πρόσθετα τοπογραφικά και κατασκευαστικά σχέδια που υποχρεούται να συντάξει ο Ανάδοχος και θα εγκριθούν αρμοδίως καθώς επίσης και τις έγγραφες οδηγίες της Δ/νουσας Υπηρεσίας.

17.1 Για τις επιμετρήσεις των εκ τελεσθέντων έργων εφαρμόζονται οι διατάξεις οι αναφερόμενες **στο άρθρο 151 του Ν4412/2016.**

17.2 Πέρα από τα παραπάνω, σε ότι αφορά τον τρόπο επιμετρήσεως των διαφόρων ειδών των εργασιών, ισχύουν τα Τιμολόγια της εργολαβίας.

17.3 Στο τέλος κάθε τμηματικής προθεσμίας, όπως ορίζεται στο χρονοδιάγραμμα της σύμβασης, άλλως στο τέλος κάθε μήνα, εφόσον δεν υφίσταται χρονοδιάγραμμα ή σε άλλη χρονική περίοδο που ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης, ο ανάδοχος συντάσσει

επιμετρήσεις κατά διακριτά μέρη του έργου για τις εργασίες που εκτελέστηκαν το προηγούμενο προβλεπόμενο διάστημα.

Η επιμέτρηση περιλαμβάνει για κάθε εργασία συνοπτική περιγραφή της, με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των πρωτοκόλλων κανονισμού τιμών μονάδας νέων εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία γι' αυτό επιμετρητικά σχέδια, στοιχεία και διαγράμματα, με βάση τα στοιχεία απευθείας καταμέτρησης των εργασιών .

Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα αναγκαία επιμετρητικά στοιχεία και σχέδια, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή, υποβάλλονται, από τον ανάδοχο στη διευθύνουσα υπηρεσία με δήλωση περί της αλήθειας αυτών.

Η υποβολή των επιμετρήσεων αποτελεί προϋπόθεση της τμηματικής πληρωμής του αναδόχου.

17.4 Όταν πρόκειται για εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς, ποσότητες που παραλαμβάνονται με ζύγιση ή άλλα παρόμοια, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει δήλωση γνωστοποίησης αφανών εργασιών που συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, η οποία συνιστά διακριτή επιμέτρηση και περιλαμβάνει δήλωση περί της αλήθειας των στοιχείων, υπογράφεται δε, τόσο από τον ανάδοχο όσο και από τους τεχνικούς του άρθρου **139 του Ν4412/2016.**, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου.

Ο ανάδοχος πριν από την επικάλυψη των εργασιών αυτών υποχρεούται να καλεί τον επιβλέποντα να ελέγξει τις εργασίες αυτές σε ημερομηνία, που δεν απέχει περισσότερο από τρεις (3) ημέρες από την κοινοποίηση της πρόσκλησης.

Ο επιβλέπων συντάσσει έκθεση στην οποία επιβεβαιώνεται η εκτέλεση των εργασιών αυτών και υποβάλλεται αμελλητί στον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Η έκθεση συνοδεύεται απαραίτητα από επαρκή, για την τεκμηρίωση της εκτέλεσης των αφανών εργασιών, αριθμό ψηφιακών φωτογραφιών, οι οποίες περιλαμβάνονται στο Μητρώο του έργου.

Ο επιβλέπων είναι υποχρεωμένος να ανταποκριθεί στο αίτημα ελέγχου των αφανών εργασιών. Ακολουθώντας, ο ανάδοχος ενημερώνει ηλεκτρονικά τον προϊστάμενο της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Η παράλειψη ελέγχου των αφανών εργασιών μέσα στην ως άνω προθεσμία συνιστά υπερημερία του κυρίου του έργου, αν προκύπτει ότι ο ανάδοχος υφίσταται ζημία για τον λόγο αυτόν.

Η έκθεση παραλαβής αφανών εργασιών συνοδεύει υποχρεωτικά την επιμέτρηση αυτών, δεν έχει εκτελεστό χαρακτήρα και δεν προσβάλλεται

αυτοτελώς, παρά μόνο από κοινού με την εγκριτική πράξη της επιμέτρησης αυτής, που εκδίδει η διευθύνουσα υπηρεσία εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την υποβολή της.

17.5 Για τις εργασίες, η ποσοτική επαλήθευση των οποίων δεν είναι δυνατή στην τελική μορφή του έργου, όπως εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και δεν είναι τελικά εμφανείς **και για τις οποίες δεν έχει κληθεί η επίβλεψη του έργου** σύμφωνα με την παράγραφο 17.4 της παρούσας **δεν θα πιστοποιούνται ούτε θα μπορούν να ενσωματωθούν σε λογαριασμό** σύμφωνα με το άρθρο **152** παράγραφος **3** του **N4412/2016** και θα επιβάλλονται στον ανάδοχο όλες οι ποινικές ρήτρες του άρθρου **12** του παρόντος.

ΑΡΘΡΟ 18°

Προέλευση – Έλεγχος - Έγκριση υλικών και ετοιμών ή ημικατεργασμένων προϊόντων

18.1 Ο ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει υποχρεωτικά τα υλικά που προδιαγράφονται για την κατασκευή του έργου και τα έτοιμα ή ημικατεργασμένα προϊόντα από την εγχώρια βιομηχανία ή από τις χώρες της Ε.Ε. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση τέτοιων υλικών με προέλευση από άλλες χώρες του εξωτερικού. Σε κάθε περίπτωση τα παραπάνω υλικά θα πρέπει να συμμορφώνονται με την ΚΥΑ με Αριθμ. 6690/12 (ΦΕΚ 1914 Β/15-6-2012) «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE».

18.2 Επίσης όλα τα υλικά για την εκτέλεση των έργων θα είναι απολύτως σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των Υπουργείων ΥΠΟΜΕΔΙ, (Τ)ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., Εμπορίου και Βιομηχανίας -Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΥΒΕΤ), του ΕΛΟΤ, καθώς επίσης και με τα συμβατικά δεδομένα της εργολαβίας, αρίστης ποιότητας και της απολύτου εγκρίσεως του αρμοδίου οργάνου της Επίβλεψης σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση, την ανταπόκριση στις προδιαγραφές κλπ.

18.3 Σε περίπτωση που ο Εργοδότης παραδώσει στον Ανάδοχο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση των έργων, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται κανένα

ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού επί της αξίας τους, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών.

Ο Ανάδοχος δεν φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα ή ακαταλληλότητα των υλικών που παραδίδονται σε αυτόν από τον Εργοδότη εφόσον, έγκαιρα, το αναφέρει εγγράφως.

Τα παραπάνω υλικά παραδίδονται από τον Εργοδότη στον Ανάδοχο με πρωτόκολλο, μετά δε την παραλαβή τους από τον Ανάδοχο, αυτός φέρει ακέραια την ευθύνη για κάθε βλάβη, ζημία ή απώλεια που τυχόν θα συμβεί στα υλικά αυτά.

18.4 Για ειδικά υλικά, συσκευές και μηχανήματα, για τα οποία δεν προβλέπεται, από τα συμβατικά τεύχη, έλεγχος στο στάδιο του διαγωνισμού, ο εργολάβος έχει υποχρέωση να υποβάλλει PROSPECTUS του εργοστασίου κατασκευής με τεχνικές πληροφορίες, από τις οποίες να αποδεικνύεται το σύμφωνο με τις προδιαγραφές και απαιτήσεις της Υπηρεσίας. Η παραγγελία των υλικών θα γίνει μετά από σχετική έγκριση των παραπάνω στοιχείων που θα έχουν υποβληθεί. Αυτή η κατ' αρχήν έγκριση, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο από την ευθύνη του για την εξασφάλιση, σύμφωνα με τη σύμβαση, της επίδοσης και απόδοσης του υλικού.

18.5 Ο ανάδοχος έχει επίσης υποχρέωση να εκτελεί, σύμφωνα με κρίση της Υπηρεσίας, δειγματοληψίες υλικών, τα οποία προτίθεται να χρησιμοποιήσει για τις διάφορες κατασκευές και να τα εξετάσει με βάση τις απαιτήσεις των σχετικών προδιαγραφών της Υπηρεσίας, της χώρας, της χώρας προέλευσης ή να προσκομίζει βεβαίωση του Υπουργείου Βιομηχανίας, ότι αυτά συμφωνούν προς τις εγκεκριμένες Προδιαγραφές, εφόσον υπάρχουν τέτοιες.

18.6 Ειδικά για τα υλικά που κατασκευάζονται στην Ελλάδα (όπως καλώδια ή σωλήνες κάθε φύσεως, κλπ.) η ποιότητα των οποίων ελέγχεται από το εργοστάσιο κατασκευής, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ειδοποιεί την Υπηρεσία 15 ημέρες πριν από τη σχετική δοκιμασία για να παρακολουθήσουν από αυτή οι παραπάνω έλεγχοι και δοκιμασίες, άλλως θα προσκομίζονται τα πιστοποιητικά δοκιμών του εργοστασίου κατασκευής.

18.7 Υλικά που προβλέπονται από τη μελέτη (όπως π.χ. υδραυλικόι υποδοχείς, μπαταρίες, κρουνοί, κλείθρα, χειρολαβές, πλαστικά δάπεδα, ψευδοροφές, διακόπτες, φωτιστικά σώματα, κ.α.) δεν θα προσκομίζονται στο έργο και δεν θα τοποθετούνται χωρίς προηγουμένως να προσκομισθούν δείγματα και εγκριθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ή αν προβλέπεται από την ΕΣΥ, από την Προϊσταμένη Αρχή.

Τα παραπάνω δείγματα θα υποβάλλονται έχοντας πάνω τους καρτέλα στην οποία θα αναγράφονται: ο αριθμός του έργου, ο αριθμός τιμολογίου, η χώρα προελεύσεως, το εργοστάσιο κατασκευής και ο τύπος υλικού. Για εργασίες που εκτελούνται έξω από το εργοτάξιο (όπως π.χ. κουφώματα, έπιπλα, κλπ.) ο

ανάδοχος έχει υποχρέωση να ενημερώνει έγκαιρα την επίβλεψη, για να είναι δυνατός ο έλεγχος στα στάδια κατασκευής.

18.8 Καμία παράταση της συμβατικής προθεσμίας για την αποπεράτωση του όλου έργου και καμία αποζημίωση δεν θα δοθεί στον ανάδοχο, για λόγους καθυστέρησής του να εκτελέσει τις δοκιμασίες που απαιτούνται ή δίνεται εντολή να γίνουν ή για λόγους απορρίψεως ή αντικαταστάσεως ακατάλληλων υλικών.

18.9 Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι τα καλύτερα σε ποιότητα που υπάρχουν στην αγορά χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Όπου στα συμβατικά τεύχη αναγράφεται ενδεικτικός τύπος ορισμένου κατασκευαστή, αυτός δίνεται για συμπλήρωση των χαρακτηριστικών και διευκόλυνση της επιλογής από τον ανάδοχο. Ο ανάδοχος όλως μπορεί να προτείνει υλικό οποιουδήποτε κατασκευαστή, ισοδύναμο με το οριζόμενο, της ισοδυναμίας υποκείμενης στην έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

18.10 Η Επίβλεψη έχει δικαίωμα να διατάξει τον Ανάδοχο τη μη χρησιμοποίηση των υλικών που δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο, που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση, η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου, σύμφωνα με το **άρθρο 159 παρ.2 του Ν.4412/2016**.

18.11 Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίζει τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου απόδοσης για κάθε υλικό ή μηχανήμα. Εάν τυχόν δεν προσκομίζονται μετά την έγγραφη ενημέρωση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, θα μπορεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία να μην πιστοποιεί για πληρωμή τα αντίστοιχα είδη, μέχρι την άφιξη των σχετικών πιστοποιητικών, σύμφωνα με το **άρθρο 54 παρ.6 του Ν.4412/2016**.

18.12 Με την προσκόμιση των υλικών - εξαρτημάτων - μηχανημάτων στο Εργοτάξιο, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίζει και την έγγραφη εγγύηση του κατασκευαστή, ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ελλάδα, καθώς και τα σχετικά PROSPECTUS και στην ελληνική γλώσσα. Η εγγύηση αυτή θα καλύπτει καλή απόδοση και διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τις περιπτώσεις κακής λειτουργίας ή θέσεως εκτός λειτουργίας, τα οποία δεν μπορούν να αποδοθούν σε λάθος χειρισμούς ή έλλειψη συντήρησης από πλευράς

Εργοδότη (σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης). Η άρση της βλάβης θα επιτυγχάνεται με αντικατάσταση υλικών, μέσα στο χρόνο εγγύησης του έργου, με καινούριο του αυτού ακριβώς τύπου.

18.13 Ειδικότερα για την παραλαβή και έλεγχο της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σ' αυτό, ισχύουν όσα προβλέπονται στο άρθρο **159 του Ν4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 19ο

Εργαστηριακός Έλεγχος Υλικών

Γενικά ισχύουν τα όσα αναφέρονται **στο Άρθρο 56 του Ν 4412/2016 Εκθέσεις δοκιμών, πιστοποίηση και άλλα αποδεικτικά μέσα (άρθρο 44 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ) και στο Άρθρο 82 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης (άρθρο 62 της Οδηγίας 2014/24/Ε)**

Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να απαιτούν από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίζουν έκθεση δοκιμών από οργανισμό αξιολόγησης της συμμόρφωσης ή πιστοποιητικό που έχει εκδοθεί από τέτοιο οργανισμό ως αποδεικτικό μέσο συμμόρφωσης με απαιτήσεις ή κριτήρια που αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές, τα κριτήρια ανάθεσης ή τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης.

19.1 Μόλις ο ανάδοχος εγκατασταθεί υποχρεώνεται να μεριμνήσει με δαπάνες του για την εκτέλεση των παρακάτω εργασιών.

α. Να εξετάσει ώστε όλα τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις, υποβάσεις και σκυροδέματα να μην έχουν προσμίξεις οι οποίες θα επιδράσουν δυσμενώς επί της αντοχής του έργου.

β. Να εξετάσει αν τα παραπάνω υλικά είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τους συμβατικούς όρους της εργολαβίας.

γ. Οι εξετάσεις αυτές πρέπει να γίνουν με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου σε εργαστήριο του ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. ή σε ιδιωτικό εργαστήριο με την έγκριση της Υπηρεσίας και τα αποτελέσματα αυτά πρέπει να υποβληθούν στην Προϊσταμένη Αρχή για έγκριση.

δ. Σε όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου ο ανάδοχος υποχρεώνεται, με μέριμνά του και με δαπάνες του να εξετάσει τακτικά τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για επιχώσεις, υποβάσεις, σκυροδέματα και ασφαλτομίγματα, αν είναι σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές, τους συμβατικούς όρους της εργολαβίας και τις εγκεκριμένες μελέτης ανάθεσης.

ε. Υλικά και εργασίες, οι οποίες δεν θα είναι σύμφωνες με τις παραπάνω απαιτήσεις των προδιαγραφών και μελετών, θα απορρίπτονται από την Επίβλεψη της Υπηρεσίας.

στ. Όλες αυτές οι εξετάσεις, δοκιμασίες και έλεγχοι, μετά από την εξέτασή τους και την έγκρισή τους ή όχι από την Επίβλεψη της Υπηρεσίας θα υποβάλλονται για ενημέρωση στην Προϊστάμενη Αρχή μαζί με τα παραπάνω συμπληρωματικά στοιχεία :

(1) Για τους ελέγχους συμπυκνώσεις οι θέσεις τους

(2) Για τους ελέγχους αδρανών υλικών, ταπήτων και σκυροδεμάτων, η ημερομηνία λήψεως.

19.2 Ο ανάδοχος του έργου υποχρεώνεται να μεριμνήσει, με δαπάνες του, για την ίδρυση στο εργοτάξιο εργαστηρίου, εφόσον τούτο προβλέπεται στους ειδικούς όρους της ΕΣΥ το οποίο θα πρέπει να έχει όλα τα απαραίτητα όργανα και το απαιτούμενο προσωπικό, ώστε να είναι δυνατές, οι παραπάνω εξετάσεις, δοκιμασίες και έλεγχοι, καθώς επίσης η εύρεση της βέλτιστης υγρασίας, η παρασκευή και συντήρηση δοκιμίων σκυροδέματος και ότι άλλο προβλέπουν οι Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου.

19.3 Ο Κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τον ανάδοχο να μεριμνήσει ώστε οι παραπάνω έλεγχοι, εξετάσεις και δοκιμασίες να γίνονται σύμφωνα με τους υφιστάμενους κανονισμούς σε Εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια, ανεξάρτητα ή παράλληλα με τους ελέγχους που θα γίνονται σε τυχόν υφιστάμενο εργοστασιακό εργαστήριο.

Επίσης, στα παραπάνω εργαστήρια θα γίνονται και όλοι οι έλεγχοι, εξετάσεις και δοκιμασίες, οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν στο εργοταξιακό εργαστήριο, πάντοτε με μέριμνα του αναδόχου.

19.4 Κατά τα λοιπά ισχύει γενικά το **Άρθρο 159 Ακαταλληλότητα υλικών - Ελαττώματα Παράλειψη συντήρησης και το άρθρο 18.10 της παρούσης**, ενώ η Διευθύνουσα Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει έλεγχο και δοκιμές, οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι να επιτευχθούν τα απαιτητά αποτελέσματα, οπότε θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών, το οποίο θα συνυπογράφεται από τον ανάδοχο και τη Διευθύνουσα Υπηρεσία και θα επισυνάπτεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής του έργου.

ΑΡΘΡΟ 20ο:

Χρήση εκρηκτικών υλικών

20.1. Γενικώς απαγορεύεται η χρήση εκρηκτικών υλικών για οιονδήποτε λόγο.

20.2. Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση εκρηκτικών αφού προηγηθεί συνεννόηση με τον χρήστη του έργου και λάβει από αυτόν γραπτή άδεια προς τούτο. Τονίζεται ότι στην περίπτωση αυτή, κάθε ποινική και αστική ευθύνη προς οιονδήποτε τρίτο και τα περιουσιακά του στοιχεία βαρύνει, αποκλειστικά και μόνο, τον ανάδοχο.

20.3. Η μελέτη του έργου δύναται να προβλέπει ορισμένες τροποποιήσεις στο νόημά της παραγρ. 20.1. και 20.2., οι οποίες θα αναγράφονται, σε ιδιαίτερο κεφάλαιο της Τεχνικής Περιγραφής το οποίο θα ονομάζεται "Χρήση εκρηκτικών υλικών".

ΑΡΘΡΟ 21ο:

Εγκαταστάσεις Επιχειρήσεων και Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας

21.1 Ο ανάδοχος θα πρέπει να έχει υπόψη του, ότι ενδέχεται στην περιοχή του έργου να υπάρχουν εναέριες ή υπόγειες εγκαταστάσεις Ο.Κ.Ω. ή Ν.Π.Δ.Δ., οι οποίες πρέπει να μετατοπισθούν από τους κυρίους τους.

Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από το Νόμο σχετικών αδειών και **όπως ορίζεται στο άρθρο 138 του Ν.4412/2016**, έχει υποχρέωση να ανακοινώσει χωρίς καθυστέρηση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις σχετικές διαταγές και εντολές που του απευθύνουν ή κοινοποιούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, διάφορες αρχές, σχετικά με μέτρα που υποδεικνύονται για έλεγχο υγείας, ασφαλείας, κοινής ησυχίας, ρυπάνσεως περιβάλλοντος, κλπ.

21.2 Ο ανάδοχος δεν θα έχει καμία οικονομική ή τεχνική ανάμιξη με τις εργασίες αυτές (εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στην ΕΣΥ), έχει υποχρέωση όμως αυτός να διευκολύνει, χωρίς πρόφαση, την εκτέλεση των παραπάνω εργασιών, χωρίς να δικαιούται από το λόγο αυτό, ιδιαίτερη αποζημίωση λόγω καθυστερήσεως ή δυσχερειών που παρουσιάζονται στις εργασίες που εκτελούνται από αυτόν.

21.3 Όταν τα έργα ή μέρος τους κατασκευάζονται σε περιοχές όπου υπάρχουν εγκαταστάσεις, πρέπει να ληφθεί μέριμνα, να μην δημιουργηθεί βλάβη στις κατασκευές και εγκαταστάσεις που υπάρχουν (αποθήκες, οδοούς, κτίρια, φωτεινή σήμανση, καλώδια ηλεκτρικής παροχής και τηλεφώνων, αποχετεύσεις, υδρεύσεις, κλπ.).

21.4 Πριν από την έναρξη των πάσης φύσεως χωματουργικών εργασιών, θα αναζητηθούν και θα εντοπισθούν τα τυχόν υπόγεια δίκτυα (καλώδια, σωλήνες)

τα οποία με οποιοδήποτε τρόπο διέρχονται υπογείως από την περιοχή του έργου χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

21.5 Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία θα χορηγήσει στον ανάδοχο όλα τα διαθέσιμα στοιχεία που τυχόν υπάρχουν σ' αυτήν (οδηγίες, σχέδια) τα οποία αφορούν στα δίκτυα τα οποία υπάρχουν στην περιοχή του έργου. Βάσει αυτών, σε συνεργασία με τον αρμόδιο μηχανικό, θα αναζητηθούν και θα εντοπισθούν από τον ανάδοχο όλα τα υφιστάμενα δίκτυα. Η αναζήτηση και ο εντοπισμός θα γίνουν μέσω ανιχνευτή μετάλλου, ο οποίος θα εργάζεται χωρίς να απαιτείται η εισαγωγή χαρακτηριστικού σήματος στα δίκτυα. Με τον ανιχνευτή θα γίνει ο εντοπισμός της οδεύσεως των δικτύων και με δοκιμαστικές τομές, εκσκαφές, θα προσδιοριστεί και η φύση του δικτύου (τηλεφωνικό καλώδιο, ηλεκτρικό καλώδιο, σωλήνες υδρεύσεως, κλπ.), η αναζήτηση και ο εντοπισμός των πάσης φύσεως υπογείων δικτύων εντάσσεται στις γενικές υποχρεώσεις του αναδόχου και δεν αποζημιώνονται ιδιαίτερα.

21.6 Τα αποτελέσματα της αναζήτησης και εντοπισμού θα αποτυπωθούν πάνω σε σχέδιο κάτοψης της περιοχής του έργου. Πάνω σ' αυτό, με χαρακτηριστική γραμμογραφία, θα παριστάνονται και οι προτεινόμενες λύσεις για τη διαφύλαξη του δικτύου, δηλαδή η προστασία επί τόπου με εγκιβωτισμό εντός σκυροδέματος, ή η μετατόπιση εκτός περιοχής εργασιών με προσθήκη νέου τμήματος.

21.7 Το σχέδιο αυτό θα υποβληθεί στην προϊσταμένη Αρχή από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία το ταχύτερο, μετά την εγκατάσταση του αναδόχου. Το σχέδιο θα συνοδεύεται με περιγραφή για προστασία ή μετατόπιση των δικτύων. Ειδικότερα, στην περίπτωση της επί τόπου προστασίας, το καλώδιο ή ο σωλήνας υδρεύσεως θα τοποθετείται μέσα σε πλαστικό σωλήνα διαμέτρου 16 εκ., ο οποίος θα εγκιβωτιστεί σε σκυρόδεμα (B-160) τετραγωνικής διατομής διαστάσεων 45 x 45 όπου απαιτείται.

21.8 Η εργασία προστασίας ή μετατόπισης θα εκτελεστεί μετά την έγκρισή της από την Προϊστάμενη Αρχή.

21.9 Με βάση τα παραπάνω, ουδεμία ζημία από τον ανάδοχο επί υφιστάμενων δικτύων είναι αποδεκτή. Αν παρά ταύτα κατά την κατασκευή του έργου προξηνηθεί από τον ανάδοχο βλάβη στα δίκτυα, η αποκατάστασή της θα βαρύνει εξ ολοκλήρου τον ίδιο. Εξαιρεση από αυτό αποτελεί η περίπτωση γενομένης βλάβης επί πλαστικού αγωγού υδρεύσεως του οποίου η βάση δεν υπεδείχθη από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία με ακρίβεια τουλάχιστον πέντε μέτρων. Στην περίπτωση αυτή, η αποκατάσταση θα εκτελεστεί από τον ανάδοχο, σύμφωνα με οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας και θα πληρωθεί ιδιαίτερος.

