20PROC007460384 2020-10-12



ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ:
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ (ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ) –Τ.Π.

ΤΕΥΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.200.000,00 €
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 18/2020

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΚΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ - ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΟΥ

ΚΑΤΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΤΟΥ Ν. 4412/2016

ΜΕ ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΝ ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΗΝ ΤΙΜΗ

Για το Έργο:

«Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ: **Συμφωνία Πλαίσιο για το έργο "Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης"**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:[1] ΕΤΕΠ (75%) και ΠΔΕ(25%)

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 6.200.000,00 €

.ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 18/06-07-2020

ΚΑ : 30.003/7324.51.01 & 64.003/7324.51.01

CPV: 45233141-9, 45233142-6 και 45233260-9

Δ Ι Α Κ Η Ρ Υ Ξ Η Α Ν Ο Ι Κ Τ Η Σ Δ Ι Α Δ Ι Κ Α Σ Ι Α Σ ΜΕΣΩ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.) ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΣΥΝΑΨΗΣ ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ- ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΟΥ

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης

Δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

ανοικτή διαδικασία για την επιλογή αναδόχου για τη σύναψη συμφωνίας πλαίσιο για το Έργο:

«Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»

Εκτιμώμενης αξίας 6.200.000,00 Ευρώ
(συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%),

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με:
α) τις διατάξεις του ν. 4412/2016 (Α' 147) και β) τους όρους της παρούσας

Πίνακας περιεχομένων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄ 4
Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας 4
Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη 4
Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς 5
Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική προστασία 7
Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης – Σειρά ισχύος 12
Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας 12
Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία 13
Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου 14
Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών 15
Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης 15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β 16
Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου 16
Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου 17
Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών 18
Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης 18
Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής 18
Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ) 19
Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου 19
Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών 21
Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης 21
Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών 21
Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης 22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ 23
Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης 23
Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής 23
Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής 27
Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς 35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ 37
Άρθρο 25: Υπεργολαβία 37
Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις 37

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

Άρθρο 1: Κύριος του Έργου/ Αναθέτουσα Αρχή/ Στοιχεία επικοινωνίας

1.1 Αναθέτουσα αρχή: Δήμος Θεσσαλονίκης
Οδός : Βας. Γεωργίου Α 1, Θεσσαλονίκη
Ταχ.Κωδ. : 54640
Τηλ. : 2313318452
Telefax : 2313316132
E-mail : v.mpagas@thessaloniki.gr, i.pegios@thessaloniki.gr
Πληροφορίες: : 2313 318341, 2313 318303

1.2 Εργοδότης ή Κύριος του Έργου: Δήμος Θεσσαλονίκης

1.3 Φορέας κατασκευής του έργου: Δήμος Θεσσαλονίκης

1.4 Προϊσταμένη Αρχή : Οικονομική Επιτροπή Δήμου Θεσσαλονίκης

1.5 Διευθύνουσα ή Επιβλέπουσα Υπηρεσία : Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας & Δικτύων.

1.6 Αρμόδιο Τεχνικό Συμβούλιο: Τεχνικό Συμβούλιο Δημοσίων Έργων Μητροπολιτικής ενότητας Θεσσαλονίκης

Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες μεταστεγασθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα τα νέα τους στοιχεία στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο.
Εφόσον οι ανωτέρω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα, στους προσφέροντες ή στον ανάδοχο τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν καθολικό διάδοχο των εν λόγω οργάνων που υπεισέρχονται στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους.

Άρθρο 2: Έγγραφα της σύμβασης και τεύχη

2.1. Τα έγγραφα της σύμβασης κατά την έννοια της περιπτ. 14 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, για τον παρόντα ηλεκτρονικό διαγωνισμό, είναι τα ακόλουθα :

I. η προκήρυξη σύμβασης όπως δημοσιεύθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ,
II. η παρούσα διακήρυξη,
III. το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (Τ.Ε.Υ.Δ),
IV. το έντυπο οικονομικής προσφοράς,
V. ο προϋπολογισμός δημοπράτησης,
VI. το τιμολόγιο δημοπράτησης,
VII. η ειδική συγγραφή υποχρεώσεων,
VIII. οι τεχνικές προδιαγραφές και τα παραρτήματα τους
IX. το τεύχος τεχνικής περιγραφής,
X. τυχόν συμπληρωματικές πληροφορίες και διευκρινίσεις που θα παρασχεθούν από την αναθέτουσα αρχή επί όλων των ανωτέρω

2.2 Προσφέρεται ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο "ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί" της πύλης www.promitheus.gov.gr, καθώς και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής www.thessaloniki.gr [2] [3]

2.3 Εφόσον έχουν ζητηθεί εγκαίρως, ήτοι έως την **02-11-2020**[4] η αναθέτουσα αρχή παρέχει σε όλους

τους προσφέροντες που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης σύμβασης συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα έγγραφα της σύμβασης, το αργότερο στις **05/11/2020**[5]

Άρθρο 3: Ηλεκτρονική υποβολή φακέλου προσφοράς

3.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερομένους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας διακήρυξης, σε ηλεκτρονικό φάκελο του υποσυστήματος.

Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας τη διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 παρ. 1.2 έως 1.4 της Κοινής Υπουργικής Απόφασης με αρ. 117384/26-10-2017 (3821 Β') *«Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».*

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υποχρεωτικά υπογράφεται ψηφιακά, είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους, νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς, προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής.

3.2 Στον ηλεκτρονικό φάκελο προσφοράς περιέχονται:

(α) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής».

(β) ένας (υπο)φάκελος με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά».

3.3 Από τον προσφέροντα σημαίνονται, με χρήση του σχετικού πεδίου του υποσυστήματος, κατά την σύνταξη της προσφοράς, τα στοιχεία εκείνα που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016.
Στην περίπτωση αυτή, ο προσφέρων υποβάλει στον οικείο (υπο)φάκελο σχετική αιτιολόγηση με τη μορφή ψηφιακά υπογεγραμμένου αρχείου pdf, αναφέροντας ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας, ως συνημμένο της ηλεκτρονικής του προσφοράς. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες και την οικονομική προσφορά.

3.4 Στην περίπτωση της υποβολής στοιχείων με χρήση μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων (π.χ. ηλεκτρονικό αρχείο με μορφή ZIP), εκείνα τα οποία επιθυμεί ο προσφέρων να χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικά, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα, θα πρέπει να τα υποβάλλει ως χωριστά ηλεκτρονικά αρχεία με μορφή Portable Document Format (PDF) ή ως χωριστό ηλεκτρονικό αρχείο μορφότυπου φακέλου συμπιεσμένων ηλεκτρονικών αρχείων που να περιλαμβάνει αυτά.

3.5 Ο χρήστης – οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του υποσυστήματος, όπως περιγράφεται κατωτέρω:

α) Τα στοιχεία και δικαιολογητικά που περιλαμβάνονται στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» είναι τα οριζόμενα στο άρθρο 24.2 της παρούσας και υποβάλλονται

από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF) και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

~~β) Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζεται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής.~~
~~Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.).~~

γ) Οι προσφέροντες συντάσσουν την οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του υποσυστήματος και επισυνάπτοντας, στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικής Προσφοράς» και στον κατά περίπτωση (υπο)φάκελο, όλα τα στοιχεία της προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF).

δ) Οι προσφέροντες δύνανται να προβαίνουν, μέσω των λειτουργιών του υποσυστήματος, σε εκτύπωση ελέγχου ομαλότητας των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης ανά ομάδα εργασιών, στην περίπτωση εφαρμογής της παρ. 2α του άρθρου 95 του ν.4412/2016.

ε) Στη συνέχεια, οι προσφέροντες παράγουν από το υποσύστημα τα ηλεκτρονικά αρχεία («εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής και της Οικονομικής Προσφοράς τους σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF)). Τα αρχεία αυτά υπογράφονται από τους προσφέροντες με εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α. και επισυνάπτονται στους αντίστοιχους (υπο)φακέλους της προσφοράς. Κατά τη συστημική υποβολή της προσφοράς το υποσύστημα πραγματοποιεί αυτοματοποιημένους ελέγχους επιβεβαίωσης της ηλεκτρονικής προσφοράς σε σχέση με τα παραχθέντα ηλεκτρονικά αρχεία (Δικαιολογητικά Συμμετοχής και Οικονομική Προσφορά) και εφόσον οι έλεγχοι αυτοί αποβούν επιτυχείς η προσφορά υποβάλλεται στο υποσύστημα. Διαφορετικά, η προσφορά δεν υποβάλλεται και το υποσύστημα ενημερώνει τους προσφέροντες με σχετικό μήνυμα σφάλματος στη διεπαφή του χρήστη των προσφερόντων, προκειμένου οι τελευταίοι να προβούν στις σχετικές ενέργειες διόρθωσης.

στ) Εφόσον τα δικαιολογητικά συμμετοχής και οι οικονομικοί όροι δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του υποσυστήματος, οι προσφέροντες επισυνάπτουν ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας διακήρυξης.[6]

ζ) Από το υποσύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις ως άνω περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α 94) είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη ισχύος της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης (ήτοι μετά την ημερομηνία δημοσίευσης της προκήρυξης της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ).

3.6 Απόσυρση προσφοράς

Οι προσφέροντες δύνανται να ζητήσουν την απόσυρση υποβληθείσας προσφοράς, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, με έγγραφο αίτημα τους προς την αναθέτουσα αρχή, σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF) που φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων

πιστοποιητικών σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α., μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος. Πιστοποιημένος χρήστης της αναθέτουσας αρχής, μετά από σχετική απόφαση της αναθέτουσας αρχής, η οποία αποδέχεται το σχετικό αίτημα του προσφέροντα, προβαίνει στην απόρριψη της σχετικής ηλεκτρονικής προσφοράς στο υποσύστημα πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής της προσφοράς. Κατόπιν, ο οικονομικός φορέας δύναται να υποβάλει εκ νέου προσφορά μέσω του υποσυστήματος έως την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

3.7 Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν τα δικαιολογητικά της προσφοράς με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι, στη χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών[7].

Άρθρο 4: Διαδικασία ηλεκτρονικής αποσφράγισης και αξιολόγησης των προσφορών/ Κατακύρωση/ Σύναψη σύμβασης/ Προδικαστικές προσφυγές/Προσωρινή δικαστική προστασία

4.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση/ Αξιολόγηση/ Έγκριση πρακτικού

α) Μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, όπως ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, και πριν την ηλεκτρονική αποσφράγιση, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στους προσφέροντες τον σχετικό κατάλογο συμμετεχόντων, όπως αυτός παράγεται από το υποσύστημα.

β) Στη συνέχεια, τα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού[8], κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στο άρθρο 18 της παρούσας, προβαίνουν σε ηλεκτρονική αποσφράγιση του υποφακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» και του υποφακέλου "Οικονομική Προσφορά".

γ) Στον ηλεκτρονικό χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού», αναρτάται από την Επιτροπή Διαγωνισμού ο σχετικός κατάλογος μειοδοσίας, προκειμένου να λάβουν γνώση οι προσφέροντες.

δ) Ακολούθως, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει, κατά σειρά μειοδοσίας,σε έλεγχο της ολόγραφης και αριθμητικής αναγραφής των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και της ομαλής μεταξύ τους σχέσης, βάσει της παραγωγής σχετικού ψηφιακού αρχείου, μέσα από το υποσύστημα.
Για την εφαρμογή του ελέγχου ομαλότητας, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 95 και 98 του ν. 4412/2016.

ε) Όλες οι οικονομικές προσφορές, μετά τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, καταχωρίζονται, κατά τη σειρά μειοδοσίας, στο πρακτικό της επιτροπής, το οποίο και υπογράφεται από τα μέλη της.

στ) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού, την ίδια ημέρα, ελέγχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής του άρθρου 24.2 της παρούσας κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου αυτού δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των προσφορών ελέγχονται τουλάχιστον οι δέκα (10) πρώτες κατά σειρά μειοδοσίας. Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες.

ζ) Η Επιτροπή Διαγωνισμού, πριν την ολοκλήρωση της σύνταξης του πρακτικού της, επικοινωνεί με τους εκδότες που αναγράφονται στις υποβληθείσες εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους. Αν διαπιστωθεί πλαστότητα εγγυητικής επιστολής, ο υποψήφιος αποκλείεται από τον διαγωνισμό, υποβάλλεται μηνυτήρια αναφορά στον αρμόδιο εισαγγελέα και κινείται διαδικασία πειθαρχικής δίωξης, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 82 και επόμενα του ν. 3669/2008.

η) Η περιγραφόμενη διαδικασία καταχωρείται στο πρακτικό της Επιτροπής Διαγωνισμού ή σε παράρτημά του, που υπογράφεται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της.
Η Επιτροπή Διαγωνισμού ολοκληρώνει τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού με το αποτέλεσμα της διαδικασίας, με το οποίο εισηγείται την ανάθεση της σύμβασης στον μειοδότη (ή τη ματαίωση της διαδικασίας), και υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή το σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, ως “εσωτερικό”, μέσω της λειτουργίας “επικοινωνία” του υποσυστήματος, προς έγκριση .

θ) Στη συνέχεια, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση έγκρισης του πρακτικού σε όλους τους προσφέροντες και παρέχει πρόσβαση στα υποβληθέντα στοιχεία των λοιπών συμμετεχόντων. Κατά της απόφασης αυτής χωρεί ένσταση, κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 4.3 της παρούσης.

ι) Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση που οι προσφορές έχουν την ίδια ακριβώς τιμή (ισότιμες), η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον (προσωρινό) ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές, σε ημέρα και ώρα που θα τους γνωστοποιηθεί μέσω της λειτουργικότητας “επικοινωνία” του υποσυστήματος.

4.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου/ Κατακύρωση/ Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης

Η ολοκλήρωση αυτής της διαγωνιστικής διαδικασίας θα οδηγήσει στη σύναψη συμφωνίας – πλαίσιο με έναν οικονομικό φορέα.

α) Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί, στο πλαίσιο της σχετικής ηλεκτρονικής διαδικασίας σύναψης σύμβασης και μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», τον προσωρινό ανάδοχο να υποβάλει εντός προθεσμίας 10 ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης κοινοποίησης σε αυτόν τα προβλεπόμενα στις κείμενες διατάξεις δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου και τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης.

β) Τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου υποβάλλονται από τον οικονομικό φορέα ηλεκτρονικά, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» στην αναθέτουσα αρχή.

γ) Αν δεν υποβληθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει εντός της προθεσμίας της παραγράφου (α) αίτημα προς την Επιτροπή Διαγωνισμού για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές.

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή τυχόν ζητήσει την προσκόμιση δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ’ εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α□ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.
Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και

δικαιολογητικών, σύμφωνα με τα ανωτέρω υπό β) και γ) αναφερόμενα, προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα έγγραφα που απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 ''Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας'', όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014.

δ) Αν κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι:
I) τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ), είναι ψευδή ή ανακριβή ή
ii) αν δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα, των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
ii) αν από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 21, 22 και 23 της παρούσας, [9]

απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της τιμής τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας.

~~Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) ότι πληροί και οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση ο προσωρινός ανάδοχος μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της ειδοποίησης/πρόσκλησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του, που είχε προσκομισθεί, σύμφωνα με το άρθρο 15 της παρούσας.~~

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υπέβαλε αληθή ή ακριβή δήλωση, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσκομίζει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, ή αν κανένας από τους προσφέροντες δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής του άρθρου 22, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των ως άνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο (γ) του παρόντος άρθρου. Η Επιτροπή, στη συνέχεια, το κοινοποιεί, μέσω της «λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή για τη λήψη απόφασης.

Η αναθέτουσα αρχή προβαίνει, μετά την έγκριση του ανωτέρω πρακτικού, στην κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών, σε κάθε προσφέροντα που δεν έχει αποκλεισθεί οριστικά, εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», και επιπλέον αναρτά τα Δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στον χώρο «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού».

ε) Η σύναψη της σύμβασης επέρχεται με την κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 105 ως ακολούθως :
Μετά την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή, σε περίπτωση άσκησή της, όταν παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και, σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., όταν εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 και, μετά την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο, εφόσον απαιτείται, σύμφωνα με τα άρθρα 35 και 36 του ν. 4129/2013, ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, εφόσον απαιτείται, υπεύθυνη δήλωση, μετά από σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, μέσω της λειτουργικότητας της “Επικοινωνίας” του υποσυστήματος. Στην υπεύθυνη δήλωση, η οποία

υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές, κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016, προκειμένου να διαπιστωθεί ότι δεν έχουν εκλείψει οι προϋποθέσεις συμμετοχής του άρθρου 21, ότι εξακολουθούν να πληρούνται τα κριτήρια επιλογής του άρθρου 22 και ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του ίδιου άρθρου. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση.

Μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος κοινοποιείται η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο[10]. Με την ίδια απόφαση καλείται ο ανάδοχος όπως προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρόνο για την υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του η αναθέτουσα αρχή προθεσμία που δεν μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση ειδικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης, μέσω της λειτουργικότητας της "Επικοινωνίας" του υποσυστήματος, προσκομίζοντας, και την απαιτούμενη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης. Η εν λόγω κοινοποίηση επιφέρει τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης, σύμφωνα με οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 105 του ν.4412/2016.

Εάν ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το συμφωνητικό, μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην ειδική πρόκληση, κηρύσσεται έκπτωτος, ~~καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του~~ και ακολουθείται η διαδικασία του άρθρου 4.2.γ της παρούσας για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία σύναψης της σύμβασης ματαιώνεται, σύμφωνα με την περίπτωση β της παραγράφου 1 του άρθρου 106 του ν. 4412/2016.

4.3 Προδικαστικές Προσφυγές/ Προσωρινή δικαστική προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή, με βάση και τα όσα προβλέπονται στο π.δ. 39/2017, κατατίθεται ηλεκτρονικά βάσει του τυποποιημένου εντύπου και μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του υποσυστήματος προς την Αναθέτουσα Αρχή, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 8 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016, το οποίο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής

του ή σε περίπτωση που πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, , εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας»:
α. Κοινοποιεί την προδικαστική προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α της παρ. 1 του άρθρου 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.
β. Ειδοποιεί, παρέχει πρόσβαση στο σύνολο των στοιχείων του διαγωνισμού και διαβιβάζει στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β' της παρ. 1 του άρθρου 365 του ν. 4412/2016, σύμφωνα και με την παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017

Η ΑΕΠΠ αποφαίνεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής.

Η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων της αναθέτουσας αρχής.

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου. Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής και συζητείται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την κατάθεσή της. Για την άσκηση της αιτήσεως

αναστολής κατατίθεται το προβλεπόμενο παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

Άρθρο 5: Έγγραφα της σύμβασης κατά το στάδιο της εκτέλεσης – Σειρά ισχύος

Σχετικά με την υπογραφή της Συμφωνίας – Πλαίσιο, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παρ. 5 άρθρου 105 και 135 του ν. 4412/2016.
Τα έγγραφα της σύμβασης με βάση τα οποία θα εκτελεσθεί το έργο είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σε αυτά όρων, η σειρά ισχύος καθορίζεται ως κατωτέρω.

1) Το συμφωνητικό της Συμφωνίας Πλαίσιο & τα συμφωνητικά των Εκτελεστικών Συμβάσεων
2) Η Διακήρυξη με τα προσαρτήματά της
3) Η Οικονομική Προσφορά
4) Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους
7) Η Τεχνική Περιγραφή
8) Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης
9) Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου – το ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε Εκτελεστικής Σύμβασης
10) Το Χρονοδιάγραμμα κατασκευής των εκτελεστικών Συμβάσεων όπως θα εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή

Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας

6.1. Τα έγγραφα της σύμβασης συντάσσονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα και προαιρετικά και σε άλλες γλώσσες, συνολικά ή μερικά. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση. Τυχόν ενστάσεις υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

6.2. Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

6.3. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α188). Ειδικά τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί έγγραφο. Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

6.4. Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα-εταιρικά ή μη – με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική

6.5. Η επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

Άρθρο 7: Εφαρμοστέα νομοθεσία

7.1. Για τη δημοπράτηση του έργου, την εκτέλεση της σύμβασης και την κατασκευή του, εφαρμόζονται οι διατάξεις των παρακάτω νομοθετημάτων, όπως ισχύουν:
- του ν. 4472/2017 (Α΄74) και ιδίως των άρθρων 118 και 119,
- του ν. 4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 201/24/Ε και 2014/25/ΕΕ)» (Α' 147),όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013», και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 - 2013» [11]
- του ν. 4278/2014 (Α΄157) και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει
- του ν. 4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α΄161) και λοιπές ρυθμίσεις» (Α' 74) και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»,
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση», [12]
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…»,
- του ν. 3861/2010 (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»,
- των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20, των άρθρων 80-110, της παραγράφου 1α του άρθρου 176 ν. 3669/2008 (Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ),
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις"
- του π.δ 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" (Α΄ 145) [13]
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",
- Της με αριθ. ΔΝΣ/61034/ΦΝ 466/29-12-2017 Απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών «Κατάρτιση, τήρηση και λειτουργία του Μητρώου μελών επιτροπών διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, μελετών και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (Μη.Μ.Ε.Δ.) της παρ. 8 (η) του άρθρου 221 του ν. 4412/2016» (Β 4841), όπως τροποποιήθηκε με την όμοια απόφαση ΥΑ ΔΝΣ/οικ.21137/ΦΝ 466/2-5-2018 (Β 1511).
- Της με αριθ. 50844/11-5-2018 Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Συγκρότηση και ορισμός μελών γνωμοδοτικής επιτροπής επί της επάρκειας των ληφθέντων

επανορθωτικών μέτρων οικονομικών φορέων προς απόδειξη της αξιοπιστίας τους» (ΥΟΔΔ 279), όπως τροποποιήθηκε με την όμοια απόφαση 77868 - 18/07/2018 (ΥΟΔΔ 441).
της με αρ. 117384/26-10-2017 Κοινής Υπουργικής Απόφασης (3821 Β) «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων έργων, μελετών, και παροχής τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών σχετικά με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
- της με αρ. 57654/2017 Υπουργικής Απόφασης (Β' 1781) «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»,
- της με αρ. 56902/215/19-5-2017 Υπουργικής Απόφασης (Β' 1924) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- το π.δ.. 71/2019 (ΦΕΚ 112/03-07-2019) για Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.Τ.Ε).

7.2 Ο ν. 3310/2005 "*Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων*" (Α' 30), όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005 (Α' 279), για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., το π.δ. 82/1996 (Α 66) «*Ονομαστικοποίηση ων μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα*», η κοινή απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας υπ' αριθμ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα '*Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του Ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Ν.3414/2005*''[14], καθώς και η απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών υπ' αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β 1590) "*Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες*".

7.3 Οι διατάξεις του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας».

7.4 Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις[15], καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας καθώς και το σύνολο των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά.

7.5 Προσθήκες και εν γένει προσαρμογές άρθρων της διακήρυξης (πέραν των όσων ήδη προβλέπονται ρητώς στο κείμενο της πρότυπης διακήρυξης) μπορούν να προστίθενται και να περιλαμβάνονται, μόνο εφόσον είναι απόλυτα συμβατές με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

Άρθρο 8: Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π.- Πληρωμή Αναδόχου

8.1. Το έργο χρηματοδοτείται από Ε.Τ.Ε.Π. κατά 75% και Π.Δ.Ε. κατά 25% για τα έτη: 2020 και 2021[16]. Στην περίπτωση παράτασης του έργου σύμφωνα με το άρθρο 39 παρ.2 του Ν.4412/2016, ο Δήμος Θεσσαλονίκης θα καλύψει τη χρηματοδότηση ή από ευρωπαϊκούς ή από εθνικούς ή από ιδίους πόρους. Το έργο περιλαμβάνεται στο Τεχνικό Πρόγραμμα που εγκρίθηκε με την υπ' αριθ. 1296/25-11-2019 {ΑΔΑ: ΩΜΜΑΩΡ5-ΠΜΚ} Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου, και στον Προϋπολογισμό του Δήμου Θεσσαλονίκης του έτους 2020, με την ένδειξη των Κ.Α. 30.003/7324.51.01 και 64.003/7324.51.01 με τίτλο **«Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»** [17]
Το έργο υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης

της κράτησης ύψους 0,07 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ 3 ν. 4013/2011, της κράτησης ύψους 0,06 % υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016, καθώς και της κράτησης 6‰, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016 και της υπ' αριθμ. ΔΝΣγ/οικ.42217/ΦΝ466/12.6.2017 απόφασης του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών (Β' 2235) και της κράτησης 2,5‰ υπέρ των Μηχανικών ΤΕ της Π.Ο.ΜΗ.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 14 του ν. 4612/2019 (με το οποίο τροποποιήθηκε το άρθρο 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016.

8.2. Τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. καθορίζονται στο αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

8.3. Οι πληρωμές θα γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του ν. 4412/2016 και το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

Άρθρο 9: Συμπλήρωση – αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών

Η αναθέτουσα αρχή[18] μπορεί, κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών, να καλέσει τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της ‘’Επικοινωνίας” του υποσυστήματος να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβάλει, συμπεριλαμβανομένης και της οικονομικής τους προσφοράς, μέσα σε εύλογη προθεσμία, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από επτά (7) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στις διατάξεις των άρθρων 102 και 103 του ν. 4412/2016 και του άρθρου 13 της υπ' αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.
Οποιαδήποτε διευκρίνιση ή συμπλήρωση που υποβάλλεται από τους προσφέροντες ή υποψηφίους, χωρίς να έχει ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, δεν λαμβάνεται υπόψη.

Άρθρο 10: Απόφαση ανάληψης υποχρέωσης - Έγκριση δέσμευσης πίστωσης

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η με αρ. 59/02-09-2020 Απόφαση Δημάρχου (ΑΔΑ: 9ΛΨΣΩΡ-76Κ και ΑΔΑΜ: 20REQ007254611/2020-09-02) έγκρισης δαπάνης συνολικού ποσού 6.200.000,00€ για την εκτέλεση του έργου **«Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»,** με χρηματοδότηση ΕΤΕΠ 75% και ΠΔΕ 25% και ανάληψης πολυετούς υποχρέωσης για τα έτη 2020,2021 η οποία αναλύεται ως εξής:
Εις βάρος του ΚΑ: 30/7324.51.01 (πηγή χρηματοδότησης ΕΤΕΠ): α) ποσό 1.392.162,66€ για το έτος 2020 και β) ποσό 3.257.837,34€ για το έτος 2021.
Εις βάρος του ΚΑ: 64/7324.51.01 (πηγή χρηματοδότησης ΠΔΕ): α) ποσό 464.054,21€ για το έτος 2020 και β) ποσό 1.085.945,79€ για το έτος 2021.
2) Διατίθεται η πίστωση ποσού 1.392.162,66€ σε βάρος του ΚΑ 30.003/7324.51.01 (πηγή χρηματοδότησης ΕΤΕΠ) και ποσού 464.054,21€ σε βάρος του ΚΑ 64.003/7324.51.01 (πηγή χρηματοδότησης ΠΔΕ), **«Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»,** της Δ/νσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων του σκέλους των εξόδων του Προϋπολογισμού του Δήμου Θεσσαλονίκης οικονομικού έτους 2020, (συνολικά 1.856.216,87€).
Αριθμός Απόφασης Ανάληψης Υποχρέωσης: ΚΑ: 30/7324.51.01 --> 1563/08-09-2020
ΚΑ: 64/7324.51.01 --> 1564/08-09-2020
~~και με αρ. ..... καταχώρηση στο βιβλίο εγκρίσεων και εντολών πληρωμής της Δ.Ο.Υ. (συμπληρώνεται και ο αριθμός της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη, σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016).~~[19]

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β

Άρθρο 11: Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Τίτλος του έργου

Ο τίτλος του έργου είναι:
Συμφωνία πλαίσιο για το Έργο «Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»

11.1. Α. Προϋπολογισμός Δημοπράτησης του έργου (εκτιμώμενη αξία της Συμφωνίας - Πλαίσιο)

Ο προϋπολογισμός δημοπράτησης του έργου ανέρχεται σε 6.200.000,00 € Ευρώ και αναλύεται σε:
Δαπάνη Εργασιών 3.684.598,38 €
Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.) 663.227,71 €
Απρόβλεπτα[20] (ποσοστού 15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+Ο.Ε.) 652.173,91, που αναλώνονται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 156 παρ. 3.(α) του ν. 4412/2016.

Η παρούσα σύμβαση δεν υποδιαιρείται σε τμήματα και ανατίθεται ως ενιαίο σύνολο.

11.1 Β. Αξία συμβάσεων

Στο πλαίσιο της Συμφωνίας πλαίσιο θα ανατεθούν επιμέρους εκτελεστικές συμβάσεις, σύμφωνα με το άρθρο 39, παρ. 4.
Η αμοιβή του Αναδόχου για την εκτέλεση των εργασιών των εκτελεστικών συμβάσεων της Συμφωνίας - Πλαίσιο, η οποία θα υπολογίζεται κάθε φορά βάσει των όσων αναφέρονται στα άρθρα του Τιμολογίου Δημοπράτησης, καλύπτει πλήρως όλες τις δαπάνες για την εκτέλεση της σύμβασης της Συμφωνίας - Πλαίσιο από τον Ανάδοχο, ως και εκείνες που τυχόν δεν κατονομάζονται αλλά είναι απαραίτητες για την πλήρη εκτέλεση των υποχρεώσεων του Αναδόχου σύμφωνα με τους κανόνες της Επιστήμης και της Τέχνης, μη δικαιούμενης άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης.

Κατά την υπογραφή του ιδιωτικού συμφωνητικού της Συμφωνίας-Πλαίσιο, το συνολικό ποσό το οποίο θα αναγράφεται και θα ορίζεται σε αυτό είναι ίσο προς το ποσό της αξίας της σύμβασης που αναφέρεται στο άρθρο 11.1 της παρούσας. Η τελική αμοιβή του Αναδόχου (μη λαμβανομένων υπόψη ενδεχόμενων μειώσεων ή αυξήσεων του συμβατικού αντικειμένου της συνολικής ή των επιμέρους συμβάσεων, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Τεύχη της διαδικασίας) θα είναι το άθροισμα του οικονομικού αντικειμένου όλων των επιμέρους συμβάσεων που θα συναφθούν εντός της Συμφωνίας - Πλαίσιο. Η συνολική αυτή αμοιβή δεν θα υπερβαίνει το συνολικό ποσό του ιδιωτικού συμφωνητικού της Συμφωνίας -Πλαίσιο.
Η συμφωνία-πλαίσιο μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης του αρμοδίου οργάνου.

Η αμοιβή κάθε εκτελεστικής σύμβασης θα προκύπτει από το γινόμενο των ποσοτήτων της προμέτρησης του φυσικού αντικειμένου των ζητούμενων εργασιών της κάθε σύμβασης, το οποίο θα καθορίζεται κάθε φορά από το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών, επί τις αντίστοιχες τιμές μονάδας των εφαρμοζόμενων άρθρων του Τιμολογίου Δημοπράτησης της Συμφωνίας -Πλαίσιο, αφαιρουμένου του ποσοστού έκπτωσης της οικονομικής προσφοράς του Αναδόχου.

Η Αναθέτουσα Αρχή έχει δικαίωμα, μετά από σχετική απόφαση της Προϊσταμένης Αρχής σαφώς και επαρκώς τεκμηριωμένης, να αποφασίσει να μην χρησιμοποιήσει την εν λόγω Συμφωνία -Πλαίσιο για την υλοποίηση του αντικειμένου που καλύπτει αυτή, και να προσφύγει, για παράδειγμα, εκ νέου σε

διαδικασίες ανάθεσης μέρους ή του συνόλου του συγκεκριμένου αντικειμένου. Επομένως στην περίπτωση αυτή κατά την οποία δεν θα υπογραφούν εκτελεστικές συμβάσεις είτε για μέρος είτε για το σύνολο του αντικειμένου της Συμφωνίας Πλαίσιο, ο Ανάδοχος δεν δικαιούται αποζημίωση.
Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν, για την υποβολή της οικονομικής προσφοράς, να μελετήσουν τα τεχνικά στοιχεία του έργου, που αναφέρονται στον Φάκελο Σύμβασης. Τεκμαίρεται σχετικά ότι ο ανάδοχος έλαβε υπόψη, κατά τη μελέτη του Φακέλου Σύμβασης, την πιθανότητα να μην συμβασιοποιηθούν όλες οι εργασίες που αναφέρονται στον Προϋπολογισμό Δημοπράτησης, και διαμόρφωσε ανάλογα την οικονομική του προσφορά.

11.2. Τόπος εκτέλεσης του έργου

Σε όλο το Δήμο Θεσσαλονίκης, ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης.

11.3. Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Το Έργο αφορά σε ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών του Δήμου Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει εργασίες καθαιρέσεων - αποξηλώσεων, συντηρήσεων/αποκαταστάσεων και νέων κατασκευών για πεζοδρόμια και δρόμους, εργασίες οδοφωτισμού και πρασίνου.

Επισημαίνεται ότι, το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 ν. 4412/2016.

Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.
- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.
- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.
- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.
  Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης.
  Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών και Μεταφορών, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι ομάδες εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης της συμφωνίας – πλαίσιο, ορίζεται σε **δεκατέσσερις (14) μήνες** από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης[21], με δυνατότητα παράτασης έως 4 έτη σύμφωνα με το άρθρο 39 παρ.2 του Ν.4412/2016.

Οι εκτελεστικές συμβάσεις μπορούν να ανατεθούν στον Ανάδοχο εντός της διάρκειας ισχύος της Συμφωνίας -Πλαίσιο. Οι προθεσμίες εκτέλεσης των επιμέρους συμβάσεων και ο χρόνος έναρξης της κάθε προθεσμίας θα ορίζονται με το σχετικό συμφωνητικό.
Η διάρκεια των εκτελεστικών συμβάσεων μπορεί να υπερβαίνει το χρόνο λήξης της συμφωνίας-πλαίσιο.

Κατά τη διάρκεια ισχύος της Συμφωνίας –Πλαίσιο η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα συντάσσει, το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών (ΕΑΕ) της κάθε επιμέρους εκτελεστικής σύμβασης, όπου θα καθορίζεται επακριβώς το είδος και η έκταση των απαιτούμενων εργασιών, ο τρόπος εκτέλεσής τους, καθώς και το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσής τους.

Σημειώνεται ότι η Αναθέτουσα Αρχή έχει το δικαίωμα να αναθέσει περισσότερες της μίας Εκτελεστικής Σύμβασης με χρονική επικάλυψη ή ακόμα και ταυτόχρονα. Ο Ανάδοχος οφείλει να έχει συνεκτιμήσει την διαθεσιμότητά του για τον λόγο αυτό.

Η Συμφωνία -Πλαίσιο και οι επιμέρους συμβάσεις μπορούν να τροποποιούνται κατά τη διάρκεια τους κατά τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
Επισημαίνεται ότι δεν προβλέπεται με την υπογραφή της σύμβασης, καθώς και την εντολή έναρξης κάθε επόμενου σταδίου, να χορηγείται στον ανάδοχο προκαταβολή έναντι ισόποσης εγγυητικής επιστολής.

Άρθρο 13: Διαδικασία σύναψης σύμβασης - Όροι υποβολής προσφορών

13.1 Η επιλογή του Αναδόχου, θα γίνει σύμφωνα με την «ανοικτή διαδικασία» των άρθρων 27 και 39 του ν. 4412/2016 και υπό τις προϋποθέσεις του νόμου αυτού.

13.2 Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα συνταχθεί και υποβληθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 95 παρ. 2.(α) του ν. 4412/2016 .

13.3 Κάθε προσφέρων μπορεί να υποβάλει μόνο μία προσφορά.

13.4 Δεν επιτρέπεται η υποβολή εναλλακτικών προσφορών.

13.5 Δε γίνονται δεκτές προσφορές για μέρος του αντικειμένου της σύμβασης.

Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά μόνο βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής

15.1 Για τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης συμφωνίας-πλαίσιο δεν απαιτείται η κατάθεση εγγύησης συμμετοχής από τους προσφέροντες.

15.2 Οι εγγυητικές επιστολές ~~συμμετοχής~~ περιλαμβάνουν, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία :
α) την ημερομηνία έκδοσης,
β) τον εκδότη,
γ) τον κύριο του έργου ή το φορέα κατασκευής του έργου προς τον οποίο

απευθύνονται,
δ) τον αριθμό της εγγύησης,
ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση,
στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης),
ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου,
η) τα στοιχεία της διακήρυξης (αριθμός, έτος, τίτλος έργου) και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών,
θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης,
ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται.
(Στο σημείο αυτό γίνεται παραπομπή στα σχετικά υποδείγματα, εφόσον υπάρχουν).

15.3 ~~Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 19 της παρούσας, ήτοι μέχρι ....., άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.~~

15.4 ~~Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, υπέρ του κυρίου του έργου, μετά από γνώμη του Τεχνικού Συμβουλίου αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής και στις περιπτώσεις του άρθρου 4.2 της παρούσας. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως.~~

15.5 ~~Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.~~
~~Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.~~

Άρθρο 16: Χορήγηση Προκαταβολής – Ρήτρα πρόσθετης καταβολής (Πριμ)[22]

16.1 Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο.

16.2 Δεν προβλέπεται η πληρωμή πριμ στην παρούσα σύμβαση.

Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης και λειτουργίας του έργου

17.1 Για την καλή εκτέλεση των όρων της συμφωνίας-πλαίσιο, οι συμβαλλόμενοι στη συμφωνία-πλαίσιο οικονομικοί φορείς υποχρεούνται να καταθέσουν πριν ή κατά την υπογραφή της συμφωνίας-πλαίσιο εγγύηση καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 γ) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 0,5% επί της συνολικής αξίας της συμφωνίας πλαίσιο, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Σε περίπτωση τροποποίησης της συμφωνίας -πλαίσιο κατά το άρθρο 132 του Ν.4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει, πριν την

τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 0,5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Πέραν της εγγύησης καλής εκτέλεσης της Συμφωνίας - Πλαίσιο, κατά την υπογραφή κάθε εκτελεστικής σύμβασης θα κατατίθεται από τον Ανάδοχο πρόσθετη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της εκτελεστικής σύμβασης, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της εκτελεστικής σύμβασης, εκτός ΦΠΑ. Εάν δεν προσκομιστεί η εγγυητική αυτή επιστολή, θεωρείται ότι ο Ανάδοχος αρνήθηκε τη σύναψη της εκτελεστικής σύμβασης, καταπίπτουν οι έως τότε κατατεθείσες εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, και η Διευθύνουσα Υπηρεσία κινεί τη διαδικασία έκπτωσής του σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 191του Ν.4412/2016.

Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης της Συμφωνίας - Πλαίσιο και των εκτελεστικών συμβάσεων θα πρέπει να περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο τα στοιχεία που αναφέρονται στην παρ. 4 του άρθρου 72 του Ν.4412/2016.

Η αποδέσμευση των εγγυητικών επιστολών καλής εκτέλεσης γίνεται ως εξής:

- Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της Συμφωνίας- Πλαίσιο, θα αποδεσμεύεται ισόποσα και αναλόγως κατ□έτος, σε σχέση με το χρόνο συνολικής διάρκειας της συμφωνίας.
- Οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης των εκτελεστικών συμβάσεων, αμέσως μετά την έγκριση των πρωτοκόλλων προσωρινή παραλαβής θα μειώνονται στο 20%. Το υπόλοιπο των εγγυήσεων θα επιστρέφεται μετά την έγκριση των πρωτοκόλλων οριστικής παραλαβής και των τελικών λογαριασμών κατά τους ορισμούς τους Ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, με αιτιολογημένη απόφαση του Προϊσταμένου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ιδίως μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως.

Η κατάπτωση του συνόλου των εγγυήσεων δεν εξαντλεί την ευθύνη του Αναδόχου για αποζημίωση του Εργοδότη σε περίπτωση που αυτός υποστεί ζημία μεγαλύτερη του ποσού των εγγυήσεων.
Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 15.2 της παρούσας και επιπρόσθετα, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

17.2 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Δεν απαιτείται.

17.3 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της συμφωνίας-πλαίσιο[120]

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη συμφωνία-πλαίσιο κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:
α) η συμφωνία-πλαίσιο έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης συμφωνίας-πλαίσιο
β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της συμφωνίας-πλαίσιο, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 22.Α.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της συμφωνίας -πλαίσιο,
γ) η συμφωνία-πλαίσιο δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί.

Άρθρο 17Α: Έκδοση εγγυητικών

17.Α.1. Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β και γ της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α 13) που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη- μέλη της Ενωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων**,** με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. [23]
Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

17.Α.2 Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του οικονομικού φορέα/ αναδόχου από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Εάν η εγγύηση εκδοθεί από αλλοδαπό πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να συνταχθεί σε μία από τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αλλά θα συνοδεύεται απαραίτητα από μετάφραση στην ελληνική γλώσσα, σύμφωνα και με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 6.3. της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους[24].

Άρθρο 18: Ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών-αποσφράγισης

Ως ημερομηνία και ώρα λήξης της προθεσμίας υποβολής των προσφορών[25] ορίζεται η **10-11-2020, ημέρα Τρίτη και ώρα 14:00.**

Ως ημερομηνία και ώρα ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών ορίζεται η 17-11-2020, ημέρα Τρίτη και ώρα 10:00[26]

Αν, για λόγους ανωτέρας βίας ή για τεχνικούς λόγους δεν διενεργηθεί η αποσφράγιση κατά την ορισθείσα ημέρα ή αν μέχρι τη μέρα αυτή δεν έχει υποβληθεί καμία προσφορά, η αποσφράγιση και η καταληκτική ημερομηνία αντίστοιχα μετατίθενται σε οποιαδήποτε άλλη ημέρα, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Η απόφαση αυτή κοινοποιείται στους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας "Επικοινωνία", πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία, και αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, εφόσον διαθέτει, καθώς και στον ειδικό, δημόσια προσβάσιμο, χώρο "ηλεκτρονικοί διαγωνισμοί" της πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ. Αν και στη νέα αυτή ημερομηνία δεν καταστεί δυνατή η αποσφράγιση των προσφορών ή δεν υποβληθούν προσφορές, μπορεί να ορισθεί και νέα ημερομηνία, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων των δύο προηγούμενων εδαφίων.

Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών

Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό κατά τη διάταξη του άρθρου 97 του ν. 4412/2016, για διάστημα εννέα (9) μηνών, από την ημερομηνία λήξης της

προθεσμίας υποβολής των προσφορών.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς, να ζητά από τους προσφέροντες να παρατείνουν τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς τους ~~και της εγγύησης συμμετοχής.~~

Άρθρο 20: Δημοσιότητα/ Δαπάνες δημοσίευσης

1. Η προκήρυξη σύμβασης και η παρούσα Διακήρυξη δημοσιεύθηκε στο ΚΗΜΔΗΣ (ΑΔΑΜ……).

2. Η Διακήρυξη αναρτάται και στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής (www.thessaloniki.gr), σύμφωνα με το άρθρο 2 της παρούσας.

3. Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται στον Ελληνικό Τύπο[27], σύμφωνα με το άρθρο 66 ν. 4412/2016 και αναρτάται στο πρόγραμμα "Διαύγεια" diavgeia.gov.gr.,

Τα έξοδα των εκ της κείμενης νομοθεσίας απαραίτητων δημοσιεύσεων της προκήρυξης της δημοπρασίας στην οποία αναδείχθηκε ανάδοχος, βαρύνουν τον ίδιο και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου. Τα έξοδα δημοσιεύσεων των τυχόν προηγούμενων διαγωνισμών για την ανάθεση του ίδιου έργου, καθώς και τα έξοδα των μη απαραίτητων εκ του νόμου δημοσιεύσεων βαρύνουν την αναθέτουσα αρχή και καταβάλλονται από τις πιστώσεις του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ

Η σύμβαση ανατίθεται βάσει του κριτηρίου του άρθρου 14 της παρούσας, σε προσφέροντα ο οποίος δεν αποκλείεται από τη συμμετοχή βάσει της παρ. Α του άρθρου 22 της παρούσας και πληροί τα κριτήρια επιλογής των παρ. Β, Γ, Δ και Ε του άρθρου 22 της παρούσας.

Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης σύμβασης

21. 1 Δικαίωμα συμμετοχής έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα, ή ενώσεις αυτών [28] που δραστηριοποιούνται σε έργα κατηγορίας Οικοδομικών έργων, Ηλεκτρομηχανολογικών έργων, έργων Οδοποιίας και έργων Πρασίνου [29]και που είναι εγκατεστημένα σε:
α) σε κράτος-μέλος της Ένωσης,
β) σε κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),
γ) σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και
δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

21.2 Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης.

21.3 Οι ενώσεις οικονομικών φορέων συμμετέχουν υπό τους όρους των παρ. 2, 3 και 4 του άρθρου 19 και των παρ. 1 (ε) και 3 (β)του άρθρου 76 του ν. 4412/2016.
Δεν απαιτείται από τις εν λόγω ενώσεις να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Σε περίπτωση που η ένωση αναδειχθεί ανάδοχος η νομική της μορφή πρέπει να είναι τέτοια που να εξασφαλίζεται η ύπαρξη ενός και μοναδικού φορολογικού μητρώου για την ένωση (πχ κοινοπραξία).

Άρθρο 22: Κριτήρια ποιοτικής επιλογής

Οι μεμονωμένοι προσφέροντες πρέπει να ικανοποιούν όλα τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, ισχύουν τα εξής :

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας, αυτές θα πρέπει να ικανοποιούνται από κάθε μέλος της ένωσης

- αναφορικά με τις απαιτήσεις του άρθρου 22.Β της παρούσας, κάθε μέλος της ένωσης θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένο στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο, σύμφωνα με τα ειδικότερα στο ως άνω άρθρο, τουλάχιστον σε μια από τις κατηγορίες που αφορά στο υπό ανάθεση έργο. Περαιτέρω, αθροιστικά πρέπει να καλύπτονται όλες οι κατηγορίες του έργου.

22.Α. Λόγοι αποκλεισμού

Κάθε προσφέρων **αποκλείεται** από τη συμμετοχή σε διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (αν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (αν πρόκειται περί ένωσης οικονομικών φορέων) ένας από τους λόγους των παρακάτω περιπτώσεων:

22.Α.1. Όταν υπάρχει εις βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) **συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση**, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος(ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται επίσης όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. Ε.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου, αφορά τους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, η εν λόγω υποχρέωση αφορά τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

22.Α.2 Όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν, τόσο την κύρια, όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, είτε καταβάλλοντας τους

φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

22.Α.2α Η αναθέτουσα αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς:
αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους.
Οι υπό αα και ββ κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

22.Α.3 Δεν εφαρμόζονται ειδικές εξαιρέσεις ως προς τους λόγους αποκλεισμούς των άρθρων 22.Α.1 και 22.Α.2.

22.Α.4. **Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης προσφέρων σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις**:

(α) έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν ο οικονομικός φορέας τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην παραπάνω περίπτωση, υπό την προϋπόθεση ότι η αναθέτουσα αρχή έχει αποδείξει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας (παρ. 5 άρθρου 73 του ν. 4412/2016),

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή των οικονομικών φορέων κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν ο οικονομικός φορέας επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας

παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν ο οικονομικός φορέας έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει σε αμφιβολία την ακεραιότητά του.

22.Α.5. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης (διαγωνισμό), οικονομικός φορέας εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 (**εθνικός λόγος αποκλεισμού**)

22.Α.6. Η αναθέτουσα αρχή αποκλείει οικονομικό φορέα σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι αυτός βρίσκεται λόγω πράξεων ή παραλείψεων αυτού είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις περιπτώσεις των προηγούμενων παραγράφων.

Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.Α.1 η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 22.Α.4 στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.

22.Α.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 22.Α.1, 22.Α.2α και 22.Α.4 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, με τελεσίδικη απόφαση, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση στο κράτος - μέλος στο οποίο ισχύει η απόφαση.

22.Α.8. Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016.

22.Α.9. Οικονομικός φορέας που του έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης .

Κριτήρια επιλογής (22.Β – 22.Δ)

22.Β. Καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας

Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, απαιτείται οι οικονομικοί φορείς να είναι εγγεγραμμένοι στο σχετικό επαγγελματικό μητρώο που τηρείται στο κράτος εγκατάστασής τους. Ειδικά οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.ΕΠ.) ή στα Νομαρχιακά Μητρώα στην κατηγορία/-ιες έργου του άρθρου 21 της παρούσας[30]. Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στα Μητρώα του παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

22.Γ. Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια[31]

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να πληρούν τις απαιτήσεις οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που ορίζονται στο άρθρο 100 του ν. 3669/2008, ανά κατηγορία και τάξη Μ.Ε.ΕΠ. αντίστοιχη με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (καταθέσεις σε τράπεζα, πάγια στοιχεία για τις τάξεις, ίδια κεφάλαια, δείκτες βιωσιμότητας, κλπ). Ειδικά οι εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ, δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα ανώτατα επιτρεπτά όρια ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 20 παρ. 4 του ν. 3669/2008.

22.Δ. Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα[32]

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να πληρούν τις απαιτήσεις τεχνικής ικανότητας που ορίζονται στο 27 άρθρο 100 του Ν. 3669/2008, ανά κατηγορία και τάξη Μ.Ε.ΕΠ. αντίστοιχη με την εκτιμώμενη αξία της σύμβασης (στελέχωση, τεχνικός εξοπλισμός, εμπειρία κλπ). Για τους οικονομικούς φορείς από κράτη, στα οποία δεν τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, απαιτούνται όλα τα στοιχεία από τα οποία αποδεικνύεται ότι έχουν εκτελέσει έργα παρόμοια με το δημοπρατούμενο από ποσοτική και ποιοτική άποψη.

22.Ε. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Δεν απαιτούνται.

22.ΣΤ. Στήριξη στις ικανότητες άλλων φορέων (Δάνεια εμπειρία)

Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, να στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23 της παρούσας, εάν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο προσφέρων, πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού κατά τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη. Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016 ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες.

Όταν ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, ο οικονομικός φορέας και αυτοί οι φορείς είναι από κοινού υπεύθυνοι[33] για την εκτέλεση της σύμβασης.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η ένωση μπορεί να στηρίζεται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων (για τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα).

Άρθρο 23: Αποδεικτικά μέσα κριτηρίων ποιοτικής επιλογής

23.1 Κατά την υποβολή προσφορών οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) του άρθρου 79 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986 (Α 75), ως **προκαταρκτική απόδειξη** προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη, επιβεβαιώνοντας ότι ο εν λόγω οικονομικός φορέας πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις:
α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις του άρθρου 22 Α της παρούσας,

β) πληροί τα σχετικά κριτήρια επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί, σύμφωνα με το άρθρο 22 Β-Ε της παρούσας.

Σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μπορεί να ζητηθεί από τους προσφέροντες να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά της επόμενης παραγράφου, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

Το ΤΕΥΔ μπορεί να υπογράφεται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών[34].

Κατά την υποβολή του ΤΕΥΔ, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στο άρθρο 22.Α.1 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν [35].

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, για την εφαρμογή του παρόντος, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για τη συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας δηλώνει στο Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ) την πρόθεσή του για ανάθεση υπεργολαβίας, υποβάλλει μαζί με το δικό του ΤΕΥΔ και το ΤΕΥΔ του υπεργολάβου.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες ενός ή περισσότερων φορέων υποβάλλει μαζί με το δικό του το δικό του ΤΕΥΔ και το ΤΕΥΔ κάθε φορέα στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται.

23. 2 . Δικαιολογητικά (Αποδεικτικά μέσα)

Το δικαίωμα συμμετοχής και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής, όπως ορίστηκαν στα άρθρα 21 και 22 της παρούσας, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (α εως δ) και κατά τη σύναψη της σύμβασης, σύμφωνα με το άρθρο 4.2 (ε) της παρούσας

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με το άρθρο 22.ΣΤ της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών, υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (άρθρου 22 Β – Ε).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 1, 2, 2α και 4[36] του άρθρου 22 Α.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό

φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ).

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα δικαιολογητικά αυτά.

Όλα τα αποδεικτικά έγγραφα του άρθρου 23.3 έως 23.10 της παρούσας, υποβάλλονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους.

Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

- οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους .

23.3 Δικαιολογητικά μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α.

Ο προσωρινός ανάδοχος, κατόπιν σχετικής ηλεκτρονικής πρόσκλησης από την αναθέτουσα αρχή, υποβάλλει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 της παρούσας[37]:

Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού του **άρθρου 22Α** ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

(α) για την **παράγραφο Α.1 του άρθρου 22 της παρούσας**:

απόσπασμα του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμου εγγράφου που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο εν λόγω οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και τα πρόσωπα των τελευταίων τεσσάρων εδαφίων της παραγράφου Α.1 του άρθρου 22.

(β) **για την παράγραφο Α.2 του άρθρου 22:** πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις του οικονομικού φορέα, όσον αφορά στην καταβολή φόρων (φορολογική ενημερότητα) και στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (ασφαλιστική ενημερότητα)[38] σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή την ελληνική νομοθεσία αντίστοιχα, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Για τους προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα τα σχετικά δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι

- φορολογική ενημερότητα που εκδίδεται από το Υπουργείο Οικονομικών (αρμόδια Δ.Ο.Υ) για τον οικονομικό φορέα και για τις κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει για τα δημόσια έργα που είναι σε εξέλιξη[39]. Οι αλλοδαποί προσφέροντες θα υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση[40] περί του ότι δεν έχουν υποχρέωση καταβολής φόρων στην Ελλάδα. Σε περίπτωση που έχουν τέτοια υποχρέωση θα υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό της οικείας Δ.Ο.Υ.

- ασφαλιστική ενημερότητα που εκδίδεται από τον αρμόδιο ασφαλιστικό φορέα. Η ασφαλιστική ενημερότητα καλύπτει τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του προσφέροντος οικονομικού φορέα α) ως φυσικό ή νομικό πρόσωπο για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας, β)

για έργα που εκτελεί μόνος του ή σε κοινοπραξία καθώς και γ) για τα στελέχη του που έχουν υποχρέωση ασφάλισης στο ΕΤΑΑ – ΤΣΜΕΔΕ. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς υποβάλλουν αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας (κύριας και επικουρικής ασφάλισης) για το προσωπικό τους με σχέση εξαρτημένης εργασίας (ΤΣΜΕΔΕ για τους ασφαλισμένους – μέλη του ΤΕΕ, ΙΚΑ για το λοιπό προσωπικό Δεν αποτελούν απόδειξη ενημερότητας της προσφέρουσας εταιρίας, αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας των φυσικών προσώπων που στελεχώνουν το πτυχίο της εταιρίας ως εταίροι. Οι αλλοδαποί προσφέροντες (φυσικά και νομικά πρόσωπα), που δεν υποβάλουν τα άνω αποδεικτικά, υποβάλλουν υπεύθυνη δήλωση περί του ότι δεν απασχολούν προσωπικό, για το οποίο υπάρχει υποχρέωση ασφάλισης σε ημεδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς. Αν απασχολούν τέτοιο προσωπικό, πρέπει να υποβάλλουν σχετικό αποδεικτικό ασφαλιστικής ενημερότητας.

- υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

(ββ) **για την παράγραφο Α.2Α του άρθρου 22:** πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του ανωτέρω πιστοποιητικού, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

(γ) για την **παράγραφο Α.4(β) του άρθρου 22**[41]: πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του . Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκαταστημένοι ή εκτελούν έργα στην Ελλάδα το πιστοποιητικό ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, , πτωχευτικό συμβιβασμό, αναγκαστική διαχείριση, δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης εκδίδεται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Ειδικά η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς, αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων[42].

(δ) Αν το κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τα υπό των περ. (α), (β), (ββ) και (γ) πιστοποιητικά ή όπου τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α., το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Στην περίπτωση αυτή οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στα υπό 1 και 2 και 4 (β) του άρθρου 22 Α της παρούσας.

Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis)[43] του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Αν διαπιστωθεί με οποιονδήποτε τρόπο ότι, στην εν λόγω χώρα εκδίδονται τα υπόψη πιστοποιητικά, η προσφορά του διαγωνιζόμενου απορρίπτεται.

(ε) Για τις λοιπές περιπτώσεις της **παραγράφου Α.4 του άρθρου 22**[44], υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι λόγοι αποκλεισμού[45].

Ειδικά για την **περίπτωση θ της παραγράφου Α.4 του άρθρου 22**[46], για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ. υποβάλλονται πιστοποιητικά χορηγούμενα από τα αρμόδια επιμελητήρια και φορείς (ΤΕΕ, ΓΕΩΤΕΕ, ΕΕΤΕΜ) από τα οποία αποδεικνύεται ότι τα πρόσωπα με βεβαίωση του Μ.Ε.Κ. που στελεχώνουν την εργοληπτική επιχείρηση, δεν έχουν διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα.

(στ) Δικαιολογητικά της παρ. Α.5 του Άρθρου 22[47]

Για την απόδειξη της μη συνδρομής του λόγου αποκλεισμού της παραγράφου Α.5 του άρθρου 22 υποβάλλονται, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία:

Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών· [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους].

- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

α) Οι επιχειρήσεις που είναι εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.ΕΠ., προσκομίζουν μόνο την αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς καθώς η απαίτηση για την υποβολή του πιστοποιητικού από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καλύπτεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 23.9 της παρούσας.

β) Οι αλλοδαπές ανώνυμες εταιρίες, εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές**,** προσκομίζουν :

αα) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές,

ββ) Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς**.**

γγ) Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

γ) Οι αλλοδαπές επιχειρήσεις, που δεν έχουν κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχουν την έδρα τους ονομαστικές μετοχές, υποβάλλουν :

αα) Βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου.

ββ) Έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών.

γγ) Αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία.

δδ) Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί. Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται ωστόσο να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν *την υπογραφή της σύμβασης* υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «*Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005*» .

(δ) Για την περίπτωση του άρθρου 22.Α.9. της παρούσας διακήρυξης, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

23.4. Δικαιολογητικά απόδειξης καταλληλότητας για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας του άρθρου 22.Β

(α) Όσον αφορά την καταλληλότητα για την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας, οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα υποβάλλουν βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.ΕΠ στην 3η τάξη και άνω για έργα κατηγορίας Οικοδομικών, 1η τάξη και άνω για έργα κατηγορίας Η/Μ, 2η τάξη και άνω για έργα κατηγορίας Οδοποιίας, 1η τάξη και άνω για έργα κατηγορίας Πρασίνου.

(β) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε λοιπά κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν τις δηλώσεις και πιστοποιητικά που περιγράφονται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

(γ) Οι προσφέροντες που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, προσκομίζουν πιστοποιητικό αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα του άρθρου 21 της παρούσας.

Τα ως άνω δικαιολογητικά υπό α), β) και γ) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος

23.5. Δικαιολογητικά Οικονομικής και Χρηματοοικονομικής Επάρκειας του άρθρου 22.Γ

Η οικονομική και χρηματοοικονομικη επάρκεια των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ:

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει.
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Γ δεν καλύπτονται από τη βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας του άρθρου 22.Γ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα

που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016 , ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Γ απαίτηση.

Ειδικά, για την απόδειξη της απαίτησης της μη υπέρβασης των ανώτατων επιτρεπτών ορίων ανεκτέλεστου υπολοίπου εργολαβικών συμβάσεων:

- με την υποβολή ενημερότητας πτυχίου εν ισχύει ή
- με την υποβολή υπεύθυνης δήλωσης του προσωρινού αναδόχου, συνοδευόμενης από πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων (είτε ως μεμονομένος ανάδοχος είτε στο πλαίσιο κοινοπραξίας ή υπεργολαβίας) και αναφορά για το ανεκτέλεστο υπόλοιπο ανά έργο και το συνολικό ανεκτέλεστο, για τις εργοληπτικές επιχειρήσεις που δεν διαθέτουν ενημέροτητα πτυχίου κατά τις κείμενες διατάξεις

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος V του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής, εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου **.**

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

23.6. Δικαιολογητικά Τεχνικής και Επαγγελματικής Ικανότητας του άρθρου 22.Δ

Η τεχνική και επαγγελματική ικανότητα των οικονομικών φορέων αποδεικνύεται:

(α) για τις εγγεγραμμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις στο Μ.Ε.ΕΠ.

- είτε από τη βεβαίωση εγγραφής στο Μ.Ε.Ε.Π, η οποία αποτελεί τεκμήριο των πληροφοριών που περιέχει
- είτε, στην περίπτωση που οι απαιτήσεις του άρθρου 22.Δ δεν καλύπτονται από τη βεβαίωση εγγραφής, με την υποβολή ενός ή περισσότερων από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII (Αποδεικτικά μέσα για τα κριτήρια επιλογής) του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ανάλογα με την τιθέμενη στο άρθρο 22.Δ απαίτηση.

Σε κάθε περίπτωση, η βεβαίωση εγγραφής μπορεί να υποβάλλεται για την απόδειξη μόνο ορισμένων απαιτήσεων τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας του άρθρου 22.Δ, ενώ για την απόδειξη των λοιπών απαιτήσεων μπορούν να προσκομίζονται ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

(β) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε **επίσημους καταλόγους** ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος V του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 83 ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 9 του παρόντος άρθρου .

(γ) Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς που δεν είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποιητικό από οργανισμούς πιστοποίησης κατά τα ανωτέρω, υποβάλλουν ως δικαιολογητικά ένα ή περισσότερα από τα αποδεικτικά μέσα που προβλέπονται στο Μέρος ΙΙ του

Παραρτήματος XII του ν. 4412/2016.

23.7. Δικαιολογητικά για πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης του άρθρου 22.Ε

Δεν απαιτούνται.

23.8. Σχετικά με τον έλεγχο νομιμοποίησης του προσωρινού αναδόχου:

Σε περίπτωση νομικού προσώπου, υποβάλλονται ηλεκτρονικά, στον φάκελο "Δικαιολογητικά Προσωρινού Αναδόχου, τα νομιμοποιητικά έγγραφα από τα οποία προκύπτει η εξουσία υπογραφής του νομίμου εκπροσώπου και τα οποία πρέπει να έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Εάν ο προσφέρων είναι Α.Ε και Ε.Π.Ε :

1. ΦΕΚ σύστασης,
2. Αντίγραφο του ισχύοντος καταστατικού με το ΦΕΚ στο οποίο έχουν δημοσιευτεί όλες οι μέχρι σήμερα τροποποιήσεις αυτού ή επικυρωμένο αντίγραφο κωδικοποιημένου καταστατικού (εφόσον υπάρχει)
3. ΦΕΚ στο οποίο έχει δημοσιευτεί το πρακτικό ΔΣ εκπροσώπησης του νομικού προσώπου,
4. Πρακτικό Δ.Σ περί έγκρισης συμμετοχής στο διαγωνισμό, στο οποίο μπορεί να περιέχεται και εξουσιοδότηση (εφόσον αυτό προβλέπεται από το καταστατικό του υποψηφίου αναδόχου) για υπογραφή και υποβολή προσφοράς σε περίπτωση που δεν υπογράφει ο ίδιος ο νόμιμος εκπρόσωπος του φορέα την προσφορά και τα λοιπά απαιτούμενα έγγραφα του διαγωνισμού και ορίζεται συγκεκριμένο άτομο,
5. Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής περί τροποποιήσεων του καταστατικού / μη λύσης της εταιρείας.

Εάν ο προσφέρων είναι Ο.Ε, Ε.Ε , ΙΚΕ:

1. Αντίγραφο του καταστατικού, με όλα τα μέχρι σήμερα τροποποιητικά, ή φωτοαντίγραφο επικυρωμένου, από δικηγόρο, κωδικοποιημένου καταστατικού, εφόσον υπάρχει.
2. Πιστοποιητικά αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής περί των τροποποιήσεων του καταστατικού.

Σε περίπτωση εγκατάστασης τους στην αλλοδαπή, τα δικαιολογητικά σύστασής τους εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένα, από την οποία και εκδίδεται το σχετικό πιστοποιητικό.

23.9. Επίσημοι κατάλογοι εγκεκριμένων οικονομικών φορέων

(α) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος V του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016, μπορούν να υποβάλλουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.
Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.
Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.
Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από

την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

(β) Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι στο Μ.Ε.ΕΠ. εφόσον υποβάλλουν «Ενημερότητα Πτυχίου» εν ισχύ, απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών [48]:
- απόσπασμα ποινικού μητρώου του άρθρου 23.3.(α) της παρούσας για τον Πρόεδρο και Διευθύνοντα Σύμβουλο εργοληπτικής επιχείρησης. Για τα λοιπά μέλη του Δ.Σ της εταιρείας, θα πρέπει να υποβληθεί αυτοτελώς απόσπασμα ποινικού μητρώου, καθόσον τα πρόσωπα αυτά δεν καλύπτονται από την Ενημερότητα Πτυχίου.
- φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα του άρθρου 23.3.(β) της παρούσας.[49]
- τα πιστοποιητικά από το αρμόδιο Πρωτοδικείο και το ΓΕΜΗ του άρθρου 23.3.(γ) της παρούσας υπό την προϋπόθεση όμως ότι καλύπτονται πλήρως (όλες οι προβλεπόμενες περιπτώσεις) από την Ενημερότητα Πτυχίου.
- το πιστοποιητικό από το αρμόδιο επιμελητήριο όσον αφορά το λόγο αποκλεισμού του άρθρου 22. Α.4. (θ).[50]
- το πιστοποιητικό της αρμόδιας αρχής για την ονομαστικοποίηση των μετοχών του άρθρου 23.3. (στ).
- τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης της εργοληπτικής επιχείρησης.

Σε περίπτωση που κάποιο από τα ανωτέρω δικαιολογητικά έχει λήξει, προσκομίζεται το σχετικό δικαιολογητικό εν ισχύ. Εφόσον στην Ενημερότητα Πτυχίου δεν αναφέρεται ρητά ότι τα στελέχη του πτυχίου του προσφέροντα είναι ασφαλιστικώς ενήμερα στο ΕΤΑΑ- ΤΣΜΕΔΕ, ο προσφέρων προσκομίζει επιπλέον της Ενημερότητας Πτυχίου, ασφαλιστική ενημερότητα για τα στελέχη αυτά.

23.10. Δικαιολογητικά για την απόδειξη της στήριξης σε ικανότητες άλλων φορέων (δάνειας εμπειρίας) του άρθρου 22.ΣΤ

Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, η απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, γίνεται με την υποβολή σχετικού συμφωνητικού των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό.

Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς

24.1 Η προσφορά των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει τους ακόλουθους ηλεκτρονικούς υποφακέλους:
(α) υποφάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής»
(β) υποφάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά»
σύμφωνα με τα κατωτέρω:

24.2 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» πρέπει, επί ποινή αποκλεισμού, να περιέχει[51] τα ακόλουθα:
- α) το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ)
- β) ~~την εγγύηση συμμετοχής, του άρθρου 15 της παρούσας.~~

24.3 Ο ηλεκτρονικός υποφάκελος «Οικονομική Προσφορά» περιέχει το ψηφιακά υπογεγραμμένο αρχείο pdf, το οποίο παράγεται από το υποσύστημα, αφού συμπληρωθούν καταλλήλως οι σχετικές φόρμες.

24.4 Στην περίπτωση που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν. 4250/2014 (Α' 94) είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και

η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης σύμβασης (ήτοι μετά την ημερομηνία ανάρτησης της προκήρυξης της σύμβασης στο Κ.Η.Μ.Δ.Η.Σ.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ

Άρθρο 25: Υπεργολαβία

25.1. Ο προσφέρων οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει.

25.2. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

25.3.-

25.4 Η αναθέτουσα αρχή:
α) επαληθεύει υποχρεωτικά τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 22 Α της παρούσας για τους υπεργολάβους και ότι διαθέτουν τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνουν σύμφωνα με το άρθρο 165 του ν. 4412/2016, με το Τυποποιημένο Έντυπο Υπεύθυνης Δήλωσης (ΤΕΥΔ).
β) απαιτεί υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού του και ότι δεν καλύπτει τα αντίστοιχα προσόντα για την εκτέλεση του έργου που αναλαμβάνει σύμφωνα με το άρθρο 165 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 26 : Διάφορες ρυθμίσεις

26.1 Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου, αποφασίστηκε με την αριθμ. 1296/25-11-2019 Απόφαση Δημοτικού Συμβουλίου (ΑΔΑ: ΩΜΜΑΩΡ5-ΠΜΚ) έγκρισης του Τεχνικού Προγράμματος 2020.

26.2 Ο Κύριος του Έργου μπορεί να εγκαταστήσει για το έργο αυτό Τεχνικό Σύμβουλο. Ο Ανάδοχος του έργου, έχει την υποχρέωση να διευκολύνει τις δραστηριότητες του Τεχνικού Συμβούλου, που πηγάζουν από τη συμβατική σχέση της Υπηρεσίας με αυτόν.

Θεσσαλονίκη Ιούλιος 2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ		**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**
	Ο Αν. Προϊστάμενος του Τμήματος Οδοποιίας και Οδικής Σήμανσης	Ο Αν. Προϊστάμενος της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων
Βασίλειος Μπάγας	Ιωάννης Πέγιος	Νικόλαος Μεσημέρης

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ

Με την αριθμό πρωτ. ..... απόφαση

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΖΕΡΒΑΣ

[1] Αναγράφεται ο κωδικός ταυτοποίησης της διατιθέμενης πίστωσης (π.χ. κωδικός ενάριθμου έργου στο ΠΔΕ ή κωδικός πίστωσης του τακτικού προϋπολογισμού του φορέα υλοποίησης). Σε περίπτωση συγχρηματοδοτούμενων έργων από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναγράφεται και ο τίτλος του Επιχειρησιακού Προγράμματος του ΕΣΠΑ ή άλλου συγχρηματοδοτούμενου από πόρους ΕΕ προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο.

[2] Όταν είναι αδύνατο να παρασχεθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης μπορεί να περιληφθεί στο παρόν άρθρο της διακήρυξης πρόβλεψη ότι τα σχετικά έγγραφα της σύμβασης θα διατεθούν με μέσα άλλα πλην των ηλεκτρονικών (όπως το ταχυδρομείο ή άλλο κατάλληλο μέσο ή συνδυασμός ταχυδρομικών ή άλλων καταλλήλων μέσων και ηλεκτρονικών μέσων). Στην περίπτωση αυτή προτείνεται η ακόλουθη διατύπωση: «Τα ακόλουθα έγγραφα της σύμβασης ..... διατίθενται από ……, οδός ……, πληροφορίες …… τηλ.:……:..... Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ακόμα, να λάβουν γνώση των παρακάτω εγγράφων της σύμβασης ……, στα γραφεία της αναθέτουσας αρχής κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες.»

[3] Όταν δεν μπορεί να προσφερθεί ελεύθερη, πλήρης, άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση σε ορισμένα έγγραφα της σύμβασης, διότι η αναθέτουσα αρχή προτίθεται να εφαρμόσει την παρ. 2 του άρθρου 21 του ν. 4412/2016, αναφέρονται, στο παρόν άρθρο της διακήρυξης, τα μέτρα προστασίας του εμπιστευτικού χαρακτήρα των πληροφοριών, τα οποία απαιτούνται, και τον τρόπο με τον οποίο είναι δυνατή η πρόσβαση στα σχετικά έγγραφα. Ενδεικτικά, λ.χ., η αναθέτουσα αρχή θα μπορούσε να αναφέρει ότι: "Ο οικονομικός φορέας αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει εμπιστευτικά και να μη γνωστοποιήσει σε τρίτους (συμπεριλαμβανομένων των εκπροσώπων του ελληνικού και διεθνούς Τύπου), χωρίς την προηγούμενη έγγραφη συγκατάθεση της Αναθέτουσας Αρχής, τα ανωτέρω έγγραφα ή πληροφορίες που προκύπτουν από αυτά. Οι οικονομικοί φορείς διασφαλίζουν την τήρηση των απαιτήσεων αυτών από το προσωπικό τους, τους υπεργολάβους τους και κάθε άλλο τρίτο πρόσωπο που χρησιμοποιούν κατά την ανάθεση ή εκτέλεση της σύμβασης. Για τον σκοπό αυτό, κατά την παραλαβή των εγγράφων της σύμβασης, υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση του ν. 1599/1986 με την οποία δηλώνει τα ανωτέρω".

[4] Συμπληρώνεται από την Αναθέτουσα Αρχή με σαφήνεια συγκεκριμένη ημερομηνία ("εγκαίρως, ήτοι ως την...), προς αποφυγή οιασδήποτε σύγχυσης και αμφιβολίας.

[5] Συμπληρώνεται η τέταρτη ημέρα πριν από τη λήξη της προθεσμίας του άρθρου 14 της παρούσας.Σε περίπτωση που η ημέρα αυτή είναι αργία, τίθεται η προηγούμενη αυτής εργάσιμη ημέρα. Πρβλ και άρθρο 11 της υπ' αριθμ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α. (3821 Β').

[6] Σε περίπτωση εφαρμογής της διαδικασίας του άρθρου 95 παρ. 2 περ. Β υποπ. Αα του ν. 4412/2016 "Ελεύθερη συμπλήρωση τιμολογίου", οι αναθέτουσες αρχές περιλαμβάνουν στην εν λόγω περίπτωση (στ) αναφορά για την υποβολή του σχετικού τιμολογίου.

[7] Άρθρο 92 παρ. 7 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 8 περ. β' του ν. 4605/2019 και το άρθρο 56 παρ. 3 του ν. 4609/2019 (Α'67). Σημειώνεται ότι η προθεσμία των 10 ημερών που αναγράφεται στο παρόν σημείο αφορά μόνο τον χρόνο υπογραφής της ΥΔ και σε καμία περίπτωση δεν συνδέεται με την συνολική προθεσμία υποβολής των προσφορών με την έννοια ότι οι οικονομικοί φορείς έχουν τη δυνατότητα να υποβάλλουν την προσφορά τους οποτεδήποτε κατά την ως άνω προθεσμία.

[8] Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016, το οποίο προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 28 του ν. 4605/19 και τροποποιήθηκε με το αρ. 56 παρ. 7 του ν. 4609/2019

[9] Με την επιφύλαξη των παρ. 7 και 8 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016 (λήψη επανορθωτικών μέσων).

[10] Η απόφαση κατακύρωσης κοινοποιείται στον προσωρινό ανάδοχο: 1) στην περίπτωση υποβολής υπεύθυνης δήλωσης, μετά τον έλεγχο αυτής και τη διαπίστωση της ορθότητάς της από την Επιτροπή Διαγωνισμού κατά το άρθρο 4.2 ε' πρώτο εδάφιο, και 2) στην περίπτωση που δεν απαιτείται η υποβολή υπεύθυνης δήλωσης, μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου των δικαιολογητικών του προσωρινού αναδόχου κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 4.2 α' έως δ' της παρούσας και την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης προδικαστικής προσφυγής.

[11] Τίθεται μόνο εφόσον πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο έργο από πόρους της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

[12] Τίθεται μόνο εφόσον επιλεγεί η διενέργεια κλήρωσης για τη συγκρότηση συλλογικών οργάνων.

[13] Από 1-1-2017 τίθεται σε ισχύ το π.δ 80/2016 (Α' 145), το οποίο με το άρθρο 13 καταργεί το π.δ 113/2010.

[14] Τίθεται μόνο όταν εκ του συμβατικού ποσού (1.000.000 ΕΥΡΩ χωρίς ΦΠΑ), προκύπτει υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών των Α.Ε.

[15] Νόμοι, ΠΔ και υπουργικές αποφάσεις που εκδίδονται μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 120 του ν. 4412/2016, δεν αποτελούν μέρος του εφαρμοστέου θεσμικού πλαισίου της.

[16] Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις (ΣΑ) έργων ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΔΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ. 80/2016.

[17] Όταν πρόκειται για συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο, τούτο να αναγράφεται στη Διακήρυξη και ειδικότερα να αναγράφεται ο τίτλος της Πράξης και του Επιχειρησιακού Προγράμματος στο πλαίσιο του οποίου είναι ενταγμένο το δημοπρατούμενο έργο, καθώς και τα ποσοστά συγχρηματοδότησης της δαπάνης του έργου από εθνικούς και ενωσιακούς πόρους (με αναφορά στο διαρθρωτικό ταμείο). Επίσης, η σχετική συμπλήρωση ακολουθεί τη διακριτή ορολογία Συλλογικές Αποφάσεις (ΣΑ) έργων ή ΚΑΕ, ανάλογα την πηγή χρηματοδότησης (ΠΔΕ ή Τακτικός προϋπολογισμός). Για το ζήτημα της ανάληψης δαπανών δημοσίων επενδύσεων, βλ. και άρθρο 5 του π.δ. 80/2016.

[18] Ή/και η Επιτροπή Διαγωνισμού, κατά περίπτωση (πρβλ. άρθρο 13 παρ. 3 περ. γ' & 'δ της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.).