21.10 Η αποκατάσταση του δικτύου που υπέστη βλάβη, πλην πλαστικού σωλήνα, που προξενήθηκε από τον ανάδοχο, ανάλογα με τη φύση του δικτύου, θα εκτελείται όπως παρακάτω περιγράφεται :

α. Υπόγειο τηλεφωνικό καλώδιο: θα αποκαθίσταται άμεσα, με προσωρινό τρόπο, η συνέχεια των

επικοινωνιών και ακολούθως θα αντικαθίσταται το βλαμμένο καλώδιο με νέο σε όλο το μήκος το οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ των πλησιέστερων συνδέσεων και σε μήκος όχι μεγαλύτερο των σαράντα (40) μέτρων καλωδίου.

β. Ηλεκτρικό καλώδιο μέσης ή χαμηλής τάσης: θα αντικαθίσταται με νέο καλώδιο, το τμήμα του υφιστάμενου δικτύου, το οποίο βρίσκεται δέκα (10) μέτρα εκατέρωθεν της βλάβης.

γ. Αγωγός δικτύου ύδρευσης: θα αντικαθίσταται με νέο σωλήνα, το τμήμα το οποίο βρίσκεται δέκα (10) μέτρα περίπου εκατέρωθεν της βλάβης.

δ. Αγωγός καυσίμου: θα αντικαθίσταται, με νέο αγωγό, το τμήμα το οποίο βρίσκεται δεκαπέντε (15) περίπου μέτρα εκατέρωθεν της βλάβης.

21.11 Η εργασία αναζητήσεως και εντοπισμού μέσω ανιχνευτή μετάλλων δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, αλλά η δαπάνη της περιλαμβάνεται αναλογικά στις τιμές μονάδος του έργου. Η εργασία όμως προστασίας ή μετατόπισης πληρώνεται ιδιαίτερα με βάση τις συμβατικές τιμές, εφόσον υπάρχουν, ή νέες τιμές που θα συνταχτούν κατά τα νότια και η σχετική δαπάνη θα βαρύνει το κονδύλιο των απροβλέπτων.

21.12 Η εγκατάσταση των καλωδίων ανεξάρτητα αν πρόκειται για νέα δίκτυα ή μετακινήσεις υφιστάμενων, θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκύπτει ο μικρότερος δυνατός αριθμός συνδέσεων.

21.13 Κατά την εγκατάσταση οιοδήποτε καλωδιακού δικτύου δεν επιτρέπεται η ταυτόχρονη εγκατάσταση “υλικών προστασίας και καλωδίων”. Θα προηγείται η κατασκευή ή εγκατάσταση των βοηθητικών ή προστατευτικών υλικών (άμμου, σωληνώσεων, φρεατίων), θα ελέγχεται από τον επιβλέποντα μηχανικό η αρτιότητα των και εν συνεχεία θα εγκαθίστανται τα καλώδια.

21.14 Ο ανάδοχος υποχρεούται με την εγκατάσταση στο έργο να φροντίσει με δικές του ενέργειες για την διατήρηση συνδέσεων με τις Ο.Κ.Ω (ΔΕΗ, ΕΥΔΑΠ, ΟΤΕ) για τις ανάγκες κατασκευής του έργου.

21.15 Η δαπάνη των τιμολογίων κατανάλωσης των πάρα πάνω παροχών και συνδέσεων για τον χρόνο από την εγκατάσταση μέχρι την παράδοση προς χρήση βαρύνει τον ανάδοχο που τις καταβάλει στους αντίστοιχους Ο.Κ.Ω. .

ΑΡΘΡΟ 22ο:

Υλικά επιχώσεις χανδάκων (καλωδιώσεων - σωληνώσεων)

22.1. Στην τιμή εγκαταστάσεως των πάσης φύσεως καλωδίων περιλαμβάνεται και κάθε δαπάνη που απαιτείται για την προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση των υλικών επιχώσεων των χαντακιών, ανεξάρτητα της θέσεως προμήθειάς τους.

22.2. Το ίδιο ισχύει προκειμένου και για υλικά επιχώσεως πάσης φύσεως σωληνώσεων.

22.3. Σε ειδικές περιπτώσεις επιτρέπεται τροποποίηση των ανωτέρω εφόσον σαφώς αναγράφεται στην Τεχνική Περιγραφή.

ΑΡΘΡΟ 23°

Προσωρινές Εγκαταστάσεις - Κατασκευές του αναδόχου

23.1 Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να φυλάσσει, με δαπάνη του, τα υλικά, μηχανήματα, εργαλεία που του παραδίδει ο κύριος του έργου για χρήση ή ενσωμάτωση και είναι υπεύθυνος για κάθε καταστροφή ή απώλειά τους, από πλημμελή χρήση ή διαφύλαξη.

23.2 Όλες οι προσωρινές εγκαταστάσεις (υπόστεγα αποθήκευσης, θάλαμοι διαμονής, εργαστήρια, γραφεία, κλπ.) που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών της εργολαβίας, θα ανεγερθούν με μέριμνα, δαπάνη και ευθύνη του αναδόχου, σε θέσεις που θα επιτρέπονται από την Υπηρεσία και τις λοιπές αρμόδιες αρχές, μετά από σχετική Αδειοδότηση.

23.3 Σε όσες περιπτώσεις απαιτείται αντιστήριξη, υποστήριξη, υποθεμελίωση ή άλλη προστασία υπάρχουσας γειτονικής κατασκευής, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στις απαραίτητες κατασκευές, όπως και να λάβει κάθε άλλο μέτρο, για να αποφύγει την πρόκληση ζημιών σε τρίτους ή στην Υπηρεσία ή και στο έργο, αποζημιούμενος γι' αυτές με βάση τις τιμές του συμβατικού Τιμολογίου ή με βάση τιμές μονάδας νέων εργασιών για τις εργασίες που δεν προβλέπονται από το συμβατικό Τιμολόγιο εργασίας.

ΑΡΘΡΟ 24ο

Καθαρισμός εργοταξίων, κατασκευών και εγκαταστάσεων

24.1 Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, με δαπάνες του και πριν παραδώσει για χρήση κάθε τμήμα του έργου, όπως και μετά την περάτωση όλου του έργου, να αφαιρέσει και απομακρύνει από τους γύρω από αυτό το τμήμα, χώρους και γενικά από τα εργοτάξια, κάθε προσωρινή εγκατάσταση που

απαιτήθηκε και προβλέπεται από το προηγούμενο άρθρο 23 της παρούσης, τα απορρίμματα, εργαλεία και ικριώματα, μηχανήματα, υλικά που πλεονάζουν, χρήσιμα ή άχρηστα, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κλπ, να σηκώσει (καταστρέψει, κλπ.) κάθε βοηθητικό έργο που θα του υποδείξει η Υπηρεσία σαν άχρηστο ή επιζήμιο για την μετέπειτα λειτουργία (π.χ., των κτιρίων), να ισοπεδώσει τους χώρους που αυτά ήταν αφημένα ή εγκατεστημένα κλπ., να παραδώσει δε τελειώς καθαρές τόσο τις κατασκευές, όσο και τους γύρω χώρους του εργοταξίου και γενικά να μεριμνήσει για κάθε τι άλλο που απαιτείται για την παράδοση του έργου για εύρυθμη λειτουργία σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης ή όπως προδιαγράφεται από την ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη του έργου.

24.2 Ομοίως ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, εφόσον κατά τη κρίση της Υπηρεσίας δεν υπάρχει πλέον ο λόγος ύπαρξης, να καθαιρέσει, αποκομίσει, κλπ., κάθε προστατευτική κατασκευή που κατασκευάστηκε για την εκτέλεση του έργου (εργασίες και παραγωγή υλικών) που επιβλήθηκε από οποιοδήποτε λόγο για να αποφευχθούν κάθε φύσεως ζημιές, ατυχήματα, κλπ., σε ιδιοκτησίες, οικοδομές, δέντρα, αγρούς, καλλιεργήσιμες εκτάσεις, κοινωφελείς εγκαταστάσεις και κάθε φύσεως έργα, όπως και να απομακρύνει τα περιφράγματα των εργοταξίων.

24.3 Εάν μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την έγγραφη υπόμνηση από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία δεν προβεί στην έναρξη και μέσα σε εύλογο χρόνο περάτωση των παραπάνω εργασιών, αυτές εκτελούνται σε βάρος του αναδόχου και η δαπάνη που έγινε εκπίπτει από την επόμενη πληρωμή προς αυτόν, πέρα από τη μη έκδοση βεβαίωσης για εκπρόθεσμη εκτέλεση του έργου ή τμήματος του γι' αυτό το λόγο.

ΑΡΘΡΟ 25°

Επίβλεψη κατασκευής του έργου

Πέρα από το ότι προβλέπεται στο σχετικό με την επίβλεψη κατασκευής του έργου, **άρθρο 136 του Ν. 4412/2016** ισχύουν τα παρακάτω:

α. Ο επιβλέπων το έργο και οι βοηθοί του δεν είναι εξουσιοδοτημένοι να μεταβάλλουν τις διατάξεις των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου, χωρίς έγγραφη έγκριση της Προϊσταμένης Αρχής γι' αυτό, η δε παρουσία αυτών που ασκούν την επίβλεψη δεν απαλλάσσει καθόλου τον ανάδοχο από τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη σύμβαση.

β. Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να διαθέτει επαρκή μεταφορικά μέσα για την κίνηση όλου του προσωπικού της Υπηρεσίας που ασκεί την επίβλεψη του έργου, τόσο από την πλησιέστερη πόλη προς την περιοχή των έργων, όσο και

μέσα στην περιοχή αυτή, όλες δε οι σχετικές δαπάνες για την κίνηση αυτού του προσωπικού, βαρύνουν τον ανάδοχο.

Ο διευθύνων από μέρους του Αναδόχου υποχρεούται, μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας, να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν, διευθύνουν ή επιθεωρούν τα έργα, κατά τις μεταβάσεις για επίβλεψη, έλεγχο ή επιθεώρηση στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής (**άρθρο 138 παρ. 16 του Ν. 4412 / 2016**).

γ. Σύμφωνα με **την παρ. 8 του άρθρου 136**, η διευθύνουσα υπηρεσία κατά τη διάρκεια της κατασκευής του έργου συντάσσει, με τη συνδρομή είτε των επιβλεπόντων υπαλλήλων της είτε του ιδιωτικού φορέα επίβλεψης, κάθε τρίμηνο, συνοπτικές ανακεφαλαιωτικές εκθέσεις για την πορεία του έργου και τα σημαντικά προβλήματα που σχετίζονται με την κατασκευή του, τις οποίες αποστέλλει στην Προϊστάμενη Αρχή.

Στις εκθέσεις αυτές περιλαμβάνονται υποχρεωτικά ενημέρωση σχετικά με την πορεία εφαρμογής της εγκεκριμένης μελέτης του έργου, με τον εντοπισμό σφαλμάτων της προμέτρησης και με την εμφάνιση απρόβλεπτων περιστάσεων που ήδη έλαβαν χώρα ή είναι σε εξέλιξη και εκτίμηση της διευθύνουσας υπηρεσίας για το αν στο επόμενο τρίμηνο προβλέπεται να προκύψει ανάγκη εκτέλεσης συμπληρωματικών εργασιών, καθώς και για το κόστος των εργασιών αυτών, προκειμένου η Προϊσταμένη Αρχή να αποφασίσει σχετικά με τη συνέχιση του έργου ή τη μείωση του συμβατικού αντικειμένου και τη διάλυση της σύμβασης.

ΑΡΘΡΟ 26ο Γενικές Υποχρεώσεις του Αναδόχου

Οι υποχρεώσεις του αναδόχου προβλέπονται **στο Ν 4412/2016, ειδικότερα στα άρθρα 18 και 138** και περιγράφονται και στα συμβατικά τεύχη.

Κατά την εκτέλεση των δημόσιων συμβάσεων, οι οικονομικοί φορείς τηρούν τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α'.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους. Επιπλέον:

26.1 Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να μην παρακωλύει την εκτέλεση εργασιών από τους άλλους εργολήπτες (αναδόχους) οι οποίοι θα χρησιμοποιηθούν από τον κύριο του έργου σε εργασίες οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στην παρούσα εργολαβία. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεώνεται να διευκολύνει τον κύριο του έργου και τους άλλους εργολήπτες ή προμηθευτές και να ρυθμίζει τη σειρά εκτέλεσης των εργασιών μέσα στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος ώστε να μην τους παρεμβάλλει εμπόδια.

26.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προμηθευτεί, με δική του δαπάνη, όλα τα υλικά, εργατικά και μηχανήματα που είναι αναγκαία για την κατασκευή του έργου καθώς και για τη μεταφορά τους από τις πηγές λήψης τους.

Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να επισκευάζει, συντηρεί και ασφαλίζει με δικές του δαπάνες όλα τα μηχανήματα και εργαλεία έναντι παντός κινδύνου.

26.3 Οποιαδήποτε ζημιά ή καταστροφή στο έργο είτε στα μηχανήματα είτε στις εγκαταστάσεις που προέρχεται από οποιοδήποτε λόγο ή δολιοφθορά, κατά την διάρκεια της εργολαβίας, βαρύνει τον Ανάδοχο, ο οποίος είναι υποχρεωμένος και να την αποκαταστήσει.

26.4 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση για ζημιές και καταστροφές στις εγκαταστάσεις, στα μηχανήματά του κλπ., που θα οφείλονται σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, έστω και αν είναι εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης (π.χ. πλημμύρες, θύελλες, χιονοπτώσεις κλπ.).

26.5 Σύμφωνα με τις ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες του έργου και τις οδηγίες της Επίβλεψης, ο ανάδοχος υποχρεούται να μορφώνει ή να διανοίγει στα εκτελούμενα υπ' αυτόν παντός είδους τμήματα του κτιρίου, τις απαιτούμενες οπές διόδου ή φωλιές ή αύλακες εντοιχίσεως των σωλήνων ή εξαρτημάτων των διαφόρων ηλεκτρομηχανολογικών έργων του.

26.6 Οποσδήποτε απαγορεύεται η μόρφωση από τον ανάδοχο οπών ή φωλεών στα από οπλισμένο σκυρόδεμα τμήματα των κτιρίων, χωρίς την έγγραφη έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού.

26.7 Στις συμβατικές τιμές της εργολαβίας περιλαμβάνονται, πλην της δαπάνης διανοίξεως και η δαπάνη αποκαταστάσεως των μορφουμένων ή διανοιγμένων φωλεών, οπών ή αυλάκων για την τοποθέτηση των σωληνώσεων των διαφόρων εγκαταστάσεων.

26.8 Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει στην Υπηρεσία πριν την εκτέλεση των εργασιών αποξηλώσεων, καθαιρέσεων, κατεδαφίσεων κλπ, **επικυρωμένο αντίγραφο σύμβασης με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ** (ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/10-ΦΕΚ 1312Β/24-8-2010 «Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των υλικών που χρήζουν εναλλακτικής διαχείρισης, όπως αποβλήτων από εκσκαφές,

κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) που εξειδικεύεται με την εγκύκλιο 4834/25-1-13 του ΥΠΕΚΑ) και να εναρμονιστεί με το Π.Δ. 117/04 όπως ισχύει, σε θέματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ), **χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση**. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα περιγράφονται στο **άρθρο 82 του Ν.4412/2016 – Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**.

26.9 Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από τον Νόμο αδειών και καθίσταται ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των εν ισχύει διατάξεων περί εκτελέσεως των εργασιών.

ΑΡΘΡΟ 27ο

Ασφάλιση Προσωπικού

27.1 Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, ανεξάρτητα από το εάν το έργο εκτείνεται μέσα ή έξω από ασφαλιστική περιοχή του ΙΚΑ, να ασφαρίζει σ' αυτό, όλο το προσωπικό που απασχολεί, ο ίδιος, ή οι υπεργολάβοι του, σύμφωνα με τις διατάξεις για το ΙΚΑ και τους λοιπούς, κατά το νόμο, οργανισμούς κοινωνικής ασφαλίσεως.

27.2 Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να ασφαρίζει κατά ατυχημάτων σε ασφαλιστικές εταιρείες, αναγνωρισμένες από το κράτος, το εργατοτεχνικό και λοιπό πάσης φύσεως προσωπικό με οποιαδήποτε σχέση εργασίας, καθώς και αυτό που απασχολούν οι υπεργολάβοι, προμηθευτές, σύμβουλοι και πάσης φύσεως συνεργάτες του Αναδόχου, που απασχολούνται σε εργοτάξια του έργου, εάν αυτό δεν υπάγεται στις διατάξεις περί ΙΚΑ.

Η εκπλήρωση της παραπάνω υποχρέωσης του αναδόχου βεβαιώνεται με την προσκόμιση στην Υπηρεσία των σχετικών ασφαλιστηρίων συμβολαίων, στα οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων, όπως προβλέπεται στο **άρθρο 139 του Ν 4412/2016**.

Σε περίπτωση που δεν προσκομισθούν τα ασφαλιστήρια συμβόλαια, η Υπηρεσία δικαιούται να εφαρμόσει ανάλογη κράτηση από το λογαριασμό του και μέχρι να τα προσκομίσει. Εάν ο ανάδοχος παραλείψει τη σύναψη των παραπάνω ασφαλειών ή παραλείψει την καταβολή των ασφαλίσεων, η Υπηρεσία προβαίνει στη σύναψη της ασφάλειας ή την καταβολή των ασφαλίσεων για λογαριασμό του αναδόχου και παρακρατεί τα ποσά που δαπανήθηκαν για λογαριασμό του.

27.3 Ο ανάδοχος που θα αναδειχτεί έχει υποχρέωση με την υπογραφή της σύμβασης, να υποβάλλει δήλωση στο αρμόδιο υποκατάστημά του ΙΚΑ για την

εργολαβία που ανέλαβε, δίνοντας πλήρη στοιχεία γι' αυτό (είδος, περιοχή εκτελέσεως, προϋπολογισμό, κλπ.).

27.4 Ο ανάδοχος που, σύμφωνα με το άρθρο 8 του ΑΝ 1846/51 θεωρείται εργοδότης, έχει υποχρέωση να καταβάλλει εγκαίρως και ανελλιπώς στο ΙΚΑ και τους άλλους ασφαλιστικούς οργανισμούς τις νόμιμες εισφορές πάνω στους μισθούς και τα ημερομίσθια, όπως κάθε φορά ορίζονται, που βαρύνουν τόσο αυτόν τον ίδιο όσο και το εργατοτεχνικό και κάθε φύσεως προσωπικό που θα προσληφθεί από αυτόν, το οποίο θα απασχοληθεί στο υπόψη έργο.

ΑΡΘΡΟ 28ο

Δοκιμές Εγκαταστάσεων

28.1 Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου και όταν ολοκληρωθεί η περάτωση των εργασιών των εγκαταστάσεων, ο ανάδοχος του έργου υποχρεώνεται να προβαίνει στις απαιτούμενες δοκιμές με δικά του μέσα, δαπάνες και όργανα σύμφωνα με το **άρθρο 138. παρ.5 του Ν. 4412/2016**.

28.2 Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τις ισχύουσες προδιαγραφές και τις απαιτήσεις των αρμοδίων οργάνων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

28.3 Οι δοκιμές θα πρέπει να γίνονται έγκαιρα με τρόπο ώστε τυχούσα αστοχία της εγκαταστάσεως να μην έχει επιπτώσεις στις ακόλουθες εργασίες.

28.4 Τονίζεται ότι σύμφωνα με το **άρθρο 168. παρ.1 του Ν. 4412/2016** οι επιτυχείς δοκιμές αποτελούν προϋπόθεση για την έκδοση βεβαίωσης περατώσεως εργασιών.

ΑΡΘΡΟ 29ο

Χρήση έργου πριν από την αποπεράτωση – διοικητική παραλαβή για χρήση

Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να λάβει στην κατοχή της ή να χρησιμοποιήσει οποιοδήποτε τμήμα του έργου που έχει περατωθεί ή έχει μερικά εκτελεστεί, ύστερα από τη διενέργεια σχετικής διοικητικής παραλαβής.

Αυτή όμως η κατοχή ή χρήση δεν θεωρείται ότι αποτελεί αποδοχή οποιασδήποτε εργασίας που δεν έχει εκτελεστεί σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.

Εάν η κατοχή ή χρήση από τον εργοδότη τμημάτων του έργου καθυστερήσει την πρόοδο των υπολοίπων εργασιών, αυτό θα ληφθεί υπόψη από την Υπηρεσία η

οποία θα δώσει ανάλογη αύξηση των προθεσμιών αποπεράτωσης του έργου, ύστερα από αίτηση που θα υποβάλλει νομότυπα ο ανάδοχος.

Εάν αυτή δε η κατοχή ή χρήση τμήματος του έργου επιβάλλει πρόσθετες δαπάνες στον ανάδοχο, τότε η Υπηρεσία θα καταβάλλει σ' αυτόν τις πραγματικές δαπάνες με βάση πρωτόκολλο καθορισμού νέων τιμών που θα συνταχθεί.

Σε περίπτωση που η Υπηρεσία αποφασίσει να προβεί στην κατοχή ή χρήση τμήματος του όλου έργου, πλήρως αποπερατωμένου ή όχι, δύναται να προβεί στη διοικητική παραλαβή του, όπως προβλέπεται από **το άρθρο 169 του Ν4412/2016**.

Η διοικητική παραλαβή γίνεται με πρωτόκολλο μεταξύ του προϊσταμένου της διευθύνουσας υπηρεσίας, του επιβλέποντος, εκπροσώπου της υπηρεσίας συντήρησης εφόσον αυτή έχει καθοριστεί και του αναδόχου.

Αν το έργο παραδίδεται για χρήση σε υπηρεσία άλλη από τον φορέα κατασκευής του συμπράττει στο πρωτόκολλο και εκπρόσωπος της υπηρεσίας αυτής. Αν ο εκπρόσωπος του φορέα συντήρησης ή ο ανάδοχος κληθούν και δεν παραστούν ή αρνηθούν την υπογραφή του πρωτοκόλλου, αυτό συντάσσεται από τους λοιπούς, με σχετική μνεία κατά περίπτωση και αυτό κοινοποιείται αρμόδια. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει μνεία του έργου ή των τμημάτων που παραδίδονται για χρήση και συνοπτική περιγραφή της κατάστασης των εργασιών.

Η κατά την προηγούμενη παράγραφο διοικητική παραλαβή για χρήση γίνεται αμέσως μετά την περάτωση των εργασιών του έργου ή αυτοτελών τμημάτων του, αν αυτό προβλέπεται από τα συμβατικά τεύχη.

Αν δεν υπάρχει τέτοια πρόβλεψη, μπορεί η διοικητική παραλαβή να γίνει ύστερα από απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Αν από τη σύμβαση προβλέπεται η εκτέλεση των εργασιών παράλληλα προς τη χρήση του έργου, δεν απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής. Το ίδιο ισχύει αν η παράλληλη χρήση προκύπτει από τη φύση των εργασιών. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να διενεργείται διοικητική παραλαβή του έργου μετά από σχετική απόφαση της διευθύνουσας υπηρεσίας.

Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου **παρ. 5 άρθρο 169 του Ν4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 30ο

Υποχρέωση συντήρησης του έργου από τον ανάδοχο

Ο χρόνος εγγύησης, δηλαδή συντήρησης των έργων γενικά ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες, εκτός αν ορίζεται αλλιώς στην ΕΣΥ.

Γενικά για το χρόνο εγγύησης ισχύουν τα αναφερόμενα **στο άρθρο 171 του Ν.4412/2016**: Κατά το χρόνο εγγύησης και υποχρεωτικής συντήρησης ο

ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιθεωρεί τακτικά τα έργα, να τα διατηρεί σε ικανοποιητική κατάσταση και να αποκαθιστά κάθε βλάβη τους.

Αν ο ανάδοχος παραλείπει τις υποχρεώσεις του για τη συντήρηση των έργων κατά το χρόνο εγγύησης, οι απαραίτητες εργασίες μπορεί να εκτελεσθούν από την υπηρεσία με οποιονδήποτε τρόπο σε βάρος και για λογαριασμό του υπόχρεου αναδόχου. **Οι εργασίες και ενέργειες συντήρησης καταγράφονται σε ειδικό τεύχος,** ο μορφότυπος του οποίου και η συχνότητα καταγραφής συμφωνούνται με την διευθύνουσα υπηρεσία.

ΑΡΘΡΟ 31ο

Παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ύδατος

30.1 Τοπική παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ύδατος δεν διατίθεται. Εφόσον όμως κατά την κρίση της Υπηρεσίας υπάρχει σχετική επάρκεια σε υπάρχουσες εγκαταστάσεις, όταν το έργο εκτελείται μέσα στο χώρο τους, είναι δυνατό να διατίθεται ηλεκτρική ισχύς ή και ύδωρ με πληρωμή που θα συμφωνηθεί και σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς περί ασφαλείας.

30.2 Τις γεννήτριες, μετασχηματιστές, καλώδια σύνδεσης, κλπ., που μπορεί να απαιτηθούν, πρέπει να προμηθευθεί και εγκαταστήσει ο ανάδοχος με φροντίδα και δαπάνη δική του.