[19] Σύμφωνα με το άρθρο 4 παρ. 4 του π.δ 80/2016 "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες" (Α 145): "Οι διακηρύξεις, οι αποφάσεις ανάθεσης και οι συμβάσεις που συνάπτονται για λογαριασμό των φορέων Γενικής Κυβέρνησης αναφέρουν απαραίτητα τον αριθμό και τη χρονολογία της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης, τον αριθμό καταχώρισής της στα λογιστικά βιβλία του οικείου φορέα, καθώς και τον αριθμό της απόφασης έγκρισης της πολυετούς ανάληψης σε περίπτωση που η δαπάνη εκτείνεται σε περισσότερα του ενός οικονομικά έτη.". Επίσης, σύμφωνα με το άρθρο 12 παρ. 2 γ) του ίδιου π.δ : "Διακηρύξεις, όπου απαιτείται, και αποφάσεις ανάθεσης που εκδίδονται και συμβάσεις που συνάπτονται από φορείς της Γενικής Κυβέρνησης είναι άκυρες, εφόσον δεν έχει προηγηθεί αυτών η έκδοση της απόφασης ανάληψης υποχρέωσης του άρθρου 2, παρ. 2 του παρόντος. "Πρβλ. και άρθρο 5 του ως άνω διατάγματος "Ανάληψη δαπανών δημοσίων επενδύσεων".

[20] Το ποσό των απρόβλεπτων δαπανών επαναϋπολογίζεται κατά την υπογραφή της σύμβασης, ανάλογα με την προσφερθείσα έκπτωση, ώστε να διατηρείται η εν λόγω ποσοστιαία αναλογία του 15% επί της δαπάνης εργασιών με ΓΕ&ΟΕ, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 156 ν. 4412/2016.

[21] Μπορεί η έναρξη της προθεσμίας να ορίζεται διαφορετικά, αν λόγου χάρη δεν προβλέπεται η άμεση έναρξη των εργασιών (άρθρο 147 παρ.2 ν. 4412/2016).

[22] Εφόσον συντρέχει περίπτωση, κατά το άρθρο 149 του ν. 4412/2016, οπότε μνημονεύονται και οι απαραίτητες λεπτομέρειες.

[23] Τα γραμμάτια σύστασης χρηματικής παρακαταθήκης του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων, για την παροχή εγγυήσεων συμμετοχής και καλής εκτέλεσης (εγγυοδοτική παρακαταθήκη) συστήνονται σύμφωνα με την ειδική νομοθεσία που διέπει αυτό και ειδικότερα βάσει του άρθρου 4 του π.δ της 30 Δεκεμβρίου 1926/3 Ιανουαρίου 1927 ("Περί συστάσεως και αποδόσεως παρακαταθηκών και καταθέσεων παρά τω Ταμείω Παρακαταθηκών και Δανείων"). Πρβλ. Το με αρ. πρωτ. 2756/23-5-2017 έγγραφο της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ: 7ΝΣΡΟΞΤΒ-975).

[24] Πρβλ. και τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 4.1.ζ. της παρούσας, ως προς τις εγγυήσεις συμμετοχής.

[25] Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών καθορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 121 ου ν. 4412/2016, όπως αυτό τροποποιήθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 43 του ν. 4605/2019 .

[26] Προτείνεται οι αναθέτουσες αρχές να ορίζουν την ημερομηνία ηλεκτρονικής αποσφράγισης των προσφορών μετά την παρέλευση τριών εργασίμων ημερών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, προκειμένου να έχει προσκομιστεί από τους συμμετέχοντες και η πρωτότυπη εγγύηση συμμετοχής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.5. περ. β της παρούσας.

[27] Σύμφωνα με τις περ. (31) και (35) παρ. 1 και την παρ. 3 άρθρου 377 καθώς και τις παρ. 11 και 12 άρθρου 379 ν. 4412/2016, εξακολουθεί η υποχρέωση δημοσίευσης προκήρυξης σύμφωνα με τις παρ. 7 και 8 άρθρου 15 ν. 3669/2008 μέχρι την 31/12/2017 σε δύο ημερήσιες εφημερίδες και στον περιφερειακό και τοπικό τύπο μέχρι 31/12/2020 (πρβλ και την ενότητα Δ της εγκυκλίου με αριθ. Ε. 16/2007 της ΓΓΔΕ του ΥΠΕΧΩΔΕ).

[28] Πρβ. Άρθρο 25 του ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ.

[29] Κατ' αντιστοιχία με τα ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου σύμφωνα με το άρθρο 11 της παρούσας (αναφέρεται η κατηγορία ή οι κατηγορίες στις οποίες εμπίπτει το έργο σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 3669/2008 και τους ειδικότερους όρους του άρθρου 76 ν. 4412/2016).

[30] Επισημαίνεται ότι οι αναθέτουσες αρχές δεν μπορούν να καλούν συγκεκριμένες τάξεις/ πτυχία του ΜΕΕΠ. Πρβλ. άρθρα 76 παρ. 1, 3 και 4, όπως ισχύουν δυνάμει του άρθρου 119 παρ. 5 περ. α' έως δ' του ν. 4472/2017, σε συνδυασμό με το άρθρο 75 παρ. 2 & 5 του ν. 4412/2016 (πρβ. και άρθρο 80 παρ. 1 του ν. 3669/2008, όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 119 παρ. 5 περ. η' του ν. 4472/2017).

[31] Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία οικονομική και χρηματοδοτική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 3 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ. Σε κάθε περίπτωση και μέχρι την κατάργηση των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008 και την έναρξη ισχύος του π.δ. του άρθρου 118 παρ. 20 του ν. 4472/2017, επισημαίνεται ότι, εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει την παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ως προς τον καθορισμό των απαιτήσεων για τις εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ εργοληπτικές επιχειρήσεις, πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τις αντίστοιχες απαιτήσεις και για τις αλλοδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις.

[32] Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να επιβάλλουν απαιτήσεις που να διασφαλίζουν ότι οι οικονομικοί φορείς διαθέτουν την αναγκαία τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την εκτέλεση της σύμβασης. Όλες οι απαιτήσεις πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογες με το αντικείμενο της σύμβασης (πρβ. άρθρο 75 παρ. 1 τελευταίο εδάφιο και αρ. 75 παρ. 4 του ν. 4412/2016). Οι εν λόγω απαιτήσεις καταρχάς καθορίζονται περιγραφικά στο παρόν σημείο, χωρίς παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ. Σε κάθε περίπτωση και μέχρι την κατάργηση των άρθρων 80 έως 110 του ν. 3669/2008 και την έναρξη ισχύος του π.δ. του άρθρου 118 παρ. 20 του ν. 4472/2017, επισημαίνεται ότι, εφόσον η αναθέτουσα αρχή επιλέξει την παραπομπή σε τάξεις/πτυχία του ΜΕΕΠ ή βαθμίδες/κατηγορίες του ΜΕΚ ως προς τον καθορισμό των απαιτήσεων για τις εγγεγραμμένες στο ΜΕΕΠ εργοληπτικές επιχειρήσεις (πχ. στελέχωση), πρέπει να περιγράψει αναλυτικά τις αντίστοιχες απαιτήσεις και για τις αλλοδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις.

[33] Το εδάφιο αυτό προστίθεται κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 78 παρ. 1 του ν. 4412/2016, άλλως διαγράφεται.

[34] Πρβ άρθρο 79Α παρ. 4 ν. 4412/2016, η οποία προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 6 του ν. 4605/19. Σημειώνεται ότι η προθεσμία των 10 ημερών που αναγράφεται στο παρόν σημείο αφορά μόνο τον χρόνο υπογραφής του ΕΕΕΣ και σε καμία περίπτωση δεν συνδέεται με τη συνολική προθεσμία υποβολής των προσφορών, με την έννοια ότι οι οικονομικοί φορείς έχουν τη δυνατότητα να

υποβάλλουν την προσφορά τους οποτεδήποτε κατά την ως άνω προθεσμία.

[35] Επισημαίνεται ότι η ανωτέρω δυνατότητα εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του οικονομικού φορέα. Εξακολουθεί να υφίσταται η δυνατότητα να υπογράφεται το ΤΕΥΔ από το σύνολο των φυσικών προσώπων που αναφέρονται στα τελευταία δύο εδάφια του άρθρου 73 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το άρθρο 107 περ. 7 του ν. 4497/2017.

[36] Η υποχρεωτική αντικατάσταση του τρίτου, ως προς την παρ. 4, εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής, εφόσον δε δεν την επιθυμεί, απαλείφεται η αναφορά στην παρ. 4 στο παρόν σημείο. Πρβλ. άρθρο. 78 παρ. 1 του ν, 4412/2016.

[37] Εφιστάται η προσοχή των αναθετουσών αρχών στο ότι πρέπει να ζητείται η προσκόμιση δικαιολογητικών προς απόδειξη μόνο των λόγων αποκλεισμού και των κριτηρίων επιλογής που έχουν τεθεί στην παρούσα διακήρυξη. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι, η αναθέτουσα αρχή δύναται, κατά το αρ. 79 παρ. 5 του ν. 4412/2016, να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

[38] Σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 2 τελευταίο εδάφιο του ν. 4412/2016 : "Αν ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση."

[39] Λαμβανομένου υπόψη του σύντομου, σε πολλές περιπτώσεις, χρόνου ισχύος των πιστοποιητικών φορολογικής ενημερότητας, οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να αποκτούς εγκαίρως πιστοποιητικά που να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 104 του ν. 4412/2016, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα του άρθρου 23 από τον προσωρινό ανάδοχο μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του υποσυστήματος.

[40] Οι υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό (Πρβλ. άρθρο 9 παρ. 3 της με αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.)

[41] Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

[42] Με εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης", όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet.

[43] Η πλατφόρμα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής eCertis για την αναζήτηση ισοδύναμων πιστοποιητικών άλλων κρατών-μελών της Ε.Ε είναι διαθέσιμη, χωρίς κόστος, στη διαδρομή. https://ec.europa.eu/tools/ecertis/search. Επισημαίνεται ότι η ΕΑΑΔΗΣΥ είναι ο αρμόδιος εθνικός φορέας για την καταχώρηση και τήρηση των στοιχείων του eCertis για την Ελλάδα. Πρβλ. το με αριθμ. πρωτ. 2282/25-4-2018 σχετικό έγγραφο της Αρχής στον ακόλουθο σύνδεσμο http://www.eaadhsy.gr/index.php/category-articles-gia-tous-foreis/341-ecertis-epigrammiko-apo8ethrio-pistopoihtikwn-twn-dhmosiwn-symvasewn?highlight=WyJlY2VydGlzIiwiZXBpZ3JhbW1pa28iLCJhcG84ZXRocmlvIiwiZWNlcnRpcyBlcGlncmFtbWlrbyIsImVjZXJ0aXMgZXBpZ3JhbW1pa28gYXBvOGV0aHJpbyIsImVwaWdyYW1taWtvIGFwbzhldGhyaW8iXQ==

[44] Εφόσον η αναθέτουσα αρχή τις επιλέξει, όλες ή κάποια/ες εξ αυτών, ως λόγους αποκλεισμού.

[45] Επισημαίνεται ότι η αναθέτουσα αρχή, εφόσον μπορέσει να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι συντρέχει κάποια από τις περιπτώσεις αυτές, αποκλείει οποιονδήποτε οικονομικό φορέα από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της δημόσιας σύμβασης.

[46] Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

[47] Η υποχρέωση προσκόμισης δικαιολογητικών ονομαστικοποίησης μετοχών, εφόσον πρόκειται για συμβάσεις εκτιμώμενης αξίας άνω του 1.000.000,00 ευρώ, αφορά μόνο στις ανώνυμες εταιρείες που λαμβάνουν μέρος στο διαγωνισμό, είτε πρόκειται για μεμονωμένους υποψήφιους, είτε για μέλη ενώσεων Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νομίμου εκπροσώπου τους.

[48] Σύμφωνα με τη διάταξη του άρθρου 20 παρ. 5 του ν. 3669/2008**:** "Για τη συμμετοχή σε

διαγωνισμούς δημοσίων έργων χορηγείται σε κάθε εργοληπτική επιχείρηση εγγεγραμμένη στο Μ.Ε.ΕΠ. «ενημερότητα πτυχίου», η οποία, σε συνδυασμό με τη βεβαίωση εγγραφής που εκδίδεται από την υπηρεσία τήρησης του Μ.Ε.ΕΠ., συνιστά «επίσημο κατάλογο αναγνωρισμένων εργοληπτών» [...] και απαλλάσσει τις εργοληπτικές επιχειρήσεις από την υποχρέωση να καταθέτουν τα επιμέρους δικαιολογητικά στους διαγωνισμούς." Επισημαίνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 22 (Τροποποιήσεις του Ν. 4412/2016) περ. 66 του ν. 4441/2016 (Α227] "α. Το πρώτο εδάφιο της περίπτωσης 31 της παραγράφου 1 του άρθρου 377 αντικαθίσταται ως εξής: «31) του Ν. 3669/2008 (Α116), πλην των άρθρων 80 έως 110, τα οποία παραμένουν σε ισχύ μέχρι την έκδοση του προεδρικού διατάγματος του άρθρου 83, των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 20 και της παραγράφου 1 α του άρθρου 176».

[49] Στην περίπτωση όμως που η Ενημερότητα Πτυχίου δεν καλύπτει τις εισφορές επικουρικής ασφάλισης, τα σχετικά δικαιολογητικά υποβάλλονται ξεχωριστά.

[50] Μόνο στην περίπτωση που έχει επιλεγεί από την αναθέτουσα αρχή ως λόγος αποκλεισμού.

[51] Επισημαίνεται ότι ο οικονομικός φορέας παράγει από το υποσύστημα το ηλεκτρονικό αρχείο «εκτυπώσεις» των Δικαιολογητικών Συμμετοχής σε μορφή αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο υπογράφεται με εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών και επισυνάπτεται στον (υπο)φακέλο της προσφοράς «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» (Πρβλ άρθρο 12 παρ. 1.2.4 της με. αρ. 117384/26-10-2017 Κ.Υ.Α.)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Έργο:

ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ: 18/06-07-2020

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

Πίνακας περιεχομένων

Α. ΓΕΝΙΚΑ....4

Α.1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ....4
Α.1.1. Αποξηλώσεις – Εκσκαφές....5
Α.1.2. Σκυροδέματα....9

Β. Η ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ....11

Β.1. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΛΙΚΩΝ....11
Β.2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ....12
Β.2.1. Φυσικά πετρώματα.....14
Β.2.2. Συνδυασμός προϊόντων σκυροδέματος και φυσικών υλικών.....19
Β.2.3. Επιδαπέδια σήμανση....22

Γ. ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ....28

Γ.1. ΔΕΝΤΡΑ....29

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ....29

Γ.1.1. Κατηγορία Α:....29
Γ.1.2. Δέντρα κατηγορία Β:....31
Γ.1.3. Δέντρα κατηγορία Γ:....32
Γ.2. ΠΑΡΤΕΡΙΑ, ΝΗΣΙΔΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΙ ΧΩΡΟΙ ΠΡΑΣΙΝΟΥ....35

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ....35

Γ.2.1. Αειθαλή Δέντρα....35
Γ.2.2. Αειθαλείς Θάμνοι....36
Γ.3. ΈΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ....41
Γ.3.1. Εργασίες και όροι για την εγκατάσταση πρασίνου-φυτεύσεων....46
Γ.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ-ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ....51
Γ.4.1. Συντήρηση φυτικού υλικού....51
Γ.4.2. Συντήρηση χλοοτάπητα....52

Δ. ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ....55

Δ.1. ΣΕΤ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ Α....55
Δ.1.1. Καθιστικά....55
Δ.1.2. Κάδος Απορριμμάτων....56
Δ.2. ΣΕΤ ΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΠΛΩΣΗΣ Β....57
Δ.2.1. Καθιστικά....58
Δ.2.2. Κάδος Απορριμμάτων....59
Δ.3. ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑ....59
Δ.4. ΚΟΛΩΝΑΚΙ ΠΑΡΕΜΠΟΔΙΣΗΣ ΣΤΑΘΜΕΥΣΗΣ....60

Ε. ΦΩΤΙΣΜΟΣ....61

Ε.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ....61
Ε.1.1. Οργάνωση έργου....61
Ε.1.2. Διαδικασίες ασφάλισης του έργου....61
Ε.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗ.....61
Ε.2.1. Γενικά....61
Ε.2.2. Τεχνικός φάκελος....62
Ε.3. ΥΛΙΚΑ....62
Ε.3.1. Καλώδια-Γειώσεις....62
Ε.3.2. Ακροκιβώτια....63
Ε.4. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΠΡΟΤΥΠΑ – ΟΔΗΓΙΕΣ....65
Ε.5. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΖΩΝΗ ΟΔΕΥΣΗΣ ΠΕΖΩΝ....65
Ε.6. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΟΔΟΦΩΤΙΣΜΟΥ....67
Ε.6.1. Απαραίτητα βήματα σχεδιασμού οδοφωτισμού....67

Ε.6.2. Επιλογή κλάσεων οδοφωτισμού 67
Ε.7. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΟΔΩΝ 68
Ε.7.1. Γεωμετρικά και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά 68
Ε.8. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ LED ΗΔΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΑ 69
Ε.8.1. Φωτιστικό σώμα κορυφής, ... 1
Ε.8.2. Φωτιστικό σώμα τύπου οδοφωτισμού 69
Ε.8.3. Παραδοσιακό Φωτιστικό σώμα LED 70
Ε.8.4. Αναρτώμενο φωτιστικό σώμα LED 70
Ε.9. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ LED 71
Ε.9.1. Τεχνικές Προδιάγραφες 71
Ε.9.2. Ενδεικτικά Φωτιστικά σώματα LED 72
Ε.9.3. Φωτιστικά Σώματα Led Οδικού Φωτισμού Και Παρκών 74
Ε.9.4. Φωτιστικά σώματα για βραχίονα LED τουλάχιστον 12800lm 75
Ε.9.5. Φωτιστικά σώματα για βραχίονα LED τουλάχιστον 5030lm 77
Ε.9.6. Φωτιστικό με LED οδικού φωτισμού τουλάχιστον 9700 lm 79
Ε.10. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΟΡΥΦΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ LED 81
Ε.10.2. Αναρτώμενο φωτιστικό LED οδικού φωτισμού 50W-100W 85
Ε.10.3. Προβολείς 87
Ε.10.4. Προβολέας LED Ισχύος Έως 55w, Ασύμμετρης Κατανομής 4000K 88
Ε.10.5. Προβολέας με LED Ισχύος έως 150w, ασύμμετρης κατανομής, 4000K 89
Ε.10.6. Προβολέας με LED ισχύος έως 120w, ασύμμετρης κατανομής, 3000K 90
Ε.10.7. Γενικές Απαιτήσεις Φωτιστικών του Έργου 90
Ε.11. ΠΙΝΑΚΕΣ - PILLAR 93
Ε.11.1. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές 93
Ε.11.2. Προδιαγραφές Υλικών Πινάκων 94
Ε.11.3. Γειώσεις 98
Ε.11.4. Υποδομή αναρτημένου δικτύου 98
Ε.11.5. Δίκτυο Υποδομής 99
Ε.12. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 100
Ε.12.1. Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων 101
Ε.12.2. Δοκιμές καλής λειτουργίας 102
Ε.12.3. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας 103
Ε.12.4. Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος 104
Ε.12.5. Τρόπος επιμέτρησης εργασιών 105

1. Γενικά

Το έργο επικεντρώνεται στην συγκρότηση τεχνικών προδιαγραφών υλικών και οργάνωσης των πεζοδρομίων, των χώρων πρασίνου και της λωρίδας στάθμευσης κατά μήκος των οδών, καθώς επίσης και στην αναδιάρθρωση των στοιχείων του αστικού εξοπλισμού.

Σκοπός του έργου είναι η βελτίωση του άμεσου περιβάλλοντος της πυκνοδομημένης περιοχής, η αναζωογόνηση των πεζοδρομίων και των υποβαθμισμένων αστικών περιοχών με γνώμονα την άνετη και ασφαλή κυκλοφορία των πεζών καθώς και η διευκόλυνση της κάθε είδους δραστηριότητας που λαμβάνει χώρα κατά μήκος των οδικών αξόνων της περιοχής μελέτης. Και βέβαια όλα τα παραπάνω με ενιαία αντιμετώπιση σχεδιασμού και όχι αποσπασματικές προτάσεις αρχιτεκτονικής και φυτεύσεων.

Βάσει της καταγραφής και ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης των πεζοδρομίων και κοινόχρηστων χώρων αλλά και τις συνθήκες κυκλοφορίας των πεζών και των αυτοκινήτων, εισάγεται η λογική της ανακατασκευής των πεζοδρομίων.

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αναφέρεται περιγραφικά στο είδος και την ποιότητα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν, καθώς και στον ενδεδειγμένο τρόπο εκτέλεσης των πάσης φύσεως εργασιών που θα απαιτηθούν για την πλήρη αποπεράτωση των εργασιών που αποτελούν το αντικείμενο της παρούσας Σύμβασης.

Το έργο θα εκτελεστεί με την σύναψη Συμφωνίας Πλαίσιο η διάρκεια της οποίας θα είναι δεκατέσσερις (-14-) μήνες.

Οι εργασίες αναλυτικότερα περιγράφονται στο Τιμολόγιο Μελέτης της παρούσας Σύμβασης και περιλαμβάνουν:

1.1. <u>Οικοδομικές εργασίες</u>

Περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες των διαμορφώσεων και ο εξοπλισμός των χώρων με τις προβλεπόμενες από τη μελέτη εγκαταστάσεις. Επίσης περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου (σκυροδετήσεις, επιστρώσεις δαπέδων κλπ.).

Η αποκατάσταση ή η δημιουργία νέων δενδροδόχων θα γίνει σύμφωνα με το μοτίβο και τα υλικά επίστρωσης του υφιστάμενου πεζοδρομίου. Η τιμολόγηση της εργασίας και των υλικών θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου για τα υλικά επίστρωσης.

Οι περιγραφόμενες εργασίες στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, όπως αυτές προκύπτουν από τα σχέδια της μελέτης, κρίνονται ως οι απολύτως απαραίτητες για την πλήρη αποπεράτωση των εργασιών της Σύμβασης που προβλέπονται από πιστή και δεσμευτική για τον ανάδοχο, εφαρμογή των παρεχομένων από την Δ/νση Τεχνικών Υπηρεσιών

στοιχείων, όπως τα γενικά σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης κλπ, σύμφωνα με την Διακήρυξη του έργου.

Οι εργασίες που περιγράφονται στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή, προϋποθέτουν την εφαρμογή των οριζόμενων στις ΕΤΕΠ, οι οποίες αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα της Συμβάσεως και συμπληρώνουν την Τεχνική Περιγραφή.

1.1.1. Αποξηλώσεις – Εκσκαφές

I. Αντικείμενο

Αντικείμενο του παρόντος άρθρου αποτελεί η περιγραφή των εργασιών αποξήλωσης και εκσκαφών στο Έργο. Όλες οι αποξηλώσεις – καθαιρέσεις που προβλέπονται θα γίνουν με χειρωνακτικά μέσα και ήπια μηχανικά μέσα και σε καμιά περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά.

II. Σήμανση

Ο ανάδοχος υποχρεούται, όπως κατά το στάδιο της εκτελέσεως του έργου, να τοποθετεί και να επιμελείται την συντήρηση και αντικατάσταση των απαιτουμένων, προσωρινών κατά τα διεθνή πρότυπα σημάτων, φανών, ανακλαστικών πινακίδων και λοιπών σημάτων, καθώς επίσης και τροχοφόρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία επί της οδού, των παρακαμπτηρίων προσπελάσεων και γενικώς επί όλων των εργοταξίων του έργου κατά την ημέρα και νύκτα προς ασφαλή καθοδήγηση των πεζών και τροχοφόρων, ευθυνόμενος ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα γίνει λόγω πλημμελούς σημάνσεως, μη εξαιρουμένων και των απολογιστικά εκτελουμένων έργων και σύμφωνα με το Τεύχος 7 Σήμανση Εκτελούμενων Έργων σε Οδούς (ΟΜΟΕ - ΣΕΕΟ) της Γενικής Γραμματείας Τεχνικών Έργων.

III. Αποξηλώσεις - Καθαιρέσεις

Μετά τις εργασίες χάραξης των διαμορφώσεων θα καθαιρεθούν και αποξηλωθούν όλες οι εντός του περιγράμματος, τυχόν υπάρχουσες κατασκευές .Αναλυτικά θα γίνει:

- Απομάκρυνση αντικειμένων και καθαίρεση μικροκατασκευών που δεν περιλαμβάνονται στην μελέτη αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης, όπως κατασκευές από άοπλο σκυρόδεμα, παλαιών δαπεδοστρώσεων κλπ.

IV. Εκσκαφές- Επιχώσεις

Κατά τη διάρκεια των εργασιών εκσκαφών, και επιχώσεων ο ανάδοχος υποχρεώνεται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα σύμφωνα με τους κανονισμούς προς αποφυγή καταπτώσεων, πρόληψη κινδύνων ή ζημιών σε γειτονικές ιδιοκτησίες ή δρόμους, έχει δε την αποκλειστική ευθύνη και υποχρέωση για αποκατάσταση οιασδήποτε βλάβης που ήθελε επισυμβεί κατά προσώπων ή πραγμάτων.

Η διενέργεια των εκσκαφών για κατασκευή των θεμελιώσεων θα γίνει στις απολύτως επιβαλλόμενες διαστάσεις και βάθη, με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρωνακτικά όπου απαιτηθεί. Τα προϊόντα των εκσκαφών, εκτός των απαιτούμενων για μελλοντικές επιχώσεις, θα μεταφέρονται προς απόρριψη στους πλησιέστερους εγκεκριμένους χώρους μετά από συνεννόηση με τις αρμόδιες τοπικές Αρχές Ο τρόπος πληρωμής των εργασιών εκσκαφής γίνεται βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του κτισμάτων ή διαμορφώσεων σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

V. Διευθέτηση καλυμμάτων φρεατίων

Η τυχαία θέση των φρεατίων και η ασύμβατη σχέση τους με την κανονικότητα της διάστρωσης των κυβόλιθων διευθετείται με μικρομετακινήσεις των καλυμμάτων και με την τοποθέτηση περιθωρίου από πλάκες γρανίτη ανάλογου πάχους προσαρμοσμένες στην ορθοκανονικότητα των κυβολίθων.

VI. Μεταφορά φρεατίων

Στις περιπτώσεις φρεατίων όπου είναι δυνατή η μεταφορά τους και δεν αρκεί η διευθέτηση των καλυμμάτων τους, προβλέπεται η καθαίρεση και επανακατασκευή τους. Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο Ανάδοχος σε συνεργασία και με την έγκριση των οργανισμών κοινής ωφελείας , θα προχωρά στην αποτύπωση και σύνταξη σχεδίου μεταφοράς των φρεατίων και τελικά, μετά τις εγκρίσεις από την επίβλεψη και τους λοιπούς εμπλεκόμενους φορείς, στην υλοποίηση της πρότασης. Τα καλύμματα των φρεατίων που καθαιρούνται, θα χρησιμοποιηθούν στα νέα φρεάτια.

VII. Χωματουργικές εργασίες υπόγειου δικτύου

Οι εκσκαφές για την κατασκευή του δικτύου υποδομής θα πρέπει να οργανώνεται με τρόπο ώστε μέχρι το τέλος του ωραρίου εργασίας να έχουν κλείσει οι τάφροι και να έχουν απομακρυνθεί τα υποπροϊόντα εκσκαφής. Αφού ολοκληρωθεί το συγκεκριμένο τμήμα επέμβασης στη συνέχεια είναι δυνατή η επέμβαση στο επόμενο τμήμα.

Οι εκσκαφές των τάφρων θα εκτελούνται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης. Οι εκσκαφές των τάφρων θα πραγματοποιούνται με τη χρήση κατάλληλου μηχανήματος. Οι εκσκαφές των τάφρων για την τοποθέτηση σωληνώσεων και για την κατασκευή των φρεατίων θα εκτελεσθούν με πλευρές κατακόρυφες.

Ο εργολάβος υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα προς αποφυγή καταπτώσεων και πρόληψη τυχόν κινδύνων στα ζώα του ΖΚ και στην ποιότητα της ζωής τους για την οποία και καθίσταται αποκλειστικός υπεύθυνος.

Τα προϊόντα εκσκαφής πρέπει να ρίπτονται προς το ένα μέρος του εκχύματος.

Η επίχωση των τάφρων στα τμήματα που έχουν τοποθετηθεί οι σωληνώσεις γίνεται αφού προηγουμένως συντελεσθεί η επιμέτρηση αυτών και η παραλαβή των αφανών εργασιών.

Κατά την επίχωση πρέπει να επιτυγχάνεται πλήρης συμπύκνωση των χρησιμοποιημένων για την πλήρωση των τάφρων προϊόντων εκσκαφής ή άμμου όπως στο τιμολόγιο ορίζεται. Για το σκοπό αυτό τα προϊόντα εκσκαφής ή η άμμος κατά περίπτωση θα ρίπτονται κατά στρώσεις μεγίστου πάχους 0,20 μ. θα καταβρέχονται και μετά θα πιέζονται είτε δια μηχανικών μέσων, είτε δια δονητικής πλάκας, είτε δια χρήσεως χειροκινήτων κοπανιστήρων.

Τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής θα μεταφέρονται δι' αυτοκινήτων για απόρριψη σε θέσεις καθοριζόμενες από την επιβλέπουσα υπηρεσία.

VIII. Αποκατάσταση τομών

Κατά την αποκατάσταση των τομών στις οδούς του έργου, ο ανάδοχος υποχρεούται στην ανακατασκευή του ασφαλτοτάπητα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης , των ΕΤΕΠ και τις σχετικές εντολές της επιβλέπουσας Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου και όσων αναφέρονται στο οικείο άρθρο του τιμολογίου.

IX. Τοποθέτηση σωληνώσεων

Κατά την τοποθέτηση των σωληνώσεων επισημαίνονται τα εξής:

α) Το τμήμα μεταξύ φρεατίων θα είναι ευθύγραμμο όσο γίνεται.

β) Καθ' όλο το μήκος των σωληνώσεων θα τοποθετηθεί σύρμα μαλακό το οποίο θα έχει θέση οδηγού για την τοποθέτηση του καλωδίου.

γ) Οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν σε βάση από άμμο ποτάμια πάχους περίπου 10 εκ. Η άμμος προ της τοποθετήσεως των σωλήνων θα βρέχεται και θα συμπυκνώνεται, ώστε να είναι απολύτως επίπεδη.

δ) Όπου η φύση του εδάφους απαιτεί εγκιβωτισμό δια σκυροδέματος των σωληνώσεων αυτός θα πραγματοποιείται με σκυρόδεμα αναλογίας 250 χλγ. τσιμέντου με ενημέρωση της επιβλέπουσας Τεχνικής Υπηρεσίας.

ε) Οι σωληνώσεις θα καταλήγουν στα φρεάτια ώστε να είναι δυνατή η συνέχιση μέσω του φρεατίου της όδευσης ενός καλωδίου από μία σωλήνωση στην άλλη ανεξαιρέτως διεύθυνσης .

στ) Όσον αφορά στις επικαλύψεις και εγκιβωτίσεις των σωληνώσεων και στις επιχώσεις των καναλιών, ισχύουν τα αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών (τομές καναλιών σε πεζοδρόμια και οδοστρώματα). Γενικώς γι αυτές τις περιπτώσεις ισχύουν οι **ΕΤΕΠ.**

Χ. Φρεάτια διακλαδώσεων

Τα φρεάτια θα είναι τυπικής μορφής όπως τα σχέδια της μελέτης.

Θα κατασκευασθούν φρεάτια ένα σε κάθε ιστό, σε κάθε αλλαγή πορείας ή υλικού (HDPE) και κάθε πίνακα διανομής καθώς επίσης και σε άλλες θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο ή θα ορισθούν από τον επιβλέποντα κατά την εκτέλεση του έργου.

Κατά την κατασκευή τα φρεάτια υπόκεινται σε ελαφρές τροποποιήσεις τόσο κατά την μορφή όσο και κατά την θέση αυτών για την προσαρμογή τους στις εκάστοτε τοπικές ή άλλες συνθήκες.

ΧΙ. Πάκτωση ιστών

Η πάκτωση των ιστών θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης του ιστού και τις εντολές της Υπηρεσίας. Η στήριξη του ιστού θα γίνει σε αγκύρια σε προετοιμασμένη βάση από σκυρόδεμα. Θα φέρει ασφαλιζόμενη θυρίδα σχήματος ορθογωνικού και διαστάσεων αναλόγων του ακροκιβωτίου .

Στο εσωτερικό του ιστού και στο ύψος της θυρίδας θα πρέπει να προβλέπεται η κατάλληλη στήριξη του ακροκιβωτίου. Στον ίδιο επίσης χώρο πρέπει να συγκολληθεί κοχλίας κατάλληλος για την στερέωση ακροδέκτη (KOS) του αγωγού γειώσεως με το οποίο ο ιστός θα γεφυρώνεται προς το σύστημα γειώσεως του δικτύου για λόγους προστασίας.

Στο κάτω τμήμα ιστού, θα προβλέπεται άνοιγμα διαστάσεων για τη διέλευση υπογείου καλωδίου τροφοδοτήσεως του ιστού. Οι διαστάσεις των ιστών θα εναρμονίζονται με τις προδιαγραφές της μελέτης, τυχόν αποκλίσεις θα τεκμηριώνονται από την στατική μελέτη του ιστού που θα κατατεθεί στην Υπηρεσία.

XII. Λειτουργία της εγκατάστασης

Ο ανάδοχος υποχρεούται να θέσει σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία την εγκατάσταση και να παράσχει όλες τις εγγυήσεις σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ελέγξει και να ρυθμίσει τα φωτιστικά σώματα (πχ κλίσεις, κ.λ.π.) ώστε να επιτευχθούν τα ζητούμενα αποτελέσματα φωτισμού.

1.1.2. Σκυροδέματα

I Γενικά

Αντικείμενο του παρόντος άρθρου είναι η περιγραφή των κάθε είδους κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα όπως θεμελιώσεις, τοίχοι από οπλισμένο σκυρόδεμα, υποβάσεις άοπλου και οπλισμένου σκυροδέματος, κονιοδέματα για δημιουργία στρώσεων κλπ.

II Γενικοί όροι κατασκευής

Όσον αφορά την ποιότητα των προς χρήση υλικών ισχύουν συμπληρωματικά των αναφερομένων και όλα όσα αναφέρονται σε προηγούμενα κεφάλαια της παρούσας τεχνικής περιγραφής, στις τεχνικές προδιαγραφές υλικών ιδιαίτερα στο κεφάλαιο των σκυροδεμάτων.
Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος με την σκυροδέτηση όλων των στοιχείων να εφαρμόσει ακριβώς τα δεικνυόμενα στα σχέδια της μελέτης υψόμετρα και διαστάσεις. Τυχόν τροποποίηση τους θα γίνεται μόνο μετά την έγκριση της υπηρεσίας.

III Θεμελιώσεις κατασκευών

Σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη, προβλέπονται στρώσεις από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, υπόγεια τοιχώματα από οπλισμένο κλπ. Οι κατασκευές αυτές θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και με τρόπο σύμφωνο με τα όσα ορίζονται στις Τεχνικές προδιαγραφές που συνοδεύουν την παρούσα σύμβαση. Στις κατασκευές αυτές χρησιμοποιείται χάλυβας κατηγορίας S500 ή S500s.

IV Ξυλότυποι - Μεταλλότυποι

Οι επιφάνειες των σκυροδεμάτων που δεν καλύπτονται, εσωτερικά και εξωτερικά θα παραμείνουν ανεπίχριστες λείες ή αδρές. Για τον λόγο αυτό οι ξυλότυποι των ανωτέρω επιφανειών είτε θα γίνουν με πλάνισμα των χρησιμοποιούμενων σανίδων είτε με χρήση ειδικών τεμαχίων (φύλλα Betoform , κόντρα πλακέ).

- Προ της σκυροδέτησης στις επιφάνειες των ξυλοτύπων θα γίνει επάλειψη με ειδικό λάδι για «εμφανή σκυροδέματα» και η αποκόλληση των ξυλοτύπων θα γίνεται μετά την πάροδο δύο (2) ημερών.
- Η δόνηση του σκυροδέματος θα γίνεται προσεκτικά και επιμελημένα (με χαμηλές στροφές του χρησιμοποιούμενου δονητή) , κατά τις υποδείξεις της Υπηρεσίας, ώστε να μή εγκλωβίζονται φυσαλίδες στη μάζα του σκυροδέματος με αποτέλεσμα την κακοτεχνία των όψεων.
- Σε όλες τις κατακόρυφες επιφάνειες σκυροδέματος, οι ξυλότυποι των τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνουν με φύλλα betoform. Οι επιφάνειες των φύλλων betoform θα προσαρμόζονται, δια κοπής, στις διαστάσεις του σκυροδετούμενου στοιχείου (υποστύλωμα – τοιχείο κ.α.) που θα παραμείνει ανεπίχριστο.

2. Η επιλογή των υλικών

2.1. Οργάνωση και κατηγορίες υλικών

Λόγω της ποικιλομορφίας και του διαφορετικού χαρακτήρα των πεζοδρομίων έγινε μια κατηγοριοποίηση σε ζώνες που οριοθετούνται με ορατά διαχωριστικά στοιχεία. Αρχικά διαφοροποιείται ο δημόσιος από τον ιδιωτικό χώρο στη ρυμοτομική γραμμή παραχωρώντας στο πεζοδρόμιο ένα πιο ξεκάθαρο όριο βοηθώντας αισθητικά και τεχνικά την μετάβαση στον ελεύθερο χώρο. Ακολουθεί ως κύρια επίστρωση, η όδευση των πεζών, με υλικά ευέλικτα σε μικρότερα μεγέθη, ενσωματώνοντας σύμφωνα με την μελέτη που εκπονείται την λωρίδα όδευσης τυφλών. Εδώ συναντάμε ανάλογα και με το πλάτος του πεζοδρομίου είτε το τελικό μας όριο, δηλαδή το κράσπεδο, είτε ακόμα ένα διαχωρισμό για την μετάβασή μας σε χώρο στάσης με υλικά που προσδίδουν μία ομοιομορφία στον χώρο, προβάλλουν μία παύση και συνοχή έτοιμα να αποδεχτούν τον αστικό εξοπλισμό που ποικίλλει μέσα από ένα σπονδυλωτό σύστημα (modular system) και αναπτύσσεται ανάλογα με τις ανάγκες του χώρου και του χρήστη. Παράλληλα γίνεται μία προσπάθεια να εισάγουμε ένα νέο τρόπο σηματοδότησης τοπόσημων είτε οδών (καθώς και αυτές αποτελούν συχνά πόλο έλξης ενδιαφέροντος).

Τα κριτήρια επιλογής των υλικών επιστρώσεων καθορίστηκαν με βάση την αισθητική, την ολισθηρότητα, την ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία, τους χρωματισμούς και την αντοχή, σε συνδυασμό με το κόστος και τη δυνατότητα σχετικά εύκολης ανακατασκευής του πεζοδρομίου από τους Ο.Κ.Ω. στο μέλλον. Γενικά προτείνονται τεμαχιστά υλικά (ταινία μαρμάρου, κυβόλιθος, πλάκα μεγάλης διάστασης από ψαμμίτη) με μικρούς αρμούς τοποθέτησης και με ορθογωνικές άκρες για τη διευκόλυνση του βαδίσματος δημιουργώντας ενιαίες επιφάνειες με πιο αραιούς κατασκευαστικούς αρμούς. Για τους χώρους στάσης επιλέγεται χυτό βοτσαλωτό δάπεδο με ψιλό βότσαλο μέγιστης διάστασης 7mm και κατασκευαστικούς αρμούς ανά 10m² περίπου.

Σε σημεία που αποτελούν χαρακτηριστικά τοπόσημα της περιοχής (σχολικό συγκρότημα, αρχαιολογικός χώρος, μουσείο, αλσύλλιο, ρέμα, πάρκο, εκκλησία, σημεία θέας, πεζόδρομος κλπ) αλλά και οδούς προτείνεται επιδαπέδια σήμανση με τίτλο του τοποσήμου ή άλλο λεκτικό κατά μήκος της κίνησης του πεζού ή σε σημείο εύκολα αντιληπτό από τον διερχόμενο. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για μεταλλική ταινία με χάραξη (CNC Router) της ονομασίας και περιγραφής του τοπόσημου, η οποία θα είναι εγκιβωτισμένη σε χυτό υλικό ή ενσωματωμένη στα φυσικά πετρώματα της δαπεδόστρωσης.

Σε περιπτώσεις στενών πεζοδρομίων και διαμορφωμένων θέσεων στάθμευσης κατά μήκος της οδού προτείνεται η συνέχεια της δαπεδόστρωσης και η διάστρωση με τεμαχιστό υλικό (κυβόλιθο) όμοιο με την περιοχή όδευσης του πεζού. Με αυτό τον τρόπο διευρύνεται η ζώνη επέμβασης και αναβαθμίζεται αισθητικά το αστικό περιβάλλον. Η κλίση της απορροής των ομβρίων υδάτων κατασκευάζεται προς το οδόστρωμα ενώ οι υδρορροές των όμορων ακινήτων συνεχίζουν υπόγεια κάτω από την επένδυση του πεζοδρομίου. Σε καμία περίπτωση δε καταλήγουν απορροές ομβρίων υδάτων ακινήτων (πολυκατοικιών, κτλ.)

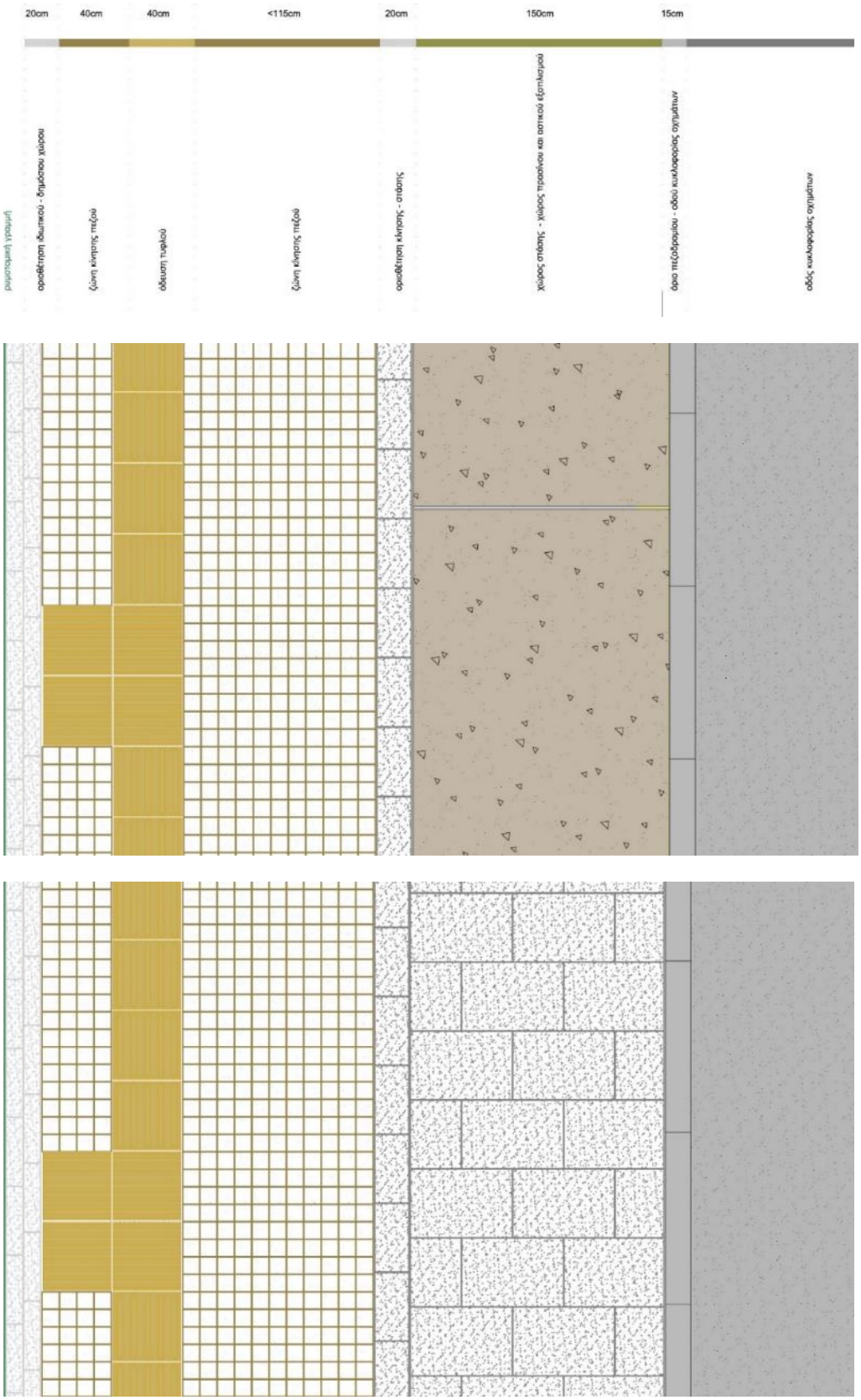
πάνω στα πεζοδρόμια αλλά οδηγούνται με κανάλια σε φρεάτιο που βρίσκεται στο όριο με τον δρόμο.

Τα διάφορα στοιχεία αστικού εξοπλισμού (καθιστικά, καλάθια και κάδοι απορριμμάτων, προστατευτικό κιγκλίδωμα, κολωνάκι παρεμπόδισης στάθμευσης, φωτιστικά σώματα πινακίδες σήμανσης και κυκλοφορίας) επανεξετάζονται ως προς τη λειτουργία τους και αντικαθίστανται με νέα, προκειμένου να υπάρχει συνοχή στο σχεδιασμό και ενιαία αντιμετώπιση της πρότασης. Επιπλέον, τοποθετούνται εμπόδια στάθμευσης κατά μήκος των διαπλατύνσεων των πεζοδρομίων, όπου αυτό κρίνεται αναγκαίο.

2.2. **Προτεινόμενα υλικά επιστρώσεων**

Καθώς η περιοχή επέμβασης είναι ευρεία, με διαφορετικό χαρακτήρα πεζοδρομίων ανά γειτονιά, κρίθηκε απαραίτητη η κατηγοριοποίηση των υλικών επιστρώσεων σε δύο βασικές κατηγορίες, με κριτήρια αισθητικής αλλά κυρίως κόστους προμήθειας, κατασκευής και συντήρησης των νέων δαπέδων. Έτσι, σε περιοχές αστικού κυρίως χαρακτήρα με χρήση εμπορίου και εξυπηρέτησης κοινού, ή όπου αλλού κρίνεται σκόπιμη η απόδοση στο δημόσιο χώρο ενός αποτελέσματος υψηλής αισθητικής και προδιαγραφών, προτείνονται κατά κύριο λόγο φυσικά πετρώματα. Στις υπόλοιπες περιοχές, όπου επικρατεί η χρήση κατοικίας με έντονο τον χαρακτήρα της γειτονιάς, επιλέγεται συνδυασμός υλικών σκυροδέματος και φυσικών πετρωμάτων.

Η οριστική επιλογή του συνδυασμού των υλικών επιστρώσεων θα γίνει από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών.



Σχέδιο 1-2: *Παράδειγμα χαράξεων και επιστρώσεων πεζοδρομίων.*

2.2.1. Φυσικά πετρώματα.

Ως υλικά επίστρωσης στις περιοχές έντονου αστικού χαρακτήρα επιλέγεται συνδυασμός φυσικών πετρωμάτων, δηλαδή πλάκες και κυβόλιθοι από ψαμμίτη, κυβόλιθοι από γρανίτη και ταινίες σκληρού μαρμάρου. **Η οριστική επιλογή των αποχρώσεων των φυσικών πετρωμάτων θα γίνει κατά τη φάση έναρξης των εργασιών από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών μετά την προσκόμιση δειγμάτων από τον ανάδοχο**.

I. Οριοθέτηση Ιδιωτικού – Δημόσιου Χώρου.

Στο όριο ιδιωτικού – δημόσιου χώρου προτείνεται η τοποθέτηση ταινίας σκληρού μαρμάρου σε δύο λωρίδες των 10εκ., ώστε να ενσωματωθούν με τον βέλτιστο τρόπο τυχόν υφιστάμενες κατασκευές πέραν της ρυμοτομικής γραμμής (αρχιτεκτονικές προεξοχές, είσοδοι πολυκατοικιών, κλίμακες πρόσβασης, διάφορες κατασκευές κ.λ.π.). Οι πλάκες είναι ισομεγέθεις, προελεύσεως Καβάλας, ορθογωνισμένες, διαστάσεων 10x40εκ., πάχους 3εκ. Η εμφανής επιφάνεια είναι αδροποιημένη (χτυπητή), με επεξεργασία των παραπλεύρων εδρών ούτως ώστε να επιτευχθεί η πλήρης επαφή των πλακών μεταξύ τους. Δημιουργείται με αυτόν τον τρόπο ένα διακριτό ισόπεδο όριο που εκτός των άλλων διαμορφώνει έναν «καθαρό» άξονα αφετηρίας των υπόλοιπων επιστρώσεων.



Εικόνα 1: *Μάρμαρο σαγρέ λευκό Καβάλας 10x40x3cm.*

Ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζού.

1. Πρόταση Α

Η ζώνη συνεχούς κίνησης πεζού διαμορφώνεται με τετράγωνους κυβόλιθους από ψαμμίτη, διαστάσεων 10x10x5εκ, απόχρωσης γκρι, υψηλής αντίστασης σε τριβή και παγετό και αντοχής σε κάμψη. Πρόκειται για ένα ομοιογενές υλικό με εξαιρετικά φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Η εμφανής επιφάνεια θα είναι χτυπητή και η τοποθέτησή τους θα γίνει παράλληλα της διεύθυνσης του οδικού δικτύου, με αρμό 2mm και ανά

περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου εγκάρσιου αρμού εκτόνωσης. Επιπλέον, ψαμμιτικός κυβόλιθος τοποθετείται σε όλες τις ράμπες των ΑΜΕΑ στις απολήξεις των πεζοδρομίων.





Εικόνα 2: *Ψαμμίτης χτυπητός σε κυβόλιθο διαστάσεων 10x10x5cm.*

2. Πρόταση Β

Προβλέπεται επίστρωση της ζώνης κίνης πεζού και των ραμπών των ΑΜΕΑ με κυβολίθους από γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5cm απόχρωσης ώχρας - κίτρο, σε ομοιόμορφη στρώση άμμου καθαρής (είτε επί τσιμεντοκονιάματος κατά περίπτωση). Η εμφανής επιφάνεια θα είναι σπασμένη με πρέσα (αντιολισθηρή) και η επίστρωσή τους προβλέπεται παράλληλα της διεύθυνσης του οδικού δικτύου, με αρμό τοποθέτησης 2mm και ανά περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου εγκάρσιου αρμού εκτόνωσης.

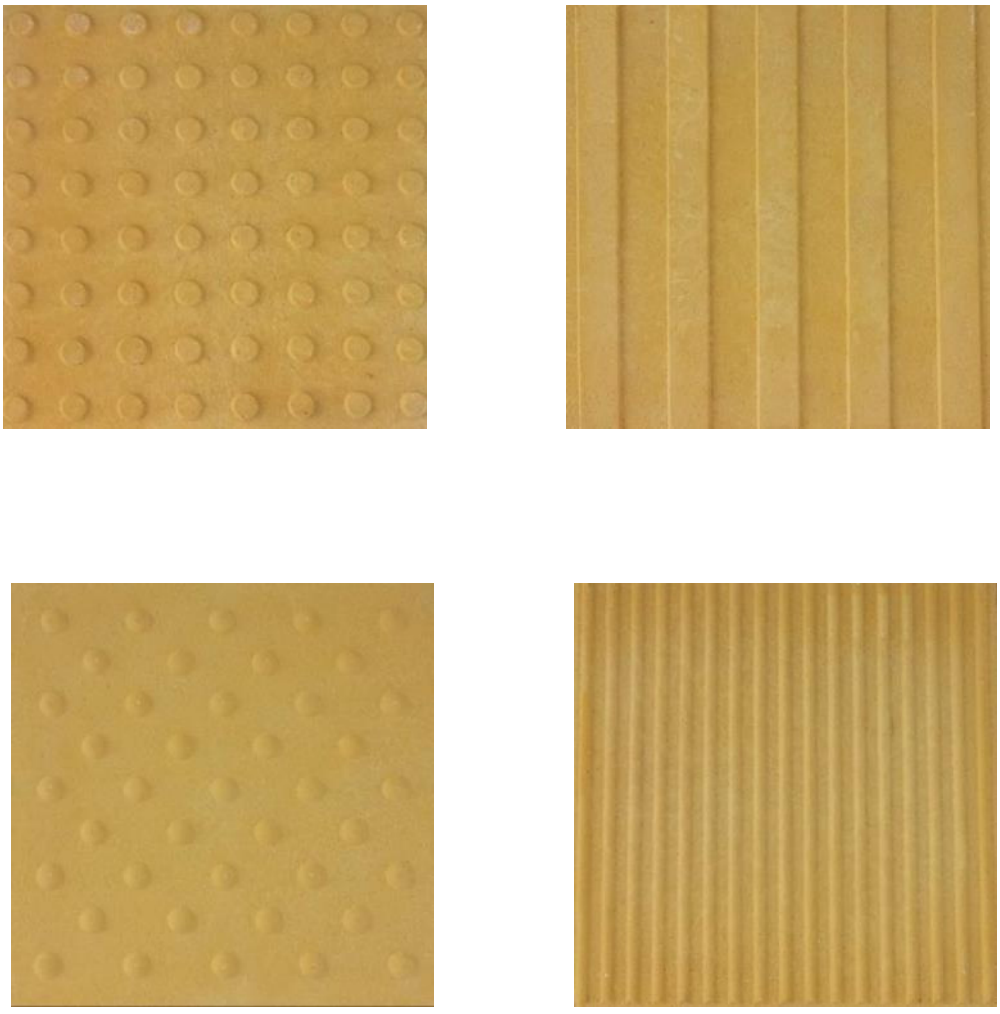




Εικόνα 3: *Γρανιτικός κυβόλιθος τετράγωνος απόχρωσης ώχρας - κίτρο.*

II. Όδευση τυφλού.

Προβλέπονται πλάκες τσιμέντου σύστασης από ειδικά αδρανή υλικά, τσιμέντο, πρόσθετα και χρωστικές ουσίες, χρώματος κίτρινου, διαστάσεων 40 x 40 εκ. και πάχους 3,5 εκ. για τη δημιουργία όδευσης ΑΜΕΑ - τυφλών, για την καθοδήγηση των τυφλών (ή με μειωμένη όραση) ατόμων. Η τοποθέτηση τους θα γίνει είτε κατά μήκος, είτε εγκάρσια της οδού, όπως υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης. Περιλαμβάνονται όλοι οι τύποι (κατεύθυνσης, κινδύνου, προειδοποίησης, εξυπηρέτησης, αλλαγής κατεύθυνσης), όπως ορίζονται από τα πρότυπα και τις προδιαγραφές για τη δημιουργία όδευσης τυφλών, ενώ θα πρέπει να πληρούν και τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ΕΝ 1339:2003.



Εικόνα 4: Πλάκα όδευσης τυφλών – τύποι (αλλαγής κατεύθυνσης, κατεύθυνσης, κινδύνου)

III. Οριοθέτηση Κίνησης - Στάσης

Από τη ζώνη κίνησης μεταβαίνουμε στη ζώνη βραχείας στάσης και αστικού εξοπλισμού μέσω μιας διαχωριστικής λωρίδας πάχους 20cm, όπου επιστρώνονται πλάκες ψαμμιτικού πετρώματος διαστάσεων 20x40x5cm. Οι πλάκες τοποθετούνται σε στρώση άμμου (είτε κολυμβητά με τσιμεντοκονίαμα επί πλάκα σκυροδέματος) με αρμό μεταξύ τους 2mm και η εμφανής επιφάνειά τους είναι καμμένη προς αποφυγήν ολισθηρότητας.



Εικόνα 5: *Ψαμμίτης καμμένος σε πλάκα διαστάσεων 20x40x5cm.*

IV. Χώρος Στάσης – Χώρος Πρασίνου και Αστικού Εξοπλισμού.

1. Πρόταση Α

Ο χώρος στάσης, βραχείας και οργανωμένης, διαμορφώνεται με χυτό υλικό αποδίδοντας μια εννιαία επιφάνεια, σε αντιπαράθεση του τεμαχιστού υλικού της προηγούμενης ζώνης. Επιλέγεται έγχρωμο βοτσαλωτό δάπεδο απόχρωσης γκρι, μέγιστης διάστασης 7mm. Ανά περίπου 10m² εννιαίας επιφάνειας κατασκευάζονται αρμοί εκτόνωσης εγκάρσιοι στην ανάπτυξη του πεζοδρομίου ώστε να αποφευχθεί η δημιουργία ρωγμών λόγω συστοδιαστολής.



Εικόνα 6: *Χυτό βοτσαλωτό με ψιλό γκρι βότσαλο μέγιστης διάστασης 7mm*

2. Πρόταση Β:

Στην περίπτωση διαμόρφωσης της ζώνης κίνησης πεζού με γρανιτικό κυβόλιθο απόχρωσης ώχρας – κίτρο επιλέγεται χυτό βοτσαλωτό δάπεδο απόχρωσης ώχρας – Terracotta ιδίων προδιαγραφών που περιγράφονται παραπάνω. Αποδίδεται με αυτό τον τρόπο μια ενιαία χρωματική αντιμετώπιση στις ζώνες κίνησης και στάσης, οι οποίες ταυτόχρονα διαφοροποιούνται από την υπόλοιπη δαπεδόστρωση.



Εικόνα 7: Έγχρωμο χυτό βοτσαλωτό με ψιλό βότσαλο ώχρας – terracotta μέγιστης διάστασης 7mm.

3. Πρόταση Γ:

Κατά περίπτωση, προτείνεται εναλλαγή του χυτού δαπέδου με πλάκες ψαμμίτη χτυπητού, ιδίων προδιαγραφών αλλά μεγαλύτερης διάστασης, 40x60x5cm, με τοποθέτηση σε στρώση άμμου (είτε κολυμβητά με τσιμεντοκονίαμα επί πλάκα σκυροδέματος) με αρμό μεταξύ τους 2mm και εγκάρσιο αρμό εκτόνωσης ανά 10m² περίπου. Στη συγκεκριμένη ζώνη εντοπίζονται και οι χώροι αστικού εξοπλισμού καθώς και χώροι πρασίνου είτε με μορφή μεμονωμένων δένδρων και δενδροστοιχιών είτε ως παρτέρια ανεξάρτητα ή συνδυασμένα με καθιστικά.



Εικόνα 8: *Παράδειγμα πεζοδρόμησης με ψαμμιτικές πλάκες χτυπητές μεγάλης διάστασης.*

V. Όριο Πεζοδρομίου – Οδού Κυκλοφορίας Οχημάτων.

Το όριο του πεζοδρομίου με την οδό κυκλοφορίας οχημάτων διαμορφώνεται ανισόπεδο ύψους 15εκ., με κράσπεδα από γρανίτη διατομής 15Χ35 εκ, μήκους100 εκ. χρώματος γκρι σκούρο με αντιολισθηρή επεξεργασία. Τα κράσπεδα είναι ευθύγραμμα ή καμπύλα όπως υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.



Εικόνα 9: *Κράσπεδο από γρανίτη με αντιολισθηρή επεξεργασία.*

2.2.2. <u>Συνδυασμός προϊόντων σκυροδέματος και φυσικών υλικών.</u>

Αποτελεί την οικονομικότερη επιλογή επιστρώσεων χωρίς ωστόσο να υποβαθμίζει το αισθητικό αποτέλεσμα των πεζοδρομίων. Τα φυσικά πετρώματα της ζώνης κίνησης πεζού (ψαμμιτικός / γρανιτικός κυβόλιθος) και της οριοθέτησης ιδιωτικού – δημόσιου χώρου (μάρμαρο) αντικαθίστανται με προϊόντα σκυροδέματος ιδίων διαστάσεων.

I. Οριοθέτηση Ιδιωτικού – Δημόσιου Χώρου & Οριοθέτηση Κίνησης - Στάσης

Το διακριτό ισόπεδο όριο που αναπτύσσεται παράλληλα με τη ρυμοτομική γραμμή στην περίπτωση αυτή κατασκευάζεται από λωρίδα οπλισμένου σκυροδέματος C25\30 πάχους 20εκ.με οπλισμό που αποτελείται από φουρκέτα Φ10/15 και διαμήκη οπλισμό 4Φ12 κατηγορίας B500C. Ανά περίπου 10m² επιφάνειας είναι απαραίτητη η κατασκευή αρμού προκειμένου για την αποφυγή ρηγμάτωσης του υλικού.



Εικόνα 10: *Ταινία σκυροδέματος πάχους 20εκ ως διακριτό ισόπεδο όριο ιδιωτικού – δημόσιου χώρου.*

II. Ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζού.

Ο ψαμμιτικός κυβόλιθος της προηγούμενης περίπτωσης αντικαθίσταται με κυβόλιθο τσιμέντου απόχρωσης γκρι διαστάσεων 10x10x6,2cm, με εν ξηρώ τοποθέτηση σε στρώση άμμου (είτε κατά περίπτωση με κολυμβητή τοποθέτηση). Πρόκειται για υλικό με διαδεδομένη χρήση σε εξωτερικές επιστρώσεις και με άριστη συμπεριφορά, καθώς πέρα από τις φυσικομηχανικές του ιδιότητες, εμφανίζει ευκολία στη συντήρηση και στη συναρμογή του με υφιστάμενα φρεάτια, αστικό εξοπλισμό κλπ. Ο αρμός τοποθέτησης είναι και σε αυτό το υλικό 2mm, με μεγαλύτερο κατασκευαστικό αρμό εκτόνωσης ανά διαστήματα ενιαίας επιφάνειας.



Εικόνα 11: *Κυβόλιθος τσιμέντου γκρι τετράγωνος 10x10x6,2cm.*

III. Όριο Πεζοδρομίου – Οδού Κυκλοφορίας Οχημάτων.

Προβλέπονται πρόχυτα κράσπεδα σκυροδέματος πλάτους 15 εκ. για την οριοθέτηση της οδού σε ολόκληρο το μήκος της. Τα κράσπεδα θα είναι ευθύγραμμα ή καμπύλα όπως υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης και θα βρίσκονται σε ανισοσταθμία 15 εκ. εκτός από τα σημεία υποβάθμισης (υποβαθμισμένη γωνία ή ράμπα).



Εικόνα 12: *Πρόχυτο κράσπεδο από σκυρόδεμα*

Τα ρείθρα, πρόχυτα κατασκευασμένα από σκυρόδεμα, συνδυάζονται με τα κράσπεδα και χρησιμοποιούνται για την απορροή των όμβριων υδάτων. Το πλάτος τους είναι 25 εκ.



Εικόνα 13: Πρόχυτο ρείθρο από σκυρόδεμα

Το σύνολο των υλικών δαπεδόστρωσης επιστρώνεται σε υπόβαση από πλάκα οπλισμένου σκυροδέματος C20/25, πάχους 10εκ, επικολλάται με συνδετικό κονίαμα κυμαινόμενου πάχους ανάλογα με το υλικό επίστρωσης από 3 έως 5 εκ, ή τοποθετείται εν ξηρώ σε στρώση άμμου κατάλληλων προδιαγραφών και με καλή συμπύκνωση και αρμολόγηση ώστε να μην προκληθεί αποκόλληση του τεμαχιστού υλικού. Τα κράσπεδα εγκιβωτίζονται σε οπλισμένο σκυρόδεμα, όπου συγκολλώνται με εποξειδικό υλικό. Τέλος, τα υλικά στην τελική τους επιφάνεια είναι ισόπεδα, δηλαδή δεν υφίσταται ανισοσταθμία.

2.2.3. Επιδαπέδια σήμανση

Για την επισήμανση των τοπόσημων είτε οδών της περιοχής και την ανάδειξη τους από τους διερχόμενους προβλέπεται η τοποθέτηση επιδαπέδιας μεταλλικής λάμας ορείχαλκου και γαλβανισμένου χάλυβα πλάτους 10cm, πάχους 15mm και μήκους ανάλογου του εγχάρακτου λεκτικού σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης. Το εγχάρακτο λεκτικό (χάραξη CNC Router) δύναται να περιλαμβάνει την ονομασία και το λογότυπο του δήμου Θεσσαλονίκης, ιστορικά γεγονότα κ.λ.π. σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης αλλά και τη γνωμοδότηση της Διεύθυνσης Τεχνικών Υπηρεσιών του δήμου.

Στην περίπτωση ενσωμάτωσης σε δάπεδο κυβολίθων ή πλακών λίθου, η λάμα τοποθετείται με συγκόλληση σε χαλύβδινες διατομές UPN 50x25 και στη συνέχεια κολυμβητά με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος επί της πλάκας σκυροδέματος του πεζοδρομίου. Ενώ αντίστοιχα, στην περίπτωση εγκιβωτσιμού σε χυτό δάπεδο, πραγματοποιείται κολυμβητή τοποθέτηση της λάμας με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος επί

τησπλάκας σκυροδέματος. Σε κάθε περίπτωση ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί ώστε



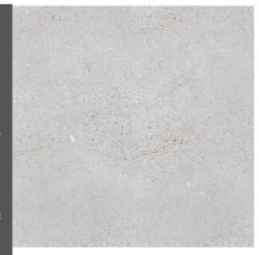
η τελική επιφάνεια των υλικών να είναι στην ίδια στάθμη.

Εικόνα 14: Παραδείγματα τοποθέτησης - εγκιβωτισμού μεταλλικής λάμας σε χυτό βοτσαλωτό δάπεδο και σε τεμαχιστό υλικό επίστρωσης.

Δάπεδα:

μη ηχοαπορροφητικά. Διευκολύνουν τα άτομα με δυσκολία στην όραση να αναγνωρίζουν τους άλλους περαστικούς από τον βηματισμό τους.
αντιολισθηρά
με υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία - ψυχρά υλικά

Οριοθέτηση Ιδιωτικού - Δημόσιου Χώρου



Σκυρόδεμα οπλισμένο κατηγορίας C25/30 με οπλισμό που αποτελείται από φουρκέτα Φ10/ 15 και διαμήκη οπλισμό 4Φ12 κατηγορίας B500C

Λωρίδα σκυροδέματος πάχους 20εκ. που "τρέχει" παράλληλα με τη ρυμοτομική γραμμή και ενσωματώνει τυχόν κατασκευές της υφιστάμενης κατάστασης πέραν της ρυμοτομικής.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Χώρος Στάσης - Χώρος Πρασίνου





Χυτό βοτσαλωτό με ψιλό γκρι βότσαλο μέγιστης διάστασης 7mm & κατασκευαστικοί αρμοί περίπου ανά 10m²
Ενιαία επιφάνεια που συνδυάζεται εύκολα με άλλα υλικά. Κατά περίπτωση:
Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Χτυπητός 40x60x5cm με αρμό 2mm & ανά περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου αρμού εκτόνωσης.

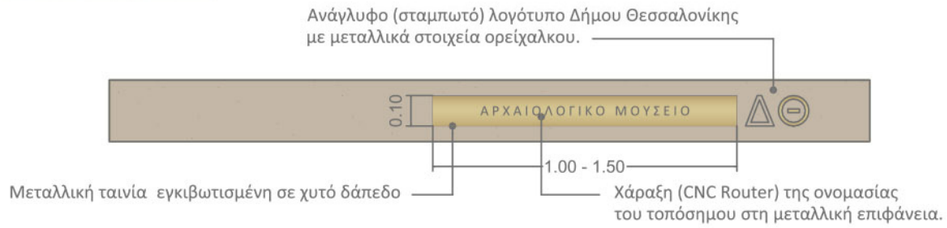
Λωρίδα Επισήμανσης / Ανάδειξης Τοπόσημων







Χυτό υλικό με επιδαπέδια σήμανση με ταινία ορείχαλκου



Ανάγλυφο λογότυπο Δήμου Θεσσαλονίκης με μεταλλικά στοιχεία και εγκιβωτισμός ταινίας μετάλλου ηλεκτροστατικά βαμμένης με ονομασία του τοπόσημου.

Σύστημα γραφής BRAILLE τοποθετημένη σε κατάλληλο ύψος, κατά περίπτωση.

Αλλαγή υλικού δαπεδόστρωσης σε μήκος λωρίδας 2-2,5μ. στο ίχνος ανάπτυξης του τοπόσημου.

Πιθανά τοπόσημα:
σχολικό συγκρότημα, αρχαιολογικός χώρος, μουσείο, αλσύλιο, ρέμα, πάρκο, εκκλησία, σημεία θέας, πεζόδρομος κ.λ.π.

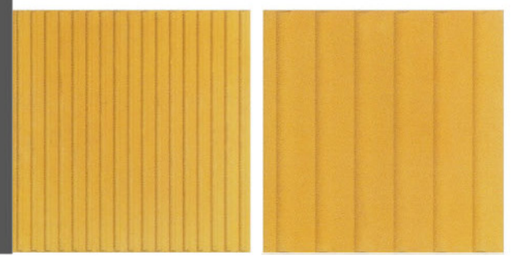
Οδευση πεζού



Κυβόλιθος τσιμέντου γκρι τετράγωνος 10x10x6,2cm

Τεμαχιστό υλικό, ευκολία στη συντήρηση με ομοιογένεια της τελικής επιφάνειας δαπέδου, ευκολία στη διαμόρφωση και στα σημεία συναρμογής με υφιστάμενα φρεάτια, αστικό εξοπλισμό κλπ.

Οδευση τυφλού



Έγχρωμη ανάγλυφη πλάκα ΑΜΕΑ 40Χ40cm

Πλάκα τσιμέντου κατάλληλων προδιαγραφών.

Οριοθέτηση Κίνηση - Στάσης





Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Καμμένος 20x40x5cm με αρμό τοποθέτησης 2mm.

Γκρι ανθρακί χαλαζιακός ψαμμίτης. Ομοιογενές υλικό με εξαιρετικά φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Εφαρμογή ως ταινία φυσικού λίθου σε λωρίδα των 20εκ.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Πεζοδρόμιο - Οδός κυκλοφορίας οχημάτων



Υφιστάμενο κράσπεδο σκυροδέματος προκατασκευής

Διακριτό ανισόπεδο όριο.

Εικόνα 15: *Πρόταση επιλογής υλικών*

Δάπεδα: μη ηχοαπορροφητικά. Διευκολύνουν τα άτομα με δυσκολία στην όραση να αναγνωρίζουν τους άλλους περαστικούς από τον βηματισμό τους. αντιολισθηρά
με υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία - ψυχρά υλικά

Οριοθέτηση Ιδιωτικού - Δημόσιου Χώρου





Μάρμαρο σαγρέ λευκό Καβάλας 10x40x3cm

Ταινία μαρμάρου σε δύο λωρίδες των 10εκ. ώστε να ενσωματωθούν τυχόν κατασκευές πέραν της ρυμοτομικής γραμμής.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Χώρος Στάσης - Χώρος Πρασίνου





Χυτό βοτσαλωτό με ψιλό γκρι βότσαλο μέγιστης διάστασης 7mm & κατασκευαστικοί αρμοί περίπου ανά 10m²
Ενιαία επιφάνεια που συνδυάζεται εύκολα με άλλα υλικά. Κατά περίπτωση:
Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Χτυπητός 40x60x5cm με αρμό 2mm & ανά περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου αρμού εκτόνωσης.

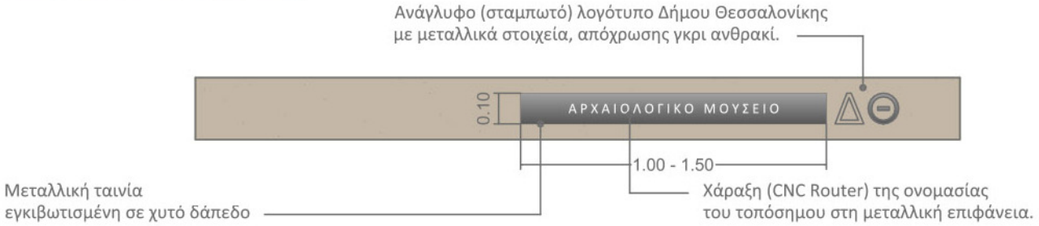
Λωρίδα Επισήμανσης / Ανάδειξης Τοπόσημων







Χυτό υλικό με επιδαπέδια σήμανση με ταινία μετάλλου ηλεκτροστατικά βαμμένη, απόχρωσης γκρι ανθρακί



Ανάγλυφο λογότυπο Δήμου Θεσσαλονίκης με μεταλλικά στοιχεία και εγκιβωτισμός ταινίας μετάλλου ηλεκτροστατικά βαμμένης με ονομασία του τοπόσημου.

Σύστημα γραφής BRAILLE τοποθετημένη σε κατάλληλο ύψος, κατά περίπτωση.

Αλλαγή υλικού δαπεδόστρωσης σε μήκος λωρίδας 2-2,5μ. στο ίχνος ανάπτυξης του τοπόσημου.

Πιθανά τοπόσημα:
σχολικό συγκρότημα, αρχαιολογικός χώρος, μουσείο, αλσύλιο, ρέμα, πάρκο, εκκλησία, σημεία θέας, πεζόδρομος κ.λ.π.

Όδευση πεζού







Ψαμμιτικός Κυβόλιθος τετράγωνος χτυπητός Grey Titanium 10x10x5cm

Τεμαχιστό υλικό, ευκολία στη συντήρηση με ομοιογένεια της τελικής επιφάνειας δαπέδου, ευκολία στη διαμόρφωση και στα σημεία συναρμογής με υφιστάμενα φρεάτια, αστικό εξοπλισμό κλπ.

Όδευση τυφλού

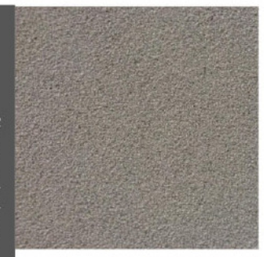




Έγχρωμη ανάγλυφη πλάκα ΑΜΕΑ 40Χ40cm

Πλάκα τσιμέντου κατάλληλων προδιαγραφών.

Οριοθέτηση Κίνηση - Στάσης





Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Καμμένος 20x40x5cm με αρμό τοποθέτησης 2mm.

Γκρι ανθρακί χαλαζιακός ψαμμίτης. Ομοιογενές υλικό με εξαιρετικά φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Εφαρμογή ως ταινία φυσικού λίθου σε λωρίδα των 20εκ.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Πεζοδρόμιο - Οδός κυκλοφορίας οχημάτων





Υφιστάμενο κράσπεδο σκυροδέματος / Πρόταση τοποθέτησης γρανιτικού κρασπέδου κατά περίπτωση

Διακριτό ανισόπεδο όριο.

Εικόνα 16: *Πρόταση επιλογής υλικών*

Δάπεδα:

μη ηχοαπορροφητικά. Διευκολύνουν τα άτομα με δυσκολία στην όραση να αναγνωρίζουν τους άλλους περαστικούς από τον βηματισμό τους.
αντιολισθηρά
με υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία - ψυχρά υλικά

Οριοθέτηση Ιδιωτικού - Δημόσιου Χώρου





Μάρμαρο σαγρέ λευκό Καβάλας 10x40x3cm

Ταινία μαρμάρου σε δύο λωρίδες των 10εκ. ώστε να ενσωματωθούν τυχόν κατασκευές πέραν της ρυμοτομικής γραμμής.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Χώρος Στάσης - Χώρος Πρασίνου







Έγχρωμο χυτό βοτσαλωτό δάπεδο με ψιλό βότσαλο ώχρας - Terracotta μέγιστης διάστασης 7mm & κατασκευαστικοί αρμοί περίπου ανά 10m²
Ενιαία επιφάνεια που συνδυάζεται εύκολα με άλλα υλικά. Κατά περίπτωση:
Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Χτυπητός 40x60x5cm με αρμό 2mm & ανά περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου αρμού εκτόνωσης.

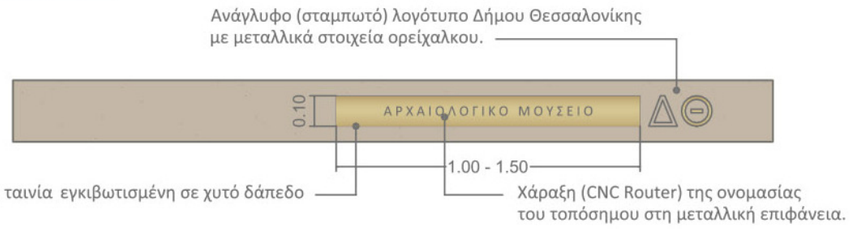
Λωρίδα Επισήμανσης / Ανάδειξης Τοπόσημων







Χυτό υλικό με επιδαπέδια σήμανση με ταινία ορείχαλκου



Ανάγλυφο λογότυπο Δήμου Θεσσαλονίκης με μεταλλικά στοιχεία ορείχαλκου και εγκιβωτισμός ταινίας ορείχαλκου με ονομασία του τοπόσημου.

Σύστημα γραφής BRAILLE τοποθετημένη σε κατάλληλο ύψος, κατά περίπτωση.

Αλλαγή υλικού δαπεδόστρωσης σε μήκος λωρίδας 2-2,5μ. στο ίχνος ανάπτυξης του τοπόσημου.