ΑΡΘΡΟ 32ο

Μέτρα υγιεινής - Πρώτες Βοήθειες

Ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει, με δική του δαπάνη, σε κατάλληλες θέσεις χώρους υγιεινής (υποχρεωτικά WC, προαιρετικά ντους) για χρήση αυτών που ασχολούνται στα έργα και θα φροντίζει να διατηρούνται καθαρά σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Υπουργείου Εργασίας. Οφείλει επίσης να εγκαταστήσει στον τόπο των έργων στοιχειώδες φαρμακείο με επαρκή εφοδιασμό για να μπορεί να παρέχει ικανοποιητικές πρώτες βοήθειες σε μικροτραυματισμούς κατά την εκτέλεση των έργων.

ΑΡΘΡΟ 33ο

Φόροι - Τέλη - Κρατήσεις

Τον ανάδοχο βαρύνουν οι φόροι, τέλη, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.

Κατ' εξαίρεση αυξομειώσεις στο χαρτόσημο τιμολογίου ή άλλοι φόροι του Δημοσίου που βαρύνουν άμεσα το εργολαβικό αντάλλαγμα, βαρύνουν τον ανάδοχο, μόνο στο μέτρο που ίσχυαν, κατά τον χρόνο υποβολής της προσφοράς.

Τυχόν μεταγενέστερες αυξομειώσεις, αυξομειώνουν αντίστοιχα το οφειλόμενο εργολαβικό αντάλλαγμα. Τα δύο προηγούμενα εδάφια δεν ισχύουν για το φόρο εισοδήματος, ή τις τυχόν παρακρατήσεις έναντι του φόρου αυτού.

ΑΡΘΡΟ 34ο

Περί Φ.Π.Α

Σχετικά με τον Φόρο Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.), ισχύουν γενικά οι διατάξεις περί Φ.Π.Α., δηλαδή ο Κύριος του έργου (Υπηρεσία) καταβάλλει στον ανάδοχο Φ.Π.Α.

ΑΡΘΡΟ 35ο

Τήρηση Αστυνομικών και λοιπών διατάξεων

35.1 Ο ανάδοχος, που είναι υπεύθυνος για τη τήρηση των Νόμων κλπ., **όπως ορίζεται στο άρθρο 138 του Ν.4412/2016**, έχει υποχρέωση να ανακοινώσει χωρίς καθυστέρηση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία τις σχετικές διαταγές και εντολές που του απευθύνουν ή κοινοποιούν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, διάφορες αρχές, σχετικά με μέτρα που υποδεικνύονται για έλεγχο υγείας, ασφαλείας, κοινής ησυχίας, ρυπάνσεως περιβάλλοντος, κλπ.

35.2 Ο ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια τόσο των έργων, όσο και του προσωπικού του και του προσωπικού του εργοδότη, όπως και γενικά κάθε τρίτου, ευθύνεται δε απόλυτα, αστικά και ποινικά, για κάθε ατύχημα, ζημιά ή βλάβη, που τυχόν επισυμβεί στο προσωπικό που εργάζεται ή συναλλάσσεται στο εργοτάξιο ή στο προσωπικό του εργοδότη ή σε κάθε τρίτο, λόγω μη λήψεως από αυτόν ή το προσωπικό του, των μέτρων ασφαλείας που ενδείκνυνται, αλλά και από οποιαδήποτε άλλη αιτία, όπως και για τα τυχαία.

Κατά συνέπεια καθίσταται αποκλειστικά υπόχρεος για την πληρωμή προστίμου, χρηματικής ποινής, αποζημιώσεως και κάθε άλλης ποινικής ή αστικής ευθύνης, που θα προκύψει κατά οποιονδήποτε τρόπο, άμεσα ή έμμεσα, από την εκτέλεση των έργων (Εργατικά Ατυχήματα - Αστικά Αδικήματα κλπ.) **σύμφωνα με το άρθρο 138 του Ν.4412/2016.**

35.3 Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από το Νόμο αδειών και

καθίσταται, ουσιαστικά και αποκλειστικά, υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων που ισχύουν για την εκτέλεση των εργασιών. Είναι επίσης υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την τήρηση στο εργοτάξιο όλων των απαιτούμενων στοιχείων που προβλέπονται από το Νόμο και να εφαρμόσει τα επιβαλλόμενα μέτρα ασφαλείας σε όλη τη διάρκεια των εργασιών, όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις **ΔΙΠΑΔ/οικ./177/2.3.2001 (B266), ΔΕΕΠΠ/85/14.5.2001(B686) και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27.11.2002 (B16) και το άρθρο 138 του Ν.4412/2016 πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή δημοσίων έργων (Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ).**

35.4 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του την ισχύουσα Νομοθεσία και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους για ηχορύπανση και ώρες κοινής ησυχίας στην περιοχή, για τον προγραμματισμό εκτέλεσης του έργου. Κατά τις ώρες κοινής ησυχίας και τις νυκτερινές θα πρέπει να αποφεύγεται εκτέλεση εργασιών που ηχορυπαίνουν την περιοχή και θα πρέπει να λαμβάνονται τέτοια μέτρα, ώστε να αποφεύγεται η ηχορύπανση.

ΑΡΘΡΟ 36ο

ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

36.1 Ορισμός της ανωτέρας βίας

Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στην ΕΣΥ, Ανωτέρα βία θεωρείται κάθε γεγονός τυχερό και απρόβλεπτο που δεν μπορεί να αποτραπεί ακόμη και με την επίδειξη άκρας επιμέλειας και σύνεσης, ως ανωτέρα βία ορίζονται, περιοριστικά και όχι ενδεικτικά, οι κατωτέρω περιστάσεις που αποδεδειγμένα επηρεάζουν την ομαλή εξέλιξη των εργασιών: σεισμός, ακραία καιρικά φαινόμενα, πόλεμος, εχθροπραξίες, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, ανταρτική δράση, επανάσταση, τρομοκρατική ενέργεια, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας, εμφύλιος πόλεμος, βίαιη διατάραξη της τάξης από πρόσωπα ξένα προς τον Ανάδοχο, τους υπεργολάβους του και το προσωπικό του, γενική απεργία εργαζομένων, γενική ανταπεργία εργοδοτών, ανεύρεση κεκρυμμένων πυρομαχικών, εκρηκτικών υλών ή ναρκών, ιονίζουσα ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας, εφόσον οι τελευταίες δεν οφείλονται σε πράξεις ή παραλείψεις του Αναδόχου, των υπεργολάβων του ή του προσωπικού του, άλλες αιτίες, που δεν εξαιρούνται ρητά στα συμβατικά τεύχη, και που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα ενός από τα συμβαλλόμενα μέρη, και που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν κατά την προσφορά και για τις οποίες συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 388 του Α.Κ., και που δεν ήταν αντικειμενικά δυνατό να αποτραπούν ή να υπερνικηθούν μετά την επέλευσή τους με ενέργειες εκ μέρους ενός από τα συμβαλλόμενα μέρη.

36.2 Ειδοποίηση για ανωτέρα βία

Εφόσον ένα από τα συμβαλλόμενα μέρη παρεμποδίζεται ή προβλέπεται να παρεμποδιστεί στην εκτέλεση των συμβατικών του υποχρεώσεων εξ αιτίας ανωτέρας βίας, τότε θα ειδοποιήσει εγγράφως το άλλο μέρος για το γεγονός ή τις περιστάσεις που αποτελούν την υπόψη ανωτέρα βία και θα καθορίσει λεπτομερώς τις υποχρεώσεις τις οποίες παρεμποδίζεται ή θα παρεμποδιστεί να εκπληρώσει.

Για να αναγνωρισθεί η αποζημίωση των βλαβών που προξενήθηκαν από ανωτέρα βία ο ανάδοχος πρέπει να δηλώσει γραπτώς στη διευθύνουσα υπηρεσία, το είδος και την έκταση των βλαβών, καθώς και τη δαπάνη για την επανόρθωσή της κατά το μέτρο που μπορεί αυτή να εκτιμηθεί. Η δήλωση περιλαμβάνει επίσης υποχρεωτικά περιγραφή της αιτίας των βλαβών, που χαρακτηρίζεται ως ανωτέρα βία και αίτημα αποζημίωσης για αποκατάστασή τους. Η δήλωση υποβάλλεται σε ανατρεπτική προθεσμία δέκα (10) ημερών από την επέλευση της βλάβης. Αν πρόκειται για έργο που έχει περατωθεί και δεν έχει ακόμα παραληφθεί, η προθεσμία αυτή ορίζεται σε είκοσι (20) ημέρες. Ο επιβλέπων προβαίνει αμέσως σε αυτοψία για την εξακρίβωση του περιεχομένου της δήλωσης και ιδιαίτερα του είδους και της έκτασης των βλαβών, του χρόνου και των συνθηκών που τις προκάλεσαν σε αντιπαράσταση με τον ανάδοχο, ο οποίος καλείται προς τούτο και υποχρεούται να συντάξει σχετική έκθεση διαπίστωσης των βλαβών μέσα σε δέκα (10) ημέρες, η οποία κοινοποιείται στον ανάδοχο. Η μη παράσταση του αναδόχου κατά την αυτοψία δεν κωλύει τη σύνταξη της έκθεσης. Στην έκθεση εκτίθενται τα αίτια που συνιστούν την ανωτέρα βία, ο χρόνος και οι ειδικές συνθήκες από τις οποίες επήλθαν οι βλάβες, με περιγραφή όλων των στοιχείων που έχουν εξακριβωθεί. Εφόσον η βλάβη αποδίδεται σε ανωτέρα βία, εξετάζεται επίσης η ύπαρξη ευθύνης του αναδόχου προς αποφυγή ή μετριασμό της βλάβης, προσδιορίζονται με λεπτομέρεια το είδος και η έκταση των βλαβών και προτείνονται ο τρόπος και η δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή τους. Ο ανάδοχος, εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση της έκθεσης, γνωστοποιεί στη διευθύνουσα υπηρεσία αν συμφωνεί με το περιεχόμενο αυτής, άλλως τεκμαίρεται η αποδοχή της. Η διευθύνουσα υπηρεσία, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών, εκδίδει απόφαση με την οποία αποδέχεται, τροποποιεί ή απορρίπτει, μερικά ή συνολικά, αιτιολογημένα την έκθεση του επιβλέποντος. Αν το έργο χρησιμοποιείται, η υπηρεσία που το χρησιμοποιεί ειδοποιεί αμελλητί τη διευθύνουσα υπηρεσία για παρουσιαζόμενες βλάβες **σύμφωνα με το άρθρο 157 του Ν.4412/2016.**

Ανεξάρτητα από τις διατάξεις του παρόντος άρθρου, η επίκληση ανωτέρας βίας δεν θα ισχύσει για υποχρεώσεις οποιουδήποτε από τα συμβαλλόμενα μέρη

αναφορικά με την καταβολή οφειλομένων προς στο άλλο μέρος σύμφωνα με τη σύμβαση.

36.3 Καθήκον για τη μείωση καθυστερήσεων

Τα συμβαλλόμενα μέρη, σε κάθε περίπτωση, θα καταβάλουν κάθε εύλογη προσπάθεια για την ελαχιστοποίηση των καθυστερήσεων, που τυχόν θα επέλθουν ως αποτέλεσμα ανωτέρας βίας, κατά την εκτέλεση των συμβατικών τους υποχρεώσεων.

Το φερόμενο ως θιγόμενο μέρος, όταν αρθούν οι συνθήκες ανωτέρας βίας που το αφορούν, υποχρεούται να ειδοποιήσει εγγράφως το άλλο μέρος.

36.4 Συνέπειες ανωτέρας βίας

Όταν ο Ανάδοχος φέρεται να είναι το θιγόμενο μέρος που παρεμποδίζεται στην εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων από ανωτέρα βία, για την οποία υπεβλήθη η έγγραφη ειδοποίηση κατά τα, ισχύουν οι διατάξεις του **άρθρου 157 και του του άρθρου 204 του Ν.4412/2016.**

36.5 Ανωτέρα βία που επηρεάζει Υπεργολάβο

Σε περίπτωση που κάποιος υπεργολάβος, ακόμα και εγκεκριμένος από την Υπηρεσία, δικαιούται, στα πλαίσια της σύμβασής του ή τυχόν άλλης συμφωνίας, ειδικότερης αντιμετώπισης εξ αιτίας ανωτέρας βίας και ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από την απαίτηση της πλήρους εκπλήρωσης των συμβατικών του υποχρεώσεων έναντι του ΚΤΕ κατά τα οριζόμενα στην παρούσα.

ΑΡΘΡΟ 37ο

ΣΥΜΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΦΟΡΕΣ, ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΙΤΗΣΙΑ

37.1 Διοικητική επίλυση συμβατικών διαφορών

Ισχύουν τα οριζόμενα του **άρθρου 174 του Ν.4412/2016.**

37.2 Δικαστική επίλυση διαφορών

Ισχύουν τα οριζόμενα του **άρθρου 175 του Ν.4412/2016.**

37.3 Διαιτητική επίλυση διαφορών

Ισχύουν τα οριζόμενα του **άρθρου 198 του Ν.4412/2016.**

ΜΕΡΟΣ ΙΙ.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΑΡΘΡΟ 1ο:

Αντικείμενο εργολαβίας και Προϋπολογισμός Μελέτης

1.1 Αντικείμενο της παρούσας εργολαβίας είναι η εκτέλεση του έργου:
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΕΛΤΙΩΣΗ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΣΤΗΝ Δ.Ε ΑΝΑΤΟΛΗΣ

1.2. Η συνολική δαπάνη του έργου με **Κ.Α. 02.30.7323.013**, σύμφωνα με τη μελέτη, ανέρχεται στο ποσό των 260.000,00 € (διακόσιες εξήντα χιλιάδες ευρώ) **381.500,00 €** (τριακόσιες ογδόντα μία χιλιάδες πεντακόσια ευρώ.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι εργασίες, το ποσοστό 18% για εργολαβικό όφελος και γενικά έξοδα (Ε.Ο. + Γ.Ε.), τα απρόβλεπτα (15%), η αναθεώρηση και ο Φ.Π.Α. (24%).
Το έργο χρηματοδοτείται από αποζημιώσεις απαλλοτρίωσης ακινήτων και από τους ΚΑΠ Επενδυτικών Δαπανών.

ΑΡΘΡΟ 2ο:

Τιμές μονάδος

2.1. Οι τιμές μονάδας του Τιμολογίου Μελέτης, αναφέρονται σε πλήρως τετελεσμένες εργασίες, όπως περιγράφονται και συμπληρώνονται στα συμβατικά τεύχη της εργολαβίας. Με τις τιμές αυτές θα αποζημιωθεί ο Ανάδοχος.

2.2 Στις τιμές μονάδος επιπλέον (βλ. και άρθρο 13 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ) περιλαμβάνονται:

2.2.1 Η αξία προμήθειας όλων των απαιτούμενων για την εκτέλεση των διαφόρων ειδών εργασιών, σκαλωσιών, υλικών και μικροϋλικών, καθώς και αξία και δαπάνη φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς προσκόμισης αυτών μέχρι τη θέση χρησιμοποίησης ή ενσωμάτωσης τους, μετά του

υπολειπόμενου χρόνου και τις καθυστερήσεις των μέσων μεταφοράς, εκτός αν άλλως αναφέρεται ευκρινώς στο Τιμολόγιο Μελέτης.

2.2.2 Κάθε δαπάνη για αγορά ή ενοικίαση, μεταφορά επί τόπου των έργων και χρησιμοποίηση κάθε είδους μηχανημάτων, εργαλείων, μεταφορικών μέσων, με όλα τα έξοδα κίνησης, λειτουργίας, συντήρησης επισκευής, σταλιών λόγω κακοκαιρίας ζημίας ή οποιασδήποτε άλλης αιτίας απόσβεσης, προστασίας, ασφαλιστρών, κλπ., και χρησιμοποίησης αυτών, καθώς και την αξία των καυσίμων, λιπαντικών, νερού και ρεύματος για τις εργασίες πλήρως και έντεχνα τετελεσμένες.

2.2.3 Οι δαπάνες κατεργασίας, χρησιμοποίησης και τοποθέτησης των αναφερθέντων υλικών, καθώς και κάθε πρόσθετης εργασίας, έστω και μη ρητώς κατονομαζόμενης στη διατύπωση κάθε κονδυλίου, που απαιτείται όμως κατά τα συμβατικά της δημοπρασίας, κατά τη μελέτη και της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, για την ασφαλή, πλήρη και έντεχνη εκτέλεση και εμπρόθεσμη αποπεράτωση του έργου.

Στις δαπάνες περιλαμβάνεται και η εκτέλεση ορισμένων εργασιών με τη βοήθεια εργατικών χεριών σε όσες περιπτώσεις ή είναι αδύνατο ή δεν ενδείκνυται να χρησιμοποιηθούν μηχανικά μέσα.

2.2.4 Οι δαπάνες για μεταφορά και εναπόθεση των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών / καθαιρέσεων και τα λοιπών ακατάλληλων υλικών σε κατάλληλα σημεία. Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν θα αναγνωρίσει καμιά καθυστέρηση, ή τροποποίηση του προγράμματος, ή καταβολή σχετικής αποζημίωσης, ενώ παράλληλα θεωρείται αυτονόητο ότι οι κάθε είδους αποθέσεις κ.λ.π. θα γίνονται σε θέσεις και κατά τρόπο που να μην δημιουργούν προβλήματα στο περιβάλλον και να έχουν την έγκριση των αρμόδιων Αρχών.

2.2.5 Οποιαδήποτε δαπάνη απαιτηθεί για τυχόν διόρθωση ή καθαίρεση και ανακατασκευή κακότεχνων μερών του έργου, μετά από εντολή της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας.

2.3. Στα γενικά έξοδα του εργολήπτη περιλαμβάνονται **στο άρθρο 138 του Ν.4412/2016**, και οι παρακάτω ειδικές δαπάνες που τον βαρύνουν αποκλειστικά:

2.3.1 Κάθε δαπάνη που μπορεί να προκύψει για την ασφαλή και έντεχνη αποπεράτωση του έργου, καθώς και κάθε δαπάνη που καθορίζεται από την ΕΣΥ ότι περιλαμβάνεται στις τιμές του Τιμολογίου Προσφοράς του Αναδόχου.

2.3.2 Οι πληρωμές του εργολάβου υπόκεινται στις νόμιμες κρατήσεις, φόρους κλπ. για έργα του Προϋπολογισμού του Δήμου Ιωαννιτών.

2.3.3 Οι τιμές μονάδας του Τιμολογίου έχουν γενική ισχύ και εφαρμόζονται συμβατικά ανεξάρτητα από τις επί μέρους ποσότητες των διαφόρων εργασιών που θα εκτελεσθούν, είτε πρόκειται για κατασκευές από την αρχή, είτε για συμπληρώσεις ή επισκευές υπαρχόντων έργων.

2.3.4 Οι τιμές αυτές ισχύουν επίσης γενικά και ανεξάρτητα από τις ώρες - ημέρα και νύχτα - εργάσιμες ημέρες ή αργίες, που θα ορισθεί από την υπεύθυνη Υπηρεσία, ότι θα εκτελούνται οι εργασίες.

2.3.5 Οι απαιτούμενες δαπάνες για τη φύλαξη των υλικών, μηχανημάτων, κλπ., που παραδίδονται στον Ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 3ο:

Τεχνική μελέτη - Τεχνικές Προδιαγραφές

- 3.1.** Η τεχνική μελέτη (τεύχη-Σχέδια) που αφορούν στο παρόν έργο περιέχονται στο φάκελο δημοπρασίας.
- 3.2** Ισχύουν οι σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές της Υπηρεσίας, εφόσον δεν αναιρούνται από τα αναγραφόμενα στις ΕΤΕΠ ή στο Αναλυτικό Τιμολόγιο που κατισχύει των εντύπων Τεχν. Προδιαγραφών της Υπηρεσίας.
- 3.3** Ισχύουν οι ΕΤΕΠ που αναφέρονται στα άρθρα του Αναλυτικού Τιμολογίου οι οποίες εγκρίθηκαν με την απόφαση αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/30-7-2012 «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα (ΦΕΚ2221/Β/30-7-2012), καθώς και η Εγκύκλιος 17 με αρ. πρωτ. Δ.Κ.Π. /οικ. /1322 Υπουργού ΥΠΟΜΕΔΙ "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)". Όπου στο αναλυτικό τιμολόγιο αναφέρεται κάποια από τις 59 ΕΤΕΠ, να ληφθεί υπόψη η ως άνω εγκύκλιος που αναφέρει τις προσωρινά ισχύουσες προδιαγραφές.
- 3.4** Οι θεσμοθετημένες Προδιαγραφές μετά τα ανωτέρω Αναλυτικά Τιμολόγια έχουν σειρά ισχύος, ως ακολούθως: (1) ΕΤΕΠ (2) Οι Ευρωκώδικες (3) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του (τ)Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (3) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.
- 3.5** Ισχύουν οι Τεχνικές Προδιαγραφές που αναφέρονται στο συμβατικό τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής του έργου.
- 3.6** Σε περίπτωση ασυμφωνίας στο περιεχόμενο ενός και του αυτού από τα παραπάνω συμβατικά στοιχεία, η τελική επιλογή ανήκει στην Υπηρεσία και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί χωρίς αντιρρήσεις σε αυτήν

και χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε απαίτηση για αποζημίωση από αυτήν την αιτία.

- 3.7** Η δαπάνη κάθε εργασίας και αντιστοίχου υλικού που συνεπάγεται η ακριβής εφαρμογή των ανωτέρω, περιλαμβάνεται ανοιγμένη στις τιμές του Τιμολογίου Μελέτης (και Προσφοράς) του έργου.
- 3.8** Συντονισμός προδιαγραφών, σχεδίων και ειδικών διατάξεων.
- 3.8.1** Οι ισχύουσες προδιαγραφές και οι ειδικές διατάξεις και όλα τα συμπληρωματικά σχέδια και έγγραφα, αποτελούν ουσιώδη μέρη της σύμβασης και κάθε απαίτηση που τίθεται σε ένα από αυτά είναι δεσμευτική και θεωρείται ότι περιέχεται σε όλα.
- 3.8.2** Ο ανάδοχος δεν μπορεί να επωφεληθεί από πιθανό σφάλμα ή παράλειψη των σχεδίων.
- 3.8.3** Σε περίπτωση που ο ανάδοχος αντιληφθεί ότι υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ δύο ή περισσότερων στοιχείων της μελέτης ή ότι ενδεχόμενα είναι απαραίτητες συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις, υποχρεούται το ταχύτερο να ζητήσει γραπτές οδηγίες κλπ. σύμφωνα με το **άρθρο 138 του Ν.4412/2016** από την Διευθύνουσα Υπηρεσία και **με το άρθρο 10 (ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ) της παρούσης**. Ακόμα υποχρεούται όπως οποτεδήποτε και με οποιοδήποτε τρόπο εφαρμόσει την επί του θέματος απόφαση της Υπηρεσίας.
- 3.8.4** Στις προτάσεις ή σχέδια του εργολάβου η Διευθύνουσα Υπηρεσία δικαιούται να φέρει οποιαδήποτε τροποποίηση κρίνει αναγκαία.

ΑΡΘΡΟ 4^ο

Χρονοδιάγραμμα κατασκευής –Οργανόγραμμα - Ημερολόγιο

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει για έγκριση το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου μέσα σε προθεσμία η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες και να υπερβαίνει τις τριάντα (30) ημέρες από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης, σύμφωνα με τις διατάξεις **του άρθρου 145 του Ν.4412/2016**, συνοδευόμενο από κατάσταση μηχανημάτων και προσωπικού ανάλογου εκπαιδευσεως, που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο. Ο μηχανικός εξοπλισμός, που θα αναφέρεται στην κατάσταση, θα χρησιμοποιηθεί αποκλειστικά για το υπόψη έργο και θα πρέπει να ληφθούν υπόψη όλα τα αναγραφόμενα στην Τεχνική Περιγραφή σχετικά με αυτόν.

4.1 Το χρονοδιάγραμμα **θα περιλαμβάνει διάγραμμα GANTT** όπως προβλέπεται στο **άρθρο 145 του Ν.4412/2016**. Ως μονάδα χρόνου θεωρείται η ημέρα. Ως αφετηρία των χρόνων (χρόνος εκκίνησης) λαμβάνεται η ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Στο υπό έγκριση χρονοδιάγραμμά θα διακρίνονται **με χαρακτηριστικούς συμβολισμούς:**

α. Η αφετηρία του χρόνου

β. Το πέρας του συνολικού συμβατικού χρόνου.