Πιθανά τοπόσημα:
σχολικό συγκρότημα, αρχαιολογικός χώρος, μουσείο, αλσύλιο, ρέμα, πάρκο, εκκλησία, σημεία θέας, πεζόδρομος κ.λ.π.

Οδευση πεζού





Γρανιτικός κυβόλιθος τετράγωνος απόχρωσης ώχρας - κίτρο 10x10x5cm

Τεμαχιστό υλικό, ευκολία στη συντήρηση με ομοιογένεια της τελικής επιφάνειας δαπέδου, ευκολία στη διαμόρφωση και στα σημεία συναρμογής με υφιστάμενα φρεάτια, αστικό εξοπλισμό κλπ.

Οδευση τυφλού

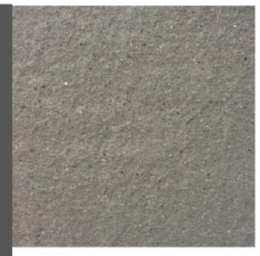




Έγχρωμη ανάγλυφη πλάκα ΑΜΕΑ 40Χ40cm

Πλάκα τσιμέντου κατάλληλων προδιαγραφών.

Οριοθέτηση Κίνηση - Στάσης





Ψαμμίτης Αγρινίου Grey Titanium Καμμένος 20x40x5cm με αρμό τοποθέτησης 2mm.

Γκρι ανθρακί χαλαζιακός ψαμμίτης. Ομοιογενές υλικό με εξαιρετικά φυσικομηχανικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες. Εφαρμογή ως ταινία φυσικού λίθου σε λωρίδα των 20εκ.
Διακριτό ισόπεδο όριο.

Πεζοδρόμιο - Οδός κυκλοφορίας οχημάτων





Υφιστάμενο κράσπεδο σκυροδέματος / Πρόταση τοποθέτησης γρανιτικού κρασπέδου κατά περίπτωση

Διακριτό ανισόπεδο όριο.

Εικόνα 17: *Πρόταση επιλογής υλικών*

3. Φυτεύσεις

Το σύνολο των υφιστάμενων φυτεύσεων διατηρείται, αφού πρώτα αξιολογηθεί η λειτουργική, η αισθητική αξία του καθώς και η ζωτικότητά του, τυχών τραυματισμοί και η επικινδυνότητα για τους κατοίκους. Λαμβάνονται μέτρα για την καλή συντήρησή τους και την αποτροπή ανάπτυξης ζιζανίων (π.χ. αποστειρωμένο μείγμα χώματος). Σε πεζοδρόμια με πλάτος εώς 1,50 μέτρα δεν προτείνονται νέες δενδροστοιχίες. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν δενδροστοιχίες, αυτές διατηρούνται εφόσον αξιολογηθεί η λειτουργική, η αισθητική αξία του καθώς και η ζωτικότητά του, τυχών τραυματισμοί και η επικινδυνότητα για τους κατοίκους.

Το νέο φυτικό υλικό επιλέγεται σύμφωνα με οικολογικά, εδαφοκλιματικά, βιοκλιματικά και αισθητικά κριτήρια. Συγκεκριμένα:

Αντοχή στο αστικό περιβάλλον (ατμοσφαιρική ρύπανση, ξηρασία, βαρέα μέταλλα στο έδαφος, υψηλά επίπεδα αλατότητας).

Αντοχή στις κλιματικές συνθήκες της πόλης.

Ελάχιστες απαιτήσεις για συντήρηση (κλαδεύσεις για διατήρηση σχήματος κόμης, συχνότητα ποτίσματος).

Δυνατότητα συνδυασμών με τρόπο που να προκύπτουν ενδιαφέρουσες εποχικές εναλλαγές και μεταβολές στο χώρο.

Κάλυψη βασικών λειτουργικών και βιοκλιματικών αναγκών.

Κατά κύριο λόγο επιλέγονται είδη φυλλοβόλων δένδρων ποικίλου μεγέθους, προκειμένου τους χειμερινούς μήνες να υπάρχει μικρότερη σκίαση στην επιφάνεια δρόμων και πεζοδρομίων και μέγιστη θετική επίδραση στο μικροκλίμα κατά τους εαρινούς. Προτείνονται επίσης θάμνοι αειθαλείς και φυλλοβόλοι, με υψηλή αισθητική αξία, που παρουσιάζουν εναλλαγή χρωματικών ενοτήτων, υφών και ανθοφοριών καθ’ όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Τέλος, στις αστικές δενδροστοιχίες τα δέντρα κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το μέγεθος της κόμης τους, με στόχο τη σωστή ένταξή τους στα αντίστοιχα πλάτη των πεζοδρομίων. Σε οδούς από τις οποίες διέρχονται εναέρια καλώδια οι νέες φυτεύσεις θα είναι βραδείας ανάπτυξης και χαμηλού ύψους. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίνεται στις αποστάσεις των νέων φυτεύσεων από τους στύλους φωτισμού, ώστε να μην επηρεάζεται ο ημερήσιος κύκλος τους. Πρόβλεψη κατάλληλης στήριξης των νέων δέντρων καθώς και αρδευτικών συστημάτων σε όλες τις νέες φυτεύσεις.

3.1. **Δέντρα**

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

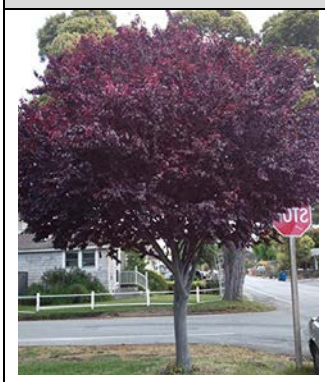
3.1.1. Κατηγορία Α:

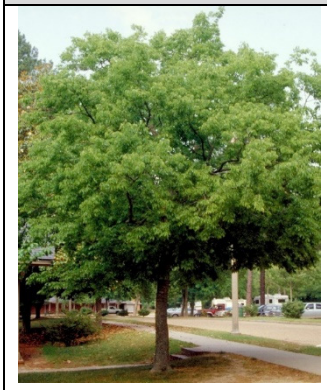
Ακακία Κωνσταντινουπόλεως – *Albizia julibrissin*	
	Είναι φυλλοβόλο δέντρο με γρήγορη πλαγιοκλαδή ανάπτυξη και ύψος από 6-9μ. Έχει αραιό φύλλωμα, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας και κόμη ομπρελοειδούς διαμόρφωσης. Η ανθοφορία είναι πλούσια και παρατεταμένη, από τον Μάιο έως τον Αύγουστο. Τα άνθη της είναι λευκορόδινα, με ελαφρύ άρωμα. Σαν δέντρο δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις και αντέχει στη ξηρασία, στο κρύο, σε ισχυρούς ανέμους, σε υψηλό PH αλλά και στην αλατότητα του εδάφους. Προτιμά ηλιόλουστα σημεία, αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα.
Κουτσουπιά - *Cercis siliquastrum*	
	Η Κουτσουπιά είναι φυλλοβόλο δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 8-12μ. Η κόμη του έχει σχήμα στρογγυλό. Ο κορμός και τα κλαδιά, έχουν φλοιό με σκούρο καφέ χρώμα. Τα φύλλα είναι στρογγυλά και μεγάλα. Έχουν ανοιχτό πράσινο χρώμα και αναπτύσσονται εναλλάξ πάνω στους βλαστούς. Τα άνθη έχουν έντονο ροζ χρώμα, εμφανίζονται πολλά μαζί σε βοτρυώδης ταξιανθίες που καλύπτουν σχεδόν ολόκληρο το φυτό.
Νεραντζιά - *Citrus aurantium*	

	Η Νεραντζιά είναι αειθαλές, καρποφόρο δένδρο αργής ανάπτυξης με γυαλιστερά φύλλα. Μπορεί να φτάσεις τα 8-10μ μέγιστο ύψος και πλάτος κόμης 4-6μ. Αν και είναι πιο ανθεκτικό από τα υπόλοιπα εσπεριδοειδή, είναι ευαίσθητο και αυτό στους παγετούς. Τα άνθη της εμφανίζονται από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο. Έχει πορτοκαλί καρπούς που ωριμάζουν το φθινόπωρο. Έχει αγκαθωτά κλαδιά όπως και η λεμονιά. Προτιμά ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα εδάφη και όχι ασβεστούχα.
Ιβίσκος Συριακός - H*ibiscus syriacus*	
	Είναι φυλλοβόλος θάμνος γρήγορου ρυθμού ανάπτυξης. Το μέγιστο ύψος του φτάσει τα 4μ ενώ η διάμετρος τα 2μ. Έχει πλούσιο φύλλωμα από μεγάλα, ματ φύλλα σε ζωηρό πράσινο χρώμα. Ανθίζει από τα τέλη της άνοιξης και για όλο το καλοκαίρι μέχρι τα πρώτα φθινοπωρινά κρύα. Έχει πλούσια ανθοφορία από μεγάλα, καμπανοειδή άνθη, μονά ή διπλά, μονόχρωμα ή δίχρωμα. Προτιμά θέσεις φύτευσης με άπλετο ηλιακό φως, να προστατεύεται όμως από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Ευδοκιμεί σε εδάφη γόνιμα, με καλή αποστράγγιση. Παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή στο ψύχος, στις παραθαλάσσιες φυτεύσεις και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Συστήνεται κλάδεμα το χειμώνα και τακτική λίπανση την περίοδο της ανθοφορίας του.
Δάφνη απόλλωνος - *Laurus nobilis*	
	Αειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο με πράσινα, αρωματικά φύλλα. Την άνοιξη έχει κίτρινα, ασήμαντα άνθη και αργότερα μαύρους καρπούς. Φτάνει τα 2μ ύψος και το 1,5μ πλάτος. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμα και σε σχετικά ξηρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες, δενδροστοιχίες και φράκτες.
Ελαίαγνος - *Elaeagnus angustifolia*	

	Φυλλοβόλο με σφαιρικό σχήμα, ύψους 7-8μ και διάμετρο 4μ. Έχει επιμήκη, γκριζοπράσινα έως αργυρόχρωμα φύλλα και αγκαθωτά κλαδιά. Ανθοφορία Μάϊο – Ιούνιο με έντονα αρωματικά αλλά ασήμαντα άνθη. Κατάλληλο για όλα τα εδάφη ακόμη και τα αμμώδη ή ασβεστώδη. Αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση.

3.1.2. <u>Δέντρα κατηγορία Β:</u>

Δαμασκηνιά Καλλωπιστική - *Prunus cerasifera*	
	Είναι φυλλοβόλο δένδρο, με ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία εξαιτίας του σκουρόχρωμου φυλλώματος του. Το ύψος του δένδρου κυμαίνεται από 8-10μ και η διάμετρος του 5-6μ. Τα άνθη είναι μικρά, αρωματικά, ρόδινου χρώματος, που εμφανίζονται στο δένδρο κατά τα μέσα της άνοιξης, πριν την έκπτυξη των φύλλων. Η διάρκεια της άνθηση είναι περίπου 30 μέρες, από Μάρτιο – Απρίλιο. Δεν είναι απαιτητικό φυτό. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία και στις χαμηλές θερμοκρασίες. Κατάλληλο για όλα τα εδάφη και για οποιαδήποτε έκθεση.
Κερασιά Καλλωπιστική - *Prunus serrulata*	
	Είναι φυλλοβόλο δέντρο με καθαρά καλλωπιστική αξία. Παρουσιάζει μέτριο ρυθμό ανάπτυξης στα 3μ σε 12 έτη ενώ φτάνει τα 8μ ύψος και τα 6μ πλάτος σε 35 έτη. Έχει συνήθως όρθιους μεγάλους κλάδους προς τα πάνω και χαμηλό κορμό. Το φύλλωμά του παρουσιάζει τραχεία υφή και σκούρο πράσινο χρώμα. Έχει μονά ή διπλά άνθη, σαν μικρά τριαντάφυλλα, λευκά ή ροζ στο τέλος Απριλίου ή αρχές Μαΐου, που καλύπτουν τα κλαδιά του. Ευδοκιμεί σε πολλούς τύπους εδαφών. Ανθεκτικό στον παγετό, στη ρύπανση. Καλλιεργείται κυρίως για τα άνθη του, παρά για το σχήμα του.
Σφενδάμι Νεγκούντο - *Acer negundo*	

	Το Σφενδάμι Νεγκούντο είναι φυλλοβόλο δένδρο ταχείας ανάπτυξης με σφαιρική, πολυδιακλαδισμένη κόμη. Το ύψος του μπορεί να φτάσει τα 12-15μ και η διάμετρος της κόμης του 8-10μ. Έχει σύνθετα φύλλα με ωοειδή φυλλάρια και ωραίο, ανοιχτοπράσινο χρώμα που γίνεται κίτρινο το φθινόπωρο. Πολύ ανθεκτικό στην ξηρασία, αν και προτιμά δροσερά εδάφη με καλή αποστράγγιση.
Κελτίς (μελικουκιά) - *Celtis australis*	
	Δένδρο σκιάς με σφαιρικό σχήμα, ύψους 15-20m και διαμέτρου 8m. Έχει εύρωστο και καλά αναπτυγμένο ριζικό σύστημα. Η κόμη στρογγυλωπή με οριζόντια χαμηλά κλαδιά είναι πολύ συμπαγής και μοιάζει σαν μια αδιαπέραστη μάζα από φύλλα. Παράγει σφαιρικούς καρπούς των οποίων το χρώμα είναι κιτρινωπό το καλοκαίρι αλλά γίνεται σκούρο –ιώδες σχεδόν μαύρο την εποχή της ωριμάνσεως το φθινόπωρο. Είναι κατάλληλο για όλα τα εδάφη. Φυτεύεται σε πάρκα, μεγάλους κήπους και δενδροστοιχίες.
Φλαμουρια - *Tilia cordata*	
	Αιωνόβιο, φυλλοβόλο, εντυπωσιακό δέντρο, με τελικό ύψος τα 25μ και διάμετρο 6μ, βαθύ ίσκιο και δυνατό κορμό με χαρακτηριστικό, λείο, ασημόγκριζο φλοιό. Έχει φύλλα καρδιόσχημα, πριονωτά, σκουροπράσινα και άνθη κρεμαστά, ανοιχτοκίτρινα, που εμφανίζονται αρχές καλοκαιριού και σχηματίζουν αργότερα κιτρινοπράσινους καρπούς. Χρησιμοποιείται στην κηποτεχνία σε μεμονωμένες φυτεύσεις και για δημιουργία δεντροστοιχιών, τόσο για το στιβαρό του σχήμα όσο και για το χαρακτηριστικό άρωμα που προσφέρει κατά την περίοδο της ανθοφορίας.

3.1.3. <u>Δέντρα κατηγορία Γ:</u>

Λικιδάμβαρη - *Liquidambar styraciflua*

	Η Λικιδάμπαρη (ή Λικιδάμβαρη) είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο, μέτριας έως ταχείας ανάπτυξης, μεγάλου τελικού μεγέθους που φτάνει σε ύψος 20-25μ. Η διάμετρος κόμης του φτάνει τα 10μ και ο κορμός του φτάνει μέχρι 2μ σε διάμετρο. Η συνολική διάρκεια ζωής του κυμαίνεται στα 400 χρόνια. Το δέντρο έχει σχήμα κωνικό ή σφαιρικό. Το φθινόπωρο τα φύλλα του προτού πέσουν παίρνουν λαμπρό πορτοκαλί ή κόκκινο πορφυρό χρώμα. Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο κρύο (έως -20 βαθμούς Κελσίου) και αναπτύσσεται καλύτερα σε υγρά εδάφη.
Σοφόρα - *Sophora japonica*	
	Δένδρο φυλλοβόλο, με ύψος 12-15μ, κόμη περίπου σφαιρική διαμέτρου περίπου 10μ. Τα άνθη της είναι εύοσμα, λευκοκίτρινα, σε επάκριες ταξιανθίες και εμφανίζονται από Ιούλιο έως Αύγουστο. Ο κορμός του, κυλινδρικός και ευθύς, περιβάλλεται από φλοιό με αβαθείς, επιμήκεις ρωγμές. Τα φύλλα είναι σύνθετα, φτερωτά και αποτελούνται από 9 ή 13 ωοειδή φυλλάρια, με λεία επιφάνεια και ζωηρό πράσινο χρώμα. Είναι δέντρο χωρίς ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, ανθεκτικό στη ζέστη στη ξηρασία και τη ρύπανση της ατμόσφαιρας.
Ψευδοακακία - *Robinia pseudoacacia*	
	Είναι φυλλοβόλο δένδρο ταχείας ανάπτυξης με αγκαθωτά κλαδιά και σύνθετο, ανοιχτοπράσινο φύλλωμα που το φθινόπωρο γίνεται κίτρινο. Μέγιστο ύψος φτάνει τα 20-30μ και διάμετρος κόμης 10-15μ. Σχηματίζει μελιτοφόρο ανθοφορία την άνοιξη με λευκά, αρωματικά λουλούδια σε πολυάριθμους βότρυς. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Είναι ανθεκτικό σε όλα τα εδάφη.
Σφενδάμι πλατανοειδές - *Acer platanoides*	

	Είναι φυλλοβόλο δέντρο που καλλιεργείται κυρίως για το χρώμα του φυλλώματός του και το φθινοπωρινό χρώμα του. Μπορεί να φτάσει τα 20μ ύψος και τα 16μ πλάτος. Το σχήμα της κόμης του είναι σφαιρικό με πολλές διακλαδώσεις. Τα φύλλωμά του έχει τραχεία υφή, είναι πυκνό με λαμπερό πράσινο χρώμα που γίνεται ανοικτό κίτρινο το φθινόπωρο. Τα άνθη του είναι μικρά, πολλά μαζί που εμφανίζονται πριν βγουν τα φύλλα τον Απρίλιο-Μάιο. Αντέχει στον παγετό, στον άνεμο, στην ρύπανση και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Ο ρυθμός ανάπτυξής του είναι ταχύς.
Κελρετόρια – *Koelreuteria Paniculata*	
	Φυλλοβόλο δέντρο που μπορεί να φτάσει τα 9μ ύψος και πλάτος. Έχει σφαιρικό σχήμα με αρκετές διακλαδώσεις και πεπλατυσμένη κορυφή. Το φύλλωμά του παρουσιάζει τραχεία υφή και ανοιχτό πράσινο χρώμα. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη και αντέχει στη ξηρασία, στη ρύπανση και τον παγετό. Καλλιεργείται για τα εντυπωσιακά άνθη του, τα οποία μαζί με τους καρπούς του παραμένουν στο δέντρο όλο το καλοκαίρι προσφέρονται πλούσια σκιά.
Φτελιά – *Ulmus campestris*	
	Η φτελιά είναι κοινό δασικό δέντρο στην Ελλάδα που φτάνει μέχρι τα 30 μ. ύψος. Έχει καφέ κορμό με σκούρο γκρίζο λείο φλοιό ο οποίος έχει ραβδώσεις όταν ωριμάσει. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, μυτερά, πριονωτά, ασύμμετρα στη βάση τους. Τα άνθη του είναι κοκκινωπά σε ομάδες. Η φτελιά το καλοκαίρι παράγει καφεκόκκινους καρπούς, που ο καθένας τους αποτελείται από ένα μόνο σπόρο.

3.2. **Παρτέρια, νησίδες και μικροί χώροι πρασίνου**

Σε παρτέρια, νησίδες και μικρούς χώρους πρασίνου που γειτνιάζουν με δρόμους και πεζοδρόμια προτείνεται η φύτευση των παραπάνω φυλλοβόλων δέντρων σε συνδυασμό με λίγα αειθαλή, καθώς και η τοποθέτηση θάμνων και εδαφοκαλυπτικών φυτών (όχι γκαζόν και ελεύθερο χώμα) που θα πληρούν τα κριτήρια που αναφέρθηκαν.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

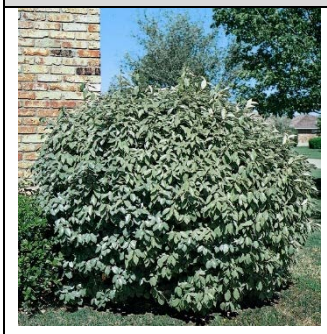
3.2.1. Αειθαλή Δέντρα

Κέδρος Άτλαντα - *Cedrus atlantica*	
	Είναι αειθαλές κωνοφόρο δέντρο με γλαυκό, βελονοειδές φύλλωμα. Αναπτύσσεται σε ουδέτερα ή αλκαλικά, μέτρια υγρά εδάφη, σε ηλιόλουστες θέσεις. Φτάνει τα 18-30μ ύψος και τα 10-15μ πλάτος. Η κόμη του είναι πυραμιδοειδής, χαλαρή, με κλάδους που σχηματίζουν οξεία γωνία με τον κορμό και έχουν κατεύθυνση προς τα επάνω. Τα άνθη του είναι μονογενή και εμφανίζονται τον Σεπτέμβριο. Ο καρπός του είναι κώνος κυλινδρικός μήκους 5-7εκ. Το ξύλο του είναι αρωματικό. Η ταχύτητα ανάπτυξής του είναι γρήγορη στην νεαρή ηλικία, αλλά επιβραδύνεται αργότερα.
Κέδρος Ντεοντάρα - *Cedrus deodara*	
	Ιδιαίτερο αειθαλές κωνοφόρο εξαιτίας του χρώματος των βελόνων του που είναι πολύ έντονα γλαυκοπράσινες. Έχει σχήμα πυραμίδας και κλαδιά απαλά με ελαφρώς κρεμοκλαδή όψη, δίνοντας στο σύνολο μια κρεμοκλαδή όψη. Είναι ο κέδρος με τη γρηγορότερη ανάπτυξη. Το ύψος του φτάνει τα 15-20μ και διάμετρο 5-8μ. Καθόλου απαιτητικός σε έδαφος. Φυτεύεται μεμονωμένο σε πάρκα και μεγάλους χώρους.

Κυπαρίσσι - *Cupressus sempervirens*	
	Κωνοφόρο με στενό συμμετρικό κωνονοειδές σχήμα, με αργή ανάπτυξη. Ύψος 10-12μ, διάμετρος 1,5m. Έχει έντονο, σκούρο, πράσινο φύλλωμα. Είναι ανθεκτικό είδος, αντέχει σε ξηρά και άγονα εδάφη καθώς και σε όλα τα υψόμετρα. Φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες και γραμμικές φυτεύσεις.

3.2.2. Αειθαλείς Θάμνοι

Αγγελική - *Pittosporum tobira*	
	Θάμνος αειθαλής με τελικό ύψος 2-4μ και διάμετρο 1,50-2,50μ, σκληρά, βαθυπράσινα φύλλα και άνθη λευκοκίτρινα, αρωματικά. Ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική μόλυνση και στην ξηρασία. Προσαρμόζεται σε όλα τα προσήλια εδάφη. Φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες και φράκτες. Αντέχει στους -8ο /-10°C.
Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος - *Juniperus horizontalis*	
	Αειθαλές έρπον φυτό με πράσινο, βελονοειδές και λεπτοειδές φύλλωμα. Έχει οριζόντια ανάπτυξη που φτάνει το 0,3μ ύψος και περίπου 1μ πλάτος. Αναπτύσσεται σε κάθε καλά στραγγιζόμενο, ακόμη και σχετικά ξηρό έδαφος σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις.
Δαφνοκέρασος - *Prunus laurocerasus*	
	Μεγάλος, αειθαλής θάμνος ύψους 3-5μ και διαμέτρου 2μ. Φέρει μεγάλα, πράσινα, δερματώδη και γυαλιστερά φύλλα. Έχει λευκά, αρωματικά άνθη σε όρθιες και κυλινδρικές ταξιανθίες και κοκκινόμαυρους καρπούς το καλοκαίρι. Σκληρό και ταχυαυξές φυτό που δεν έχει απαιτήσεις σε σύσταση εδάφους και ηλιακή έκθεση.

Μυρτιά - *Myrtus communis*	
	Η Μυρτιά είναι θάμνος αειθαλής ύψους έως 2μ, μακρόβιος, με απλά, μικρά, λογχοειδή, επαλλάσσοντα, αρωματικά φύλλα. Τα άνθη της είναι λευκά, μονήρη και μασχαλιαία και εμφανίζονται την Άνοιξη. Ο καρπός της είναι μελανή ή κυανομέλανη ράγα μικρού μεγέθους. Μια ποικιλία Μυρτιάς δίνει ράγες λευκές. Μπορεί εύκολα να καλλιεργηθεί σε κήπους και είναι εξαιρετικό ως διακοσμητικό φυτό.
Αμπέλια - *Abelia grandiflora*	
	Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και πλούσια ανθοφορία το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Το φθινόπωρο έχουν κόκκινα διακοσμητικά βράκτια. Είναι μέτριας ανάπτυξης θάμνος με σφαιρικό σχήμα και λευκά άνθη. Φτάνει το 1,5μ ύψος και περίπου το ίδιο πλάτος. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες, μικρούς φράκτες και γλάστρες.
Ελαίαγνος - *Elaeagnus pungens*	
	Θάμνος αειθαλής, με τελικό ύψος έως 3μ, διάμετρο 2μ και αρκετά γρήγορη ανάπτυξη. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, χνουδωτά, ασημόχρωμα ή δίχρωμα πράσινα-κίτρινα. Τα καινούρια φύλλα έχουν χρώμα ασημί-γκρί και μετά παίρνουν το κανονικό πράσινο-κίτρινο χρώμα τους. Την άνοιξη και το φθινόπωρο παρουσιάζονται άνθη υπόλευκα, μικρά, μέτριας ομορφιάς αλλά ιδιαίτερα εύοσμα και κόκκινους εδώδιμους καρπούς το χειμώνα. Προτιμάει εδάφη όπου το νερό στραγγίζει καλά, αλλά είναι ανθεκτικός σε όλες τις συνθήκες ηλιοφάνειας. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στο ψύχος, την αλατότητα και την ατμοσφαιρική ρύπανση.
Τεύκριο - *Teucrium fruticans*	

	Αειθαλής θάμνος ύψους έως 2μ, με φύλλα γλαυκά και ελαφρά αρωματικά. Φτάνει το 1,5μ ύψος και έχει αντίστοιχο πλάτος. Ανθίζει με όμορφα μωβ άνθη από Απρίλη έως Σεπτέμβριο. Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό σε ξηρασία, και παραθαλάσσιες περιοχές ενώ κάνει ωραία σχήματα με κλάδεμα. Αναπτύσσεται σε στεγνά, άγονα, αλκαλικά ή ουδέτερα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς.
Φωτίνια - Photinia fraseri	
	Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη, σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες την άνοιξη. Φτάνει τα 2μ ύψος και περίπου το 1μ πλάτος. Τα νεαρά φύλλα έχουν έντονο κόκκινο χρώμα για αυτό απαιτείται τακτικό κλάδεμα, ώστε να έχουν συνεχώς ανανέωση της βλάστησης. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε φράκτες.
Ναντίνα - *Nandina domestica*	
	Η Ναντίνα είναι αειθαλής θάμνος ύψους έως 2,5μ. Έχει σφαιρικό σχήμα και μέτριο ρυθμό ανάπτυξης. Χαρακτηρίζεται από λογχοειδή φυλλάρια με απαλό πράσινο χρώμα που το φθινόπωρο παίρνει ένα απαλό ροζ χρώμα που γίνονται κόκκινα το χειμώνα. Τον Ιούλιο εμφανίζονται τα άσπρα – ροζ άνθη που το φθινόπωρο μετατρέπονται σε πολύ διακοσμητικούς κόκκινους καρπούς που παραμένουν μέχρι το Μάρτιο. Ευδοκιμεί σε πλούσια γόνιμα εδάφη που διακρίνονται για την καλή τους αποστράγγιση. Προτιμά προφυλαγμένες και ημισκιαζόμενες θέσεις, δείχνει σχετική ανθεκτικότητα σε παραθαλλάσιες περιοχές ενώ είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες.

1. Φυλλοβόλοι Θάμνοι

Βερβερίδα κόκκινη - Berberis thunbergii 'Atropurpurea'	
	Ανθεκτικός φυλλοβόλος θάμνος με πολλά πυκνά κλαδιά με αγκάθια. Μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 1,5μ και πλάτος τα 1,5μ περίπου. Την άνοιξη δημιουργεί μικρά κίτρινα άνθη. Το φύλλωμα του είναι όμορφο, έντονο μωβ. Γενικά δεν έχει απαιτήσεις, αντέχει σε όλες τις συνθήκες και ξηρασίας και παγετού. Δείχνει όμορφο σε μπορντούρες.

Λιγουστρίνι - Ligustrum ovalifolium	
	Είναι φυλλοβόλος ή ημιαειθαλής θάμνος με πρασινοκίτρινο, μικρό, ωοειδές φύλλωμα. Ταχείας ανάπτυξης και ανθοφορεί το καλοκαίρι (Μάιος- Ιούνιος) με λευκές φόβες. Χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις, αντέχει στο ψύχος, την ξηρασία, στα κακής ποιότητας εδάφη και στην αλατότητα. Το ύψος του φτάνει τα 3-4μ και το πλάτος του 1,5-2μ. Είναι φυτό κατάλληλο για δημιουργία μπορντούρων.
Κρανιά - Cornus alba	
	Φυλλοβόλος θάμνος με πράσινα φύλλα που γίνονται κόκκινα το φθινόπωρο. Έχει λευκά άνθη το Μάιο και λευκούς καρπούς το φθινόπωρο. Μπορεί να φτάσει το 1,5μ ύψος και αντίστοιχο πλάτος. Καλλιεργείται σε ουδέτερα, χουμώδη εδάφη με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Καλλιεργείται κυρίως για τους κόκκινους κλάδους του, οι οποίοι αποτελούν μία από τις ελάχιστες πηγές χρώματος στις διαμορφώσεις το χειμώνα, καθώς και για το κιτρινικόκκινο χρώμα των φύλλων το φθινόπωρο.
Τσιντόνια - *Cydonia japonica*	
	Το φυτό έχει ύψος 1-2μ και πλάτος 1-1,5μ. Το σχήμα του είναι κυπελλοειδές έως σφαιρικό. Οι βλαστοί του φέρουν αγκάθια, και τελειώνουν σε αγκάθι. Τα φύλλα του είναι απλά μήκους 4-8εκ, χρώματος ζωηρού πράσινου. Τα άνθη είναι μεγάλα, απλά ή διπλά, κόκκινου χρώματος, που εκπτύσσονται πριν από τα φύλλα κατά επιφυείς δέσμες, ανά 1-6. Η εποχή και το εύρος άνθησης του φυτού κυμαίνεται πολύ, εξαρτώμενη από τις θερμοκρασίες του χειμώνα και της άνοιξης. Ανθίζει κατά τους μήνες Ιανουάριο-Απρίλιο και το εύρος άνθησης κυμαίνεται μεταξύ 30 και 100 ημερών. Η βλάστηση του φυτού είναι πυκνή και η ταχύτητα ανάπτυξης μέτρια. Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη με pH 6,0-8,0 και δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες. Μπορεί να φυτευτεί μεμονωμένα ή σε ομάδες.
Φιλάδελφος - *Philadelphus coronarius*	

	Ο Φιλάδελφος είναι θάμνος φυλλοβόλος, γρήγορης ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος μέχρι τα 3μ. Είναι φυτό υψηλής καλλωπιστικής αξίας, ιδιαίτερα εντυπωσιακό που αναδεικνύει γωνίες και χώρους στις οποίες τοποθετείται. Φέρει φύλλα οδοντωτά, ζωηρά, πράσινα. Ανθίζει από Μάιο έως Ιούνιο, με λευκά άνθη, πολύ αρωματικά. Προσαρμόζεται σ' όλα τα εδάφη αλλά προτιμά τα υγρά και πλούσια σε οργανική ουσία. Για αυτό είναι καλό να προσθέσετε 1-2 φορές το χρόνο κοπριά γύρω από τη ρίζα του. Οι θέσεις που προτιμά είναι οι ηλιόλουστες αλλά αντέχει και σε ημισκιερά σημεία.

2. Εδαφοκαλυπτικά Φυτά

Δενδρολίβανο έρπων - *Rosmarinus officinalis 'Prostratus'*	
	Το έρπων ή ημιέρπων δενδρολίβανο είναι αειθαλές, αρωματικό είδος με έρπουσα, εδαφοκαλυπτική βλάστηση και μακρείς, εύκαμπτους και συστρεφόμενους βλαστούς. Παρουσιάζει μέγιστο ύψος 0,2-0,3μ και μέγιστη διάμετρο κόμης 0,8-1μ. Ανθοφορεί με μπλε- μωβ σκούρο χρώμα άνθη και κρατάει την ανθοφορία του περισσότερη διάρκεια από το βασικό είδος. Κατάλληλο για καλά στραγγιζόμενα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Αντέχει τις παραθαλάσσιες φυτεύσεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βραχόκηπους.
Λεβαντίνη - *Santolina chamaecyparissus*	
	Είναι φυτό αειθαλές και έχει ύψος 30-60εκ, αλλά κλαδεύεται στα 10-20εκ. Το πλάτος του είναι το ίδιο και λίγο μεγαλύτερο του ύψους του. Το σχήμα του είναι σφαιρικό πεπλατυσμένο και η βλάστησή του ζωηρή και πυκνή. Τα φύλλα του είναι ασημογκρίζα, χνουδωτά και αρωματικά. Το καλοκαίρι ανθίζει με άνθη κίτρινα. Αναπτύσσεται καλά σε όλα τα εδάφη.
Λεβάντα - *Lavandula vera*	

	Σφαιρικός φρυγανώδης αρωματικός θάμνος με γκριζοαργιρό χρώμα αειθαλή φύλλα. Σταχυόμορφη αρωματική ανθοφορία, Ιούλιο – Αύγουστο, σε διάφορες μπλε, λιλά και ροζ αποχρώσεις. Εδαφοκαλυπτικό είδος που προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη. Φυτεύεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε ομάδες, συστάδες, φράκτες, βραχόκηπους ή επικλινή εδάφη. Η κοινή λεβάντα έχει βιολετί ανθοφορία Ιούνιο – Ιούλιο και φθάνει σε ύψος 0,8μ και διάμετρο 0,5μ.
Θυμάρι - *Thymus serpyllum*	
	Είναι αρωματικός θάμνος χαμηλής ανάπτυξης με αειθαλή αρωματικά φύλλα πράσινου χρώματος. Το καλοκαίρι εμφανίζονται αρωματικά άνθη μοβ χρώματος. Το ύψος του φτάνει τα 0,2μ με αντίστοιχο πλάτος. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ουδέτερα ή αλκαλικά, ξηρά, άγονα εδάφη και ηλιόλουστες, προστατευμένες τοποθεσίες. Είναι κατάλληλο για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες, αν και χρειάζεται κλάδεμα μετά την ανθοφορία για να διατηρείται συμπαγές το σχήμα του. Είναι κατάλληλο για βραχόκηπους.
Σάλβια - Salvia officinalis	
	Πολυετής αειθαλής πόα με γκρίζα αρωματικά φύλλα και μωβ άνθη το καλοκαίρι που έλκουν τις μέλισσες. Μπορεί να φτάσει το 0,5μ ύψος. Αναπτύσσεται σε άγονα, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη, σε ηλιόλουστες και ζεστές θέσεις. Φυτεύεται σε ανθώνες, βραχόκηπους, ομάδες για εδαφοκάλυψη, μπορντούρες και γλάστρες.

3.3. Έδαφος και ριζικό σύστημα

Ένα σημαντικό στοιχείο για επιτυχημένες αστικές φυτεύσεις αποτελεί το ίδιο το έδαφος. Η ικανότητα των φυτών να ευδοκιμούν στο σκληρό περιβάλλον των πόλεων εξαρτάται από την ποιότητα και τον όγκο του εδάφους που τους παρέχεται. Χωρίς τα κατάλληλα εδάφη τα δέντρα των πόλεων παρουσιάζουν μικρή διάρκεια ζωής ενώ μειώνονται τα αισθητικά και οικολογικά τους οφέλη. Οι συνηθισμένες θέσεις φύτευσης επί των πεζοδρομίων που προσφέρουν περιορισμένο χώρο για την ανάπτυξη των ριζών είναι η κύρια αιτία για την

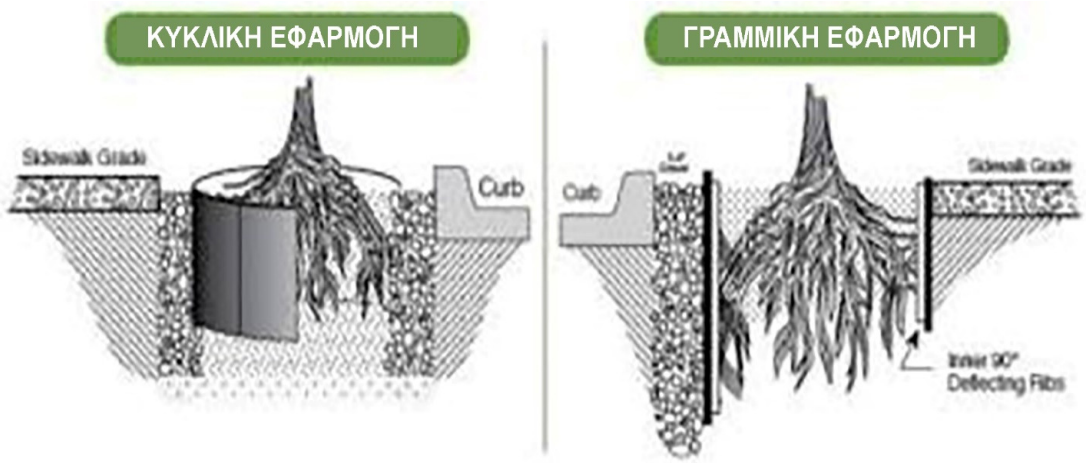
προβληματική υγεία τους. Ταυτόχρονα, δημιουργούν επικίνδυνα σημεία όπου οι ρίζες αναπτύσσονται εντός της όδευσης των πεζών καταστρέφοντας τις πλάκες των πεζοδρομίων.

Το τελικό μέγεθος και η υγεία των δέντρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον όγκο του εδάφους που τους αναλογεί. Το έδαφος στο οποίο θα φυτευτεί ένα δέντρο στο πεζοδρόμιο θα πρέπει να έχει συγκεκριμένες διαστάσεις λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες του για σωστή ανάπτυξη, αλλά και τις διαστάσεις του πεζοδρομίου όπου πρόκειται να τοποθετηθεί. Στον πίνακα που ακολουθεί προτείνονται οι διαστάσεις του απαραίτητου χώρου και του σωστού όγκου χώματος για νέες φυτεύσεις ή για υφιστάμενες δενδροστοιχίες όπου προβλέπεται νέα διαμόρφωση πεζοδρομίων.

Πλάτος Πεζοδρομίου	**Ελεύθερη Επιφάνεια**	**Υδατοπερατή Επιφάνεια***	**Όγκος Χώματος**
2,00μ	0,50x0,50μ	+ 1,40x0,50μ	10μ3
2,05 – 4,00μ	από 0,50x0,50μ έως 1,20x1,20μ	+ 1,40x0,50μ για ελεύθερες επιφάνειες 0,50x0,50μ	15μ3
4,05μ και άνω	1,50x1,50μ έως 2,00x2,00μ	-	20-30μ3

Τα οφέλη που προκύπτουν ακολουθώντας τον παραπάνω πίνακα είναι πολλαπλά. Τα δέντρα προσφέρουν καλύτερη σκίαση αναπτύσσοντας μεγαλύτερη κόμη. Μειώνεται το κόστος συντήρησής τους καθώς δεν προσβάλλονται τόσο εύκολα από ασθένειες λόγω του υγιούς ριζικού συστήματός τους. Δεν απαιτείται συχνή αντικατάστασή τους λόγω της αύξησης της διάρκειας ζωής τους. Τα πεζοδρόμια είναι ασφαλέστερα αφού οι ρίζες των δέντρων βρίσκουν τον απαραίτητο χώρο για να αναπτυχθούν και δεν καταστρέφουν τις παρακείμενες πλάκες για να βρουν αέρα και νερό.

Κάθε είδος δένδρων διαμορφώνει το ριζικό του σύστημα ανάλογα με τις κληρονομικές του καταβολές και τις ιδιότητες του εδάφους στο οποίο τοποθετείται. Στις αστικές δενδροστοιχίες παρατηρείται η ανάπτυξη των ριζών με άναρχο τρόπο καταστρέφοντας τα παρακείμενα πεζοδρόμια ή αστικές υποδομές, για λόγους που περιγράφονται παραπάνω. Τα φράγματα των ριζών (root barriers) είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος ενός δέντρου που φυτεύεται εκ νέου, αλλά και αυτού που υπάρχει ήδη αποφεύγοντας τυχών επιζήμια ανάπτυξη ριζών. Για να είναι επιτυχημένη η εγκατάστασή τους θα πρέπει να γίνει την κατάλληλη στιγμή, με σωστή προετοιμασία του εδάφους γύρω από το φυτό ώστε να εξασφαλιστεί και η υγιής ανάπτυξή του.



Εικόνα 18: *Διαφορετικές εφαρμογές ριζικού φράγματος.*
Πηγή: http://dallasfortworthfoundationrepair.com

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία ριζικών φραγμάτων με διαφορετικά υλικά και μορφή. Τα συμπαγή φράγματα είναι πάνελ από μέταλλο, ανθεκτικό στη διάβρωση, υαλοβάμβακα ή πλαστικό που δημιουργούν ένα αδιαπέραστο «τοίχο» τον οποίο οι ρίζες δεν μπορούν να διαπεράσουν. Αυτού του είδους τα φράγματα είναι πολύ αποτελεσματικά, αλλά επηρεάζουν τη σωστή αποστράγγιση του εδάφους με αποτέλεσμα οι ρίζες να αναπτύσσονται γύρω τους, ειδικά εάν τα πάνελ δεν έχουν μεγάλο ύψος. Τα διαπερατά φράγματα κατασκευάζονται από πλέγμα το οποίο έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει στο νερό και στις μικρές ρίζες του δέντρου να το διαπερνούν. Με αυτό τον τρόπο αποτρέπονται ζημιές στις παρακείμενες υποδομές από τις μεγαλύτερες ρίζες του δέντρου. Ο πιο αποτελεσματικός τύπος ριζικού φράγματος είναι η χρήση διαπερατού φράγματος σε συνδυασμό με την προσθήκη ενός χημικού που εμποδίζει την ανάπτυξη των ριζών.

Η σωστή εγκατάσταση του ριζικού φράγματος επηρεάζει και την ικανότητά του να κατευθύνει σωστά το ριζικό σύστημα. Η ορθότερη μέθοδος προστασίας παρακείμενων του δέντρου υποδομών, όπως δίκτυα, αγωγοί κ.λπ., είναι η εγκατάσταση γραμμικού φράγματος που θα έχει το ίδιο μήκος με τη διάμετρο του δέντρου στην πλήρη ανάπτυξή του συν 0,6μ κατά μήκος της υποδομής. Το βάθος του φράγματος θα πρέπει να φτάνει τουλάχιστον τα 0,6μ για να μειωθεί σημαντικά η παρουσία μεγάλων ριζών που μπορεί να προκαλέσουν καταστροφές. Για δενδροστοιχίες σε πεζοδρόμια όπου δεν εντοπίζονται υποδομές προτείνεται η κυκλική εφαρμογή, καθώς με αυτό τον τρόπο προστατεύονται οι πλακοστρώσεις γύρω από το δέντρο. Ο ορθότερος χρόνος εγκατάστασης του φράγματος είναι όταν φυτεύεται το δέντρο, για να αποφεύγεται η ανάγκη κοπής ριζικού συστήματος ενός υφιστάμενου.



Εικόνα 19: Παραδείγματα εφαρμογής ριζικών φραγμάτων για την προστασία αστικών υποδομών και πλακοστρώσεων. *Πηγή: https://www.archiexpo.com/prod/greenmax*

Κατά την τοποθέτηση του φράγματος θα πρέπει να σκαφτεί και να χαλαρώσει το χώμα στο σημείο όπου θα φυτευτεί το δέντρο. Η χαλάρωση βοηθά στην ανάπτυξη ενός ισχυρού ριζικού συστήματος και μπορεί να επηρεάσει θετικά την κατεύθυνσή του. Θα πρέπει να γίνει σε απόσταση τριπλάσια της διαμέτρου της ρίζας του νέου δέντρου και σε βάθος τουλάχιστον 0,6μ. Η προσθήκη λιπάσματος, βελτιωτικών και εδάφους πλούσιου σε οργανική ύλη τονώνει ακόμα περισσότερο την ανάπτυξη των ριζών.

Το ριζικό σύστημα ενός δέντρου μπορεί να περάσει πάνω από τα ριζικά φράγματα εάν αυτά δεν εκτείνονται στη σωστή περιοχή. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι ρίζες επεκτείνονται και πέρα από τη διάμετρο των κάδων του δέντρου. Συνεπώς, το ριζικό φράγμα θα πρέπει να έχει τις σωστές διαστάσεις, κατά κύριο λόγο βάθος, για να εξασφαλιστεί ότι οι ρίζες του δέντρου δεν θα περάσουν από πάνω του. Η αύξηση του βάθους του φράγματος μειώνει ακόμα περισσότερο αυτή την πιθανότητα. Τέλος, η συμπύκνωση του εδάφους στην τάφρο του φράγματος βοηθά στην αποτελεσματική εγκατάστασή του.

Αναφορικά με τις ιδιότητες και τα ποιοικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το έδαφος, παρατίθεται ο ακόλουθως πίνακας:

Εδαφικές Ιδιότητες	*Επιθυμητά Χαρακτηριστικά*
Υφή	Αμμοπηλώδη έως ιλυοαργιλλοπηλώδη με ικανοποιητική δομή. Ακραίες τιμές άμμου ή αργίλου θέτουν περιορισμούς.
Δομή	Κοκκώδης, ψιχαλωτή ή λεπτή υπογωνιώδης κυβοειδής. Μονόκκοκη ή συμπαγής θέτουν περιορισμούς.
Φαινομενική Πυκνότητα, πορώδες	Επιθυμητές τιμές μεταξύ 1,1 και 1,4gr/cm³ . Οι τιμές μεγαλύτερες του 1,60 είναι απαγορευτικές. Το μακροπορώδες θα πρέπει να αποτελεί το λιγότερο 15% κατ' όγκο.
Ικανότητα υδατοσυγκράτησης	Από 15% έως 25% κατ' όγκο.
Διήθηση	Από 2 έως 10cm/ph
Αποστράγγιση	Καλή έως μετρίως καλή αποστράγγιση. Δεν θα πρέπει να εμφανίζονται κιτρινωπές και καστανόχρωμες κηλίδες(mottling) στα πρώτα 50 cm από την επιφάνεια του εδάφους.
Οργανική ουσία	Το λιγότερο 1 έως 5%
Εδαφική πανίδα	Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής παρουσία και δραστηριότητα εδαφικών μικροοργανισμών, όπως γαιοσκωλήκων, μυρμηγκιών κλπ, η οποία να μαρτυρείται από τα απορρίμματα τους και την φυσική αποσύνθεση οργανικών υπολειμμάτων.
pH	Από 5,0 έως 7,5. Ακραίες τιμές πρέπει να αποφεύγονται.
Εναλλακτική Ικανότητα Κατιόντων	Από 5 έως 25 meq/100g.
Θρεπτικά στοιχεία	Φυσιολογικές ποσότητες N, P, K, καθώς και ιχνοστοιχείων. Αποφυγή σοβαρών ελλείψεων και μη ισορροπημένων σχέσεων.
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	< 2000 μS/cm.
Ρύποι	Αποφυγή εδαφών που περιέχουν ανθρωπογενή υλικά ή τοξικές ουσίες

Πίνακας επιθυμητών χαρακτηριστικών εδαφικού υλικού

3.3.1. Εργασίες και όροι για την εγκατάσταση πρασίνου-φυτεύσεων

Σε όλους του χώρους πρασίνου, με παρτέρια ή με δενδροστοιχίες, είτε εγκατασταθεί χλοοτάπητας είτε φυτευτούν δέντρα και θάμνοι θα πρέπει να τοποθετείται στρώμα κηπευτικού χώματος μέσου πάχους 0,30μ, αφού έχει προηγηθεί ενσωμάτωση βελτιωτικών σε βάθος 0,05μ. Το κηπευτικό χώμα συνίσταται να έχει σύσταση αμμοαργιλλώδη και να είναι βιολογικά ενεργό. Συγχρόνως, να είναι εμπλουτισμένο με μικροβιακή χλωρίδα και να μην προέρχεται από βάθος μεγαλύτερο 0,70μ.

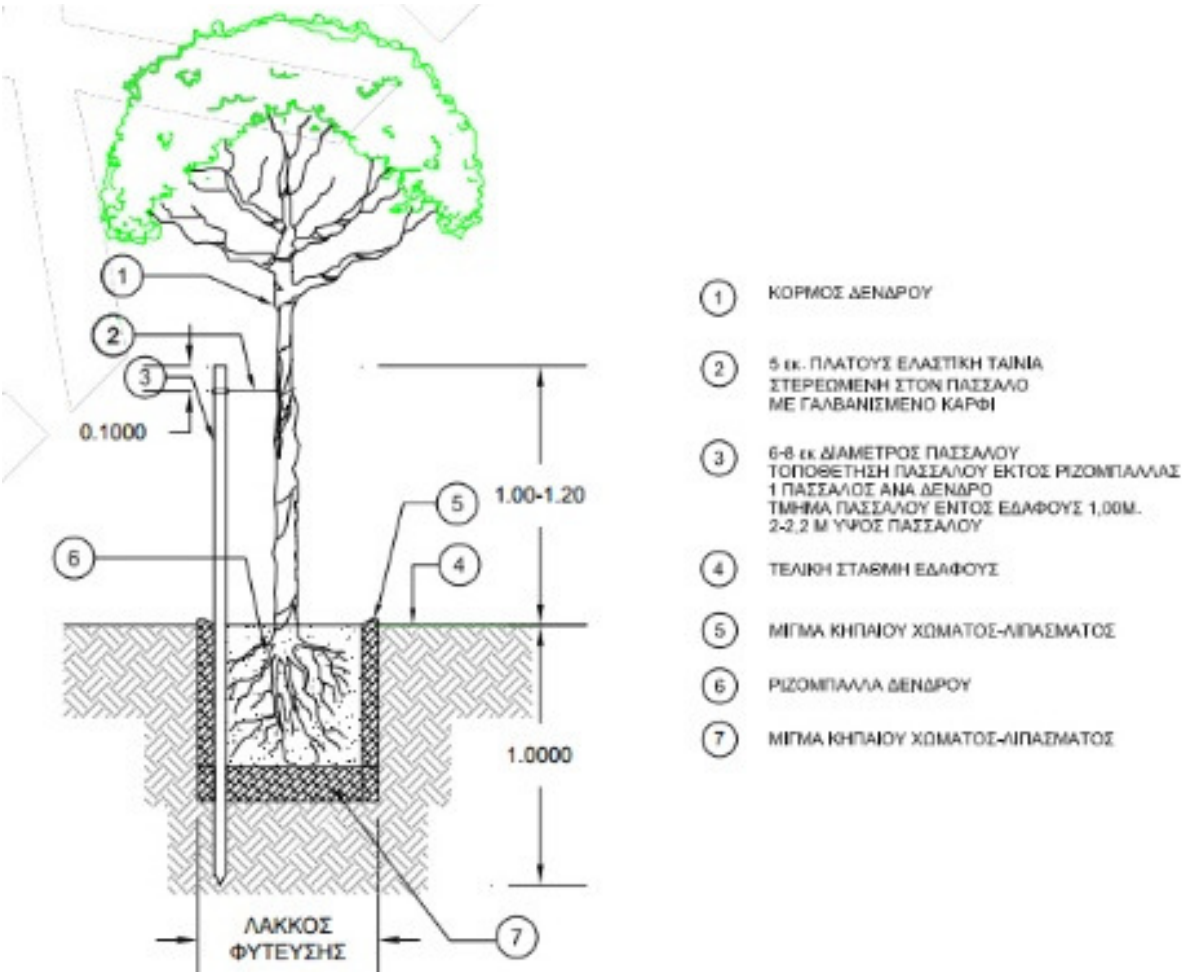
Δεν πρέπει να περιέχει ποσότητα άλατος. Γενικά η φυτική γη δεν πρέπει να περιέχει ξένες προσμίξεις όπως υλικά κατεδάφισης, υπολείμματα από οικοδομές λίθων, χαλικιών, ασβέστη, γυαλιών κλπ. Επίσης, θα πρέπει να είναι αποστειρωμένο και απαλλαγμένο από σπόρους ζιζανίων.

Οι φυτεύσεις περιλαμβάνουν:

Το άνοιγμα των λάκκων δένδρων θα έχει διαστάσεις 0,50x0,50x0,50μ και των θάμνων 0,30x0,30x0,30μ. Στον πυθμένα του λάκκου είναι απαραίτητο να υπάρχει καλή στράγγιση που να επιτρέπει την εύκολη απομάκρυνση του νερού τις ημέρες της βροχής. Αυτό επιτυγχάνεται με ένα στρώμα από χαλίκια. Καλό είναι η στράγγιση να επιμηκυνθεί με αυλάκι επίσης από χαλίκια και κλίση προς ένα χαμηλότερο σημείο. Έτσι το νερό θα απομακρύνεται εύκολα και δεν θα δημιουργείται πρόβλημα ασφυξίας των ριζών.

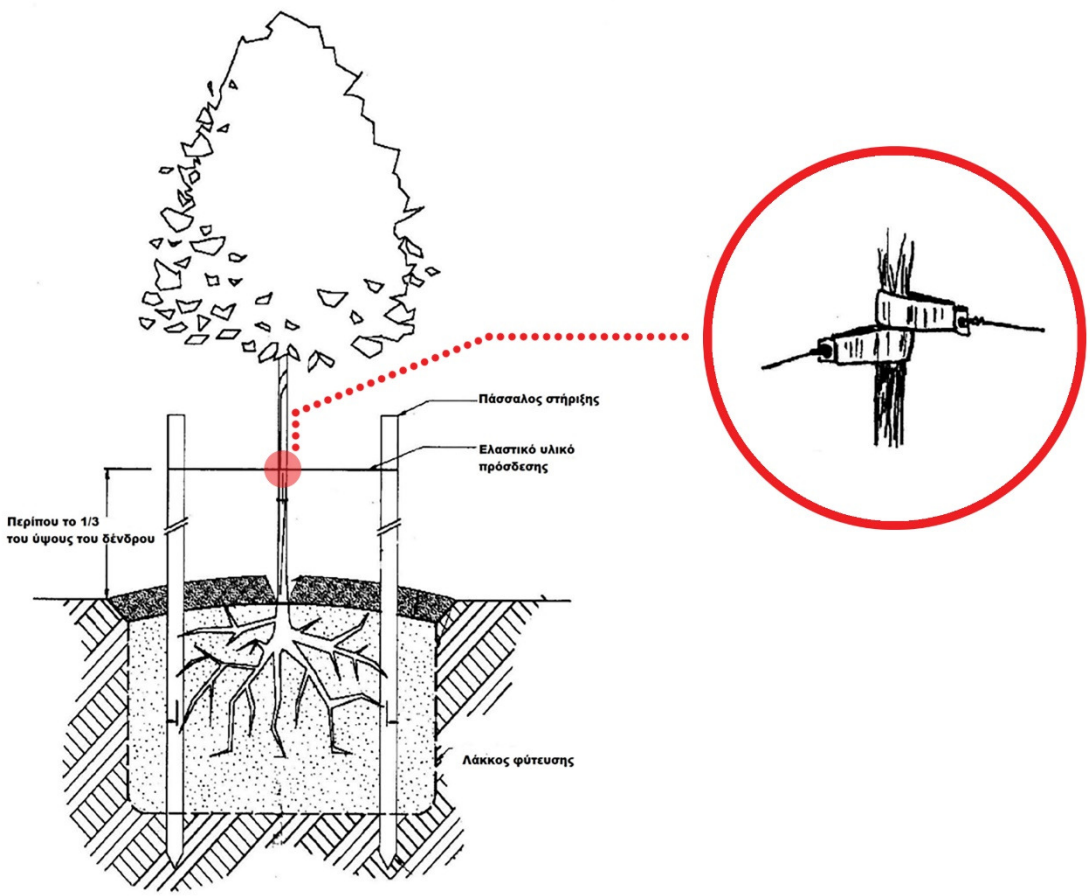
Σε κάθε λάκκο θα ενσωματώνεται ποσότητα 100γρ κατάλληλου λιπάσματος συνήθως τύπου 11-15-16.

Ακολουθεί φύτευση με ταυτόχρονη στήριξη των δένδρων. Η οποία μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Υποστύλωση δέντρου με έναν πάσσαλο ευθυτενή, αποφλοιωμένο, βαμμένο, πελεκητό στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50μ, από κατάλληλη ξυλεία με ύψος τουλάχιστον 2μ και διάμετρο 4-5εκ.



Εικόνα 20: Στήριξη δέντρου με έναν πάσσαλο.

Υποστύλωση δέντρου με δύο πασσάλους ευθυτενείς, κυλινδρικούς με ύψος τουλάχιστον 2μ και διαμέτρου 4-5εκ, πελεκητοί και στα κάτω άκρα βαπτισμένοι σε κατράμι ή πίσσα μέχρι ύψος 0,50μ.



Εικόνα 21: Στήριξη δέντρου με δύο πασσάλους και λεπτομέρεια πρόσδεσης με δύο ελαστικούς συνδέσμους.
Πηγή: ΠΕΤΕΠ 1501-10-05-09-00:2009.

Μετά τη φύτευση διαμορφώνεται η λεκάνη κάθε φυτού και γίνεται ένα πότισμα.

Τα φυτά που προβλέπεται να φυτευτούν θα πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας, εμφάνισης και απόλυτα υγιή με πλούσιο ριζικό σύστημα και αναπτυγμένα μέσα σε φυτοδοχεία ή πλαστικά σακίδια.

Πεζοδρόμια πολύ μικρού πλάτους | **έως 1,50μ**

Σε πεζοδρόμια με πλάτος έως 1,50μ θα πρέπει να εξασφαλίζεται ανεμπόδιστη κίνηση των πεζών, για αυτό το λόγο δεν προτείνονται νέες δενδροστοιχίες. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν δενδροστοιχίες, αυτές διατηρούνται αφού πρώτα κατά περίπτωση αξιολογηθούν η λειτουργική, αισθητική αξία τους καθώς και η ζωτικότητά τους, τυχών τραυματισμοί και η επικινδυνότητα για τους κατοίκους.

Πεζοδρόμια μικρού πλάτους | **1,55 – 2,00μ.**


Ακακία Κωνσταντινουπόλεως
Albizia julibrissin


Κουτσουπιά
Cercis siliquastrum


Νεραντζιά
Citrus aurantium

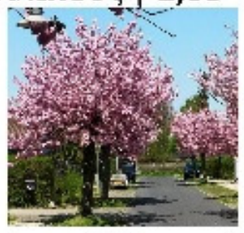

Ιβίσκος Συριακό
Hibiscus syriacus


Δάφνη απόλλωνος
Laurus nobilis


Ελαίαγνος
Elaeagnus angustifolia

Πεζοδρόμια μεσαίου πλάτους | **2,05 – 4,00μ.**


Δαμασκηνιά Καλλωπιστική
Prunus cerasifera


Κερασιά Καλλωπιστική
Prunus serrulata


Σφενδάμι Νεγκούντο
Acer negundo


Κελτίς
Celtis australis


Φλαμουρια
Tilia cordata

Πεζοδρόμια μεγάλου πλάτους | **4,05μ και άνω.**


Λικιδάμβαρη
Liquidambar styraciflua


Σοφόρα
Sophora japonica


Ψευδοακακία
Robinia pseudoacacia


Σφενδάμι πλαταναειδές
Acer platanoides


Κελρετόρια
Koelreuteria Paniculata


Φτελιά
Ulmus campestris

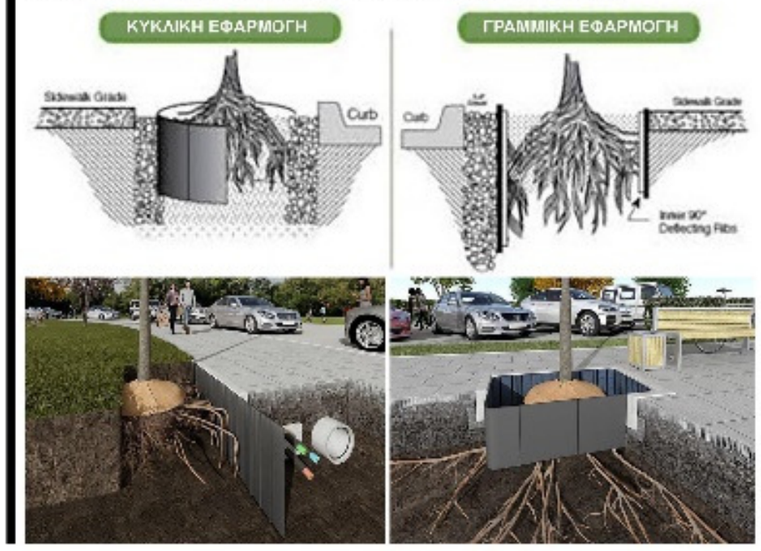
Δενδροστοιχίες

Διαστάσεις του απαραίτητου χώρου και του σωστού όγκου χώματος για νέες φυτεύσεις ή σε υφιστάμενες δενδροστοιχίες όπου προβλέπεται νέα διαμόρφωση πεζοδρομίων.

Πλάτος Πεζοδρομίου	Ελεύθερη Επιφάνεια	Υδατοπερατή Επιφάνεια*	Όγκος Χώματος
2,00μ	0,50x0,50μ	+ 1,40x0,50μ	10μ3
2,05 – 4,00μ	από 0,50x0,50μ έως 1,20x1,20μ	+ 1,40x0,50μ για ελεύθερες επιφάνειες 0,50x0,50μ	15μ3
4,05μ και άνω	1,50x1,50μ έως 2,00x2,00μ	-	20-30μ3

Ριζικά Φράγματα

Για διαχείριση ανάπτυξης του ριζικού συστήματος χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στις πλακοστρώσεις.



Παρτέρια, νησίδες και μικροί χώροι πρασίνου

Προτείνεται η φύτευση των προηγούμενων φυλλοβόλων δέντρων σε συνδυασμό με λίγα αειθαλή, καθώς και η τοποθέτηση θάμνων και εδαφοκαλυπτικών φυτών (όχι γκαζόν, όχι μπορντούρες) που θα πληρούν οικολογικά, εδαφοκλιματικά, βιοκλιματικά και αισθητικά κριτήρια: Αντοχή στο αστικό περιβάλλον (ατμοσφαιρική ρύπανση, ξηρασία, βαρέα μέταλλα στο έδαφος, υψηλά επίπεδα αλατότητας). Αντοχή στις κλιματικές συνθήκες της πόλης. Ελάχιστες απαιτήσεις για συντήρηση (κλαδεύσεις για διατήρηση σχήματος κόμης, συχνότητα ποτίσματος). Δυνατότητα συνδυασμών με τρόπο που να προκύπτουν ενδιαφέρουσες εποχικές εναλλαγές και μεταβολές στο χώρο. Κάλυψη βασικών λειτουργικών και βιοκλιματικών αναγκών.

Αειθαλοί Δέντρα


Κέδρος Άτλαντα
Cedrus atlantica


Κέδρος Ντεοντάρα
Cedrus deodara


Κυπαρίσσι
Cupressus sempervirens

Εδαφοκαλυπτικά Φυτά


Δενδρολίβανο έρπων
Rosmarinus officinalis Prostratus'


Λεβαντίνη
Santolina chamaecyparissus


Λεβάντα
Lavandula vera


Θυμάρι
Thymus serpyllum


Σάλβια
Salvia officinalis

Αειθαλείς Θάμνοι


Αγγελική
Pittosporum tobira


Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος
Juniperus horizontalis


Δαφνοκέρασος
Prunus laurocerasus


Μυρτιά
Myrtus communis


Αμπέλια
Abelia grandiflora


Ελαίαγνος
Elaeagnus pungens


Τεύκριο
Teucrium fruticans


Φωτίνια
Photinia fraseri


Ναντίνα
Nandina domestica

Φυλλοβόλοι Θάμνοι


Βερβερίδα κόκκινη
Berberis thunbergii Atropurpurea'

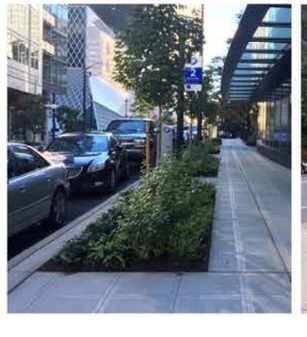

Λιγουστρίνι
Ligustrum ovalifolium


Κρανιά
Cornus alba


Τσιντόνια
Cydonia japonica


Φιλάδελφος
Philadelphus coronarius

Παρτέρια συνεπίπεδα με το πεζοδρόμιο ή με πολύ χαμηλό κράσπεδο





3.4. **Συντήρηση πρασίνου-φυτεύσεων**

3.4.1. Συντήρηση φυτικού υλικού

Οι σπουδαιότερες απαιτήσεις στη συντήρηση του φυτικού υλικού, προτεινόμενου και υφιστάμενου, είναι η άρδευση που θα πρέπει να προβλέπεται πάντοτε ιδιαίτερα για τις νέες φυτεύσεις, η λίπανση των φυτών με 150γρ κατάλληλου μικτού λιπάσματος (τύπου 11-16-15), η φυτοπροστασία και καταπολέμηση τυχόν ασθενειών με εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα, το βοτάνισμα δηλαδή ο καθαρισμός και η απομάκρυνση αυτοφυών ζιζανίων από τους χώρους φύτευσης καθώς και όπου αλλού κρίνεται αναγκαίο η διαμόρφωση της κόμης ανάλογα με το είδος, τη θέση, την ηλικία και στην ανάπτυξη του φυτού.

I. Άρδευση

Για κάθε νέα διαμόρφωση θα πρέπει να εκπονείται αναλυτική μελέτη «Αυτόματου αρδευτικού δικτύου» σύμφωνα με τις ανάγκες των προτεινόμενων φυτών και των νέων διαμορφώσεων.

II. Λίπανση

Η σημασία της λίπανσης για την σωστή ανάπτυξη των φυτών είναι αδιαμφισβήτητη, η συχνότητα των λιπάνσεων δεν είναι αυστηρά προκαθορισμένη. Εξαρτάται από τις διαφορετικές απαιτήσεις κάθε φυτού σε θρεπτικά στοιχεία, το στάδιο της ανάπτυξής του, τις καιρικές συνθήκες, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους. Γενικά, η λίπανση ξεκινά την άνοιξη (αρχές Μαρτίου) και σταματά το χειμώνα (τέλη Νοεμβρίου).

Τους ανοιξιάτικους μήνες τα φυτά αναπτύσσουν νέους βλαστούς και άνθη. Επομένως, έχουν αυξημένες ανάγκες σε θρεπτικά μικροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, ενώ το φθινόπωρο θα πρέπει να θωρακιστούν με λίπασμα για να ανταπεξέλθουν στις δύσκολες συνθήκες του χειμώνα. Τις περιόδους που έχει καύσωνα ή παγωνιά, τα φυτά δεν πρέπει να λιπαίνονται, γιατί το ριζικό τους σύστημα είναι ανενεργό και υπάρχει κίνδυνος να καούν.

Η λίπανση των φυτών συνίσταται να γίνεται 2 φορές το χρόνο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, του μήνες Μάρτιο και Νοέμβριο με λιπαντήρες σύμφωνα με το ΠΕΤΕΠ 10-06-03-00.

III. Φυτοπροστασία

Από τη στιγμή που θα τηρείται αυστηρά το πρόγραμμα λίπανσης και άρδευσης, καθώς και οι κανόνες υγιεινής στη συντήρηση του πρασίνου (κλάδεμα, βοτάνισμα) θεωρείται ότι δεν θα γίνεται μετάδοση ασθενειών μέσω των εργασιών και το σύνολο του φυτικού υλικού, λόγω καλής κατάστασης, δεν θα είναι επιρρεπές σε προβολές και ασθένειες. Παρ' όλα αυτά, καθώς κάποια είδη είναι περισσότερο ευαίσθητα σε προσβολές θα πρέπει να προβλέπεται ο έλεγχος και η λήψη προληπτικών μέτρων φυτοπροστασίας κατά περίπτωση και σύμφωνα με το ΕΤΕΠ 10-06-05-00.

IV. Βοτάνισμα

Θεωρούμε ότι με τη χρήση κατάλληλου αποστειρωμένου μείγματος χώματος, απαλλαγμένου από σπόρους ζιζανίων, η ανάπτυξή τους θα αποτρέπεται ή θα είναι ελάχιστη. Εάν παρ' όλα αυτά εμφανιστούν θα πρέπει να προβλεφθεί βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα σύμφωνα με το ΠΕΤΕΠ 10-06-06-00. Επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών θα πρέπει να δίνεται η ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην τραυματίζονται οι βάσεις των κορμών των δέντρων αλλά και των θάμνων, προς αποφυγή μελλοντικών προβολών των φυτών.

V. Διαμόρφωση κόμης

Όσων αφορά τα υφιστάμενα δέντρα η διαμόρφωση της κόμης θα πρέπει να προβλέπεται όπου υπάρχει όχληση ή εμποδίζεται η εφαρμογή και η λειτουργικότητα των νέων διαμορφώσεων. Σημαντικό είναι να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη όδευση των πεζών και για αυτόν το λόγο η κόμη των δέντρων θα πρέπει να διαμορφώνεται τουλάχιστον 2,5μ από τη στάθμη του πεζοδρομίου.

Στις νέες φυτεύσεις όταν είναι θαμνώδεις δεν κρίνεται απαραίτητη η κλάδευσή τους, εκτός εάν δημιουργούνται λειτουργικά προβλήματα. Σε ότι αφορά τα νέα δέντρα κάθε διαμόρφωση κόμης θα πρέπει να μελετάται κατά περίπτωση και να υποδεικνύεται ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης από κάποιον ειδικό στο εξειδικευμένο προσωπικό που αναλαμβάνει τις κλαδεύσεις.

3.4.2. <u>Συντήρηση χλοοτάπητα</u>

Η αποφυγή χρήσης χλοοτάπητα στις δημόσιες διαμορφώσεις της πόλης κυρίως όταν πρόκειται για μικρούς χώρους πρασίνου κρίνεται απαραίτητα για λειτουργικούς και

οικονομικούς λόγους. Για αυτό προτείνεται η χρήση άλλων εδαφοκαλυπτικών φυτών. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις όπου κάποιες ανάγκες των προτεινόμενων διαμορφώσεων εξυπηρετούνται με τη χρήση του. Έτσι είναι σημαντικό να αναφερθούμε αναλυτικά στη συντήρησή του. Οι σπουδαιότερες απαιτήσεις συντήρησης του χλοοτάπητα είναι η κοπή (κούρεμα), η άρδευση, η λίπανση, ο αερισμός και το αραίωμα.

I. Κοπή

Κρίνεται εντελώς απαραίτητη και συγχρόνως πρόκειται για την σπουδαιότερη καλλιεργητική φροντίδα του χλοοτάπητα, γιατί αυτή δημιουργεί το ωραίο και εντυπωσιακό πράσινο χαλί σε οποιαδήποτε ανοιχτή επιφάνεια εδάφους, που πρέπει να είναι πράσινη.

Η κοπή προτείνεται να γίνεται με χλοοκοπτικές μηχανές περιστροφικού τύπου. Οι μηχανές αυτές έχουν ένα κοπτικό μαχαίρι που περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα παράλληλα προς το έδαφος, κάτω από ένα προστατευτικό μεταλλικό θόλο. Βελτιωμένος τύπος της μηχανής αυτής, τεμαχίζει τη χλόη σε πολύ μικρά κομμάτια τα οποία εκσφενδονίζονται μέσα στον χλοοτάπητα και έτσι συντελούν στην επαναφορά του απολεσθέντος αζώτου στο έδαφος. Γενικά, θα μπορούσε να λεχθεί ότι ο περιστροφικός τύπος χλοοκοπτικών μηχανών έχει επικρατήσει σήμερα, γιατί η χρήση και συντήρησή του είναι πολύ εύκολη, η κοπή της χλόης γίνεται γρήγορα και είναι ελαφρότερος από τον κυλινδρικό τύπο.

II. Άρδευση

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι χλοοτάπητες χρειάζονται μέχρι 25μμ νερό την εβδομάδα και ειδικότερα 3μμ περίπου την ημέρα για μια περιοχή ψυχρή ή σκιερή και μέχρι και 12μμ την ημέρα για μία ηλιόλουστη, με υψηλές θερμοκρασίες, ισχυρούς ανέμους και χαμηλή υγρασία περιοχή. Ο χλοοτάπητας πρέπει να αρδεύεται αργά και βαθιά ώστε το έδαφος να υγραίνεται σε βάθος 15-30εκ και σε αραιά διαστήματα όσο αυτό είναι εφικτό.

Προτείνεται το αυτόματο υπόγειο σύστημα άρδευσης. Σήμερα έχει επικρατήσει και έχει εδραιωθεί το σύστημα αυτό γιατί εξασφαλίζει άρδευση μεγάλων εκτάσεων με ηλεκτρονική ρύθμιση λειτουργίας, ώστε οι χλοοτάπητες να αρδεύονται αυτόματα, σε ορισμένα διαστήματα με ορισμένη ποσότητα νερού, χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία χειριστή. Για τον σκοπό αυτόν χρησιμοποιείται δίκτυο αυτόματης άρδευσης με ηλεκτροβάνες και ηλεκτρονικούς προγραμματιστές. Χρησιμοποιείται υπόγειο δίκτυο με κεντρικό φίλτρο και συγκεντρωμένες τις ηλεκτροβάνες μέσα σε φρεάτιο.

Από την κάθε ηλεκτροβάνα ξεκινάει λάστιχο πολυαιθυλενίου πάνω στο οποίο τοποθετούνται υπόγεια οι εκτοξευτήρες (Pop-up) η επιφάνεια των οποίων πρέπει να βρίσκεται ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους.

Κάθε εκτοξευτήρας είναι σταθερής γωνίας άρδευσης και ρυθμιζόμενης ακτίνας άρδευσης. Οι εκτοξευτήρες (Pop-up) αναδύονται με την πίεση του νερού και επανέρχονται στην επιφάνεια του εδάφους με το κλείσιμο του νερού.

III. Λίπανση

Όπως όλα τα φυτά έτσι και οι χλοοτάπητες χρειάζονται θρεπτικά συστατικά για να επιζήσουν. Το άζωτο, ο φωσφόρος και το κάλιο είναι γνωστά ως πρωτεύοντα στοιχεία γιατί οι χλόες τα χρησιμοποιούν σε μέγιστο βαθμό. Η απαιτούμενη ποσότητα λιπάσματος για ένα στρέμμα χλοοτάπητα κάθε χρόνο ανέρχεται σε 15-20 κιλά. Υπάρχει ένας γενικός κανόνας, σύμφωνα με τον οποίο είναι καλό να γίνεται η λίπανση όταν οι χλοοτάπητες αρχίζουν τη βλαστητική τους δραστηριότητα. Έτσι, συνήθως τα ψυχρόφιλα είδη πρέπει να λιπαίνονται την άνοιξη και το φθινόπωρο. Η λίπανση θα γίνεται τους μήνες Μάρτιο και Οκτώβριο με λιπάσματα 11-15-15 την άνοιξη και 20-5-25 το φθινόπωρο. Εάν η λίπανση γίνει στις αρχές των εποχών αυτών, ο χλοοτάπητας θα έχει πολλά οφέλη από τα θρεπτικά συστατικά σε όλη την διάρκεια της ανάπτυξής του.

IV. Αερισμός

Οι χλοοτάπητες με το πάτημα συμπιέζονται και το αποτέλεσμα είναι οι κόκκοι του εδάφους και ιδιαίτερα της αργίλου, να ενώνονται μεταξύ τους, να κλείνουν τους πόρους και να εμποδίζουν την κυκλοφορία του αέρα. Η συμπίεση αυτή του εδάφους με την σημαντική μείωση του πορώδους του, έχει ως αποτέλεσμα να συσσωρεύεται στο έδαφος διοξείδιο του άνθρακα που εμποδίζει την απορρόφηση της υγρασίας και των θρεπτικών συστατικών από τις ρίζες και εξ’ αιτίας αυτού σε θερμό και ξηρό καιρό εξασθενούν οι χλοοτάπητες, κιτρινίζουν και μπορεί να ξεραθούν εάν δεν ποτισθούν. Επίσης εμποδίζει το νερό να κατευθυνθεί προς τις ρίζες και έτσι λιμνάζει μετά την άρδευση στην επιφάνεια του εδάφους. Σε υψηλού βαθμού συντήρηση χλοοτάπητα, ο αερισμός του εδάφους πρέπει να γίνεται δύο φορές το χρόνο και σε μέσου βαθμού συντήρηση μία φορά.