4.2 Η σύνταξη του χρονοδιαγράμματος και ειδικά η ομαδοποίηση των εργασιών, ο καθορισμός των έργων επικάλυψης και ο προγραμματισμός ροής των εργασιών θα γίνει σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

4.3 Επισημαίνεται ότι το χρονοδιάγραμμά πρέπει να συνοδεύεται και από αιτιολόγηση των διαφόρων φάσεων του. Θα αναφέρει τον αριθμό και την ειδικότητα του προσωπικού που θα απασχολεί ο Ανάδοχος, τα μέσα και τις χρονικές στιγμές κατά τις οποίες θα υποβάλλονται οι συμπληρωματικές μελέτες και θα γίνονται οι παραγγελίες των υλικών, μηχανημάτων, κλπ., που απαιτούνται στο έργο και προβλέπονται στα τεύχη του Διαγωνισμού.

4.4 Το χρονοδιάγραμμα, με υπογραφή και του επιβλέποντος μηχανικού, θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία για έγκριση. Η έγκριση του χρονοδιαγράμματος θα γίνει από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία σε δέκα πέντε (15) ημέρες από την υποβολή του, εφαρμοζόμενων των διατάξεων της **παρ. 2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016**. Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου. Το χρονοδιάγραμμα αναλύει ανά μονάδα χρόνου και πάντως ανά ημερολογιακό τρίμηνο τις εργασίες που προβλέπεται να εκτελεστούν.

4.5 Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των **τριάντα (30) ημερών** από την υπογραφή της σύμβασης, σύμφωνα με την **παρ.2 του άρθρου 145 του Ν.4412/2016**. Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγω έκπτωσης του αναδόχου και για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του **άρθρου 141 του Ν. 4412/2016**.

4.6 Κάθε εβδομάδα ο Επιβλέπων θα εξετάζει εάν η υλοποίηση του χρονοδιαγράμματος παρουσιάζει απόκλιση. Για να είναι εφικτός ο έλεγχος πρέπει απαραίτητα ανά εβδομάδα να γίνεται ενημέρωση του χρονοδιαγράμματος όσον αφορά την πρόοδο των εργασιών. Εάν διαπιστωθεί διαφορά μεταξύ του χρονοδιαγράμματος και της πρόοδου, ο Επιβλέπων, αφού εξετάσει τους λόγους που την προκάλεσαν, οφείλει να προβεί

έγκαιρα στις επιβαλλόμενες ενέργειες για την επισήμανση των αιτιών της καθυστέρησης της προόδου προς εξάλειψή της. Δηλαδή, προς την Προϊσταμένη Αρχή εάν υπάρχουν εκκρεμότητες ευθύνης της, ή προς τον Ανάδοχο επισημαίνοντας τα αίτια και καθορίζοντας συγκεκριμένες ενέργειες και μέτρα που πρέπει αυτός να λάβει. Εξυπακούεται ότι σε περίπτωση μη ανταπόκρισής του, η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα προβαίνει σε Ειδική Πρόσκληση και στη συνέχεια σε Έκπτωση του Αναδόχου, σε εφαρμογή του **άρθρου 160 του Ν. 4412/2016**.

4.7 Σε κάθε περίπτωση μεταβολής των γενικών προϋποθέσεων της εκτέλεσης του έργου ή ύπαρξης καθυστερήσεων με υπαιτιότητα του αναδόχου ή της Υπηρεσίας και σε κλίμακα που να επιδρά στην τήρηση του Προγράμματος, αυτό θα ανασυντάσσεται από τον ανάδοχο, θα προσαρμόζεται στις νέες συνθήκες και θα υποβάλλεται στην Υπηρεσία για έγκριση, μαζί με αναλυτική αιτιολογική έκθεση των αιτιών που προκάλεσαν την ανασύνταξη.

4.8 Στο χρονοδιάγραμμα του έργου θα καθορίζονται οι εργασίες έτσι ώστε να μην παρεμποδίζεται η λειτουργία του ευρύτερου χώρου του εργοταξίου.

4.9 Σύμφωνα με το **άρθρο 145 παρ. 4 του Ν4412/2016**, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου υποχρεούται επίσης μέσα σε ένα (1) μήνα από την υπογραφή της σύμβασης να συντάξει και να υποβάλει **οργανόγραμμα του εργοταξίου**, στο οποίο θα περιγράφονται λεπτομερώς τα πλήρη στοιχεία στελεχών, εξοπλισμού και μηχανημάτων που θα περιλαμβάνει η εργοταξιακή ανάπτυξη για την εκτέλεση του έργου.

4.10 Ο Ανάδοχος μεριμνά στην τήρηση **Ημερολογίου**, όπως ορίζεται με το **άρθρο 146 του Ν.4412/2016**.

Το ημερολόγιο συμπληρώνεται καθημερινά και αναγράφονται, με συνοπτικό τρόπο, σε αυτό ιδίως:

α) στοιχεία για τις καιρικές συνθήκες, που επικρατούν κατά τη διάρκεια του εικοσιτετραώρου,

β) αριθμητικά στοιχεία για το απασχολούμενο προσωπικό κατά κατηγορίες, καθώς και το προσωπικό σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,

γ) τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και τα μηχανήματα σε ημεραργία λόγω υπερημερίας του εργοδότη,

δ) θέση και περιγραφή των εργασιών, αναφορά στις εργασίες για τις οποίες δεν υπάρχει πρόοδος ή δεν εκτελούνται, αλλά και οι σχετικοί λόγοι,

ε) ώρα έναρξης και πέρας κρίσιμων εργασιών εντός της ημέρας,

στ)αφίξεις και αναχωρήσεις κύριου εξοπλισμού,

- ζ) συνθήκες κυκλοφοριακών ρυθμίσεων, καθώς και τροποποιήσεις ή προβλήματα με τις ρυθμίσεις και τον σχετικό εξοπλισμό,
- η) τα προσκομιζόμενα υλικά, οι εκτελούμενες εργασίες,
- θ) οι εργαστηριακές δοκιμές,
- ι) καθυστερήσεις, δυσκολίες, ατυχήματα, ζημίες, μη συνήθεις συνθήκες που προκαλούν καθυστερήσεις, καθώς και ο χρόνος προσωρινής αναστολής ή επανάληψης εργασιών,
- ια) οι εντολές και παρατηρήσεις των οργάνων επίβλεψης,
- ιβ) έκτακτα περιστατικά,
- ιγ) σημαντικές επισκέψεις ή επικοινωνίες με το Δημόσιο ή τοπικές αρχές ή παρόδιους ιδιοκτήτες, και
- ιδ) κάθε άλλο σχετικό με το έργο σημαντικό πληροφοριακό στοιχείο.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην **παρ.4 του άρθρου 146**, εφόσον ο ανάδοχος παραλείπει την υποχρέωση του για καθημερινή τήρηση ημερολογίου, επιβάλλεται ποινική ρήτρα ίση με 100 ευρώ την ημέρα για κάθε μέρα παράλειψης. Η ειδική ποινική ρήτρα επιβάλλεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, ύστερα από ειδική πρόσκληση του Προϊσταμένου της, στην οποία ο επιβλέπων αναφέρει εγγράφως την παράλειψη τήρησης.

ΑΡΘΡΟ 5ο:

Προθεσμίες - Ποινικές Ρήτρες

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

5.1.1 Στην παρούσα σύμβαση, σχετικά με τις προθεσμίες ισχύει το άρθρο 147 του Ν.4412/2016, ενώ για τις επιβαλλόμενες ποινικές ρήτρες, για υπέρβαση των προθεσμιών, θα έχει εφαρμογή το άρθρο 148 του Ν. 4412/2016.

ΕΠΙΣΗΜΑΙΝΕΤΑΙ Η ΑΥΣΤΗΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΑΤΟΣ του άρθρου 147 του Ν.4412/2016 σχετικά με την τήρηση των προθεσμιών (συνολικής και τμηματικών) με τις επαπειλούμενες κυρώσεις σε περίπτωση μη τήρησής τους.

5.1.2 Η τήρηση των προθεσμιών του παρόντος άρθρου έχει ιδιαίτερη σημασία και ο Ανάδοχος με την υποβολή της προσφοράς του εγγυάται τον προϋπολογισμό του έργου και αναλαμβάνει την υποχρέωση να καλύψει με πρόσθετα συνεργεία ή οποιαδήποτε άλλη εντατικοποίηση του ρυθμού της εργασίας (πρόσθετες βάρδιες ή οποιαδήποτε άλλα μέτρα) τις καθυστερήσεις έστω και αν αυτές δεν οφείλονται σε

υπαιτιότητα δική του, κατά τρόπο ώστε να επιτευχθεί το τελικό αποτέλεσμα μέσα στη συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του έργου. Με βάση αυτόν τον ερμηνευτικό κανόνα θα εξετάζεται κάθε τυχόν αίτηση παράτασης προθεσμίας και πάντως γεγονότα παροδικά και ιδίως βραχύχρονα δεν είναι δυνατόν να δικαιολογήσουν παρατάσεις, αν είναι δυνατόν να καλυφθούν εκ των υστέρων μέσα στο συμβατικό χρόνο οι τυχόν καθυστερήσεις που προκάλεσαν τα γεγονότα αυτά.

5.1.3 Ο Ανάδοχος δεν έχει κανένα δικαίωμα να ζητήσει οποιαδήποτε αποζημίωση στην περίπτωση που για να τηρήσει τη συνολική και τις τμηματικές προθεσμίες χρειαστεί να κάνει πρόσθετα νυκτερινά συνεργεία, να πραγματοποιήσει υπερωρίες, εργασίες σε ημέρες αργίας κ.λ.π., πέρα από αυτές που είχε προβλέψει στη σύνταξη της προσφοράς του ή μετά την υπογραφή της σύμβασης σε οποιονδήποτε επί μέρους προγραμματισμό των εργασιών ή εκθέσεως ή άλλο στοιχείο που υποβάλλει στην Υπηρεσία ή κατά οποιονδήποτε άλλο χρόνο.

5.2 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου, ορίζεται σε **τριακόσιες εξήντα πέντε (365) ημέρες** και αρχίζει από την ημέρα πρωτοκόλλησης της σύμβασης στον Δήμο Ιωαννιτών.

5.3 ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ

Εκτός από την συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει τις παρακάτω αποκλειστικές τμηματικές προθεσμίες (με την έννοια της παραγράφου 4α του άρθρου 147 του Ν.4412/2016), για παράδοση τμημάτων του Έργου:

1 Έννοιες

Εκτός από την συνολική προθεσμία, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρήσει :

(1) ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ (με την έννοια της παραγράφου 4α του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016), για παράδοση τμημάτων του έργου, που η έγκαιρη αποπεράτωση τους έχει ιδιαίτερη σημασία για τον Κύριο του Έργου.

(2) ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΤΜΗΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ (με την έννοια της παραγράφου 4β του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016), που καθορίζονται ως σταθμοί ενδιάμεσου ελέγχου της προόδου του έργου.

Όλες οι τμηματικές προθεσμίες προσμετρώνται σε ημερολογιακές ημέρες από την ημέρα υπογραφής της Σύμβασης.

2. Αποκλειστικές Τμηματικές Προθεσμίες (Α . Π .)

(1) Πρώτη Αποκλειστική Τμηματική Προθεσμία (1 η Α Π)

Σε δέκα πέντε (15) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει συντάξει και υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση το "Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής" του Έργου, όπως προβλέπεται από το σχετικό άρθρο της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Η παρούσα προθεσμία τίθεται κατ' εφαρμογή της παραγρ. 1 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016, όπως ισχύει σήμερα.

(2) Δεύτερη Αποκλειστική Τμηματική Προθεσμία (2 η Α.Π)

Σε τριάντα (25) ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει υποβάλει το οργανόγραμμα του εργοταξίου με την κατανομή των αρμοδιοτήτων και την περιγραφή των θέσεων εργασίας, με βάση τα αναφερόμενα στο σχετικό άρθρο της παρούσας Ε.Σ.Υ.

Η έναρξη των εργασιών του έργου από μέρους του αναδόχου δεν μπορεί να καθυστερήσει πέρα των τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

Η μη τήρηση των ανωτέρω προθεσμιών με υπαιτιότητα του αναδόχου συνεπάγεται την επιβολή των διοικητικών και παρεπόμενων χρηματικών κυρώσεων, αποτελεί λόγο έκπτωσης του αναδόχου και για τα αρμόδια όργανα του φορέα κατασκευής αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του [άρθρου 141](#).

Η παρούσα προθεσμία τίθεται κατ' εφαρμογή της παραγρ. 4 του άρθρου 145 του Ν. 4412/2016.

3. Ενδεικτικές Τμηματικές Προθεσμίες (Ε . Π .)

Δεν ορίζονται στην παρούσα σύμβαση ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες

5.4 Σχετικά με τις προθεσμίες ισχύουν όσα ορίζονται στο **άρθρο 147 του Ν.4412/2016**.

5.5 Σε περίπτωση υπερβάσεως της συνολικής προθεσμίας του έργου επιβάλλονται ποινικές ρήτρες σύμφωνα με το άρθρο 12 του ΜΕΡΟΥΣ Ι της ΕΣΥ και **το άρθρο 148 του Ν.4412/2016** .

- 5.6** Στην περίπτωση που στο έργο επικρατήσουν ασυνήθιστες καιρικές συνθήκες που είναι δυνατόν να επηρεάσουν το χρόνο εκτέλεσης του όλου έργου ή μέρους αυτού, ο ανάδοχος υποχρεώνεται όπως ευθύς αμέσως ενημερώσει έγγραφα τη Διευθύνουσα Υπηρεσία για τις καθυστερήσεις, προκειμένου αιτιολογηθεί και τεκμηριωθεί αντίστοιχη παράταση προθεσμίας.
- 5.7** Επίσης εφόσον οι υπόψη καθυστερήσεις δημιουργούν πρόσθετες δαπάνες στον ανάδοχο και προσαυξάνουν το κόστος εκτέλεσης εργασιών (ημεραργίες προσωπικού και μηχανημάτων) και για να ληφθεί υπόψη σχετική απαίτηση, θα πρέπει ο ανάδοχος ευθύς αμέσως, να γνωστοποιήσει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία, πλήρως αιτιολογημένα, τις οικονομικές του απαιτήσεις. Παρόμοια αιτήματα που τίθενται εκ των υστέρων δεν θα λαμβάνονται υπόψη, τόσο για τη χορήγηση παράτασης προθεσμίας όσο και των αντίστοιχων αποζημιώσεων.
- 5.8** Αν ο Ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας και γενικά αν ισχύουν οι λόγοι που περιγράφονται στο **άρθρο 160 του Ν.4412/2016**, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.
- 5.9** Ο Ανάδοχος οφείλει να ακολουθήσει τυχόν τμηματικές προθεσμίες, που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου - όπως υποδειχθούν από την Υπηρεσία- και εκπορεύονται από επείγουσες εργασίες, κλπ εύλογες περιστάσεις.

ΑΡΘΡΟ 6ο:

Χρηματοδότηση και Γενικά έξοδα-Όφελος κλπ. Αναδόχου (εργολαβικά ποσοστά) -Επιβαρύνσεις

- 6.1** Το έργο χρηματοδοτείται με ποσό 135.000,00 € στο πλαίσιο του έργου *Streets for Citizens* του προγράμματος *Interreg Euro-MED* (80% Ε.Ε. και 20% ΣΑΕΠ 318/2), και με επιπλέον 135.000,00 € από τους ΚΑΠ Επενδυτικών Δαπανών.
- 6.2** Τα Γενικά Έξοδα και Όφελος του αναδόχου ανέρχεται σε ποσοστό **δέκα οκτώ τοις εκατό 18%**.
- 6.3** Ανάλογα με τον τρόπο χρηματοδότησης του έργου διαφοροποιούνται οι κρατήσεις επί των πληρωμών. διακρίνονται οι παρακάτω βασικές κατηγορίες χρηματοδότησης:
- α. Χρηματοδότηση από τον Τακτικό Προϋπολογισμό του Κράτους.

β. Χρηματοδότηση από κονδύλια Δημοσίων Επενδύσεων.

Σε ό,τι αφορά στις κρατήσεις, αυτές γίνονται σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (πρόσφατη τροποποίηση βάσει **N.4254/2014, ΦΕΚ 85/A/2014**).

6.4 Κατά την σύνταξη των τιμών μονάδος οι βασικές τιμές των υλικών που ελήφθησαν υπόψη περιλαμβάνουν τις παντός είδους επιβαρύνσεις των, δηλαδή φόρους, τέλη, δασμούς, ειδικούς φόρους κλπ.

Ειδικά για τα έργα των παρ. 6.3α και 6.3β, αν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του έργου δοθεί δασμολογική ή φορολογική απαλλαγή ή μείωση, αυτή θα εκπέσει σε ωφέλεια του έργου (όχι σε ωφέλεια του αναδόχου) και είναι υποχρεωτική για τον ανάδοχο. Τα παραπάνω ισχύουν και για τις νέες τιμές μονάδος που πιθανόν να συνταχθούν.

6.5 Εφόσον απαιτηθούν βασικές τιμές ημερομισθίων, υλικών και μισθώματα μηχανημάτων, σύμφωνα με **την παρ. 5 του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016**, θα ληφθούν από τα πρακτικά διαπίστωσης βασικών τιμών υλικών εργατικών και μισωμάτων από την την Επιτροπή Διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων Ε.Δ.Τ.Δ.Ε. του Γ' Τριμήνου 2012.

6.6 Για το κατ' αποκοπή τίμημα πρέπει να έχουν ληφθεί υπόψη οι κάθε είδους επιβαρύνσεις, δηλαδή φόροι, τέλη, ειδικοί φόροι κλπ.

6.7 Αν κατά τη διάρκεια της εκτελέσεως του έργου επιβληθούν και νέα πρόσθετα τέλη ή αυξηθούν τα ποσοστά αυτών που ισχύουν κατά την ημέρα υποβολής της Προσφοράς, η σχετική πρόσθετη δαπάνη που θα προέρχεται από αυτά, θα βαρύνει την Υπηρεσία.

6.8 Σαν γενική τεκμαρτή έκπτωση της εργολαβίας θα είναι η διαφορά του συνολικού ποσού προσφοράς από την συνολική εκτίμηση δαπάνης της Υπηρεσίας διαιρούμενης δια της τελευταίας.

6.9 Οι διατάξεις περί Φ.Π.Α. έχουν εφαρμογή στην παρούσα εργολαβία σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στο άρθρο 34 του ΜΕΡΟΥΣ Ι της ΕΣΥ.

6.10 Πλέον των νόμιμων κρατήσεων, **σύμφωνα με το άρθρο 375 παρ. 7. Του Ν 4412/16**: Το έβδομο εδάφιο της παρ. 3 του άρθρου 4 του ν. 4013/2011 (Α' 204) για την Ενιαία Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Συβάσεων αντικαθίσταται ως εξής: «Για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της Αρχής στις συβάσεις που υπάγονται στον παρόντα νόμο, ύψους μεγαλύτερου ή ίσου των δύο χιλιάδων πεντακοσίων (2.500) ευρώ και ανεξαρτήτως πηγής προέλευσης χρηματοδότησης, οι οποίες συνάπτονται μετά την έναρξη ισχύος του, **επιβάλλεται κράτηση ύψους 0,06%**, η οποία υπολογίζεται επι της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης».

6.11 Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων. Επίσης, δεν απαλλάσσεται από ειδικούς φόρους επί των εισαγομένων από το εξωτερικό κάθε είδους υλικών, εξοπλισμών κλπ., καθώς και από τους φόρους κλπ. που αναφέρονται στη λοιπή ισχύουσα νομοθεσία περί φορολογικών και τελωνειακών

διατάξεων. Επίσης, ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τους δασμούς και από κάθε άλλο φόρο, τέλος ή δικαίωμα υπέρ του Δημοσίου, για καύσιμα και λιπαντικά, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν. 2366/53 κλπ.), καθώς και από τις δαπάνες για την απόρριψη υλικών.

ΑΡΘΡΟ 7ο:

Πληρωμή Αναδόχου

Ισχύουν τα οριζόμενα του **άρθρου 152 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 8ο:

Αναθεώρηση της συμβατικής αξίας του έργου

Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας του έργου εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου **153 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 9ο: Προκαταβολή-Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)

- 9.1 ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ** η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο με την δυνατότητα εφαρμογής του άρθρου 242 παρ. 3 του Ν.4072/12 (ΦΕΚ 86/Α/11-04-12)
- 9.2 ΔΕΝ** προβλέπεται η πληρωμή πριμ στην παρούσα σύμβαση

ΑΡΘΡΟ 10ο:

Διάθεση Τεχνικού Προσωπικού επί τόπου του έργου

- 10.1** Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης από ειδικευμένο προσωπικό.
- 10.2** Είναι υποχρέωση του αναδόχου να διαθέτει τον απαιτούμενο αριθμό τεχνικού προσωπικού κατά ειδικότητα και κατά βαθμίδα εκπαίδευσης για την κατασκευή του έργου κατά την εκτέλεση της σύμβασής του, σύμφωνα με το **άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016**.
- 10.3** Ο αντιπρόσωπος του Αναδόχου, κατ' εφαρμογή των διατάξεων του **άρθρου 143 του Ν.4412/2016**, θα πρέπει να είναι διπλωματούχος Μηχανικός μέλος του Τ.Ε.Ε., ή πτυχιούχος Μηχανικός ή άλλος τεχνικός, που να διαθέτει τα προσόντα που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις.

10.4 Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται εφόσον απαιτηθεί για την κατασκευή του έργου να διαθέσει το απαιτούμενο επιστημονικό προσωπικό, εργοδηγούς καθώς και το λοιπό τεχνικό προσωπικό σύμφωνα με το **άρθρο 139 του Ν.4412/2016**.

Η επί του τόπου των έργων παρουσία τεχνικού στελέχους ή τεχνικού υπαλλήλου του αναδόχου είναι υποχρεωτική και ανάλογη με τη φύση και το μέγεθος του κατασκευαζόμενου έργου. Η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου σε κάθε έργο καθορίζεται με απόφαση της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντος φορέα, στη διακήρυξη. Προκειμένου για έργα προϋπολογισμού πάνω από τρία εκατομμύρια (3.000.000,00) ευρώ, η αναλογία αυτή καθορίζεται τουλάχιστον σε τρεις (3) τεχνικούς ανάλογων προσόντων και πείρας, από τους οποίους ένας (1) τουλάχιστον πρέπει να είναι διπλωματούχος ανώτατου εκπαιδευτικού ιδρύματος (Α.Ε.Ι.) και ένας (1) τουλάχιστον πτυχιούχος ανώτατου τεχνολογικού εκπαιδευτικού ιδρύματος (Α.Τ.Ε.Ι.). Για το προσωπικό που αποτελεί την ελάχιστη στελέχωση, απαιτείται προσκόμιση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία βεβαίωσης του οικείου ασφαλιστικού φορέα, στην οποία θα αναγράφεται και ο χρόνος ασφάλισης των εργαζομένων. Η παράβαση των διατάξεων του άρθρου αυτού αποτελεί πειθαρχικό αδίκημα για τον οικονομικό φορέα, τα στελέχη και τους υπαλλήλους της, καθώς και για τους υπαλλήλους της διευθύνουσας υπηρεσίας. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων μπορεί να καθορίζεται ή και να αναπροσαρμόζεται ο αριθμός των τεχνικών επί τόπου των έργων, ανάλογα με τον προϋπολογισμό και τη φύση του εκτελούμενου έργου.

ΑΡΘΡΟ 11ο:

Σύμπραξη στην κατασκευή του μελετητή- Πρόσθετες εγγυήσεις - Ευθύνη

11.1 Όταν η μελέτη του έργου έχει εκπονηθεί από ιδιωτικό μελετητικό γραφείο, η Διευθύνουσα Υπηρεσία ειδοποιεί εγγράφως τον μελετητή για την έναρξη κατασκευής του έργου που έχει μελετήσει και για κάθε τροποποίηση της μελέτης εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 11.2.