Ο αερισμός είναι μία απλή εργασίακαι συνίσταται στο τρύπημα του εδάφους και κάθε στρώματος επάνω από αυτό, με μικρές τρύπες διαμέτρου 6-20μμ και βάθους 8-10μμ και μερικές φορές βαθύτερα, που επιτρέπουν το νερό, τον αέρα και τα λιπάσματα να διεισδύσουν μέχρι τις ρίζες. Το έδαφος πρέπει να είναι υγρό όταν εφαρμόζεται η εργασία αυτή αλλά ούτε πολύ υγρό ή πολύ ξηρό. Ο αερισμός διευκολύνει τις ρίζες να αναπτυχθούν βαθύτερα και ο χλοοτάπητας να γίνει πιο εύρωστος. Υπάρχουν διάφοροι τύποι εργαλείων για τον αερισμό των χλοοταπήτων. Εάν η έκταση του χλοοτάπητα είναι μικρή υπάρχουν εργαλεία σαν το οδοντωτό λισγάρι που με την πίεση του ποδιού ανοίγονται τρύπες. Μετά τον αερισμό προστίθεται στην επιφάνεια του εδάφους μίγμα χώματος κήπου, τύρφης και άμμου και σκορπίζεται με τσουγκράνα ή σκούπα, για να γεμίσει τις τρύπες που ανοίχτηκαν. Ακολουθεί άφθονη άρδευση. Η διαδικασία για την επίτευξη του αερισμού γίνεται οπωσδήποτε, αφού κουρευτεί ο χλοοτάπητας.

4. Αστικός εξοπλισμός

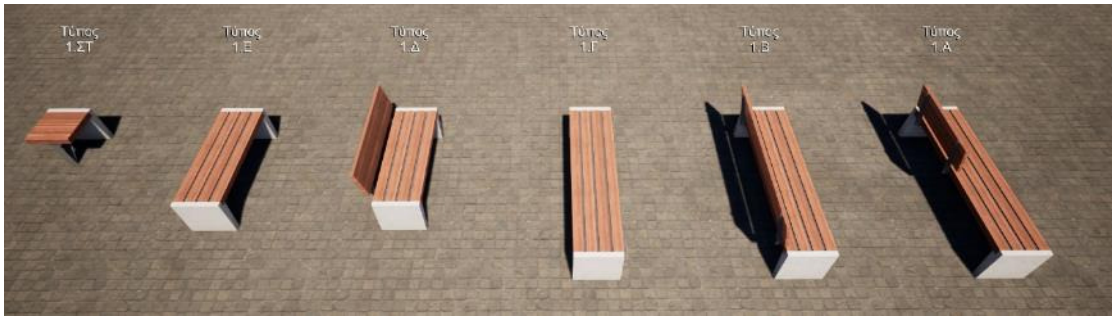
Προκειμένου για την ισχυροποίηση της ταυτότητας του δήμου Θεσσαλονίκης και την ομοιογένεια του αστικού τοπίου δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στον επαναπροσδιορισμό της θέσης και λειτουργίας του αστικού εξοπλισμού καθώς και στην επιμελημένη σχεδίαση των διαφόρων στοιχείων του. Συγκεκριμένα, έγιναν δυο προτάσεις ολοκληρωμένης σχεδίασης καθιστικών, κάδων απορριμμάτων, προστατευτικών κιγκλιδωμάτων και κολωνακίου παρεμπόδισης στάθμευσης, που συνάδουν μεταξύ τους αλλά και με τον χαρακτήρα του τοπίου του δήμου. Παρακάτω γίνεται εκτενής περιγραφή και σχεδιαστική απεικόνιση των διαφόρων στοιχείων.

4.1. <u>Σετ αστικής επίπλωσης Α</u>

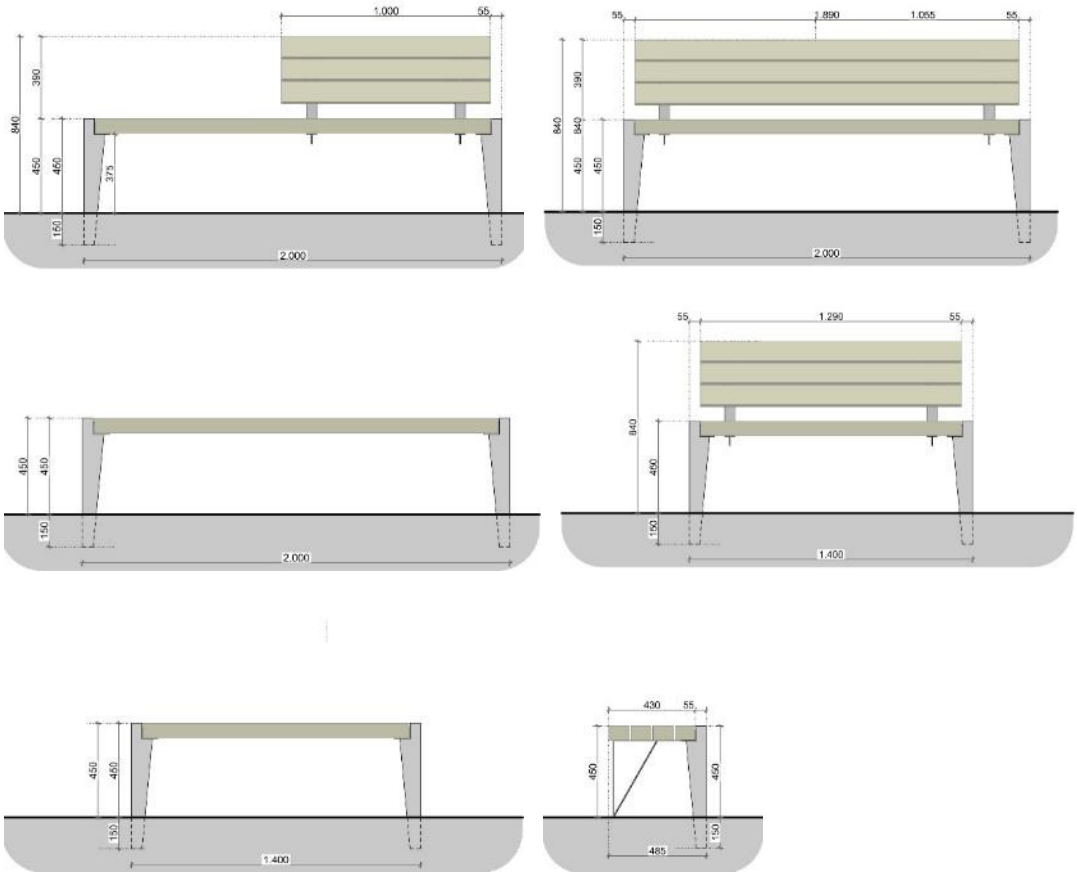
Περιλαμβάνει μια ομάδα καθιστικών έξι διαφορετικών τυπολογιών ανάλογα με τις ανάγκες του διαμορφωμένου χώρου στάσης και το πλάτος του πεζοδρομίου. Σχεδιάστηκαν τρια διαφορετικά μήκη καθιστικού 2,00μ (τρεις καθήμενοι), 1,40μ. (δύο καθήμενοι) και 0,485μ. (ατομική χρήση), με ή χωρίς πλάτη στήριξης. Ως υλικά κατασκευής επιλέγεται το μέταλλο, το σκυρόδεμα και το ξύλο.

4.1.1. <u>Καθιστικά</u>

Τα καθιστικά είναι προκατασκευασμένης βάσης από ινοπλισμένο σκυρόδεμα πάνω στην οποία στερεώνονται μέσω χαλύβδινων διατομών τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40 διατομής 0,10 x 0,07 m έκαστος. Η στήριξη των ξύλινων στοιχείων στη μεταλλική βάση γίνεται με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά έχουν τελικό ύψος 45εκ. από το τελικό διαμορφωμένο δάπεδο και σε κάποιες τυπολογίες φέρουν πλάτη που διαμορφώνεται με χαλύβδινη μεταβλητού ύψους διατομή Τ50 – 20x50 πάνω στην οποία στερεώνονται τρεις δοκίδες φυσικής ξυλείας ελάτη ή τροπική διατομής 0,10 x 0,035 m. Η κατασκευή πακτώνεται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα. Το σύνολο των μεταλλικών στοιχείων είναι βαμμένο με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) και ειδικά επεξεργασμένο για αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων, ενώ τα ξύλινα στοιχεία προστατεύονται με άχρωμο λάδι εμποτισμού.



Εικόνα 22: *Σετ αστικής επίπλωσης Α.*



Σχ. 1-7: *Σετ αστικής επίπλωσης Α.*
Προτεινόμενη τυπολογία καθιστικών κατασκευασμένα από μέταλλο, σκυρόδεμα και ξύλο, με ή χωρίς πλάτη.

4.1.2. Κάδος Απορριμμάτων

Σε επιλεγμένα σημεία της περιοχής ανάπλασης, κυρίως σε χώρους στάσης, τοποθετείται κάδος απορριμμάτων, γενικών διαστάσεων 60x38x75cm (ΜxΠxΥ), ο οποίος κατά περίπτωση δύναται να επαναλαμβάνεται, ώστε να προκύπτουν δύο ή τρεις μονάδες στη σειρά, για απορρίμματα ανακύκλωσης.

Ο κάδος, που η βάση του είναι κατασκευασμένη από ινοπλισμένο σκυρόδεμα, είναι μεταλλικός από λαμαρίνα πάχους 5 mm, περιστρεφόμενος γύρω από οριζόντιο άξονα, χαλύβδινης κυλινδρικής διατομής σε περιορισμένο εύρος κλίσης για την ρίψη των απορριμμάτων. Στο πάνω μέρος του φέρει εσοχή για την απόρριψη τσιγάρων, μια οπή για την απόρριψη ανακυκλώσιμων δοχείων καθώς και τις αντίστοιχες σημάνσεις ανακύκλωσης και λοιπών απορριμμάτων. Περιέχει δύο εσωτερικές μεταλλικές θήκες από λαμαρίνα πάχους 3mm αποσπώμενες για την καθαριότητα. Η εξωτερική επένδυση του κάδου φέρει μεταλλική επένδυση διάτρητης λαμαρίνας ιδίων διαστάσεων.

Η στήριξή του γίνεται με πάκτωση στο έδαφος της βάσης του από σκυρόδεμα με τουλάχιστον δύο αγκύρια ανά πλευρά. Το σύνολο των μεταλλικών στοιχείων της κατασκευής έχει αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή απόχρωσης γκρι ανθρακί, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.



***Εικόνα 23**: Άποψη διπλού περιστρεφόμενου κάδου απορριμμάτων με επένδυση διάτρητης λαμαρίνας.*

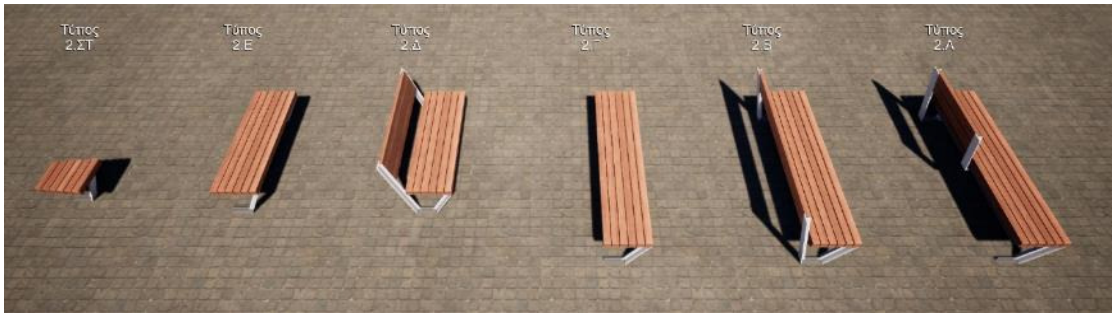
Να σημειωθεί ότι οι υφιστάμενες θέσεις των κάδων απορριμμάτων διατηρούνται και προσαρμόζεται η γεωμετρία των εσοχών ή προεξοχών κάδων κατά την κατασκευή των νέων πεζοδρομίων ανάλογα με τον υφιστάμενο αριθμό των κάδων που προκύπτει από αποτύπωση κατά τη φάση εκπόνησης της μελέτης.

4.2. **Σετ αστικής επίπλωσης Β**

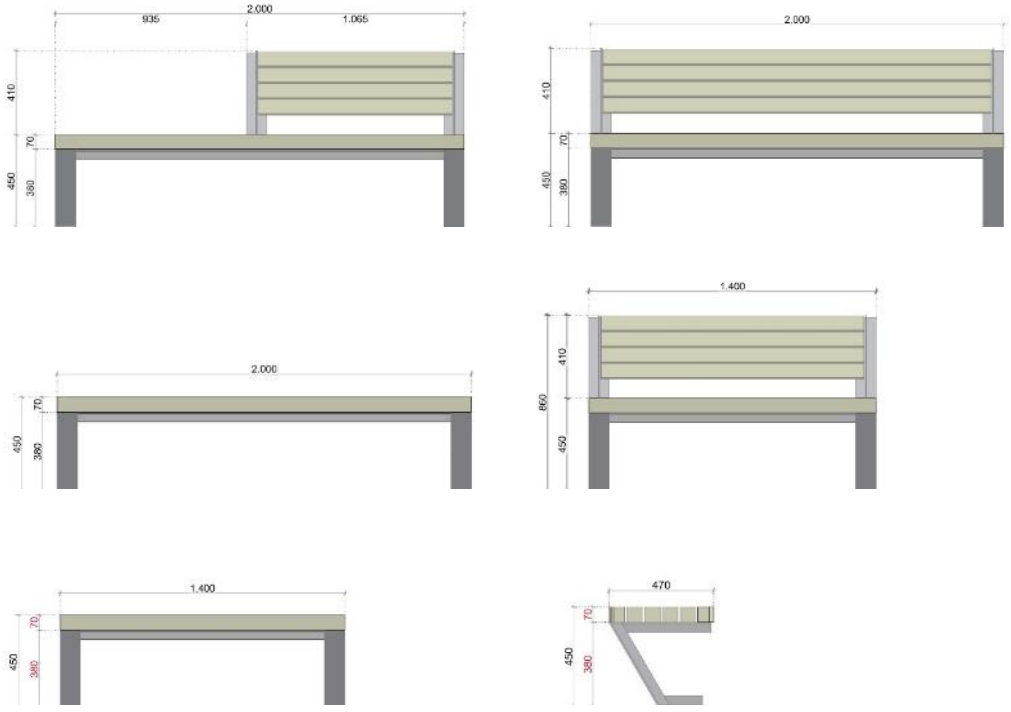
Περιλαμβάνει μια ομάδα καθιστικών έξι διαφορετικών τυπολογιών ανάλογα με τις ανάγκες του διαμορφωμένου χώρου στάσης και το πλάτος του πεζοδρομίου. Σχεδιάστηκαν τρια διαφορετικά μήκη καθιστικού 2,00μ (τρεις καθήμενοι), 1,40μ. (δύο καθήμενοι) και 0,47μ. (ατομική χρήση), με ή χωρίς πλάτη στήριξης. Ως υλικά κατασκευής επιλέγεται το μέταλλο και το ξύλο.

4.2.1. Καθιστικά

Τα καθιστικά έχουν **βάση από χαλύβδινες διατομές** τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από έξι δοκίδες φυσικής ξυλείας, διατομής 70 x 70 mm, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά έχουν τελικό ύψος 45εκ. από το τελικό διαμορφωμένο δάπεδο και σε κάποιες τυπολογίες φέρουν πλάτη που διαμορφώνεται με χαλύβδινη διατομή 1/2ΗΕΑ 100 πάνω στην οποία στερεώνονται τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας ελάτη ή τροπική διατομής 70 x 35 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Το σύνολο των μεταλλικών στοιχείων είναι ειδικά επεξεργασμένο για αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων, ενώ τα ξύλινα στοιχεία προστατεύονται με άχρωμο λάδι εμποτισμού,



Εικόνα 24 *:Σετ αστικής επίπλωσης Β.*



Σχ. 8-14: *Σετ αστικής επίπλωσης Β.*
Προτεινόμενη τυπολογία καθιστικών κατασκευασμένα από μέταλλο και ξύλο, με ή χωρίς πλάτη (Πρόταση Β).

4.2.2. Κάδος Απορριμμάτων

Σε επιλεγμένα σημεία της περιοχής ανάπλασης, κυρίως σε χώρους στάσης, τοποθετείται κάδος απορριμμάτων, γενικών διαστάσεων 45x45x70cm (ΜxΠxΥ), ο οποίος κατά περίπτωση δύναται να επαναλαμβάνεται, ώστε να προκύπτουν δύο ή τρεις μονάδες στη σειρά, για απορρίμματα ανακύκλωσης.

Η βάση του κάδου είναι κατασκευασμένη από χαλύβδινη διατομή τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένη με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα). Στο πάνω μέρος του φέρει εσοχή για την απόρριψη τσιγάρων, μια οπή για την απόρριψη ανακυκλώσιμων δοχείων καθώς και τις αντίστοιχες σημάνσεις ανακύκλωσης και λοιπών απορριμμάτων. Περιέχει στις άνω εσωτερικές πλευρές ειδικό τεμάχιο για την τοποθέτηση σακούλας απορριμμάτων στις δύο υποδοχές/θήκες που αποτελούνται από περίγραμμα λαμαρίνας 5χιλ και διάτρητης λαμαρίνας 1χιλ. ως επένδυση. Η στήριξή του γίνεται με πάκτωση στο έδαφος της βάσης του από σκυρόδεμα με τουλάχιστον δύο αγκύρια ανά πλευρά του ΗΕΒ.



Εικόνα 25: *Άποψη δύο κάδων απορριμμάτων με επένδυση διάτρητης λαμαρίνας με χρωματική διαφοροποίηση.*

Το σύνολο των μεταλλικών στοιχείων της κατασκευής έχει αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή απόχρωσης γκρι ανθρακί, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

4.3. **Προστατευτικό κιγκλίδωμα**

Ο τύπος κιγκλιδώματος συνοδεύει και τους δύο τύπους αστικού εξοπλισμού, ύψους 90εκ., αποτελείται από επαναλαμβανόμενα πλαίσια μήκους 1,00μ. Τα πλαίσια τοποθετούνται σε μεταξύ τους απόσταση 10εκ. και κατασκευάζονται από ορθοστάτες - κατακόρυφες λάμες διατομής 70x10χιλ, και στο εσωτερικό φέρουν ευθύγραμμες ράβδους Φ5΄΄ σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης. Όλα τα μεταλλικά στοιχεία είναι βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή τριών στρώσεων, σε απόχρωση γκρι ανθρακί.



Εικόνα 26: *Προτεινόμενο προστατευτικό κιγκλίδωμα από μεταλλικό πλαίσιο και ευθύγραμμες ράβδους στο εσωτερικό του*

4.4. **Κολωνάκι παρεμπόδισης στάθμευσης**

Χαλύβδινο κολωνάκι παρεμπόδισης στάθμευσης πεζοδρομίου, τετράγωνης διατομής με στρογγυλεμένες τις γωνίες ώστε να μην υπάρχουν αιχμηρά σημεία σε όλη την επιφάνειά του, ύψους 60εκ. προβλέπεται στις καμπύλες απότμησεις και γενικότερα στα τμήματα του πεζοδρομίου που δε μπορεί να τοποθετηθεί κιγκλίδωμα. Το κολωνάκι βιδώνεται ή πακτώνεται στο έδαφος με τσιμέντο όπως υποδεικνύεται στα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης.



Εικόνα 27: *Χαλύβδινο κολωνάκι παρεμπόδισης στάθμευσης πεζοδρομίου.*

5. Φωτισμός

5.1. Περιγραφή εργασιών

5.1.1. Οργάνωση έργου

Πριν την έναρξη των εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να απευθυνθεί σε όλους τους κοινωφελείς οργανισμούς ώστε να ενημερωθεί με πρόσφατα επικαιροποιημένα σχέδια των δικτύων τους (ΔΕΔΔΗΕ,ΑΔΜΗΕ,ΟΤΕ,ΕΥΑΘ,ΔΕΠΑ, κλπ), αν απαιτείται.

5.1.2. Διαδικασίες ασφάλισης του έργου

Για την έναρξη εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να καταθέσει νέο Σχέδιο Ασφάλειας και υγείας (Σ.Α.Υ.). Στο νέο σχέδιο θα πρέπει να περιγράφονται όλες οι επιλογές του Αναδόχου αναφορικά με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών. Θα πρέπει δηλαδή να αναφέρονται τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και το προσωπικό που θα εργαστεί. Από τη περιγραφή αυτή πρέπει να προκύπτουν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να ληφθούν για την ασφάλεια του εργατικού προσωπικού αλλά και των δημοτών. Στο Σ.Α.Υ. πρέπει να διευκρινίζεται το είδος των μέτρων ασφαλείας που θα χρησιμοποιηθούν αλλά και η οργάνωση τους. Θα είναι ξεκάθαρος ο τρόπος που επιλέχθηκε να ασφαλιστεί το εργοτάξιο ιδιαίτερα κατά τις ώρες που δεν εργάζεται το προσωπικό, η σήμανσή του για την αποφυγή τροχαίων ατυχημάτων κλπ. Ο ανάδοχος θα πρέπει υποχρεωτικά να έχει Εργοταξιακή Ασφάλιση ‘Έργου αξίας τουλάχιστον €1.000.000 καθ’όλη την διάρκεια του έργου. Ο Ανάδοχος θα διατηρεί καθ’ όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου- στο χώρο του εργοταξίου – θεωρημένο ημερολόγιο εργασιών και μέτρων ασφαλείας.

5.2. Διαδικασία υποβολής υλικών προς έγκριση.

5.2.1. Γενικά

Ο Ανάδοχος οφείλει πριν την ενσωμάτωση των υλικών στο έργο, να υποβάλει πλήρη τεχνικό φάκελο στην Υπηρεσία. Στη συνέχεια και αφού εγκριθεί εγγράφως από την Υπηρεσία είναι δυνατή η ενσωμάτωση του υλικού στο έργο.

5.2.2. Τεχνικός φάκελος

Ο τεχνικός φάκελος που πρέπει να υποβληθεί στην Υπηρεσία θα πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής:

1. Πρόσφατο (τελευταίου τριμήνου) εμπορικό κατάλογο πώλησης του υλικού
2. Τεχνική έκθεση συμμόρφωσης του υλικού με τις τεχνικές προδιαγραφές του έργου, υπογεγραμμένη από τον Ανάδοχο.
3. Δήλωση συμμόρφωσης CE
4. Αντίγραφο πιστοποιητικού ποιότητας ISO 9001:2008 του εργοστασίου κατασκευής.
5. Αναλυτικά πιστοποιητικά ποιότητος κλπ, όπως προβλέπονται ανα υλικό στην αναλυτική τεχνική περιγραφή και τεχνικά άρθρα της μελέτης με απόδειξη γνησιότητας εκδόσεως του (τελευταίου τριμήνου).
6. Πρωτότυπη έγγραφη δήλωση του εργοστασίου κατασκευής σχετικά με την αποδοχή της παραγγελίας των συγκεκριμένων υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο συγκεκριμένο έργο.

Η Επίβλεψη δύναται να ζητήσει δείγμα του υλικού προκειμένου να σχηματίσει ολοκληρωμένη άποψη.

5.3. **Υλικά**

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο θα είναι εναρμονισμένα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ και θα πρέπει να συνοδεύονται με τα πιστοποιητικά ποιότητας που προδιαγράφονται και ζητούνται σε κάθε περίπτωση. Τα εργοστάσια κατασκευής των υλικών πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά EN ISO 9001:2008 με αντικείμενο εργασιών την παραγωγή τους. Επίσης, θα φέρουν σήμανση CE.

5.3.1. Καλώδια-Γειώσεις

1. Καλώδιο E1VV-R (NYY) 4 X 10 mm2 / 4 X 6 mm2
   Περιγραφή: Θα είναι ανθυγρό τάσεως 0,6/1KV τάσεως δοκιμής 4KV με χάλκινους πολύκλωνους αγωγούς (R) με εξωτερική επένδυση PVC και εσωτερική ελαστική ή πλαστική, σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ,IEC και V.D.E.
2. Καλώδιο HO5VV-U (N.Y.M.) 3 X1,5 mm2 / 4 X1,5 mm2 / 5 X2,5
   Περιγραφή: Θα είναι ανθυγρό τάσεως 300/500 V τάσεως δοκιμής 2 KV με χάλκινους αγωγούς μονόκλωνους (U) διατομής 1,5 mm2 (1,5 mm2) με εξωτερική επένδυση PVC και εσωτερική ελαστική σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.
3. Αγωγός χάλκινος 25 mm2

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για γείωση υπόγειου δικτύου, διατομής: 25mm2. (Συμπεριλαμβάνονται τα εξαρτήματα συνδέσεως (σέλες, ταυ, κ.λ.π.) για την κατασκευή του συστήματος γείωσης).

4. Αγωγός χάλκινος 16 mm2
   Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για την σύνδεση του υπογείου δικτύου γειώσεως με τα ακροκιβώτια που ευρίσκονται μέσα στους ιστούς. (Συμπεριλαμβάνονται τα εξαρτήματα συνδέσεως (σέλες, ταυ, κ.λ.π.) για την κατασκευή του συστήματος γείωσης).
5. Ηλεκτρόδιο γειώσεως
   Ηλεκτρόδιο γειώσεως επιχαλκωμένο ηλεκτρολυτικά με χαλύβδινη ψυχή με πάχος επιχαλκώσεως 250μm ▪14mm x 150cm, αποτελούμενης από επιχαλκωμένο ηλεκτρόδιο με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, σφιχτήρες γειώσεως κ.λ.π.
6. Πλάκα γείωσης
   Πλάκα γειώσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500 x 500 x 5 mm που θα τοποθετηθεί σε βάθος ι,οο m και συνδέεται με τον αγωγό γείωσης με αγωγό 25 mm2 σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-01-00 με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, σφιχτήρες γειώσεως κλπ.

5.3.2. <u>Ακροκιβώτια</u>

1. Ακροκιβώτιο μονού φωτιστικού

Ακροκιβώτιο από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου κατάλληλο για μονό φωτιστικό. Θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο τρύπες για καλώδιο ΝΥΥ 4x10 mm2 στο επάνω δε μέρος θα φέρει τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΜ 4x2,5mm2 και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών. Επίσης, θα υπάρχουν οι απαιτούμενοι μικροαυτόματοι των 6 Α καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με την βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με την βοήθεια δύο κοχλιών επίσης.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ’αυτή, για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Οι διαστάσεις του ακροκιβωτίου θα είναι κατάλληλες ώστε να παρέχεται χώρος για εγκατάσταση δύο αυτομάτων ασφαλειών των 6 Α.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει σήμανση CE, θα έχει προστασία τουλάχιστον IP44.

Θα αναφέρεται ο βαθμός προστασίας σε στερεά και υγρά (IP), σε κρούση (IK) και η κλάση μόνωσης.

2. Ακροκιβώτιο διπλού φωτιστικού

Ακροκιβώτιο από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου κατάλληλο για διπλό φωτιστικό. Θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο τρύπες για καλώδιο NYY 4x10 mm2 στο επάνω δε μέρος θα φέρει τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι NYM 4x2,5mm2 και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών. Επίσης, θα υπάρχουν οι απαιτούμενοι μικροαυτόματοι των 6 Α καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με την βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με την βοήθεια δύο κοχλιών επίσης.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ’αυτή, για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Οι διαστάσεις του ακροκιβωτίου θα είναι κατάλληλες ώστε να παρέχεται χώρος για εγκατάσταση τριών αυτομάτων ασφαλειών των 6 Α.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει σήμανση CE, θα έχει προστασία τουλάχιστον IP44.

Θα αναφέρεται ο βαθμός προστασίας σε στερεά και υγρά (IP), σε κρούση (IK) και η κλάση μόνωσης.

3. Μπουάτ για επίτοιχο φωτιστικό

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρα του Αναλυτικού Τιμολογίου

4. Κυτίο για επίτοιχη ή εναέρια τροφοδοσία

Κυτίο πλαστικό ή μεταλλικό εγκατεστημένο σε εξωτερικό τοίχο και θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο οπές με στυπιοθλίπτες για τα καλώδια NYY 4 x 10 mm2 στο πάνω δε μέρος θα φέρει οπή με αντίστοιχο στυπιοθλίπτη για διέλευση καλωδίου NYY 5 x …. mm2. . Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών και οι απαιτούμενοι (3) μικροαυτόματοι των 10Α – 16Α καθώς

και διατάξεις σύνδεσης των αγωγών γείωσης. Ο βαθμό στεγανότητας του κυτίου θα είναι τουλάχιστον IP 55.

5.4. **Νομοθεσία – Κανονισμοί – Πρότυπα – Οδηγίες**

Το νομοθετικό πλαίσιο που βρίσκει εφαρμογή στη σχεδίαση εγκαταστάσεων οδοφωτισμού είναι το εξής :

1. Υπουργείο Περιβάλλοντος Χωροταξίας & Δημοσιών Έργων - Γραφείο Μελετών Για Άτομα Με Αναπηρίες - Σχεδιάζοντας Για Όλους - Οδηγίες Σχεδιασμούς
2. Οι Κανονισμοί για τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις :
   - Ο Νέος Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων HD 384
   - Ο Κανονισμός Μελετών Ερευνών (Κ.Μ.Ε.) ΕΥΔΕ/ΟΑΠ – Φεβρουάριος 2004 και συγκεκριμένα το κεφάλαιο 1.17 Ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις υπαίθριων έργων (οδών και σ.γ.) (Έκδοση 11.2.04)
3. Πρότυπα σχεδίασης εγκαταστάσεων οδοφωτισμού
   - Το Πρότυπο ΕΝ 13201.01 – 2015 “Road Lighting – Part 1 : Selection of lighting classes”
   - Το Πρότυπο ΕΝ 13201.02– 2015 “Road Lighting – Part 2 : Performance requirements”
4. Τεχνική Οδηγία του ΤΕΕ «Σχεδιασμός και Έλεγχος Εγκαταστάσεων Οδοφωτισμού», Ιούλιος 2018

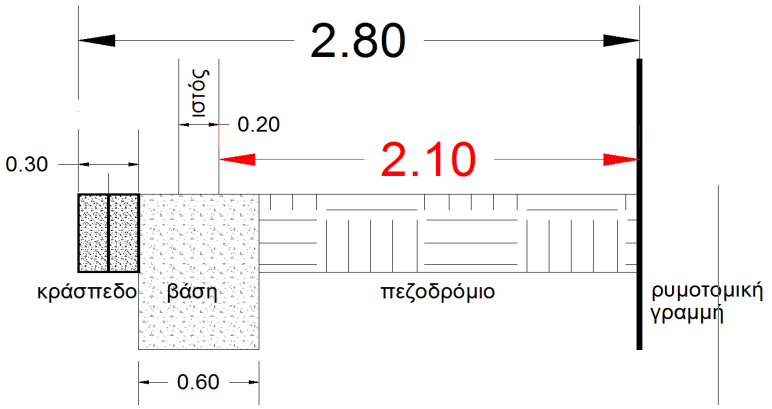
Σύμφωνα με το Α ανωτέρω, Κεφάλαιο 2. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΩΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΙΝΗΣΗΣ ΠΕΖΩΝ 1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ 1.2. ΠΛΑΤΟΣ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΟΥ 1.2.1. Ως πλάτος πεζοδρομίου ορίζεται η απόσταση από την ρυμοτομική γραμμή μέχρι την ακμή του κρασπέδου. Ελάχιστο πλάτος πεζοδρομίου ορίζονται τα 2.05μ, στα οποία περιλαμβάνονται 0.20μ για αρχιτεκτονικές προεξοχές, **1.50μ για ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών** και 0.35μ για την τοποθέτηση πινακίδων σήμανσης, προστατευτικών κιγκλιδωμάτων και την κατασκευή κρασπέδου.

5.5. **Ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών**

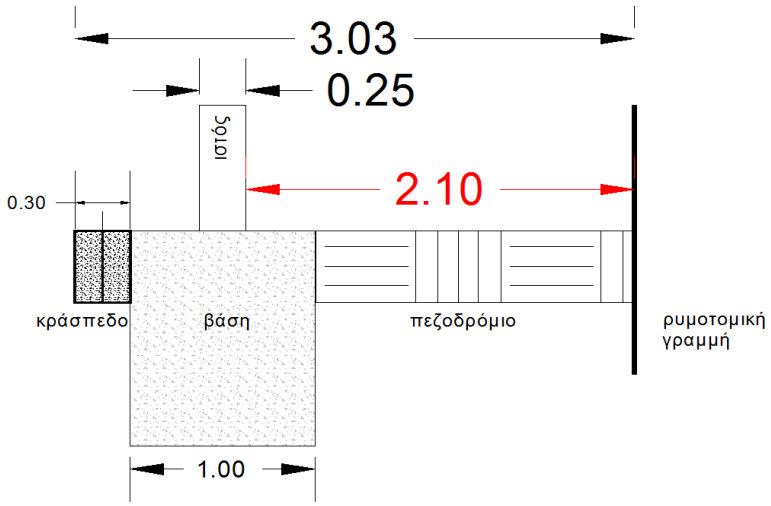
Ως ελεύθερη ζώνη όδευσης πεζών ορίζεται το απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της επιφάνειας του πεζοδρομίου, που χρησιμοποιείται για την συνεχή, ασφαλή και ανεμπόδιστη κυκλοφορία κάθε κατηγορίας χρηστών**. Απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών ορίζεται το 1.50μ,** διάσταση που απαιτείται κατ' ελάχιστον για την άνετη διασταύρωση πεζού με χρήστη ή οδηγό αμαξιδίου οιασδήποτε μορφής (αναπηρικό, παιδικό, αγοράς κλπ) ή με μεταφορέα πακέτων

Ο Δήμος Θεσσαλονίκης έχει υιοθετήσει ως γενικό κανόνα εφαρμογής το απαραίτητο ελάχιστο πλάτος της ελεύθερης όδευσης πεζών τα **2.10 μ.** Για τον ηλεκτροφωτισμό οδών, αυτό μεταφράζεται ως η ελάχιστη απόσταση μεταξύ της ακμής του ιστού και της ρυμοτομικής γραμμής.

Στο παρακάτω σχήμα αποτυπώνεται σχηματικά η ελάχιστη απόσταση για τις τυπικές διατομές κρασπέδων, βάσεων ιστών και ιστών που εφαρμόζει ο Δήμος Θεσσαλονίκης. Στην εικόνα 1 αποτυπώνεται η ελάχιστη απόσταση στην περίπτωση που εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα κορυφής σε ιστό 4-4,5 μ, που είναι και η συνήθης κατάσταση καθώς οι περιοχές επέμβασης στα πλαίσια του παρόντος οδηγού είναι σε επίπεδο γειτονιάς με μικρά πλάτη δρόμων. Στην εικόνα 2 αποτυπώνεται η ελάχιστη απόσταση στην περίπτωση που εγκατασταθούν φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού σε βραχίονα σε ιστό 9 μ, που είναι και η δυσμενέστερη και εξαιρετικά σπάνια περίπτωση, στα πλαίσια των επεμβάσεων του παρόντος οδηγού.



Εικόνα 1



Εικόνα 2

5.6. **Σχεδιασμός Οδοφωτισμού**

5.6.1. Απαραίτητα βήματα σχεδιασμού οδοφωτισμού

Τα βήματα αυτά είναι απαραίτητα για τον ορθό και ολοκληρωμένο σχεδιασμό έργων οδοφωτισμού:

- Επιλογή κλάσεων οδοφωτισμού
- Εκπόνηση μελέτης οδοφωτισμού
- Υπολογισμός δεικτών ενεργειακής επίδοσης

5.6.2. Επιλογή κλάσεων οδοφωτισμού

Η κατηγοριοποίηση των οδών με βάση τις απαιτήσεις σε φωτισμό καθορίζονται από την Τεχνική Έκθεση CEN/TR 13201-1 [1] και αφορά σε όλες τις περιοχές όπου υπάρχει κυκλοφορία οχημάτων, ποδηλάτων, πεζών και συνδυασμούς αυτών. Αφορά σε κάθε τύπο οδού, από έναν απλό δρόμο ήπιας κυκλοφορίας, μία επαρχιακή οδό, ένα πολυσύχναστο δρόμο πόλεως έως έναν κλειστό αυτοκινητόδρομο ταχείας κυκλοφορίας. Αφορά επίσης, σε πεζόδρομους, ποδηλατοδρόμους και στις περιοχές που συναντώνται ή διασταυρώνονται οδοί διαφορετικών ή όμοιων χρηστών, για παράδειγμα διαβάσεις πεζών, διασταυρώσεις, ισόπεδοι ή ανισόπεδοι κόμβοι κ.λπ.

Οι κατηγορίες απαιτήσεων φωτισμού αντιστοιχούν στις ονομαζόμενες κλάσεις φωτισμού (Lighting Classes), οι οποίες δεν είναι απαραίτητο να αφορούν και σε συγκεκριμένες κατηγορίες οδών. Η κάθε κλάση φωτισμού εξαρτάται από τα λειτουργικά και ορισμένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά της οδού.

Η επιλογή των κλάσεων οδοφωτισμού θα πρέπει να γίνει για κάθε μία από τις οδούς στη φάση της εκπόνησης της μελέτης εφαρμογής σύμφωνα με το Πρότυπο EN 13201.01 – 2015 “Road Lighting – Part 1 : Selection of lighting classes” και την Τεχνική Οδηγία του ΤΕΕ «Σχεδιασμός και Έλεγχος Εγκαταστάσεων Οδοφωτισμού» Ιούλιος 2018.

5.7. **Τυποποίηση Οδών**

5.7.1. Γεωμετρικά και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά

Για την υποβολή των προτάσεων αναβάθμισης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων οδοφωτισμού στα πλαίσια του παρόντος οδηγού, που αφορά σε μεγάλο αριθμό οδών και πεζοδρομίων, προτείνεται η ομαδοποίηση-τυποποίηση των οδών βάσει των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών, με στόχο την εξαγωγή αντιπροσωπευτικών περιπτώσεων οδών. Η ομαδοποίηση των γεωμετρικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των οδών θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε οδοί, που ανήκουν στην ίδια ομάδα, να καλύπτονται - σε γενικό πλαίσιο - φωτομετρικά από μία φωτομετρική λύση (τύπο φωτιστικού σώματος, κατανομή φωτεινής έντασης, συνολική φωτεινή ροή κ.λπ).

Οι οδοί των περιοχών παρέμβασης μπορούν να χωριστούν, σύμφωνα με τις λειτουργίες που εξυπηρετούν, σε τρεις τύπους.

ΤΥΠΟΣ 1	**ΤΥΠΟΣ 2**	**ΤΥΠΟΣ 3**
Πεζοδρόμιο 1 Λωρίδα Στάθμευσης 1 Οδόστρωμα Λωρίδα Στάθμευσης 2 Πεζοδρόμιο 2	Πεζοδρόμιο 1 Λωρίδα Στάθμευσης 1 Οδόστρωμα Πεζοδρόμιο 2	Πεζοδρόμιο 1 Οδόστρωμα Πεζοδρόμιο 2

Η ομαδοποίηση - τυποποίηση των Οδών προκειμένου για την εφαρμογή γενικών κανόνων σχεδιασμού εγκαταστάσεων ηλεκτροφωτισμού οδών θα γίνει με τις εξής παραμέτρους.