11.2

Επιτρέπεται η τροποποίηση της εγκεκριμένης μελέτης, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου, μόνο για τη διόρθωση σφαλμάτων της ή τη συμπλήρωση ελλείψεων της ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες περιστάσεις. Προς τούτο υποβάλλεται πρόταση της διευθύνουσας υπηρεσίας του έργου προς την προϊσταμένη αρχή, η οποία αποφασίζει ύστερα από γνώμη του αρμοδίου τεχνικού συμβουλίου κατασκευών. Αν η

τροποποίηση αποδίδεται σε σφάλματα και ελλείψεις της μελέτης και ο μελετητής αποδέχεται την ευθύνη του, τροποποιεί τη μελέτη κατά την **παρ. 5 του άρθρου 188 του Ν4412/2016**, εφόσον δεν έχουν παραγραφεί οι αξιώσεις του εργοδότη. Σε κάθε άλλη περίπτωση την τροποποίηση αναλαμβάνει ο ανάδοχος του έργου σε συνεργασία με μελετητή που διαθέτει τα νόμιμα προσόντα. Για να εισαχθεί το θέμα στο Τεχνικό Συμβούλιο πρέπει η τροποποιητική μελέτη να είναι σε στάδιο αντίστοιχο με την προς τροποποίηση και να έχει τεθεί υπόψη του αρχικού μελετητή που διατυπώνει εγγράφως τη γνώμη του σε εύλογη, κατά την κρίση της διευθύνουσας υπηρεσίας, προθεσμία. Κατά τη συζήτηση στο συμβούλιο καλούνται προς ακρόαση ο αρχικός μελετητής, ο ανάδοχος του έργου ή εκπρόσωποί τους και εκπρόσωπος της υπηρεσίας που ενέκρινε την αρχική μελέτη, οι οποίοι υποβάλλουν γραπτό υπόμνημα. Η προϊσταμένη αρχή εκδίδει την απόφαση περί αποδοχής της πρότασης τροποποίησης της μελέτης, μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την έκδοση της γνωμοδότησης του συμβουλίου και η κοινοποίηση της απόφασης στην υπηρεσία τήρησης των μητρώων, αποτελεί προϋπόθεση για την πληρωμή των εργασιών της τροποποιητικής μελέτης. Αν η ανάγκη τροποποίησης της μελέτης αποδίδεται σε σφάλματα ή ελλείψεις της και δεν έχουν παραγραφεί οι αξιώσεις του κυρίου του έργου κατά του μελετητή, εφαρμόζονται οι διατάξεις της **παραγράφου 5 του άρθρου 188 του Ν.4412/2016**. Ο μελετητής της αρχικής μελέτης μπορεί να ασκήσει αίτηση θεραπείας κατά της απόφασης περί τροποποίησης της μελέτης, αν αυτή αποδίδεται σε σφάλματα ή παραλείψεις της μελέτης.

Η άσκηση αίτησης θεραπείας αναστέλλει τις εις βάρος του μελετητή οικονομικές συνέπειες και την έναρξη της πειθαρχικής διαδικασίας, όχι όμως την εφαρμογή της τροποποιημένης μελέτης. Η απόφαση κοινοποιείται στα αρμόδια για την κίνηση της πειθαρχικής διαδικασίας κατά του μελετητή και των υπαιτίων υπαλλήλων όργανα, αν η ανάγκη τροποποίησης οφείλεται σε λάθη ή παραλείψεις της μελέτης.

11.3

Αν δεν

έχει περάσει η εξαιτία που προβλέπεται από την παράγραφο 1 του άρθρου 188 του Ν.4412/2016, για την παραγραφή των αξιώσεων του εργοδότη κατά του μελετητή, εφαρμόζονται οι διατάξεις της **παρ. 5 του αυτού άρθρου 188 του Ν.4412/2016**. Στην περίπτωση αυτή, καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου, ο μελετητής φέρει πλήρως την ευθύνη της μελέτης του.

Μετά την έναρξη κατασκευής του έργου, οι βασικοί μελετητές μετέχουν υποχρεωτικά ως Τεχνικοί Σύμβουλοι - Μελετητές στην εκτέλεση αυτού. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθορίζονται όλα τα θέματα που ρυθμίζουν τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες των βασικών μελετητών κατά την εκτέλεση του έργου, το περιεχόμενο της σύμβασης που υπογράφεται με την Προϊσταμένη Αρχή του έργου, τον τρόπο πληρωμής των υπηρεσιών τους και κάθε άλλο συναφές με τα

ανωτέρω θέμα, **όπως προβλέπεται στο άρθρο 6 του άρθρου 188 του Ν.4412/2016.**

11.4

Για την

πληρότητα των εκπονούμενων μελετών, τον αρτιότερο σχεδιασμό, την καλύτερη διοίκηση και επίβλεψη και την έντεχνη κατασκευή του έργου, υποχρεούνται ο μελετητής, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος να ασφαλίζουν τη μελέτη, την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου αντίστοιχα, κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

Με απόφαση του Υπουργού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ορίζονται τα έργα, οι μελέτες και οι υπηρεσίες που υπάγονται στην ασφάλιση, οι ασφαλιζόμενοι κίνδυνοι, η διάρκεια της ασφάλισης, η διαδικασία διαπίστωσης της επέλευσης του κινδύνου και της καταβολής του ασφαλισματος, τα ελάχιστα όρια ασφαλιστικών καλύψεων, οι αποδεκτές εξαιρέσεις και οι μέγιστες απαλλαγές, η έναρξη εφαρμογής της υποχρέωσης ασφάλισης και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα. Μέχρι την έκδοση της ανωτέρω απόφασης τα έργα των οποίων ο προϋπολογισμός χωρίς το ΦΠΑ υπερβαίνει το ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) ευρώ ασφαλιζονται υποχρεωτικά.»

ΑΡΘΡΟ 12ο:

Μηχανήματα και μέσα

- 12.1** Ο Ανάδοχος με δική του ευθύνη και δικές του δαπάνες υποχρεώνεται να προμηθευτεί και μεταφέρει επί τόπου του έργου όλα τα μηχανήματα, εργαλεία, και προσωρινές εγκαταστάσεις, για την εμπρόθεσμη εκτέλεση του έργου από την παρούσα εργολαβία.
- 12.2** Όλα τα μηχανήματα θα είναι πλήρως εξοπλισμένα, πλήρως λειτουργικά, σε άριστη κατάσταση, επαρκώς συντηρημένα και κατάλληλα για την ασφαλή, έγκαιρη και αποτελεσματική εκτέλεση του έργου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Σύμβασης.
- 12.3** Αν, παρ' όλα αυτά, και κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, δεν κριθούν επαρκή τα μηχανικά κ.λ.π. μέσα που εισκομίσθηκαν στο έργο για την εμπρόθεσμη περαίωση των εργασιών, τότε ο Ανάδοχος υποχρεώνεται, μέσα σε 15ήμερη προθεσμία από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας, να ενισχύσει τον επί τόπου υπάρχοντα μηχανικό εξοπλισμό του κλπ, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.
Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την πρόοδο του έργου, έστω και αν η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσίας έκανε ή όχι χρήση του παρόντος άρθρου.
- 12.4** Απαγορεύεται η παραμονή στο χώρο του έργου και η χρησιμοποίηση μηχανημάτων χωρίς το πιστοποιητικό έγκρισης τύπου Ε.Ο.Κ. περί θορύβου. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται για τον έλεγχο των παραπάνω. Όπου η διαθέσιμη τεχνολογία δεν

εξασφαλίζει αποδεκτά επίπεδα θορύβου, θα πρέπει να τοποθετούνται στους χώρους πρόκλησής του, πρόχειρα ηχοπετάσματα. Η μέση ενεργειακή στάθμη θορύβου κατά τη λειτουργία των εργοταξίων ορίζεται στα 65dB (A).

- 12.5** Τα φορτηγά, που θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να είναι σκεπασμένα κατά τη μεταφορά των υλικών, ενώ υποχρεωτικός είναι και ο κατάλληλος προγραμματισμός για αποφυγή μεταφορών σε ώρες αιχμής και κοινής ησυχίας. Ειδικότερα, την καλοκαιρινή τουριστική περίοδο η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να επιβάλει αναστολή οποιωνδήποτε μεταφορών σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα της ημέρας (για λόγους κοινής ησυχίας ή αποφυγής κυκλοφοριακών αιχμών) χωρίς εκ τούτου να προκύπτει το οποιοδήποτε δικαίωμα αποζημίωσης του Αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 13ο:

Ποιότητα στα δημόσια έργα. - Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.)

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο **άρθρο 158 του Ν.4412/2016** και συγκεκριμένα:

- 13.1** Το Π.Π.Ε. ενσωματώνει και κωδικοποιεί όλες τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών, περιγράφει τις φάσεις ανάπτυξης του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες, είναι σε πλήρη εναρμόνιση και περιλαμβάνει το χρονοδιάγραμμα του έργου, καθορίζει τον τρόπο οργάνωσης και διοίκησης του έργου και τον τρόπο και τις λεπτομέρειες συγκέντρωσης και αρχειοθέτησης των στοιχείων κατά την κατασκευή, ώστε να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις ιχνηλασιμότητας.

Το Π.Π.Ε. αποτελεί το εσωτερικό κανονιστικό έγγραφο του έργου και παρέχει όλα τα εργαλεία παρακολούθησης του έργου, συγκέντρωσης των στοιχείων, τεκμηρίωσης των εργασιών που έχουν εκτελεστεί και αρχειοθέτησής τους.

- 13.2** Απαιτείται η εκπόνηση και εφαρμογή Προγράμματος Ποιότητας Έργου σε κάθε δημόσιο έργο (Κατασκευή ή και Μελέτη), του οποίου ο προϋπολογισμός δημοπράτησης, υπερβαίνει το ποσό **1.500.000 ευρώ χωρίς ΦΠΑ**, σύμφωνα με τις διατάξεις των αποφάσεων ΔΕΕΠ/οικ.502/13.10.2000 (Β' 1265), ΔΙΠΑΔ/οικ.611/24.7.2001 (Β' 1013), ΔΙΠΑΔ/οικ.501/1.7.2003 (Β' 928) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων. Την ποιότητα των δημόσιων έργων αφορούν και οι παρακάτω αποφάσεις: α) ΔΕΕΠΠ/οικ.4/ 19.1.2001 (Β' 94), β) ΔΕΕΠΠ/οικ.110/12.5.2003 (Β' 624) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, γ) η Δ14/43309/5.3.2001 (Β' 332) του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και δ) ΔΙΠΑΔ/οικ. 12/13.01.2009 (Β' 125B/27.01.2009).

Η επίβλεψη της εφαρμογής των Προγραμμάτων Ποιότητας Έργων, η υλοποίηση των Σχεδίων ελέγχων και δοκιμών, καθώς και η αξιολόγηση των εργαστηριακών ελέγχων και δοκιμών, μπορεί να ανατίθενται σε διαπιστευμένους φορείς Επιθεώρησης –

Πιστοποίησης, σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17021 για συστήματα διαχείρισης ποιότητας ΕΛΟΤ EN ISO 9001 κατ' ελάχιστο στο πεδίο εφαρμογής ΕΑ 28 στην Ελλάδα ή σε χώρα μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, για συστήματα διαχείρισης περιβάλλοντος κατά ΕΛΟΤ EN ISO 14001, για συστήματα υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά ΕΛΟΤ 1801 και OHSAS 18001.

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθορίζονται τα όρια των αμοιβών για τις πιο πάνω προσφερόμενες υπηρεσίες, μέσα στα όρια που προβλέπονται στην παράγραφο 13.4.

13.3 Στα δημόσια έργα, που εκτελούνται από όλους τους φορείς του ευρύτερου δημόσιου τομέα και συγχρηματοδοτούνται από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επιτρέπεται, εκτός από τους ελέγχους που προβλέπονται από τις σχετικές διατάξεις για τα δημόσια έργα, να διενεργούνται έλεγχοι ποιότητας των κατασκευαζόμενων έργων και από ειδικό Σύμβουλο που προσλαμβάνεται με απόφαση του Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών ύστερα από σχετικό διαγωνισμό. Με τις κοινές αποφάσεις αριθμ. 64517/Ε.Υ.Σ. 6195/2.10.2003 (Β' 1539) των Υπουργών Οικονομικών, και Υποδομών, Μεταφορών και

Δικτύων και κ.υ.α. 8017 Α Πλ. 1259 (Β' 260/27.02.2007) κανονίζονται όλα τα σχετικά θέματα με τον τρόπο διενέργειας των ελέγχων, την υποχρέωση των υπηρεσιών για παροχή στοιχείων και πληροφοριών στο Σύμβουλο, ώστε να διευκολύνεται στο έργο του, την ελεύθερη πρόσβαση σε όλους τους χώρους κατασκευής του έργου και στις πηγές λήψης των υλικών, την ακώλυτη πραγματοποίηση δειγματοληψιών, τη συνεργασία των υπηρεσιών και των εργαστηρίων της Γ.Γ.Υ. του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων τον τρόπο αποκατάστασης των διαπιστούμενων ελαττωμάτων και επίλυση διαφωνιών, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 159 ή τα καθοριζόμενα στη σύμβαση, και ρυθμίζεται κάθε άλλο αναγκαίο θέμα για την αποτελεσματικότητα του ποιοτικού ελέγχου.

Με όμοια απόφαση μπορεί να τροποποιούνται οι διατάξεις της παρούσας παραγράφου.

13.4 Καθορίζεται ποσοστό έως 2% επί του προϋπολογισμού του έργου, το οποίο διατίθεται για τη διενέργεια ποιοτικών ελέγχων, που διενεργούνται από τη Διεύθυνση Κεντρικού Εργαστηρίου Δημοσίων Έργων, από τις άλλες κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες της Γενικής Γραμματείας Υποδομών του Υπουργείου Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, από τις αρμόδιες υπηρεσίες της οικείας Αποκεντρωμένης Διοίκησης, από φορείς Επιθεώρησης-Πιστοποίησης, διαπιστευμένους κατά την παραγράφου 2 και από «αναγνωρισμένους οργανισμούς» στο πλαίσιο των ποιοτικών ελέγχων που προβλέπονται από το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (Π.Π.Ε.) και τα συμβατικά τεύχη συμπεριλαμβανομένων των ελέγχων της παράγραφο 3. Ως «αναγνωρισμένοι οργανισμοί», κατά την έννοια του παρόντος άρθρου, νοούνται τα εργαστήρια

δοκιμών, τα εργαστήρια βαθμονόμησης, οι οργανισμοί ελέγχου και οι οργανισμοί πιστοποίησης που ανταποκρίνονται στα ισχύοντα ευρωπαϊκά πρότυπα. Οι αναθέτουσες αρχές/αναθέτοντες φορείς αποδέχονται τα πιστοποιητικά των αναγνωρισμένων οργανισμών που έχουν συσταθεί σε άλλα κράτη - μέλη. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού, και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθορίζεται κλιμακωτά το ποσοστό της προηγούμενης παραγράφου ανάλογα με το ύψος του προϋπολογισμού δημοπράτησης του έργου, και ρυθμίζονται όλα τα θέματα αναφορικά με τους παραπάνω ελέγχους, όπως ο προγραμματισμός, η ανάθεση της διενέργειας των ελέγχων, οι δαπάνες που καλύπτονται, ο τρόπος πληρωμής και κάθε άλλο θέμα σχετικό με την υλοποίηση των ελέγχων και την αποτελεσματικότητά τους.

13.5 Σημειώνεται ότι και λόγω προϋπολογισμού, για το συγκεκριμένο έργο, δεν απαιτείται πρόγραμμα ποιότητας έργου σύμφωνα με το άρθρο 158 παρ. 2 του Ν4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 14ο:

Απολογιστικές εργασίες - Επείγουσες και απρόβλεπτες πρόσθετες εργασίες

Ισχύουν όσα αναφέρονται **στο άρθρο 154-155 του Ν.4412/2016** και

ΑΡΘΡΟ 15ο: Γενικά περί εργασιών στους χώρους εκτελέσεως έργων και μέτρα ασφαλείας

15.1 - Σε όλη τη διάρκεια του έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να πάρει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του Εργοταξίου, συμμορφούμενος πάντοτε και αμέσως προς τις εντολές της επίβλεψης. Αυτό επιβάλλεται λόγω των απαιτήσεων της ασφάλειας, κλπ Απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας και υγείας στο Εργοτάξιο **(σύμφωνα με την εγκύκλιο 27/2012/ΥΠΑΝ και ΥΠΟΜΕΔΙ (ΔΙΠΑΔ/οικ. 369/15-10-2012: ΑΔΑ Β4301-8ΞΩ) του ΥΠ.ΑΝΤ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ.)**

15.2 Το πρόγραμμα εργασίας του αναδόχου θα πρέπει πάντοτε να τυγχάνει και της έγκρισης της Επίβλεψης.

15.3

Διευκρινί

ζεται ότι, προκειμένου περί τήρησης των μέτρων ασφαλείας των υποδεικνυομένων από την Επίβλεψη, ο Ανάδοχος δεν μπορεί να εκφέρει καμία αντίρρηση, αλλά ούτε και να εγείρει αξιώσεις, λόγω των οικονομικών ή άλλων επιπτώσεων, τις οποίες δυνατόν να συνεπάγεται η εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας.

15.4

Όλες οι

διακινήσεις του προσωπικού του Αναδόχου μέσα στο Εργοτάξιο, των μεταφορικών του μέσων, κλπ., θα γίνονται βάσει των καθοριζομένων κάθε φορά από την Επίβλεψη σχετικά με τις διαδρομές, ώρες μετακινήσεις, κλπ.

Διευκρινίζεται ότι η Υπηρεσία δεν έχει υποχρέωση για την εξυπηρέτηση του Αναδόχου με μεταφορικό μέσο, κλπ.

15.5

Οι

περιοχές που θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο για την εναπόθεση των υλικών, στάθμευση οχημάτων και ειδικών μηχανημάτων αυτού, κλπ., θα είναι αυτές που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη.

Όταν οι συνθήκες του έργου ή ο κίνδυνος ζημιών σε αυτό δεν επιτρέπουν κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας την επί μακρό χρόνο απόθεση υλικών σε χώρους που εμποδίζεται η κυκλοφορία οχημάτων ή δημιουργείται κίνδυνος στην ασφάλεια, τότε στους χώρους αυτούς, που θα ορίζονται από τις εντολές της Επίβλεψης, θα αποτίθενται περιορισμένες ποσότητες υλικών, χωρίς τούτο να δημιουργεί δικαίωμα αποζημίωσης του Αναδόχου για πρόσθετες ή πλάγιες μεταφορές, φορτοεκφορτώσεις, κλπ.

Διευκρινίζεται ακόμα ότι η τήρηση όλων των παραπάνω από τον Ανάδοχο είναι σημαντική για την ασφάλεια του χώρου που γίνεται το έργο και ότι αυτός καμία απαίτηση παράτασης προθεσμίας ή οικονομικής φύσεως μπορεί να εγείρει για τους πιο πάνω λόγους.

15.6

Ο

ανάδοχος υποχρεούται να έχει στη διάθεση της επιβλέπουσας υπηρεσίας, τα απαραίτητα μεταφορικά μέσα για τη διακίνηση του πάσης φύσεως προσωπικού της για τις ανάγκες του έργου.

15.7 Οι

δαπάνες για τα παραπάνω δεν πληρώνονται ιδιαίτερα στον Ανάδοχο, αλλά περιλαμβάνονται ανοιγμένες στις τιμές μονάδος των Τιμολογίων Μελέτης και Προσφοράς.

15.8 Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο Εργοτάξιο(Η έννοια του εργοταξίου ορίζεται στο άρθρο 2 παρ.1 σε συνδυασμό με το παράρτημα

Ι του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96) σύμφωνα με την εγκύκλιο 27/2012/ ΥΠΑΝ ΥΠΟΜΕΔΙ): 2012 (ΔΙΠΑΔ/οικ. 369/15-10-2012: ΑΔΑ Β4301-8ΞΩ) του ΥΠ.ΑΝΤ.ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ:

1. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση για την τήρηση των διατάξεων της εργατικής νομοθεσίας, των διατάξεων και κανονισμών για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του, ή στο προσωπικό του φορέα του έργου, ή σε οποιονδήποτε τρίτο, ώστε να εξαλείφονται ή να ελαχιστοποιούνται οι κίνδυνοι ατυχημάτων ή επαγγελματικών ασθενειών κατά την φάση κατασκευής του έργου : ΠΔ305/96 (αρ. 7-9), **N.4412/2016** (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/10 (αρ. 42) (Ο Ν.3850/10 Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων αρ. δεύτερο, καταργεί διατάξεις που ρυθμίζονται από αυτόν όπως διατάξεις των : Ν.1568/85, ΠΔ 294/88, ΠΔ 17/96, κλπ)

2. Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.)

και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα σύμφωνα με **το Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7),**

β. Να λαμβάνει μέτρα προστασίας σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία στο Σχέδιο Ασφάλειας και

Υγείας (ΣΑΥ), όπως αυτό ρυθμίζεται με τις αποφάσεις του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ : ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2-3-01,

ΔΕΕΠΠ/85/14-5-01 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27-11-02, στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών, καθώς και τις ενδεχόμενες τροποποιήσεις ή άλλες αναγκαίες αναπροσαρμογές των μελετών κατά τη φάση της μελέτης και της κατασκευής του έργου : **N.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).**

γ. Να επιβλέπει ανελλιπώς την ορθή εφαρμογή των μέτρων ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων, να τους ενημερώνει / εκπαιδεύει για την αναγκαιότητα της τήρησης των μέτρων αυτών κατά την εργασία, να ζητά τη γνώμη τους και να διευκολύνει τη συμμετοχή τους σε ζητήματα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 1073/81 (αρ. 111), ΠΔ 305/96 (αρ.10,11), Ν.3850/10 (αρ. 42- 49).

Για την σωστή εφαρμογή της παρ. γ στους αλλοδαπούς εργαζόμενους, είναι αυτονόητο ότι η γνώση από αυτούς της ελληνικής γλώσσας κρίνεται απαραίτητη ώστε να μπορούν να κατανοούν την αναγκαιότητα και τον τρόπο εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας και υγείας (εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου τμήμα ή όλο το έργο έχει αναλάβει να κατασκευάσει ξένη εξειδικευμένη εταιρεία).

3. Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα :

3.1 Εκ των προτέρων γνωστοποίηση-Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ

Φάκελος Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ) και συγκεκριμένα :

α. Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών, την εκ των προτέρων γνωστοποίηση, προκειμένου για εργοτάξιο με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα ασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από 20 εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια : ΠΔ 305/96 (αρ 3 παρ. 12 και 13). Η γνωστοποίηση καταρτίζεται σύμφωνα με το παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 12 του ΠΔ 305/96.

β. Να ακολουθήσει τις υποδείξεις / προβλέψεις των ΣΑΥ-ΦΑΥ τα οποία αποτελούν τμήμα της τεχνικής μελέτης του έργου (οριστικής ή εφαρμογής) σύμφωνα με το Π.Δ. 305/96 (αρ.3 παρ.8) και τις αποφάσεις ΔΙΠΑΔ/οικ.177/2.3.2001 (Β' 266), ΕΕΠΠ /οικ / 85 /14.5.2001 και ΔΙΠΑΔ/οικ889/27.11.2002 του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ όπως αναφέρεται στο **άρθρο 138 παρ. 9 του Ν.4412/2016.**

γ. Να αναπτύξει, να προσαρμόσει και να συμπληρώσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ της μελέτης (τυχόν παραλήψεις που θα διαπιστώσει ο ίδιος ή που θα του ζητηθούν από την Υπηρεσία), σύμφωνα με την μεθοδολογία που θα εφαρμόσει στο έργο ανάλογα με την κατασκευαστική του δυσκολία, τις ιδιαιτερότητές του, κλπ (μέθοδος κατασκευής, ταυτόχρονη εκτέλεση φάσεων εργασιών, πολιτική ασφάλειας, οργάνωση, εξοπλισμός, κλπ).

δ. Να αναπροσαρμόσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ ώστε να περιληφθούν σε αυτά εργασίες που θα προκύψουν λόγω τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης και για τις οποίες θα απαιτηθούν τα προβλεπόμενα από την ισχύουσα νομοθεσία, μέτρα ασφάλειας και υγείας : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.9) και ΥΑΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ όπως αναφέρεται **στο άρθρο 138 παρ. 9 του Ν.4412/2016.**

ε. Να τηρήσει τα ΣΑΥ-ΦΑΥ στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση του έργου : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.10) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.)ΥΠΕΧΩΔΕ και να τα έχει στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

στ. Συμπληρωματικές αναφορές στο Σχέδιο Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και στο Φάκελο Ασφάλειας Υγείας (ΦΑΥ).Το ΣΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για τους εργαζόμενους και για τα άλλα εμπλεκόμενα μέρη που

παρευρίσκονται στο εργοτάξιο κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου. Αντίστοιχα ο ΦΑΥ αποσκοπεί στην πρόληψη και στον περιορισμό των κινδύνων για όσους μελλοντικά ασχοληθούν με τη συντήρηση ή την επισκευή του έργου.

Το περιεχόμενο του ΣΑΥ και του ΦΑΥ αναφέρεται στο ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ. 5-7) και στις ΥΑ :ΔΙΠΑΔ/οικ/177/2001 (αρ.3) και ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ) ΥΠΕΧΩΔΕ οι οποίες αναφέρονται στο άρθρο **άρθρο 138 παρ. 7 του Ν.4412/2016**. Η υποχρέωση εκπόνησης ΣΑΥ προβλέπεται σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.4), όταν :

α. Απαιτείται Συντονιστής στη φάση της μελέτης, δηλ. όταν θα απασχοληθούν περισσότερα του ενός συνεργεία στην κατασκευή.

β. Οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν ενέχουν ιδιαίτερους κινδύνους : Π.Δ.305/96 (αρθ.12 παράρτημα ΙΙ).

γ. Απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

δ. Για την έναρξη των οικοδομικών εργασιών, επιβάλλεται με ευθύνη του κυρίου ή του έχοντος νόμιμο δικαίωμα: θεώρηση του σχεδίου και του φακέλου ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ,ΦΑΥ) του έργου από την αρμόδια Επιθεώρηση Εργασίας σύμφωνα με το άρθρο 7 παρ.1 εδάφιο α' του Ν 4030/2011 (ΦΕΚ 249/Α/25-112011) και την αρ. πρωτ. 10201/27-3-2012 εγκύκλιο του Ειδ. Γραμματέα του Σ.ΕΠ.Ε.

Ο ΦΑΥ καθιερώνεται ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και την οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου : ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ. 433/2000 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ, η οποία ενσωματώθηκε στο **Ν.4412/2016 άρθρο 170 παρ. 7 και άρθρο 172 παρ. 8**.

Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο ΦΑΥ φυλάσσεται με ευθύνη του Κυρίου του Έργου και το συνοδεύει καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του : ΠΔ 305/96 (αρ. 3 παρ.11) και ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9Δ) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ.

Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση του ΣΑΥ και την κατάρτιση του ΦΑΥ περιλαμβάνονται στην ΕΓΚΥΚΛΙΟ 6 με αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/215/31-3-2008 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ. (τα σχετικά με τα ΣΑΥ ΦΑΥ σε συνδυασμό με το άρθρο 23 του ΜΕΡΟΥΣ ΙΙ της ΕΣΥ)

3.2 Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας – τήρηση στοιχείων ασφαλείας και υγείας:

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας αν στο έργο απασχολήσει λιγότερους από 50

εργαζόμενους σύμφωνα με το Ν. 3850/10 (αρ.8 παρ.1 και αρ.12 παρ.4).

β. Να αναθέσει καθήκοντα τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, αν απασχολήσει στο έργο 50 και άνω εργαζόμενους, σύμφωνα με το Ν.3850/10 (αρ.8 παρ.2 και αρ. 4 έως 25).

γ. Τα παραπάνω καθήκοντα μπορεί να ανατεθούν σε εργαζόμενους στην επιχείρηση ή σε άτομα εκτός της επιχείρησης ή να συναφθεί σύμβαση με τις Εξωτερικές Υπηρεσίες Προστασίας και Πρόληψης ή να συνδυαστούν αυτές οι δυνατότητες.

Η ανάθεση καθηκόντων σε άτομα εντός της επιχείρησης γίνεται εγγράφως από τον ανάδοχο και αντίγραφο της κοινοποιείται στην τοπική Επιθεώρηση Εργασίας, συνοδεύεται δε απαραίτητα από αντίστοιχη δήλωση αποδοχής : Ν.3850/10 (αρ.9).

δ. Στα πλαίσια των υποχρεώσεων του αναδόχου καθώς και των : τεχνικού ασφαλείας και ιατρού εργασίας, εντάσσεται και η υποχρεωτική τήρηση στο εργοτάξιο, των ακόλουθων στοιχείων :

1. Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφαλείας και ιατρό εργασίας, των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους Ν.3850/10 (αρ.43 παρ. 1 α και παρ.3-8).

2. Βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας στο οποίο θα αναγράφουν τις υποδείξεις τους ο Τεχνικός ασφαλείας και ο γιατρός εργασίας Ν.3850/10 (αρ.14 παρ.1 και αρ.17 παρ.1).

Ο ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει ενυπόγραφα γνώση των υποδείξεων αυτών. Το βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας και γιατρού εργασίας σελιδομετρείται και θεωρείται από την αρμόδια επιθεώρηση εργασίας.

Αν ο ανάδοχος διαφωνεί με τις γραπτές υποδείξεις και συμβουλές του τεχνικού ή του ιατρού εργασίας (Ν 3850/10 αρ.20 παρ.4), οφείλει να αιτιολογεί τις απόψεις του και να τις κοινοποιεί και στην Επιτροπή Υγείας και Ασφάλειας (Ε.Υ.Α.Ε) ή στον εκπρόσωπο των εργαζομένων των οποίων η σύσταση και οι αρμοδιότητες προβλέπονται από τα άρθρα 4 και 5 του Ν.3850/10.

Σε περίπτωση διαφωνίας η διαφορά επιλύεται από τον επιθεωρητή εργασίας και μόνο.

3. Βιβλίο ατυχημάτων στο οποίο θα περιγράφεται η αιτία και η περιγραφή του ατυχήματος και να το θέτει στη διάθεση των αρμόδιων αρχών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2β).

Τα μέτρα που λαμβάνονται για την αποτροπή επανάληψης παρόμοιων ατυχημάτων, καταχωρούνται στο βιβλίο υποδείξεων τεχνικού ασφαλείας.

Ο ανάδοχος οφείλει να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας, στις πλησιέστερες αστυνομικές αρχές και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος όλα τα εργατικά ατυχήματα εντός 24

ωρών και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύναται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2α).

4. Κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών Ν.3850/10 (αρ.43 παρ.2γ).

5. Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζόμενου Ν 3850/10 (αρ.18 παρ.9).

3.3 Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ), όταν απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας, πριν την έναρξη των εργασιών στο εργοτάξιο σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.3 παρ.14) σε συνδυασμό με την Υ.Α 130646/1984 του (τ.) Υπουργείου Εργασίας.

Το ΗΜΑ θεωρείται, σύμφωνα με την παραπάνω Υ.Α, από τις κατά τόπους Δ/νσεις, Τμήματα ή Γραφεία Επιθεώρησης Εργασίας και συμπληρώνεται από τους επιβλέποντες μηχανικούς του αναδόχου και της Δ/νουσας Υπηρεσίας, από τους υπόχρεους για την διενέργεια των τακτικών ελέγχων ή δοκιμών για ό,τι αφορά τα αποτελέσματα των ελέγχων ή δοκιμών, από το αρμόδιο όργανο ελέγχου όπως ο επιθεωρητής εργασίας, κλπ : ΠΔ 1073/81 (αρ.113), Ν.1396/83 (αρ. 8) και την Εγκύκλιο 27 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ με αρ.πρωτ. ΔΕΕΠΠ/208 /12-9-2003.

3.4 Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολογίου Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)

Για την πιστή εφαρμογή του ΣΑΥ κατά την εξέλιξη του έργου, πρέπει αυτό να συσχετίζεται με το ΗΜΑ. Στα πλαίσια του συσχετισμού αυτού, να σημειώνεται στο Η.Μ.Α. κάθε αναθεώρηση και εμπλουτισμός του ΣΑΥ και επίσης σε ειδική στήλη του, να γίνεται παραπομπή των αναγραφόμενων υποδείξεων / διαπιστώσεων στην αντίστοιχη σελίδα του ΣΑΥ.

Με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται και επιτυγχάνεται ο στόχος της πρόληψης του ατυχήματος.

4. Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο.

4.1 Προετοιμασία εργοταξίου - Μέτρα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ)

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών, τα παρακάτω

μέτρα ασφάλειας και υγείας :

α. Την ευκρινή και εμφανή σήμανση και περίφραξη του περιβάλλοντα χώρου του εργοταξίου με ιδιαίτερη προσοχή στη σήμανση και περίφραξη των επικίνδυνων θέσεων : ΠΔ 105/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ. 18.1).

β. Τον εντοπισμό και τον έλεγχο προϋπαρχουσών της έναρξης λειτουργίας του εργοταξίου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και εκτροπή τυχόν υπάρχοντων εναερίων ηλεκτροφόρων αγωγών έξω από το εργοτάξιο, ώστε να παρέχεται προστασία στους εργαζόμενους από τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας : ΠΔ 1073/81 (αρ.75-79), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β, τμήμα ΙΙ, παρ.2).

γ. Τη σήμανση των εγκαταστάσεων με ειδικούς κινδύνους (αγωγοί ατμών θερμών, υγρών ή αερίων κλπ)

και τα απαιτούμενα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τους κινδύνους των εγκαταστάσεων αυτών

: ΠΔ 1073/81 (αρ.92 - 95), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.6).

δ. Τη λήψη μέτρων αντιμετώπισης εκτάκτων καταστάσεων όπως : κατάρτιση σχεδίου διαφυγής - διάσωσης και εξόδων κινδύνου, πυρασφάλεια, εκκένωση χώρων από τους εργαζόμενους, πρόληψη - αντιμετώπιση πυρκαγιών & επικίνδυνων εκρήξεων ή αναθυμιάσεων, ύπαρξη πυροσβεστήρων, κλπ.: ΠΔ 1073/81 (αρ. 92-96), ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV μέρος Α, παρ.3, 4, 8-10), Ν.3850/10 (αρ.30, 32, 45).

ε. Την εξασφάλιση παροχής πρώτων βοηθειών, χώρων υγιεινής και υγειονομικού εξοπλισμού (ύπαρξη χώρων πρώτων βοηθειών, φαρμακείου, αποχωρητηρίων, νιπτήρων, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.109,110), Ν.1430/84 (αρ.17,18), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Α, παρ.13, 14).

στ. Την εξασφάλιση της δωρεάν χορήγησης Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) στους εργαζόμενους όπως : προστατευτικά κράνη, μπότες ασφαλείας, φωσφορίζοντα γιλέκα, ολόσωμες ζώνες ασφαλείας, γυαλιά, κλπ, εφόσον τους ενημερώσει εκ των προτέρων σχετικά με τους κινδύνους από τους οποίους τους προστατεύει ο εξοπλισμός αυτός και τους δώσει σαφείς οδηγίες για τη χρήση του : Π.Δ.1073/81(αρ.102-108), Ν.1430/84 (αρ.16-18), ΚΥΑ Β.4373/1205/93 και οι τροποπ. αυτής ΚΥΑ 8881/94 και Υ.Α. οικ.Β.5261/190/97, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 305/96 (αρ.9,παρ.γ).

4.2 Εργοταξιακή σήμανση – σηματοδότηση, συστήματα ασφαλείας, φόρτωση - εκφόρτωση εναπόθεση υλικών, θόρυβος, φυσικοί, χημικοί παράγοντες κλπ

Ο ανάδοχος υποχρεούται :

α. Να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου, σύμφωνα με :

- Την Υ.Α αριθ. ΔΜΕΟ/Ο/613/16-2-2011 του Τ.ΥΠΥΜΕΔΙ: «Οδηγίες Σήμανσης Εκτελούμενων

Έργων» (ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ, τεύχος 7)

- Τη ΚΥΑ αριθ.6952/14-2-2011 του Τ.ΥΠΕΚΑ και Τ.ΥΠΥΜΕΔΙ «Υποχρεώσεις και μέτρα για την ασφαλή διέλευση των πεζών κατά την εκτέλεση εργασιών σε κοινόχρηστους χώρους πόλεων και οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών »

- Τις διατάξεις του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας : Ν.2696/99 (αρ. 9 – 11 και αρ.52) και την τροπ.

αυτού : Ν.3542/07 (αρ. 7-9 και αρ.46).

β. Να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες εναπόθεσης υλικών στις οδούς, κατάληψης τμήματος οδού και πεζοδρομίου : Ν. 2696/99 (αρ. 47 , 48) και η τροπ. αυτού: Ν. 3542/07 (αρ.43,44).

γ. Να συντηρεί και να ελέγχει τακτικά τη λειτουργία των συστημάτων ασφαλείας και να τηρεί τις απαιτήσεις ασφαλείας των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, των φορητών ηλεκτρικών συσκευών, των κινητών προβολέων, των καλωδίων τροφοδοσίας, των εγκαταστάσεων φωτισμού εργοταξίου, κλπ : ΠΔ

1073/81 (αρ.75-84), ΠΔ 305/96 (αρ.8.δ και αρ.12,παρ.ΙVμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοιβασίας, ρίψης και μεταφοράς υλικών και άλλων στοιχείων : ΠΔ 216/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.85-91), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.8), ΠΔ 305/96 [αρ. 8 (γ, ε, στ, ζ) και αρ.12 παρ.ΙV μέρος Α παρ.11 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4], Ν.2696/99 (αρ.32) και η τροπ. αυτού : Ν. 3542/07 (αρ.30).

ε. Να τηρεί μέτρα προστασίας των εργαζομένων που αφορούν :

α) κραδασμούς : ΠΔ 176/05,

β) θόρυβο : ΠΔ 85/91, ΠΔ 149/06,

γ) προφυλάξεις της οσφυϊκής χώρας και της ράχης από χειρωνακτική διακίνηση φορτίων : ΠΔ 397/94,

δ) προστασία από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες : Ν.3850/10 (άρ. 36-41), ΠΔ 82/10.

Όσα αναφέρονται στην 4.2 θα εκτελούνται με μέριμνα του αναδόχου, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

4.3 Μηχανήματα έργων / Εξοπλισμοί εργασίας - αποδεικτικά στοιχεία αυτών.

Οι εξοπλισμοί εργασίας χαρακτηρίζονται και κατατάσσονται ως μηχανήματα έργων ΠΔ 304/00 (αρ.2).

α. Ο ανάδοχος οφείλει να ελέγχει τη σωστή λειτουργία και τον χειρισμό των μηχανημάτων (χωματουργικών και διακίνησης υλικών), των ανυψωτικών μηχανημάτων, των οχημάτων, των εγκαταστάσεων, των μηχανών και του λοιπού εξοπλισμού εργασίας (ζώνες ασφαλείας με μηχανισμό ανόδου και καθόδου, κυλιόμενα ικριώματα, φορητές κλίμακες, κλπ) : ΠΔ 1073/81 (αρ.17, 45-74), Ν 1430/84 (αρ.11-15), ΠΔ 31/90, ΠΔ 499/91, ΠΔ 395/94 και οι τροπ. αυτού: ΠΔ 89/99, ΠΔ 304/00 και ΠΔ 155/04, ΠΔ 105/95 (παρ. IX), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παρ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.7 - 9), ΚΥΑ

15085/593/03, ΚΥΑ αρ.Δ13ε/4800/03, ΠΔ 57/10, Ν.3850/10 (αρ. 34, 35).

β. Τα μηχανήματα έργων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12 παρ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ.7.4 και

8.5) και το ΠΔ 304/00 (αρ.2), πρέπει να συνοδεύονται από τα εξής στοιχεία :

1. Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας
2. Άδεια κυκλοφορίας
3. Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.
4. Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

5. Άδειες χειριστών μηχανημάτων σύμφωνα με το ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ. IV, μέρος Β', τμήμα ΙΙ, παρ. 8.1.γ και 8.2) και το ΠΔ 89/99 (παραρτ. ΙΙ, παρ.2.1). Σημειώνεται ότι η άδεια χειριστού μηχανήματος συνοδεύει τον χειριστή.

6. Βεβαίωση ασφαλούς λειτουργίας του εξοπλισμού εργασίας (ορθή συναρμολόγηση - εγκατάσταση, καλή λειτουργία) και αρχείο συντήρησης αυτού στο οποίο θα καταχωρούνται τα αποτελέσματα των ελέγχων σύμφωνα με το ΠΔ 89/99 (αρ. 4α παρ.3 και 6).

7. Πιστοποιητικό επανελέγχου ανυψωτικού μηχανήματος, οδηγίες χρήσης, συντήρησης και αντίστοιχο βιβλίο συντήρησης και ελέγχων αυτού σύμφωνα με την ΚΥΑ 15085/593/03 (αρ.3 και αρ.4. παρ.7).

5. Νομοθετήματα που περιέχουν πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο, τα οποία τηρούνται κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί στο εργοτάξιο, πέρα από τα προαναφερόμενα, πρόσθετα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας, κατά περίπτωση, ανάλογα με το είδος των εργασιών του εκτελούμενου έργου.

Τα εν λόγω απαιτούμενα μέτρα αναφέρονται στα παρακάτω νομοθετήματα :

5.1 Κατεδαφίσεις :

N 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, N.

2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής: ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ, παρ.11), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : Υ.Α. Φ.28/18787/1032/00, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού ΠΔ 2/06, ΠΔ 212/06,ΥΑ 21017/84/09.

5.2 Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις :

N. 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.2-17, 40-42), ΥΑ αρ. 3046/304/89 (αρ.8-ασφάλεια και αντοχή κτιρίων, παρ.4), ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, N. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑΦ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ.6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. ΙV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

5.3 Ικρίωματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας – ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες.

ΠΔ 78/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.34-44), Ν.1430/84 (αρ.7-10), ΚΥΑ 16440/Φ.10.4/445/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 155/04, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.ΙV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

5.4 Εργασίες συγκόλλησης, οξυγονοκοπής & λοιπές θερμές εργασίες

ΠΔ 95/78, ΠΔ 1073/81 (αρ.96, 99,.104, 105), ΠΔ 70/90 (αρ.15), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Πυροσβεστική Διάταξη 7 Απόφ.7568 Φ.700.1/96, ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99.

6. Ακολουθεί κατάλογος με τα νομοθετήματα και τις κανονιστικές διατάξεις που περιλαμβάνουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο.

A. ΝΟΜΟΙ			
N. 495/76	ΦΕΚ 337/A/76	Π. Δ. 395/94	ΦΕΚ 220/A/94
N. 1396/83	ΦΕΚ 126/A/83	Π. Δ. 396/94	ΦΕΚ 220/A/94
N. 1430/84	ΦΕΚ 49/A/84	Π. Δ. 397/94	ΦΕΚ 221/A/94
N. 2168/ 93	ΦΕΚ147/A/93	Π. Δ. 105/95	ΦΕΚ67/A/95
N. 2696/99	ΦΕΚ57/A/99	Π. Δ. 455/95	ΦΕΚ268/A/95
N. 3542/07	ΦΕΚ50/A/07	Π. Δ. 305/96	ΦΕΚ212/A/96
N. 3669/08	ΦΕΚ116/A/08	Π. Δ. 89/99	ΦΕΚ94/A/99
N. 3850/10	ΦΕΚ84/A/10	Π. Δ. 304/00	ΦΕΚ241/A/00
N. 4030/12	ΦΕΚ249/A/12	Π. Δ. 155/04	ΦΕΚ121/A/04
N.4782/2021	ΦΕΚ36/A/21	Π. Δ. 176/05	ΦΕΚ227/A/05
		Π. Δ. 149/06	ΦΕΚ159/A/06
B. ΠΡΟΕΔΡΙΚΑ ΔΙΑΤΑΓΜΑΤΑ		Π. Δ. 2/06	ΦΕΚ268/A/06
Π. Δ. 413/77	ΦΕΚ128/A/77	Π. Δ. 212/06	ΦΕΚ212/A/06
Π. Δ. 95/78	ΦΕΚ20/A/78	Π. Δ. 82/10	ΦΕΚ145/A/10
Π. Δ. 216/78	ΦΕΚ47/A/78	Π. Δ. 57/10	ΦΕΚ97/A/10
Π. Δ. 778/80	ΦΕΚ193/A/80		

Π. Δ. 1073/81	ΦΕΚ260/Α/81	Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ	
Π. Δ. 225/89	ΦΕΚ106/Α/89	ΥΑ130646/84	ΦΕΚ154/Β/84
Π. Δ. 31/90	ΦΕΚ31/Α/90	ΚΥΑ3329/89	ΦΕΚ132/Β/89
Π. Δ. 70/90	ΦΕΚ31/Α/90	ΚΥΑ8243/1113/91	ΦΕΚ138/Β/91
Π. Δ. 85/91	ΦΕΚ38/Α/91	ΚΥΑαρ.οικ.Β.4373/1205/93	ΦΕΚ187/Β/93
Π. Δ. 499/91	ΦΕΚ180/Α/91	ΚΥΑ16440/Φ.10.4/445/93	ΦΕΚ765/Β/93
Γ. ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ		Δ. ΕΓΚΥΚΛΙΟΙ	
ΚΥΑαρ. 8881/94	ΦΕΚ450/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ27/03	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΕΕΠ Π/208/12-9-03
ΥΑαρ.οικ. 31245/93	ΦΕΚ451/Β/93	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣ6/08	ΑΡ.ΠΡΩΤ.ΔΙΠΑΔ/ οικ/215/31-3-08
ΥΑ 3009/2/21-γ/94	ΦΕΚ301/Β/94	ΕΓΚΥΚΛΙΟΣΣ.ΕΠ.Ε	ΑΡ.ΠΡ. 10201/12 ΑΔΑ:Β4Λ1Λ-ΚΦΖ
ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94	ΦΕΚ73/Β/94		
ΥΑ 3131.1/20/95/95	ΦΕΚ978/Β/95		
ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95	ΦΕΚ677/Β/95		
ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96	ΦΕΚ1035/Β/96		
Υ.Α αρ.οικ.Β.5261/190/97	ΦΕΚ113/Β/97		
ΚΥΑ αρ.οικ.16289/330/99	ΦΕΚ987/Β/99		
ΚΥΑαρ.οικ.15085/593/03	ΦΕΚ1186/Β/03		
ΚΥΑαρ. Δ13ε/4800/03	ΦΕΚ708/Β/03		
ΚΥΑαρ.6952/11	ΦΕΚ420/Β/11		
ΥΑ3046/304/89	ΦΕΚ59/Δ/89		
ΥΑΦ.28/18787/1032/00	ΦΕΚ1035/Β/00		
ΥΑαρ. οικ. 433/2000	ΦΕΚ1176/Β/00		
ΥΑΔΕΕΠΠ/οικ/85/01	ΦΕΚ686/Β/01		
ΥΑΔΙΠΑΔ/οικ/177/01	ΦΕΚ266/Β/01		
ΥΑΔΙΠΑΔ/οικ/889/02	ΦΕΚ16/Β/03		
ΥΑΔΜΕΟ/Ο/613/11	ΦΕΚ905/Β/11		

ΥΑ21017/84/09	ΦΕΚ1287/Β/09		
Πυροσβεστικήδιάταξη7, Απόφ. 7568.Φ.700.1/96	ΦΕΚ155/Β/96		

15.8

Σχέδιο ασφάλειας και υγείας (ΣΑΥ) – Φάκελος ασφάλειας και υγείας (ΦΑΥ)

1. Κανονιστικές απαιτήσεις :

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκτελεί το έργο με τρόπο ασφαλή και σύμφωνα

με τους νόμους, διατάγματα, αστυνομικές διατάξεις και οδηγίες του ΚτΕ, όπως εκφράζονται μέσω της υπηρεσίας αναφορικά με την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων.

2. Σύστημα Οργάνωσης και Διαχείρισης Ασφάλειας Υγείας Εργασίας (ΣΟΔΑΥΕ). Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το ΣΟΔΑΥΕ στο έργο ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το ΣΟΔΑΥΕ ορίζονται οι εξής:

2.1 Δήλωση πολιτικής ασφάλειας εργασίας του αναδόχου.

2.2 Ορισμός τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας. Ειδικότερα και λόγω της σπουδαιότητας των θεσμών αυτών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή θεμάτων ασφαλείας και υγείας, καθώς και του γιατρού Εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας (Ν-1568/85, ΠΔ-17/96, ΠΔ-305/96, ΠΔ-294/88). Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφαλείας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της Εργασίας καθώς και του γιατρού Εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη

Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφαλείας, συντονιστή ασφάλειας και ιατρού Εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του ΣΑΥ και ΦΑΥ περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού, κλπ ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή/και με ειδικά αδειοδοτημένα (ΠΔ- 95/99, ΠΔ-17/96) από το

Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου (ΕΞΥΠΠ).

2.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ.

2.4 Οργάνωση υπηρεσιών ΑΥΕ υπεργολάβων.

2.5 Εκπόνηση διαδικασιών ασφάλειας. Κατ' ελάχιστον απαιτούνται διαδικασίες για: αναφορά ατυχήματος, διερεύνηση των ατυχημάτων και τήρηση αρχείων βάσει της νομοθεσίας, αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης, χρήση μέσων ατομικής προστασίας, εκπαίδευση προσωπικού, ιατρικές εξετάσεις εργαζομένων

2.6 Κατάρτιση ειδικών μελετών πχ για βοηθητικές κατασκευές όπου τέτοια μελέτη προβλέπεται από τη νομοθεσία ή προτείνεται από το ΣΑΥ της μελέτης ή της κατασκευής.

2.7 Διαδικασίες Επιθεωρήσεων Ο ανάδοχος θα πρέπει να προγραμματίζει την τακτική επιθεώρηση των χώρων, του εξοπλισμού, των μεθόδων και των πρακτικών εργασίας σε εβδομαδιαία βάση, εκτός αν άλλως ορίζεται στη νομοθεσία ή το απαιτούν οι συνθήκες εκτέλεσης του έργου, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη λήψη μέτρων για την επανόρθωση των επικίνδυνων καταστάσεων που επισημαίνονται. Οι επιθεωρήσεις πρέπει να τεκμηριώνονται γραπτά.

2.8. Άλλες προβλέψεις Εκ των προτέρων γνωστοποίηση της έναρξης των εργασιών στο "Έργο προς το αρμόδιο ΚΕΠΕΚ του ΣΕΠΕ Κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα ΑΥΕ Οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο. Πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα ΑΥΕ με το συντονιστή ΑΥΕ και τους υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του ιατρού Εργασίας.

2.9. Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση ΣΑΥ και ΦΑΥ Ο συντονιστής ασφάλειας και υγείας του έργου υποχρεούται να κάνει την αναθεώρηση του Σχεδίου και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας της Μελέτης,

να παρακολουθεί τις εργασίες όσον αφορά θέματα ΑΥΕ και να συντάξει τον τελικό ΦΑΥ, τον οποίο παραδίδει σε δύο απλά αντίγραφα και δύο αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή, συμπεριλαμβανομένων και των σχεδίων της μελέτης. Η παράδοση της μελέτης του έργου από την Υπηρεσία στον Ανάδοχο θα γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή προκειμένου να απεικονιστούν οι οποιοσδήποτε τροποποιήσεις στα σχέδια σύμφωνα με την κατασκευή τους (as built) όπου αυτό είναι δυνατό λόγω της

φύσης του έργου και όπου δεν είναι δυνατό θα επιτραπεί από την Υπηρεσία να κατατεθεί σκαρίφημα ή φωτογραφικό υλικό. Το ΣΑΥ αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε (ΦΑΥ) εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει (με τα συνοδευτικά τους σχέδια). Συνεπώς ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του "Έργου (και σε ηλεκτρονική μορφή) στην Τεχν. Υπηρεσία του Δήμου ή στη Δ/ση του σχολείου για το αρχείο τους, ενημερωμένος ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε.

Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία ΣΑΥ και ΦΑΥ στον Ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξη των αδαπάνως για το Δημόσιο.

Το ΣΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

- Γενικά Είδος έργου και χρήση αυτού Σύντομη περιγραφή του έργου Ακριβής διεύθυνση του

έργου Στοιχεία του κυρίου του έργου Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

- Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφελείας.
- Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας.
- Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου.
- Καθορισμό των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής ακρήστων.
- Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών.
- Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α' βοηθειών.
- Μελέτες κατασκευής ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις πχ ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων, ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος.
- Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου.
- Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υποφάσης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας πχ X = Χαμηλή εκτίμηση κινδύνου M = Μέτρια εκτίμηση κινδύνου Y = Υψηλή εκτίμηση κινδύνου Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.
- Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν.

- Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψη του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του Αρθ-12 του ΠΔ-305/96).

ΤΟ ΦΑΥ πρέπει να περιέχει τα εξής:

- Γενικά: είδος έργου και χρήση αυτού, ακριβή διεύθυνση του έργου, αριθμό αδείας, στοιχεία του κυρίου του έργου, στοιχεία του συντονιστή ασφάλειας και υγείας που θα συντάξει τον ΦΑΥ.
- Στοιχεία από το μητρώο του έργου: τεχνική περιγραφή του έργου, παραδοχές μελέτης, τα σχέδια "ως κατασκευάσθη", σύμφωνα με τα οριζόμενα ανωτέρω. (Σημ. βλ. και άρθρο 20 Γ.Σ.Υ.) Έργο ή τμήμα έργου που αφορά αμιγώς σε συντήρηση και επισκευή δεν απαιτεί σχέδια "ως κατασκευάσθη".,
- Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, πχ εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού, κλπ) στην πυρασφάλεια κλπ.
- Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου. Το ανωτέρω περιλαμβάνει: Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου πχ όλα τα στοιχεία που θα αφορούν τη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει σε περίπτωση έκτακτων γεγονότων. Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου πχ οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στην συγκεκριμένη εργολαβία σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες έκτακτου περιστατικού κλπ. Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου. Κατά την εκτέλεση του έργου, το ΣΑΥ και ο ΦΑΥ τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεούται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των ΣΑΥ - ΦΑΥ. Μετά την αποπεράτωση του έργου ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚΤΕ.

3. Δαπάνη σύνταξης ΣΑΥ και ΦΑΥ Όλες οι δαπάνες που συνεπάγονται τα παραπάνω, αφορούν στην οργάνωση του εργοταξίου και απαιτούνται από το νόμο, βαρύνουν τον Ανάδοχο και θα πρέπει να έχουν συνυπολογιστεί από αυτόν κατά τη διαμόρφωση της προσφοράς του.

ΑΡΘΡΟ 16ο:

Διεξαγωγή της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής

16.1 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση, να εκτελεί κάθε εργασία που θα απαιτείται για τη διασφάλιση της ανεμπόδιστης και ασφαλούς κυκλοφορίας στο οδικό δίκτυο που χρησιμοποιεί κατά τη μεταφορά των υλικών που χρειάζονται για την εκτέλεση των έργων, να προβεί στην κατάλληλη σήμανση και σηματοδότηση με σχέδιο σήμανσης που θα εγκρίνεται από τη Διεύθυνση τεχνικών υπηρεσιών, με σκοπό την ασφαλή διέλευση των πεζών και των οχημάτων από την περιοχή κατασκευής του έργου και σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης και του Αστυνομικού Τμήματος Ιωαννίνων-Τμήματος Τροχαίας Ιωαννίνων ,

16.2 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δείξει δυστροπία ή κωλυσιεργεί στη συντήρηση και αποκατάσταση των φθορών, τότε η Υπηρεσία δικαιούται να αναθέσει την εκτέλεση των εργασιών αυτών σε τρίτους εις βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου, ο οποίος στην περίπτωση αυτή δεν παύει να φέρει αμέλεια την ευθύνη για κάθε τυχόν ατύχημα λόγω αμέλειας ή μη λήψης των απαιτούμενων προληπτικών μέτρων.

ΑΡΘΡΟ 17ο: Προστατευτικές κατασκευές – Έκδοση Αδειών

17.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση (κάθε σχετικής δαπάνης περιλαμβανομένης στο ποσοστό γενικών εξόδων και όφελος), προβεί στην κατασκευή, συντήρηση και εν καιρώ καθαίρεση και αποκόμιση των υπό του Π.Δ. 447/75 (ΦΕΚ 142Α/17-7-75), η εν ισχύει νεοτέρων, επιβαλλομένων προστατευτικών κατασκευών και περιφραγμάτων του εργοταξίου.

17.2 Ο Ανάδοχος υποχρεούται όπως, με δικές του δαπάνες, εγκαταστήσει στο εργοτάξιο άπαντα τα προβλεπόμενα υπό των όρων της υγιεινής του άρθρου 24 του Π.Δ. 447/75 η εν ισχύει νεοτέρων.

Επίσης υποχρεούται για την εφαρμογή και τήρηση στο εργοτάξιο όλων των κατά Νόμο απαιτούμενων στοιχείων και την εφαρμογή των από το Νόμο επιβαλλομένων μέτρων ασφαλείας καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.

17.3 Πριν από την έναρξη εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται –με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του- για την έκδοση των κάθε είδους Αδειών, επ' ονόματι του ΚΤΕ (πχ. Οικοδομική, Μικρής Κλίμακας, Επιτροπή Αρχιτεκτονικής, Αρχαιολογίας, Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, Αστυνομίας, Πυροσβεστικής, Επιθεώρησης Εργασίας, Φυσικού Αερίου και κάθε άλλη άδεια) που προβλέπονται από τη Νομοθεσία ή αλλαχού και που είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την εκτέλεση κάθε είδους εργασιών του έργου. Επίσης καθίσταται ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των εν ισχύει διατάξεων περί εκτελέσεως των εργασιών.

Ο ΚΤΕ υποχρεούται να παράσχει στον Ανάδοχο κάθε απαιτούμενη συνδρομή προς την κατεύθυνση της εξασφάλισης των ανωτέρω αδειοδοτήσεων και εγκρίσεων, παρέχοντας τα επίσημα στοιχεία και σχέδια αν υπάρχουν στο Αρχείο της Υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 18ο:

Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους

Ισχύουν οι κείμενες διατάξεις στο **άρθρο 132 και 156 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 19ο Βεβαίωση περάτωσης εργασιών

Ισχύουν οι κείμενες διατάξεις στο **άρθρο 168 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 20ο

Διοικητική παραλαβή για χρήση

Τα περαιωμένα τμήματα του έργου δύναται να δοθούν προς χρήση, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στο άρθρο 29 (ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ) της παρούσης, καθώς και στο **άρθρο 169 του Ν4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 21ο:

Παραλαβή, χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης

21.1 Σε ότι αφορά την προσωρινή παραλαβή, το χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης των έργων και την οριστική παραλαβή του έργου εφαρμόζονται τα **άρθρα 170, 171, 172 του Ν.4412/2016**.

ΑΡΘΡΟ 22ο

Μητρώο του έργου- Οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης

22.1 Ο ανάδοχος έχει υποχρέωση, χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, μετά την ημερομηνία έκδοσης της Βεβαίωσης Περάτωσης των εργασιών μέσα σε **δύο (2)** μήνες να υποβάλει την Τελική Επιμέτρηση και το **Μητρώο του έργου**, το οποίο περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία του έργου «**όπως κατασκευάστηκε**» σύμφωνα με το **άρθρο 172 παρ.14 του Ν.4412/2016**.

Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων καθορίζεται το περιεχόμενο του «μητρώου έργου», τα τεύχη, οι εκθέσεις, τα σχέδια, οι πίνακες, τα ηλεκτρονικά δεδομένα και τα λοιπά στοιχεία που το συνοδεύουν, καθώς και κάθε άλλο σχετικό θέμα.

Ειδικότερα μετά την αποπεράτωση του όλου έργου ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Υπηρεσία, διαμέσου του Επιβλέποντος μηχανικού, δύο σειρές σχεδίων και τευχών σε χαρτί και με την υπογραφή του καθώς και δύο αντίγραφα σε ηλεκτρονική μορφή, όλων των έργων που εκτελέστηκαν, όπως αυτά κατασκευάστηκαν τελικά, δηλαδή συμπεριλαμβανομένων των τροποποιήσεων και

διορθώσεων, οι οποίες ίσως έγιναν στα σχέδια που εγκρίθηκαν αρχικά. Συγκεκριμένα:

- **Γενική οριζοντιογραφία** υπό κλίμακα 1:5.000 που θα απεικονίζει την θέση του έργου όπως κατασκευάστηκε και θα περιέχει τα διάφορα χωροσταθμικά σημεία που χρησιμοποιήθηκαν κατά την κατασκευή του έργου με πίνακα των υψομέτρων τους, τα διάφορα τοπωνύμια, τις ονομασίες των κάθε είδους έργων κ.λ.π.

- **Οριζοντιογραφίες** υπό κατάλληλη κλίμακα (που θα καθορίζεται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία, έτσι ώστε τα σχέδια να είναι ευανάγνωστα και να ανταποκρίνονται στον προορισμό τους) σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης. Οι οριζοντιογραφίες αυτές θα συνταχθούν με βάση τις αντίστοιχες της

μελέτης, στις οποίες θα γίνουν οι διορθώσεις και προσαρμογές σε όσες θέσεις εφαρμόστηκαν τυχόν

παραλλαγές και τροποποιήσεις και θα απεικονίζουν όλα τα έργα που κατασκευάστηκαν .

- **Μηκοτομές** όλων των γραμμικών έργων υπό κατάλληλη κλίμακα για τα μήκη και δεκαπλάσια των

μηκών κλίμακα για τα ύψη, σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης.

- **Τυπικές διατομές και διάφορες λεπτομέρειες** σε κατάλληλες κλίμακες και διανεμημένες σύμφωνα

με τα αντίστοιχα σχέδια της μελέτης, που θα απεικονίζουν τα έργα «όπως κατασκευάστηκαν».

Τα παραπάνω θα παραδίδονται σε έντυπη μορφή και σε CD-R τα οποία θα είναι αριθμημένα και θα φέρουν τα εξής:

α) Το όνομα της Αναδόχου Εταιρίας ή Κοινοπραξίας

β) Το Τίτλο των παραδοτέων

γ) Τη θέση του κατασκευασθέντος τμήματος

δ) την ημερομηνία παραγωγής

ε) τα περιεχόμενα των ηλεκτρονικών μέσων ηλεκτρονικά (σε μορφή αρχείου κειμένου) και σε έντυπη μορφή.

Σε όλα τα παραπάνω σχέδια θα υπάρχει ο αντίστοιχος τίτλος κατά τα πρότυπα των σχεδίων της μελέτης, και η ένδειξη: ΟΠΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΚΕ.

- **Τεύχος τεχνικής έκθεσης** που θα αναφέρεται στις δυσχέρειες που ανέκυψαν κατά την κατασκευή, σε ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά του έργου, στις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης, στον απολογισμό ποσοτήτων και κόστους του έργου, όπως επίσης και σε κάθε άλλο στοιχείο που κατά την κρίση της Υπηρεσίας θα μπορούσε, μελλοντικά, να χρησιμεύσει στο έργο.

-**Τεύχος με φωτογραφίες** από όλες τις φάσεις του έργου (και ψηφιακά)

- Στο **εξώφυλλο** των τευχών θα εκτυπωθεί ο **τίτλος του έργου**, σύμφωνα με υπόδειγμα που θα

εγκριθεί από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Παράλειψη υποβολής του Μητρώου του Έργου συνεπάγεται τη μη υπογραφή της, **κατά την παρ. 2 του άρθρου 170 του Ν. 4412/2016**, τελικής επιμέτρησης, επί πλέον συνεπάγεται την σύνταξη και εκτύπωσή του από την Υπηρεσία σε βάρος και για λογαριασμό του Αναδόχου. Οι δαπάνες για την τήρηση και παραγωγή όλων των παραπάνω στοιχείων του παρόντος άρθρου θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές προσφοράς του Αναδόχου.

22.2 Ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει, μαζί με τα σχέδια από την εκτέλεση **πλήρεις οδηγίες λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων** και στα Ελληνικά, όπως και τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους ανταλλακτικών σε πέντε (5) αντίτυπα, των Μηχανημάτων που τυχόν εγκαταστάθηκαν από αυτόν και για κάθε μια θέση.

22.3 Ο ανάδοχος συντάσσει επίσης **φάκελο προεκτίμησης της δαπάνης τακτικής συντήρησης** και λειτουργίας, με βάση το μητρώο του έργου και εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης, που αφορούν σε φθορές λόγω συνήθους χρήσης του έργου.

22.4 Απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή παραλαβή κάθε δημόσιου έργου είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.), σύμφωνα με την απόφαση ΔΕΕΠΠ/ οικ.433/ 19.9.2000 Β' 1176) του Υφυπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

ΑΡΘΡΟ 23ο:

Ασφαλίσεις

Σύμφωνα με το **άρθρο 144 παρ.4**. Για την πληρότητα των εκπονούμενων μελετών, τον αρτιότερο σχεδιασμό, την καλύτερη διοίκηση και επίβλεψη και την έντεχνη κατασκευή του

έργου, υποχρεούνται ο μελετητής, ο ανάδοχος κατασκευής του έργου και ο τεχνικός σύμβουλος να ασφαλίζουν τη μελέτη, την κατασκευή του έργου και τις υπηρεσίες τεχνικού συμβούλου αντίστοιχα, κατά παντός κινδύνου, περιλαμβανομένων και των περιπτώσεων ζημιών από ανωτέρα βία.

Με απόφαση του Υπουργού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων ορίζονται τα έργα, οι μελέτες και οι υπηρεσίες που υπάγονται στην ασφάλιση, οι ασφαλιζόμενοι κίνδυνοι, η διάρκεια της ασφάλισης, η διαδικασία διαπίστωσης της επέλευσης του κινδύνου και της καταβολής του ασφαλισματος, τα ελάχιστα όρια ασφαλιστικών καλύψεων, οι αποδεκτές εξαιρέσεις και οι μέγιστες απαλλαγές, η έναρξη εφαρμογής της υποχρέωσης ασφάλισης και κάθε άλλο αναγκαίο θέμα. Μέχρι την έκδοση της ανωτέρω απόφασης τα έργα των οποίων ο προϋπολογισμός χωρίς το ΦΠΑ υπερβαίνει το ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) ευρώ ασφαλίζονται υποχρεωτικά».

Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων και πρόκλησης υποβάθμισης του Περιβάλλοντος κατά την διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1650/86 για την προστασία του Περιβάλλοντος.

Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες /εγκαταστάσεις.

Ο Ανάδοχος για το παρόν έργο οφείλει με μέριμνα και δαπάνη του να συνάψει ασφαλιστικές συμβάσεις που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις ασφαλίσεις (πρόσωπα και αντικείμενα ασφάλισης) που αναφέρονται στο παρόν άρθρο. Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια προσκομίζονται κατά την υπογραφή της σύμβασης του έργου.

23.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

23.1.1 Κατά την σύναψη των ασφαλίσεων του ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει υπόψη του και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της κείμενης Νομοθεσίας, όπως ισχύει κατά την ημέρα σύναψης των ασφαλιστικών συμβάσεων.

23.1.2 Ομοίως οφείλει να έχει υπόψη του την περί ασφαλίσεων Νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και να συμμορφώνεται προς τις διατάξεις των Κοινοτικών Οδηγιών.

23.1.3 Ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους όρους των ασφαλιστηρίων.

23.1.4 Ως ασφάλιση θεωρείται η πρωτασφάλιση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 102 του Ν.Δ.

400/1970. οι ανασφαλίσεις δεν υπόκεινται στις ρυθμίσεις του Ν.Δ. 400/1970 και συνεπώς δεν γίνονται δεκτές ως ασφαλιστήρια του Έργου.

23.1.5 Κάθε ασφάλιση, της οποίας το ασφαλιστήριο εκδίδεται στην Ελλάδα, ή στην αλλοδαπή, θα προσυπογράφεται από τον αντιπρόσωπο στην Ελλάδα της εκδότριας και διέπεται από το Ν.Δ. 400/1970, όπως τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 118/ 1985.

23.1.6 Οι παρεχόμενες ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τις υποχρεώσεις και τις ευθύνες του Αναδόχου που απορρέουν από την σύμβαση του Έργου, ιδιαίτερα σε ότι αφορά τις προβλεπόμενες από τις σχετικές ασφαλιστικές συμβάσεις εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κλπ. Και ο Ανάδοχος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή και πράγματα και πέραν από τα ποσά κάλυψης των πιο πάνω ασφαλιστηρίων.

23.1.7 Όλες οι ασφαλιστικές συμβάσεις: θα έχουν καταρτισθεί εγγράφως στην Ελληνική γλώσσα. Θα περιλαμβάνουν όρους οι οποίοι θα ικανοποιούν πλήρως τους όρους του παρόντος άρθρου, της υπολοίπου Σ.Υ. και των λοιπών συμβατικών τευχών. Θα τυγχάνουν της εγκρίσεως του ΚΤΕ. Η έγκριση του ΚΤΕ έχει την έννοια του ελέγχου και της εκ μέρους του αποδοχής ότι οι όροι των ασφαλιστικών συμβάσεων ανταποκρίνονται με επάρκεια στους όρους του παρόντος άρθρου και των λοιπών όρων της Σ.Υ.

23.1.8 Η εκ μέρους του Αναδόχου καταβολή του πρώτου ασφαλιστρού που αποτελεί Ασφαλιστικό βάρος και που είναι απαραίτητη για την έναρξη των εννόμων αποτελεσμάτων της ασφαλίσεως, θα γίνεται με την έναρξη ισχύος της ασφαλιστικής περιόδου.

23.1.9 Οι γενικοί όροι ασφαλίσεως και οι εξαιρέσεις που θεσπίζουν δεν θίγουν την, από τον Νόμο 487 /

76 και το Π.Δ. 237 / 86, ευθύνη των ασφαλιστών έναντι τρίτων, η οποία παραμένει αλώβητη από τους όρους του ασφαλιστηρίου συμβολαίου.

23.1.10 Οι ασφαλιστικές Εταιρείες θα λειτουργούν νόμιμα, με δόκιμη δραστηριότητα, σε χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του Ε.Ο.Χ., θα είναι φερέγγυες στο μέτρο των υποχρεώσεων που αναλαμβάνουν για το παρόν έργο και θα μπορούν να ασφαλίζουν παρεμφερή έργα χωρίς να παραβιάζονται οι όροι των Τευχών Δημοπράτησης και η Ελληνική Νομοθεσία. Ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα να ελέγχει την φερεγγυότητα των ασφαλιστικών εταιρειών, ο δε Ανάδοχος υποχρεούται στην υποβολή οποιωνδήποτε κατάλληλων στοιχείων λυσιτελούς ελέγχου. Οπωσδήποτε, μαζί με το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα πρέπει να υποβάλλεται ενημερωτικό φυλλάδιο σχετικό με τις δραστηριότητες της ασφαλιστικής εταιρείας και σημείωμα που να αναφέρει παρεμφερή έργα που έχει ασφαλίσει στην Ελλάδα.

23.1.11 α) Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέτει στην διάθεση των ασφαλιστικών κάθε στοιχείο από την Τεχνική Προσφορά που υπέβαλε ως διαγωνιζόμενος και κάθε αντίστοιχο στοιχείο που έχει θέσει ο ΚΤΕ, υπόψη των διαγωνιζόμενων, όπως επίσης και τις εν συνεχεία έρευνες και μελέτες που εκτέλεσε-συνέταξε ως Ανάδοχος Επίσης υποχρεούται να επιτρέπει την προσπέλαση των εργοταξίων του, αποθηκών του κλπ. από τους εκπροσώπους των ασφαλιστών, αν του το ζητούν. Επισημαίνεται ακόμη ότι για κάθε πρόκληση φθοράς ή βλάβης

που θα συμβεί στο έργο από οποιαδήποτε αιτία ακόμη και από ανωτέρα βία ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει τόσο τον ΚΤΕ όσο και τους ασφαλιστές του.

β) Ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα -να επικοινωνεί απ' ευθείας με τους ασφαλιστές -να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία που έχει υποβάλει ο Ανάδοχος -να παρέχει στους ασφαλιστές στοιχεία δικών του παρατηρήσεων και ελέγχων. Η υπό του ΚΤΕ άσκηση του δικαιώματος τούτου δεν συνεπάγεται δικαίωμα του Αναδόχου για οποιασδήποτε φύσης αποζημιώσεις. γ) Κατά την υποβολή του ασφαλιστηρίου συμβολαίου οι Ασφαλιστικές Εταιρείες θα πρέπει να συνυποβάλλουν και δήλωση, στην οποία να αναφέρουν ότι έλαβαν γνώση του παρόντος άρθρου της Σ.Υ. περί « Ασφαλίσεων » και ότι με το ασφαλιστήριο καλύπτονται πλήρως και χωρίς καμία εξαίρεση όλοι οι όροι και απαιτήσεις που αναφέρονται στο παρόν άρθρο της Σ.Υ. Διαφορετικά ο ΚΤΕ χωρίς προειδοποίηση, μπορεί να συνάψει το υπόψη ασφαλιστήριο με ασφαλιστική εταιρεία της προτίμησής του στο όνομα, για λογαριασμό και με δαπάνες του Αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος.

23.1.12 Επισύρεται η προσοχή του Αναδόχου στα παρακάτω: α) Οι αλλοδαπές και συνεπώς και οι

Ελληνικές ασφαλιστικές επιχειρήσεις υπόκεινται υποχρεωτικά στην αρμοδιότητα των Ελληνικών

Δικαστηρίων και κάθε ασφαλιστήριο που έρχεται σε αντίθεση προς κανόνα Δημοσίας Τάξεως του άρθρου

23 παρ. 2 του Ν.Δ. 400 / 1970 είναι άκυρο. β) Αντίγραφα ασφαλιστηρίων συμβολαίων δε θα γίνονται δεκτά παρά μόνο εάν έχουν επικυρωθεί από φορέα αρμόδιο για την έκδοση κυρωμένων αντιγράφων. γ) Η αποζημίωση της ασφαλιστικής εταιρείας κρίνεται από το δικαίο του τόπου σύνταξης και εκτέλεσης της ασφαλιστικής σύμβασης, αδιάφορα εάν αυτή παραπέμπει σε ξένους κανόνες. Το ίδιο ισχύει για την θεμελίωση της αντικειμενικής ευθύνης, η οποία κρίνεται από το δικαίο του τόπου.

23.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ

23.2.1 Αν απαιτείται αλλαγή ασφαλιστικής εταιρίας, ή τροποποίηση των όρων της ασφαλιστικής σύμβασης, ή αμφότερα, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συμμορφώνεται σε 15 ημέρες από τη σχετική ειδοποίηση. Σε περίπτωση που Ανάδοχος παραλείψει, ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές του υποχρεώσεις, ή οι ασφαλίσεις που συνυπολογήσει κριθούν από το ΚΤΕ σαν μη συμβατές με τις αντίστοιχες συμβατικές απαιτήσεις, ο ΚΤΕ δικαιούται να συνάψει στο όνομα και με δαπάνες του Αναδόχου την(τις) αντίστοιχη(ες) ασφαλιστική(ες) σύμβαση(εις) στην περίπτωση αυτή θα ενεργεί με ανέκκλητη εντολή και για

λογαριασμό του σαν πληρεξούσιος. Τα ασφάλιστρα και οι σχετικές δαπάνες σύναψης της(των) σύμβαση(ων) θα καταβληθούν από τον Ανάδοχο εντός 15 ημερολογιακών ημερών από της σχετικής ειδοποίησης. Σε περίπτωση μη εμπρόθεσμης καταβολής, θα επιβαρύνονται με τον νόμιμο τόκο υπερημερίας. Σε περίπτωση που παρέλθει τρίμηνο χωρίς η καταβολή να έχει συντελεσθεί, ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα: -να συμψηφίσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με επόμενη πληρωμή προς τον Ανάδοχο, αν υπάρχει. -ή να εκπέσει το σχετικό ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του -ή να αναζητήσει το οφειλόμενο ποσό (με τους τόκους υπερημερίας) με τις νόμιμες διαδικασίες είσπραξης οφειλής προς το Δημόσιο. Οι τόκοι υπερημερίας θα υπολογίζονται: -για τα ασφάλιστρα, από την ημερομηνία καταβολής τους και -για τα λοιπά έξοδα από την ημερομηνία κοινοποίησης προς τον Ανάδοχο των οφειλόμενων ποσών .

23.2.2 Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος αμελεί, ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλιστρών, ο ΚΤΕ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωση των ασφαλιστηρίων, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές, με χρέωση και για λογαριασμό του Αναδόχου, μετά την προηγούμενη ειδοποίησή του. Σε τέτοια περίπτωση, η εκ μέρους του ΚΤΕ είσπραξη των ποσών των ασφαλιστρών που κατέβαλε, προσαυξημένων με τους τόκους υπερημερίας, θα γίνεται σύμφωνα με την παρ.22.2.1. Οι τόκοι υπερημερίας θα προσμετρούνται από την ημερομηνία καταβολής των ασφαλιστρών.

23.2.3 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει στον(στους) δικαιούχο(ους) κάθε ποσό που δεν μπορεί να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κλπ. σύμφωνα με τους όρους των ασφαλιστηρίων. Σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, ο ΚΤΕ έχει το δικαίωμα -να παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό από την επόμενη καταβολή προς τον Ανάδοχο - ή να εκπίπτει το αντίστοιχο ποσό από τις εγγυήσεις που έχει στα χέρια του

23.2.4 Σε περίπτωση που η ασφαλιστική εταιρία με την οποία ο Ανάδοχος συνήψε ασφαλιστική σύμβαση, παραλείπει, ή αρνηθεί να εξοφλήσει (μερικά ή ολικά) οποιαδήποτε ζημία κλπ., για οποιαδήποτε λόγο ή αιτία, ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάστασή της μη εξοφλημένης ζημιάς, ή βλάβης, ή καταβολής αποζημίωσης κλπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης. Ο ΚΤΕ, σε περίπτωση δυστροπίας του Αναδόχου, θα υπολογίσει το αντίστοιχο ποσό και θα το συμψηφίσει με την προς τον Ανάδοχο προσεχή πληρωμή του. Εάν δεν προβλέπεται προσεχής πληρωμή, ο ΚΤΕ θα το εκπέσει από τις οποιασδήποτε φύσης εγγυήσεις που έχει στα χέρια του.

23.2.5 Σε περίπτωση ολικής ή μερικής διακοπής των εργασιών από υπαιτιότητα του Αναδόχου, το Έργο, σε οποιαδήποτε φάση και αν βρίσκεται, θα ασφαλισθεί έναντι όλων των ενδεχομένων κινδύνων από τον ΚΤΕ και τα έξοδα της ασφάλισης αυτής θα βαρύνουν τον Ανάδοχο.

23.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΤΕ ΤΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΤΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ ΜΕ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟ ΕΚΚΙΝΟΥΣΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

23.3.1 Ο έλεγχος από τον ΚΤΕ των ασφαλιστικών συμβάσεων των οποίων η ασφαλιστική περίοδος αρχίζει από την υπογραφή της Σύμβασης ανάθεσης θα γίνει δέκα (10) ημερών από την υποβολή πλήρων των ασφαλιστηρίων συμβολαίων (εντός μηνός από την υπογραφή της σύμβασης).

23.3.2 Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι ασφαλιστικές συμβάσεις των παρακάτω παραγράφων 23.5.1,

23.5.2 και 23.5.3.

23.3.3 Ο έλεγχος από τον ΚΤΕ θα αφορά: -την φερεγγυότητα των προτεινόμενων ασφαλιστικών εταιριών

-την συμβατότητα των όρων των ασφαλιστικών συμβάσεων προς τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου και τους υπόλοιπους όρους της Σ.Υ.

23.3.4 Ο Ανάδοχος θα πρέπει αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης και το αργότερο εντός δέκα πέντε (15) ημερών, να προσκομίσει απαραίτητως «Βεβαίωση Ασφάλισης» (Cover Note), όπου να αναφέρονται οι ασφαλιστικές καλύψεις και τα όρια αποζημίωσης που θα περιλαμβάνει το ασφαλιστήριο συμβόλαιο, τα παραπάνω συμβόλαια και τα ποσά καλύψεων αυτών θα έχουν απαραίτητως την έγκριση της Υπηρεσίας. Στην περίπτωση αυτή, το ασφαλιστήριο συμβόλαιο πρέπει να υποβληθεί το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης.

23.4 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

23.4. Ισχύουν τα αναγραφόμενα στο 27^ο άρθρο του 1^{ου} μέρους. Η υποχρέωση αυτή ισχύει τόσο για το ημεδαπό όσο και για το αλλοδαπό προσωπικό

23.4.2 Οι όροι των παραπάνω παραγράφων και του 27ου άρθρου του 1^{ου} μέρους ισχύουν για όλη τη διάρκεια της σύμβασης εκτέλεσης του έργου.

23.5 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ «ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ»

23.5.1 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΕΝΑΝΤΙ ΥΛΙΚΩΝ ΖΗΜΙΩΝ

23.5.1.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει πλήρως "κατά παντός κινδύνου" και σύμφωνα με τους όρους των Συμβατικών Τευχών του έργου, την Ελληνική και Κοινοτική Νομοθεσία, τη συνολική αξία του υπό κατασκευή Έργου, όπως αυτή θα έχει προσδιορισθεί στο τεύχος της ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ του. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις τυχόν περαιτέρω αναπροσαρμογές του αρχικού συμβατικού ποσού.

23.5.1.2 Η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημίας, ή καταστροφής,

μερικής ή ολικής, που οφείλεται ή προκαλείται από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, όπως απεργίες, κοινωνικές ταραχές, τρομοκρατικές ενέργειες, δολιοφθορές, κακοτεχνίες, λανθασμένη

μελέτη ή/και κατασκευή, ελαττωματικά υλικά (manufacturer's risk), τυχαία περιστατικά (φωτιά, ανθρώπινο λάθος κλπ), λανθασμένη εργασία, ελλιπή συντήρηση, κακή λειτουργία του έργου κλπ. Επίσης η ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για: -Βλάβες/ καταστροφές που προέρχονται από δυσμενείς καιρικές συνθήκες έστω και εξαιρετικά σπάνιας εμφάνισης. - Βλάβες/ καταστροφές από σεισμούς και άλλα συναφή με το Έργο ατυχήματα και ζημιογόνα συμβάντα. Όμοια θα παρέχεται ασφαλιστική κάλυψη για τα Πάσης Φύσεως Υλικά από την παραλαβή τους μέχρι την ενσωμάτωσή τους στο Έργο.

23.5.1.3 Το ασφαλιστήριο θα καλύπτει και την περίοδο υποχρεωτικής Συντήρησης του Έργου. Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου.

23.5.1.4 Η ασφαλιστική κάλυψη είναι αποδεκτό να μην περιλαμβάνει ζημιές (οι οποίες εξαιρούνται διεθνώς) προκαλούμενες από τις ακόλουθες –και μόνο αυτές- αιτίες. α ανταρτική δράση, πόλεμο, εισβολή εχθρικής δύναμης στη χώρα, εμφύλιο πόλεμο, στασίαση ή κατάλυση της συνταγματικής τάξης της χώρας. β Ιονισμό, ακτινοβολία ή μόλυνση ραδιενέργειας από πυρηνικό καύσιμο ή κατάλοιπα από καύση πυρηνικού καυσίμου. γ. ωστικά κύματα προσκληθέντα από αεροπλάνο ή άλλα ιπτάμενα αντικείμενα κινούμενα με ταχύτητα ίση προς την ταχύτητα του ήχου, ή με υποηχητική ταχύτητα.

23.5.1.5 Ο Ανάδοχος υποχρεούται σε ετήσια βάση, να ζητεί από τους ασφαλιστές του, την αναπροσαρμογή του ύψους της παραπάνω ασφαλιστικής κάλυψης, σύμφωνα με την πραγματική αξία του Έργου, λαμβανόμενης υπόψη και της Αναθεώρησης.

23.5.1.6 Στην ασφαλιστική σύμβαση θα περιλαμβάνεται όρος ότι οι ασφαλιστές παραιτούνται του δικαιώματος της υπασφάλισης.

23.5.1.7 Με το ίδιο ασφαλιστήριο θα καλύπτονται κατά παντός κινδύνου και οι μόνιμες ή/και προσωρινές εργοταξιακές εγκαταστάσεις και η τυχόν "παρακείμενη περιουσία" καθώς επίσης και ο πάσης φύσεως εξοπλισμός στην περιοχή του Έργου, που θα χρησιμοποιηθεί για το Έργο, σύμφωνα με τη σχετική περιγραφή τους από τον Ανάδοχο.

23.5.2 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ ΕΝΑΝΤΙ ΤΡΙΤΩΝ

23.5.2.5 Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η "ΑΣΤΙΚΗ ΕΥΘΥΝΗ" του Αναδόχου έναντι Τρίτων και οι ασφαλιστές θα υποχρεούνται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε Τρίτους για σωματικές βλάβες ή θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και για υλικές ζημιές σε πράγματα, ακίνητα ή κινητά ή και ζώα, που προξενούνται καθ' όλη τη διάρκεια της Περιόδου Μελετών-Κατασκευών και Περιόδου Συντήρησης εξαιτίας των εργασιών κατασκευής, συντήρησης, επισκευής, αποκατάστασης ζημιών του Έργου και διαφόρων άλλων ρυθμίσεων, οποτεδήποτε γίνονται αυτές, και εφόσον εκτελούνται στα πλαίσια των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου. Το αντικείμενο της ασφάλισης περιλαμβάνει και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων για λόγους μη εφαρμογής των Περιβαλλοντικών Όρων και πρόκλησης υποβάθμισης του Περιβάλλοντος κατά την διάρκεια της κατασκευής, σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου

1650/86 για την προστασία του Περιβάλλοντος. Θα καλύπτονται επίσης και ζημιές σε όμορες ιδιοκτησίες/εγκαταστάσεις

23.5.2.6 Διάρκεια της Ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει με την υπογραφή της Σύμβασης και λήγει με την Οριστική Παραλαβή του Έργου.

23.5.2.7 Όρια Αποζημίωσης (1) Τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης για τα οποία θα πραγματοποιείται η ασφάλιση Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου, θα ανέρχονται σε ποσά που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία, και θα διακρίνονται τουλάχιστον στα κατωτέρω αντικείμενα και ποσοστώσεις τους:

α Για υλικές ζημιές (θετικές ή αποθετικές) σε πράγματα Τρίτων ανεξάρτητα από τον αριθμό των τυχόν ζημιωθέντων Τρίτων

β. Για σωματική βλάβη ή θάνατο Τρίτων, κατά άτομο

γ. Για σωματική Βλάβη ή θάνατο Τρίτων μετά από ομαδικό ατύχημα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παθόντων

δ. Το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης Ασφαλιστών σε όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης έναντι Τρίτων, κατά τη περίοδο εκτέλεσης του Έργου.

(2) Ο Ανάδοχος θα είναι ασφαλισμένος για την Αστική Ευθύνη έναντι Τρίτων και κατά την περίοδο Συντήρησης του Έργου. Το ανώτατο αθροιστικό όριο ευθύνης των Ασφαλιστών θα ανέρχεται στο 50% του αντίστοιχου ποσού, το οποίο ισχύει κατά την περίοδο εκτέλεσης του Έργου.

(3) Στο ασφαλιστήριο θα προβλέπεται και κάλυψη της αστικής ευθύνης του Αναδόχου έναντι του απασχολούμενου στο έργο του εργατοτεχνικού προσωπικού για την περίπτωση ατυχήματος (ευθύνη εργοδότη). Τα προβλεπόμενα ελάχιστα όρια αποζημιώσεων (πέραν των αποζημιώσεων της βασικής κοινωνικής ασφάλισης, π.χ. Ι.Κ.Α.) θα προσδιορίζονται α) ανά άτομο και ατύχημα, β) σε περίπτωση ομαδικού ατυχήματος και γ) το αθροιστικό ανώτατο όριο ευθύνης για όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφαλιστικής κάλυψης.

23.5.3 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΚΥΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ "ΚΑΤΑ ΠΑΝΤΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

23.5.3.5 Με το ίδιο ως άνω ασφαλιστήριο "κατά παντός κινδύνου" θα καλύπτεται και ο Κύριος ή Βασικός (Ειδικός και Συνήθης "Βαρέως Τύπου") Μηχανικός Εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην κατασκευή του Έργου.

23.5.3.6 Στο Ασφαλιστήριο θα επισυνάπτεται η σχετική κατάσταση με τα χαρακτηριστικά και την ταυτότητα των αντίστοιχων Μηχανημάτων. Η συγκεκριμένη ασφαλιστική κάλυψη θα παρέχεται για αξίες αντικατάστασης των μηχανημάτων με καινούργια, αντίστοιχου τύπου ή τουλάχιστον ίδιας δυναμικότητας.

23.5.3.7 Ο μηχανικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλισμένος έναντι οποιασδήποτε απώλειας ή ζημιάς (εξαιρουμένων των ίδιων εσωτερικής φύσεως μηχανικών ή/και ηλεκτρολογικών

βλαβών), που οφείλονται ή προκαλούνται από Ανωτέρα Βία, Ανθρώπινο λάθος ή/και τυχαία περιστατικά.

23.5.3.8 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται, για οποιαδήποτε περίπτωση, να διεκδικήσει από τον ΚΤΕ αποζημίωση για τυχόν ζημία ή ολική απώλεια μηχανήματος κλπ. ακόμη και για την περίπτωση ανωτέρας βίας, εκτός από τις περιπτώσεις της παρ.23.5.1.4.

23.5.3.9 Η ασφάλιση των μηχανημάτων θα καλύπτει και την μετακίνηση, την μεταφορά και τους αναγκαίους ελιγμούς όλων των μηχανημάτων προς και από την περιοχή του Έργου. Η ευθύνη των ασφαλιστών εκτείνεται σε όλη τη χρονική περίοδο από την άφιξη στην περιοχή του έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από αυτό.

23.5.3.10 Η ασφάλιση «κατά παντός κινδύνου» των μηχανημάτων έργων μπορεί να γίνεται με ανεξάρτητο ενιαίο ασφαλιστήριο, το οποίο ο Ανάδοχος ενδεχόμενα να διατηρεί σε ισχύ για μέρος ή το σύνολο του μηχανικού εξοπλισμού του. Στην περίπτωση αυτή, για να αποφεύγεται διπλή ασφάλιση ο Ανάδοχος θα προσκομίσει σχετική βεβαίωση από την Ασφαλιστική Εταιρεία ότι τα Μηχανήματα τα οποία θα χρησιμοποιήσει στο συγκεκριμένο έργο «καλύπτονται για τις ίδιες ζημιές τους με το Ασφαλιστήριο υπ' αριθμ.....το οποίο είναι σε ισχύ και ανανεώνεται κανονικά». Οι όροι ασφάλισης και οι αποζημιώσεις στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει να ανέρχονται σε ποσά που θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία, από τους όρους που αναφέρθηκαν παραπάνω.

23.6 ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ – ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ (Μ.Ε.)

23.6.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να έχει ασφαλισμένα σε ασφαλιστική εταιρεία, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία, τα αυτοκίνητα και τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων που προορίζονται για τις ανάγκες και την εξυπηρέτηση των Ερευνών, Κατασκευών και συντήρησης του Έργου, σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

23.6.2 Υπεύθυνος για την τήρηση των όρων και τη φύλαξη των ανωτέρω Ασφαλιστηρίων είναι ο

Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στη Επίβλεψη για έλεγχο, όποτε του ζητηθεί.

23.6.3 Η σύμβαση ασφαλίσεως αστικής ευθύνης από οχήματα, υποχρεωτικώς θα καταρτισθεί εγγράφως, χωρίς τα μέλη να μπορούν να συμφωνήσουν εγκύτως άλλη ρύθμιση.

23.6.4 Διευκρινίζεται ότι τα αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων πρέπει να έχουν ατομική ασφάλιση με βάση τον αριθμό κυκλοφορίας τους και όχι τον αριθμό πλαισίου τους. Ως αυτοκινούμενα μηχανήματα έργων, που εφοδιάζονται με πινακίδες Μ.Ε. σύμφωνα με την πλέον πρόσφατη ενημέρωση του σχετικού πίνακα από την Αρμόδια Επιτροπή Κατάταξης θεωρούνται τα αναφερόμενα παρακάτω: Φορτωτής, εκσκαφέας, εκσκαφέας-φορτωτής,

τρακτέρ-κομπρεσέρ, φορτωτής-κομπρεσέρ, προωθητής, ισοπεδωτής, γερανός, αντλία σκυροδέματος, μπετονιέρα αυτοφορτωνόμενη, γεωτρύπανο, σφύρα, υδραυλική, μηχανήμα επούλωσης λάκκων, εκχιονιστικό, γομωτής, καδοφόρο, κόσκινο μηχανικό, εργοταξιακό αυτοκίνητο (τάμπερ), χιονοδιασπρωτήρας, κλιμακοφόρο, αναβατόριο, ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος, αλατοδιανομέας, εκτοξευτής ασβεστοκονιάματος, αμμοβολιστικό, μεταφορική ταινία, κλιματιστικό, παρασκευαστής μπετόν, λιπαντής, μετατοπιστικό βαρέων αντικειμένων, επεξεργαστής απορριμμάτων. Πρέσα απορριμμάτων, πυροσβεστικό, σπαστήρας ελαστικών-πλαστικών, σταθμός βάσης και καταβρεκτήρας, καθώς και οποιοδήποτε άλλο μηχανήμα απαιτείται για την έντεχνη και ασφαλή εκτέλεση των εργασιών της παρούσας εργολαβίας.

23.7 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΣΤΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Στο ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παρ.22.5 θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

23.7.1 Στην έννοια της λέξης Ασφαλιζόμενος περιλαμβάνεται ο Ανάδοχος και το πάσης φύσεως προσωπικό που ασχολείται με οποιαδήποτε συμβατική σχέση εργασίας με αυτόν στα πλαίσια του συγκεκριμένου Έργου, καθώς επίσης και ο Κύριος του Έργου (ΚτΕ) και το προσωπικό αυτού, οι τυχόν Υπεργολάβοι και οι Μελετητές.

23.7.2 Ο ΚτΕ, οι εκπροσωπούσες τον ΚτΕ Υπηρεσίες και το εν γένει προσωπικό τους, οι Σύμβουλοι του ΚτΕ (και/ή των Υπηρεσιών του) και το προσωπικό τούτων θεωρούνται Τρίτα πρόσωπα, σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της ασφαλιστικής κάλυψης με την εφαρμογή του παραρτήματος

“Διασταυρούμενη ευθύνη αλλήλων” (cross liability), το οποίο καλύπτει την αστική ευθύνη των ασφαλιζόμενων φορέων.

23.7.3 Η ασφαλιστική εταιρία θα υποχρεούται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται τυχόν κατά: - του Αναδόχου - και/ή των Μελετητών - και/ή του ΚτΕ - και/ή των Εκπροσωπουσών τον ΚτΕ Υπηρεσιών - και/ή μέρους ή συνόλου του προσωπικού των παραπάνω με την αιτίαση ευθύνης τους ή συνυπευθυνότητας τους στη βλάβη ή ζημία από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω προσώπων, οι οποίοι καλύπτονται από το ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων, θα καταβάλει δε κάθε ποσό για βλάβη και/ή ζημία που προκλήθηκε από πράξη ή παράλειψη των παραπάνω. Ειδικότερα η ασφαλιστική εταιρεία θα καταβάλει κάθε ποσό εγγύησης για άρση τυχόν κατασχέσεων κλπ., που σχετίζονται με την αστική ευθύνη μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.

23.7.4 Σε περίπτωση ολικής ή εκτεταμένης μερικής καταστροφής ή βλάβης του Έργου, Προκειμένου η ασφαλιστική εταιρεία να καταβάλει στον Ανάδοχο τη σχετική με τη ζημία κλπ., αποζημίωση, πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την εγγραφή για το σκοπό αυτό συγκατάθεση

του ΚΤΕ. Εφόσον ο ΚΤΕ δεν παρέχει στην ασφαλιστική εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις (ειδικές, ή άλλου είδους εντολή, ή εξουσιοδότηση από τον Ανάδοχο) η απαίτηση του Αναδόχου κατά της ασφαλιστικής εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στον ΚΤΕ και η ασφαλιστική εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στον ΚΤΕ, μετά από αίτηση του τελευταίου για το σκοπό αυτό. Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αναδόχου στον ΚΤΕ κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του, που απορρέουν από την Σύμβαση.

23.7.5 Η ασφαλιστική εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος ανταγωγής κατά του ΚΤΕ, των Συμβούλων του, των συνεργατών του και των υπαλλήλων τους σε περίπτωση που η βλάβη ή ζημία οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη, όχι ηθελημένα, των παραπάνω προσώπων.

23.7.6 Το ασφαλιστήριο δεν μπορεί να ακυρωθεί, τροποποιηθεί, ή να λήξει χωρίς την έγγραφη, με συστημένη επιστολή, πριν από εξήντα (60) ημερολογιακές ημέρες, σχετική ειδοποίηση της ασφαλιστικής εταιρείας, τόσο προς τον Ανάδοχο, όσο και προς τον ΚΤΕ.

23.7.7 Με το ενιαίο ασφαλιστήριο των καλύψεων της παραγράφου 22.5 θα καλύπτεται και η ευθύνη του ΚΤΕ και/ή του προσωπικού των, που απορρέει από το άρθρο 9.2.2 του Αστικού Κώδικα (Ευθύνη Προστήσαντος).

23.7.8 Με δεδομένο ότι το έργο ασφαλιζεται σύμφωνα με την πραγματική του αξία (Αρχική Σύμβαση συν συμπληρωματικές συμβάσεις) η ασφαλιστική

ΑΡΘΡΟ 24ο: Κήρυξη έκπτωτου

Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος αν δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις, όπως **ορίζονται στο άρθρο 160 του Ν4412/2016.**

Η τήρηση της διαδικασίας και οι συνέπειες για τον Ανάδοχο, κλπ., καθορίζονται στο ίδιο άρθρο.

Ιωάννινα 18 / 08 /2025
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΧΡΗΣΤΟΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΙΔΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

ΗΡΑΚΛΗΣ ΜΩΨΣΙΔΗΣ
ΗΛΕΚΤΡ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Τ.Ε

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΕΓΚΡΙΝΕΤΑΙ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Τ.Μ.Ε.Ε

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

Ιωάννινα 18 / 08 /2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η
ΑΝΑΠΛ.ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΑΚΡΗ ΚΥΡΙΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