I. Οδοφωτισμός επί ιστού ή χωρίς ιστό

Πλάτος τουλάχιστον ενός πεζοδρομίου μεγαλύτερο ή ίσο των 2,8 μ.

Αυτή η παράμετρος καθορίζει το εάν ο οδοφωτισμός θα υλοποιηθεί με φωτιστικό σώμα επί ιστού (4 μ – 4,5 μ μέγιστο ύψος ιστού) ή θα πρέπει να αναζητηθεί επίλυση με επίτοιχα φωτιστικά σώματα ή εναέρια εγκατάσταση.

Γενικότερα, προκύπτει ο παρακάτω γενικός κανόνας για τον καταρχήν διαχωρισμό του εάν και κατά πόσο μπορεί ο οδοφωτισμός να υλοποιηθεί με φωτιστικά σώματα επί ιστών βασιζόμενος στην απαίτηση για το ελάχιστο πλάτος της ελεύθερης όδευσης πεζών που ορίζεται στα **2.10 μ.**

- Εάν είτε Πεζοδρόμιο 1 > 2,8 m είτε Πεζοδρόμιο 2 > 2,8 m τότε τοποθέτηση ιστών – φωτιστικών σωμάτων σε αυτό το πεζοδρόμιο.
- Εάν ούτε Πεζοδρόμιο 1 > 2,8 m ούτε Πεζοδρόμιο 2 > 2,8 m τότε επίτοιχη ή εναέρια τοποθέτηση.

- Εάν και Πεζοδρόμιο 1 > 2,8 m και Πεζοδρόμιο 2 > 2,8 m τότε τοποθέτηση ιστών – φωτιστικών σωμάτων αμφίπλευρα και στα δύο πεζοδρόμια ή μονόπλευρα σε ένα πεζοδρόμιο.

5.8. **Φωτιστικά σώματα LED ήδη εγκατεστημένα**

Ενδεικτικά και όχι εξαντλητικά παρουσιάζονται φωτιστικά σώματα LED που είναι ήδη εγκατεστημένα σε οδούς και πάρκα του Δήμου Θεσσαλονίκης.



Εικόνα 28:*LED ισχύος 33W-65W, Πάρκων, Παιδικών Χαρών & Δρόμων ήπιας κυκλοφορίας*

5.8.1. Φωτιστικό σώμα κορυφής,

5.8.2. Φωτιστικό σώμα τύπου οδοφωτισμού









Εικόνα 29:*ισχύος 45 W -100 W*

5.8.3. Παραδοσιακό Φωτιστικό σώμα LED



5.8.4. Αναρτώμενο φωτιστικό σώμα LED

Εναέρια τοποθέτηση σε στενούς δρόμους χωρίς πεζοδρόμια ή με πολύ περιορισμένα πεζοδρόμια ή με άλλα σημαντικά εμπόδια (μεγάλα δέντρα σε πυκνή διάταξη)



***Εικόνα 30**: Αναρτώμενο φωτιστικό LED οδικού φωτισμού 50W-100W*

5.9. **Φωτιστικά Σώματα LED**

5.9.1. Τεχνικές Προδιάγραφες

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού.

Οι ηλεκτρικές φωτεινές πηγές θα είναι τεχνολογίας LED σύμφωνα με τα ισχύοντα ΕΝ και κανονισμούς. Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών θα προκύψουν από την φωτοτεχνική μελέτη που θα προσκομίσει ο ανάδοχος. Ειδικά στην περίπτωση χρήσης διόδων φωτοεκπομπής, για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής) ανά φωτιστικό σώμα.

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών, θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας. Για τα φωτιστικά σώματα, τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάση του προτύπου LM80.

Τα φωτιστικά σώματα που περιλαμβάνονται στην ίδια οδό και εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Ο τύπος θα καθορίζεται από τη φωτοτεχνική μελέτη όποια και αν είναι η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών. Επίσης θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 60598-2-3 και τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά του που είναι σε ισχύ.

Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201-3:2003 και EN13201-4:2003. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας θα είναι

τουλάχιστον μεταξύ -30°C και +40° C. Ενώ κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο και οι αντίξοες καιρικές συνθήκες.

Οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή από ειδικό πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 95%. Το διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Εάν είναι γυάλινο θα είναι τύπου SECURIT. Εάν είναι από πολυκαρβονικό υλικό πρέπει να είναι υψηλής αντοχής και διαφάνειας και σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχει IK ≥ 0,8 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Εάν η ονομαστική τάση τροφοδοσίας είναι 230 V AC, η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 120V AC έως 277V AC έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος η ίσος από 80 lm/w . Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι >=0,9. Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο. Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

5.9.2. Ενδεικτικά Φωτιστικά σώματα LED

I. Φωτιστικό σώμα κορυφής LED



***Εικόνα 31**:Ισχύος 20W-45W, Πάρκων, Παιδικών Χαρών & Δρόμων ήπιας κυκλοφορίας*

II. Φωτιστικό σώμα τύπου οδοφωτισμού ισχύος 35W-100W



***Εικόνα 32**: Φωτιστικό σώματύπου οδοφωτισμού ισχύος 35W-100W*



Εικόνα 33: *Και για επίτοιχη τοποθέτηση*

5.9.3. Φωτιστικά Σώματα Led Οδικού Φωτισμού Και Παρκών

Τα φωτιστικά θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων και θα φέρουν σήμανση CE.

Ειδικότερα όλα τα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα θα πρέπει, να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των Εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που τα αφορούν όπως εκάστοτε ισχύουν (ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά αναφέρονται οι οδηγίες, RoHS, χαμηλής τάσης LVD 2006/95 ΕΚ, ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC 2004/108/ΕΚ, ECODESIGN 2009/125, ECOLABELING 2010/30 και ATEX 94/9 όπου εφαρμόζονται).

Τα υλικά που εμπίπτουν στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επίδοσης σύμφωνα με τον εν λόγω Κανονισμό.

Τα υλικά της σύμβασης θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001 για τα συγκεκριμένα προϊόντα. Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

Για τον μακροσκοπικό έλεγχο της συμμόρφωσης των προϊόντων αυτών προς τις κείμενες Εθνικές και Ευρωπαϊκές διατάξεις πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο υποβάλλονται από τον ανάδοχο στην Υπηρεσία τεκμήρια συμμόρφωσης των εν λόγω προϊόντων.

Για την αξιολόγηση της ορθής σήμανσης CE του ηλεκτρολογικού υλικού, υποβάλλεται τεχνικός φάκελος όπως ορίζεται στις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών οδηγιών τεχνικής εναρμόνισης που αφορούν στο ηλεκτρολογικό υλικό.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών της σύμβασης γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 1, 2 και 3 του άρθρου 27 του Π.Δ. 118/2007.

Οι προβλεπόμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι, μπορούν να διενεργούνται από οποιοδήποτε εργαστήριο διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο οργανισμό διαπίστευσης, χώρας της Ε.Ε. Το εν λόγω εργαστήριο πρέπει να λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement).

Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας, περί της συμμόρφωσης του προϊόντος με τα εφαρμοζόμενα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ, τις απαιτήσεις της μελέτης, α λοιπά συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες εκδόσεις των ακολούθων:

α. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1194/2012 της Επιτροπής της 12ης Δεκεμβρίου 2012, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τους κατευθυντικούς λαμπτήρες, τους λαμπτήρες διόδων φωτοεκπομπής και τον συναφή εξοπλισμό.

β. Οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα (Π.Δ. 7/31-01-2011, ΦΕΚ 14/Α/11-02-2011) όπως ισχύει.

γ. 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 εμπορία των προϊόντων και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 339/93 του Συμβουλίου.

5.9.4. <u>Φωτιστικά σώματα για βραχίονα LED τουλάχιστον 12800lm</u>

I. Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø50mm έως Ø75mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^{o}.

II. Φωτεινή πηγή LED - Driver

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με το χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver). Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

III. Κατανάλωση ισχύος - Φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 120W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 12900lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 105lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους.

Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο.

IV. Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει τη δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία

περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015.

Τα φωτιστικά θα είναι πλήρη με σύστημα έναυσης και την αντίστοιχη φωτεινή πηγή.

5.9.5. <u>Φωτιστικά σώματα για βραχίονα LED τουλάχιστον 5030lm</u>

I. Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø50mm έως Ø75mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^{o}.

II. Φωτεινή πηγή LED - Driver

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver). Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

III. Κατανάλωση ισχύος - φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 42W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 5050lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο.

IV. Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία

περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015

5.9.6. <u>Φωτιστικό με LED οδικού φωτισμού τουλάχιστον 9700 lm</u>

I. Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø42mm έως Ø76mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^{o}.

Το κάλυμμα θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας.

II. Φωτεινή πηγή LED - Driver

Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο dimmable driver με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0,92. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με ανταυγαστήρες από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας, τουλάχιστον 99,99%, οι οποίοι θα πλαισιώνουν τα LED modules ανά ομάδες, για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και εξάλειψη των φαινομένων θάμβωσης. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

III. Κατανάλωση ισχύος - φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 85W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 9750lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 115lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου.

IV. Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει τη δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα

πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79 ή το EN13032, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωσην αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015.

5.10. **Φωτιστικά σώματα κορυφής τεχνολογίας LED**

I. Γενικά

Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, για τοποθέτηση σε ιστό, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +50 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ ΕΝ 60598-1 & ΕΛΟΤ ΕΝ 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347Β/2014.

Θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία EMC) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων

Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347Β/2014 και θα φέρουν σήμανση CE. Τα φωτιστικά που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι σειράς παραγωγής (όχι ιδιοκατασκευή).

Θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά διαπιστευμένου εργαστηρίου το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Θα γίνουν δεκτά από την Υπηρεσία πιστοποιημένα φωτιστικά σειράς παραγωγής με ευρεία γκάμα φωτεινών πηγών LED με την αυτή εξωτερική μορφή (ίδιο κέλυφος) ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στη φωτομετρική επίλυση του κάθε δρόμου διατηρώντας την αυτή αισθητική.

II. Κέλυφος

Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Το σώμα του φωτιστικού και ο μηχανισμός στήριξης ή σύνδεσης στον ιστό, πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο.

Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί απ’ ευθείας στην κορυφή ιστού με απόληξη διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης στην κορυφή ιστού. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό 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.

Το προστατευτικό κάλυμμα του φωτιστικού θα έχει υψηλή μηχανική αντοχή και αντοχή στην ακτινοβολία και τη γήρανση. Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν σε θερμική και μηχανική καταπόνηση. Οι ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης δεν θα παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου. Το άνοιγμα του φωτιστικού γίνεται με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Τα ηλεκτρικά μέρη πρέπει να είναι εύκολα αποσπώμενα από την οπτική μονάδα των LED και την τροφοδοσία με τη χρήση κοινών εργαλείων.

Θα διαθέτει για λόγους ασφαλείας, σύστημα διακοπής παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος κατά το άνοιγμα του κελύφους όταν εκτελούνται εργασίες συντήρησης ενώ θα υπάρχει και σύστημα στερέωσης του κελύφους όταν αυτό είναι ανοιχτό. Για την ηλεκτρική σύνδεση με το δίκτυο θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 6mm έως 13mm. Το φωτιστικό θα πρέπει να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία με τετραπολικό καλώδιο) και έτοιμο για χρήση. Για την ευκολία στην εγκατάσταση θα τοποθετηθεί στην άκρη του καλωδίου ηλεκτρικός ταχυσύνδεσμος IP68. Η καλωδίωση πρέπει να ασφαλίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τυχαία διαφυγή των καλωδίων από τα τερματικά τους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε επαφή με τα ενεργά τμήματα του κελύφους του φωτιστικού.

III. Οπτική μονάδα - Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές

Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού CUT-OFF σύμφωνη με τους νόμους για την φωτορύπανση και το UNI EN13201, θα φέρει δε πιστοποιητικό CE.

Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους συνθετικό φακό, για τη αποφυγή αλλοίωσης των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών με την πάροδο του χρόνου, εξαιτίας της γήρανσης και του κιτρινίσματος του, αλλά η οπτική μονάδα θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 98%. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση διαφανές καλύμματος ή ανακλαστήρων από πλαστικό υλικό.

Το διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Θα είναι γυάλινο από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm ανθεκτικό στις γρατσουνιές με υψηλή μηχανική αντοχή.

Η οπτική μονάδα θα πρέπει να είναι αποσπώμενη για να μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Θα γίνουν δεκτές ηλεκτρικές φωτεινές πηγές LED οιασδήποτε τεχνολογίας σύμφωνης με τα ισχύοντα ΕΝ και κανονισμούς. Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών θα προκύψουν από την φωτοτεχνική μελέτη που θα προσκομίσει ο ανάδοχος. Για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής LED) ανά φωτιστικό σώμα. Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

IV. Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει :

Τροφοδοτικό (driver) με δυνατότητα αυτόματου ελέγχου της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού.

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη (φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα και να αποτρέπεται η δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού

Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Ο ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 230 V ± 10%, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV και 10kA, σύμφωνα με το EN 61000-2-3.

Διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Η τροφοδοτική μονάδα (Driver) του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένα πρωτόκολλα dimming 1-10V ή DALI για τη σύνδεση σε σύστημα κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Ακόμη, για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας, ο Driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ρύθμισης επιπέδων φωτεινότητας για αυτόνομο dimming (Stand Alone Function). Θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN6I000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Τα φωτιστικά σώματα κορυφής θα επιδέχονται κυκλώματα LED, 4000°K και θα έχουν απόδοση τουλάχιστον 4300 lumen..

Η συνολική πραγματική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 42W. Η συνολική κατανάλωση σε W και η φωτεινή ροή του φωτιστικού σε lm αναφέρονται στα πραγματικά στοιχεία του φωτιστικού σύμφωνα με τα οποία γίνονται οι φωτομετρικοί του υπολογισμοί.

Τα ανωτέρω στοιχεία θα συνοδεύονται από βεβαίωση πιστοποιημένου εργαστηρίου σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα για μετρήσεις φωτιστικών. Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος η ίσος από 100 lm/w. Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι ≥ 0,9 (σε πλήρη φορτίο). Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10%. (Θα γίνου δεκτά και φωτιστικά με θερμοκρασία χρώματος των LED < 4.000K μετά από δοκιμή με την Υπηρεσία υπό την προϋπόθεση ότι καλύπτουν τις φωτομετρικές απαιτήσεις). Ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70 (CRI ≥ 70) .

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80. Το φωτιστικό θα είναι βαθμού προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης IP66 τουλάχιστον. Θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262. Θα είναι κλάσης μόνωσης: class II

5.10.2. Αναρτώμενο φωτιστικό LED οδικού φωτισμού 50W-100W

I. Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμινίου, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση και UV ακτινοβολία.

Για την ανάρτηση του από συρματόσχοινο θα φέρει εξάρτημα από ανοξείδωτο ατσάλι AISI304 το οποίο θα προσαρμόζεται στην ράχη του φωτιστικού. Το εξάρτημα ανάρτησης θα έχει δυνατότητα περιστροφής κατά ±20° και κλίσης κατά ±15°.

Το φωτιστικό θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον,και μαζί με το εξάρτημα ανάρτησης θα πρέπει να ζυγίζουν το πολύ 12Kgr.

Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με διαχύτη (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν και να φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό με συντελεστή ισχύος ≥0,90.

II. Το φωτιστικό θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

1. φωτεινή εκροή minimum 5.200lm για συνολική ισχύ (LED+Driver) max 50W (+5%),
2. φωτεινή εκροή minimum 10.400lm για συνολική ισχύ (LED+Driver) max 100W (+5%)
3. συνολικό βαθμό απόδοσης minimum 100lm/W

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K +/-10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια

των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 80% της αρχικής.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II ή κλάση μόνωσης I. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Το φωτιστικό θα έχει full cut off κατανομή.

III. Το φωτιστικό θα φέρει επι ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

1. πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety)
2. πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-5 (Luminaires. Particular requirements. Floodlights), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

3. Δήλωση συμμόρφωσης CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τις παρακάτω οδηγίες:
    - Οδηγία 2014/35/ΕΚ (Low Voltage Directive, LVD)
    - Οδηγία 2004/30/ΕΚ (Electromagnetic Compatibility, EMC)
    - Οδηγία 2011/65/ΕΚ (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS
    - Οδηγία 2009/125/ΕΚ (Eco design, ERP)

4. Πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο η διαπιστευμένο εργαστήριο κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) η κατά EN 13032-4:2015 (Μέτρηση και παρουσίαση των φωτομετρικών δεδομένων λαμπτήρων, φωτιστικών, μονάδων LED) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι CRI ≥ 70κλπ
5. Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED,σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε

συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.

6. Επίσημο Έγγραφο(test report) του κατασκευαστή των LED (test report) με τη σχετική καμπύλη ή πίνακα τιμών ,πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών ,ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία Tj η Ts του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.
7. Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
8. Πιστοποιητικό ISO14001:2004 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού
9. Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.
10. Τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις και διαπιστεύσεις των εργαστηριών των ανωτέρω εγγράφων/πιστοποιητικών

5.10.3. Προβολείς

I. Γενικά χαρακτηριστικά προβολέα

Προβολέας εξωτερικής τοποθέτησης τεχνολογίας LED κατασκευασμένος από χυτοπρεσαριστό κράμα αλουμινίου, βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, με εποξειδική πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού με σύστημα στήριξης στον ιστό από γαλβανισμένο και βαμμένο χάλυβα.

Γωνία κλίσης: Κατάλληλος για τοποθέτηση σε πύργους φωτισμού και σε κορυφή ιστού με ρυθμιζόμενη γωνία από -90ο έως 90ο. Δυνατότητα επιλογής επιπλέον βάσεων στήριξης.

II. Οπτική Μονάδα

Η οπτική μονάδα θα είναι αποσπώμενη για να μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Η μονάδα τροφοδοσίας θα είναι και αυτή αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Η οπτική μονάδα θα φέρει πολυεστιακό ασύμμετρο ανακλαστήρα με δυνατότητα ρύθμισης εκπομπής.

Ο ανακλαστήρας της οπτικής μονάδας θα είναι κατασκευασμένος από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται. Η οθόνη θα είναι

κατασκευασμένη από επίπεδο σκληρυμένο γυαλί πάχους τουλάχιστον 4mm. Μεταξύ της γυάλινης οθόνης και του σώματος του προβολέα θα υπάρχει παρέμβυσμα στεγανοποίησης τουλάχιστον IP66.

Βαθμός προστασίας φωτιστικού: τουλάχιστον IP66.

Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK08

III. Διάρκεια ζωής

Το πλαίσιο θα είναι εξοπλισμένο με σύστημα απαγωγής θερμότητας το οποίο με βάση τα πεταλοειδή πτερύγια που διαθέτει, μεγιστοποιεί την ανταλλαγή της θερμότητας που παράγεται στο εσωτερικό του φωτιστικού με το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να διατηρηθεί η θερμοκρασία στο σημείο σύνδεσης των LED, σε μια τιμή που να διασφαλίζει την ελάχιστη διάρκεια ζωής των 70.000h L80B10 έως 100.000h σύμφωνα με το πρότυπο LM80.

IV. Πρότυπα και Πιστοποιήσεις

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Πρότυπα: Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5, EN 62471, EN55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών: Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, ENEC Certificate, Photo biological Test Report.

Πιστοποίηση κατασκευάστριας εταιρίας: Η κατασκευάστρια εταιρία θα είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001 και ISO 14001 εν ισχύ, για τον σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας πέντε (5) ετών.

5.10.4. <u>Προβολέας LED Ισχύος Έως 55w, Ασύμμετρης Κατανομής 4000K</u>

I. Φωτεινή πηγή

1. Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W

2. Θερμοκρασία χρώματος 4000K
3. Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.
4. Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 5.500lm
5. Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 6.000lm
   Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.
6. Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40ο έως +35ο στα (700mA)
7. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:
8. Ονομαστική τάση 220-240V
9. Ονομαστικής Ισχύς : έως 55W max
10. Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 700mA
11. Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)
12. Κλάση μόνωσης : Class I ή II
13. Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.
14. Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.
15. Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

5.10.5. <u>Προβολέας με LED Ισχύος έως 150w, ασύμμετρης κατανομής, 4000K</u>

1. Φωτεινή πηγή
2. Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W
3. θερμοκρασία χρώματος 4000K.
4. Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.
5. Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 16.000lm
6. Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 19.000lm
   Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.
7. Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40ο έως +35ο στα (700mA)
8. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:
9. Ονομαστική τάση 220-240V
10. Ονομαστικής Ισχύς : έως 150W max
11. Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 700mA
12. Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)
13. Κλάση μόνωσης : Class I ή II
14. Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.
15. Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.
16. Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

5.10.6. Προβολέας με LED ισχύος έως 120w, ασύμμετρης κατανομής, 3000K

1. Φωτεινή πηγή
2. Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W με θερμοκρασία χρώματος 3000K.
3. Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.
4. Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 12.000lm
5. Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 15.000lm
   Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.
6. Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40ο έως +50ο στα (525mA)
7. Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:
8. Ονομαστική τάση 220-240V
9. Ονομαστικής Ισχύς : έως 120W max
10. Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 525mA
11. Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)
12. Κλάση μόνωσης : Class I ή II
13. Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.
14. Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.
15. Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

5.10.7. Γενικές Απαιτήσεις Φωτιστικών του Έργου

I. Παραγωγή – Εξασφάλιση ανταλλακτικών – Συντήρηση του φωτιστικού

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό, κατασκευή και εμπορία φωτιστικών σωμάτων.

Το εργοστάσιο παραγωγής των φωτιστικών σωμάτων θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης, το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2008 ή μεταγενέστερο.

Επιπλέον το εργοστάσιο παραγωγής των φωτιστικών σωμάτων θα διαθέτει πιστοποιητικό για την περιβαλλοντική διαχείριση, από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2004 ή μεταγενέστερο.

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένο στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από

επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά, για τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου.

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.

Δείγματα των φωτιστικών σωμάτων θα κατατεθούν σε κάθε ζήτηση.

Δεν θα γίνουν δεκτά υλικά που δεν εναρμονίζονται κατ ελάχιστον με το ΦΕΚ3347Β/2014

Τα φωτιστικά θα πρέπει να συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση για τις ώρες λειτουργίας των φωτεινών πηγών τους και κατ' ελάχιστον πέντε (5) ετών για το σύνολο του φωτιστικού σώματος από τον κατασκευαστή.

Προκειμένου να γίνουν δεκτά τα φωτιστικά από την Υπηρεσία θα κατατεθεί από τον ανάδοχο φωτομετρική μελέτη για κάθε τμήμα του έργου καθώς και τα φωτομετρικά αρχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (σε ηλεκτρονική μορφή .ies ή .ldt) για τον έλεγχο της μελέτης φωτισμού μέσω κατάλληλου προγράμματος (DIALUX, RELUX) που θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα έγγραφα πιστοποιητικά του διαπιστευμένου εργαστηρίου στο οποίο έγιναν οι μετρήσεις του φωτιστικού και το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Στα πιστοποιητικά των μετρήσεων θα γίνεται σαφής αναγραφή της συνολικής πραγματικής κατανάλωσης ισχύος του φωτιστικού και η πραγματική φωτεινή ροή του φωτιστικού που θα τοποθετηθεί στο έργο.

Οι φωτομετρικές μελέτες που θα κατατεθούν στην Υπηρεσία θα επαληθευτούν με πρωτόκολλα μετρήσεων μετά την εκτέλεση τμήματος του έργου, προκειμένου να ενσωματωθούν τα φωτιστικά στο σύνολο του έργου. Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201-3:2003 και EN13201-4:2003. Οι δαπάνες μελετών και μετρήσεων βαρύνουν τον ανάδοχο.

II. Πληροφοριακά έντυπα πιστοποιήσεις και λοιπά τεχνικά στοιχεία

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει, κάθε απαραίτητο πληροφοριακό έντυπο (PROSPECTUS, τεχνικούς καταλόγους, σχέδια, αναλυτικές περιγραφές πιστοποιητικά κ.λ.π.) από τα οποία να προκύπτουν πλήρως οι ανωτέρω ιδιότητες των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων.

III. Απαραίτητα πιστοποιητικά και έγγραφα

1. Πιστοποιητικά ISO 9001 / ISO 14001 ή μεταγενέστερο για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
2. Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
3. EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)

4. EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
5. EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
6. EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
7. EN 62471 (Πρότυπο για τη Φωτοβιολογική Καταλληλότητα)
8. Επιπρόσθετα το φωτιστικό θα συμμορφώνεται με όλες τις απαραίτητες νόρμες και κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και πιο συγκεκριμένα:
9. Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεώτερη
10. Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεώτερη
11. Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεώτερη
12. Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεώτερη
13. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC (όπου απαιτείται) , το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
14. Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
15. Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
16. Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
17. Συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως ”exempt group” βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτο-βιολογικό κίνδυνο). Να προσκομισθεί η σχετική Έκθεση Δοκιμής (test report).
18. Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (Tj ή Tsp/Tc, If (mA), τύπος LED).
19. Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
20. Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN6I000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.
21. Πλήρη φωτομετρικά αρχεία των φωτιστικών (σε ηλεκτρονική μορφή .ldt η .ies κατάλληλα για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών Dialux / Relux κλπ) που να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση, σε έντυπη μορφή, του διαπιστευμένου φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έγινε η μέτρηση των φωτιστικών, καθώς επίσης και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
22. Πενταετής (5) εργοστασιακή εγγύηση κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

Επίσης, σε περίπτωση προσφοράς φωτιστικών σωμάτων διαφορετικών απ’ τους ενδεικτικούς τύπους, θα πρέπει να κατατεθούν στην υπηρεσία α) η φωτοτεχνική μελέτη του δρόμου, που αφορά το έργο, προκειμένου να διαπιστωθεί αν καλύπτουν τις φωτομετρικές τους απαιτήσεις και β) δείγμα του φωτιστικού σώματος εφόσον ζητηθεί για να εξεταστεί.

5.11. **Πίνακες - Pillar**

Το πίλαρ θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα γενικά σχέδια της Υπηρεσίας. Η κατασκευή του θα γίνει από χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 2mm. Το πίλαρ θα γαλβανιστεί κατάλληλα και στη συνέχεια αφού προετοιμαστεί θα βαφεί ηλεκτροστατικά σε χρώμα κατά RAL που θα επιλεγχθεί από την Υπηρεσία. Εντός του πίλαρ θα βρίσκεται σε ειδικά πλαστική αδιάβροχη θήκη το κατασκευαστικό σχέδιο του ηλεκτρολογικού πίνακα.

Ο κατασκευαστής των πινάκων θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2000 με σαφές αντικείμενο την παραγωγή πινάκων.

5.11.1. Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές

Οι πίνακες θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα πρότυπα EN60947, EN60439-1, IEC 947, IEC439-1, VDE 0660. Ο βαθμός προστασίας τους θα είναι IP55, στεγανοί κατάλληλοι για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο. Η κατασκευή τους σε γενικές γραμμές θα πρέπει να ακολουθεί τα σχέδια της Υπηρεσίας και θα κατασκευαστούν με χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 2mm. Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δοθεί στην πόρτα του πίνακα, καθώς αυτή θα εδράζεται σε στιβαρούς μεντεσέδες, ενώ μεταξύ του σώματος και της πόρτας θα υπάρχει κατάλληλο στεγανοποιητικό υλικό ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες. Ο πίνακας θα διαθέτει ανοίγματα, τύπου γρίλιας, για τον αερισμό του σε σημεία που θα επιλεχθούν από την Επίβλεψη. Τα ανοίγματα αυτά εσωτερικά θα διαθέτουν υλικό τύπου τσόχας ώστε να μην επιτρέπεται η είσοδος μικροαντικειμένων.

Οι πόρτες θα διαθέτουν διπλή κλειδαριά, ενώ ο μηχανισμός της κλειδαριάς θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα ή εναλλακτικά με τρόπο που θα επιλεχθεί από την Επίβλεψη. Η κατασκευή της κλειδαριάς θα διαθέτει ράβδους που θα εφαρμόζουν σε δύο αντιδιαμετρικά σημεία (πάνω / κάτω).

Οι πίνακες σε εμφανές σημείο θα φέρουν την επιγραφή «ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ – Ηλεκτροφωτισμός – Μη ρυπαίνετε – Νόμος 2147» .Στο κάτω μέρος της επιγραφής θα αναγράφεται και ο κωδικός αριθμός του πίνακα. Η επιγραφή θα γίνει με διπλή στρώση λευκού χρώματος.

Το σώμα του πίνακα καθώς και η πόρτα θα πρέπει να είναι επαρκώς γειωμένα. Επίσης, στην πόρτα του πίνακα θα υπάρχει στεγανή θήκη για την τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού σχεδίου.

Οι πίνακες θα γαλβανιστούν κατά 350gr/m2. Στην συνέχεια αφού επεξεργαστούν κατάλληλα (χρήση ειδικού primer) θα βαφούν.

Αναλυτικότερα οι πίνακες θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα παρακάτω υλικά:

Α/Α	Περιγραφή	ΤΕΜ	Παρατηρήσεις
1	Γενικός διακόπτης φορτίου 3Χ125Α	1	
2	Γενικές ασφάλειες τήξεως πίνακα 100/80 Α πλήρεις, βιδωτές	3	
3	Τριπολικός διακόπτης 63 Α	5	
4	Μικροαυτόματος διακόπτες μονοπολικός 6 Α	2	
5	Μικροαυτόματος διακόπτης τριπολικός 16 Α	1	
6	Μικροαυτόματοι διακόπτες μονοπολικοί 32 Α	12	
7	Τριφασικός αυτόματος διακόπτης διαρροής 63 Α/30mA	5	
8	Τριφασικός αυτόματος διακόπτης διαρροής 40 Α/30mA	1	
9	Αυτόματοι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες (ρελέ) 45 Α	4	
10	Ενδεικτικές λυχνίες γραμμής	3	
11	Αμπερόμετρο περιοχής 0-100 Α	3	
12	Βολτόμετρο περιοχής 0-500 Α	1	
13	Μεταγωγέας βολτομέτρου 7 θέσεων	1	
14	Ρευματοδότης πίνακος σούκο μονοφασικός	1	
15	Ρευματοδότης πίνακος σούκο τριφασικός	1	
16	Φωτιστικό σώμα στεγανό με τον λαμπτήρα για τον εσωτερικό φωτισμό του πίλλαρ	1	

5.11.2. Προδιαγραφές Υλικών Πινάκων

I. Ασφάλειες

Κοχλιωτές Ασφάλειες (πάνω από 63 Α)

Θα είναι από πορσελάνη , τάσεως 500VAC με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσίγγια , ικανότητας διακοπής 70kA υπό τάση μέχρι 500VAC. σύμφωνα με τα VDE0635/0636 και DIN49515.

Οι κοχλιωτές θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

Βάση πορσελάνης κατά DIN 49325, 49519,49511 και 49523, κατάλληλα για στερέωση σε ράγα.

Μήτρα κατά DIN 49516

Συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515,49360

Πώμα πορσελάνης κατά DIN 49360, και 49514

Όλα τα λοιπά εξαρτήματα που απαιτούνται για την κανονική και ασφαλή λειτουργία τους.

II. Μαχαιρωτές ασφάλειες (πάνω από 63 Α)

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα είναι τάσης 500VAC, ικανότητας διακοπής 120 kA υπό τάση μέχρι 500VAC, σύμφωνες με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE0636/0660/0680 και DIN 43620.

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

Βάση από κεραμικό μονωτικό υλικό υψηλής αντοχής κατά DIN43620 part3

Φυσίγγιο

Τα φυσίγγια θα συναρμολογούνται με τη βοήθεια χειρολαβών κατά DIN43620 part4

III. Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής Β

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN60898, IEC898, DIN VDE 0641 part11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου Β με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 3-5Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών και καλωδίων σε κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών, και συσκευών χωρίς κινητήρες με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400VAC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA , μέσο όρο ζεύξεων –αποζέυξεων τις 20.000 σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35χ7,5mm κατά DIN EN50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100,31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 Α.

IV. Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής C

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN60898, IEC898, DIN VDE 0641 part11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου C με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 5-10Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών σε μεγάλες εγκαταστάσεις και συσκευών με ιδιαίτερα μικρούς κινητήρες ισχύος κλάσματος του KW με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400VAC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA , μέσο όρο ζεύξεων –αποζέυξεων τις 20.000 σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35χ7,5mm κατά DIN EN50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100,31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 Α

V. Ηλεκτρονόμοι φορτίων

Οι ηλεκτρονόμοι φορτίων (ρελαί) χρησιμοποιούνται για τον τηλεχειρισμό φορτίων, κυρίως κυκλωμάτων φωτισμού.

Οι ηλεκτρονόμοι θα έχουν πηνίο εργασίας , σύστημα αυτοσυγκράτησης και βοηθητικές επαφές και θα επενεργούν αυτόματα για την ζεύξη-απόζευξη ή μεταγωγή κυκλωμάτων , ανάλογα με τη χρήση τους και τις εντολές από τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου.

Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς IEC158-1, κατηγορίας AC1 , τάσης 380V και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς το κύκλωμα . Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι προστασίας IP00 κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα

VI. Ενδεικτικές λυχνίες ράγας

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι ραγοδιακόπτες και θα είναι σύμφωνες με το VDE0632, ονομαστικής τάσεως 250V . Θα είναι κατάλληλες για εσωτερική εγκατάσταση με μανδάλωση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα τύπου ερμαρίου

VII. Όργανα μετρήσεων και ενδείξεων

Τα όργανα μέτρησης γενικά θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές VDE0410. Τα όργανα μέτρησης για πίνακα θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των DIN43700 και DIN43718, οι περιοχές μέτρησης στο DIN43701, οι αντιστάσεις μέτρησης στο DIN43703. Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000V (50 Hz) και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μέτρησης σε τάση λειτουργίας 660V.

Η θέση τοποθέτησης των οργάνων μέτρησης θα είναι κάθετη και για τη θέση αυτή, θα καθορίζεται η κλάση ακριβείας των οργάνων μέτρησης. Η κλάση ακρίβειας θα αναφέρεται για την θερμοκρασία +20^{o}C σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE0410.

Το περίβλημα των οργάνων θα είναι στεγανό σε περίπτωση εκτόξευσης νερού και σκόνης, προστασίας IP54 και στοιχείων επαφών IP00.

Τα ενδεικτικά όργανα των πινάκων θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πλάκα ή πόρτα πίνακα. Η στήριξη των οργάνων πάνω στον πίνακα θα είναι σύμφωνα με το DIN43835.

Κάθε όργανο θα έχει διάταξη διόρθωσης της μηδενικής θέσης ώστε ο δείκτης να δείχνει ακριβώς την μηδενική θέση σε ηρεμία. Η βαθμίδα μέτρηση θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN43802 και η διάταξη των ακροδεκτών ηλεκτρικής σύνδεσης στις προδιαγραφές DIN 43807.

VIII. Αμπερόμετρα

Τα αμπερόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96X96mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0110 και VDE0410 , κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση, τάσης 220/380VAC , συχνότητας 30-65 Hz , με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακρίβειας 1,5, συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σιδήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN43701.

Τα αμπερόμετρα θα συνδεθούν μέσω κατάλληλων μετασχηματιστές έντασης με ονομαστικό ρεύμα στο δευτερεύον 5 A , ξηρού τύπου. Ο λόγος μετασχηματισμού (x/5A) και η περιοχή ενδείξεων σύμφωνα με την περίπτωση.

IX. Βολτόμετρα

Τα βολτόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96X96mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE0110 και VDE0410, κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση τάσης 220/380VAC , συχνότητας 30-65 Hz , με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακρίβειας 1,5 περιοχής ένδειξης 0-500V , συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σιδήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN43701.

Τα βολτόμετρα θα είναι εφοδιασμένα και με μεταγωγικό διακόπτης 7 θέσεων .

5.11.3. Γειώσεις

Οι νέοι ηλεκτρικοί πίνακες θα πρέπει να γειωθούν με την βοήθεια ηλεκτροδίου γείωσης. Κάθε ιστός και μεταλλικό αντικείμενο από το οποίο διέρχονται ηλεκτροφόρα καλώδια θα πρέπει να γειωθεί με τη βοήθεια αγωγού ακολουθίας και όπου απαιτείται μετά από μετρήσεις, από ηλεκτρόδια γείωσης.

Η γείωση, οι εσωτερικώς συρματώσεις, οι ακροδέκτες και η πρόβλεψη για προστασία από ηλεκτροπληξία θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΝ 60598– 1.

5.11.4. Υποδομή αναρτημένου δικτύου

Η υποδομή για το αναρτημένο δίκτυο φωτισμού θα κατασκευαστεί με συρματόσχοινα και υλικά ανάρτησης, αγκύρωσης και σύνδεσης αυτών, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του έργου και τις παρακάτω προδιαγραφές.

1. Συρματόσχοινα: Θα είναι γαλβανισμένα, διαμέτρου Φ 8 mm και αντοχής τουλάχιστον 1390 kg.
2. Εντατήρες συρματοσχοίνων: 1/2" x 10 5/8”, γαλβανισμένοι
3. Άγκιστρα ή στελέχη αγκύρωσης: Θα είναι γαλβανισμένοι, Μ12 ή Μ16, στερεωμένα σε τοίχο με κατάλληλα μεταλλικά ή χημικά βύσματα αξονικής αντοχής τουλάχιστον 1000 kg.
4. Σφικτήρας απλού συρματοσχοίνου: Γαλβανισμένος 3/8 ‘’

5. Σφικτήρας διασταυρωμένου συρματοσχοίνου: Καταλλήλων διαστάσεων, γαλβανισμένος.
6. Διακλαδωτήρας συρματοσχοίνου: Κυκλικός, διαμέτρου 14 mm, γαλβανισμένος.
7. Βρόγχος πρόσδεσης (ροδάντζα): Γαλβανισμένος 3/8’’’
8. Κρίκος με κοχλιωτό πείρο 1/2 ’’ (ναυτικό κλειδί): Γαλβανισμένο
9. Εξαρτήματα πρόσδεσης καλωδίου: Μεταλλικά ή πλαστικά ανά 40 cm, με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 20 έτη.

5.11.5. Δίκτυο Υποδομής

I. Πλαστικός σωλήνας σπιράλ

Σύστημα σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων «Διπλού Δομημένου Τοιχώματος» από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ονομαστικής διαμέτρου DN90, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, κατάλληλο για διέλευση καλωδίων παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

1. Πιστοποιημένο σύστημα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-1 , ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-2-4 και ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 (σωλήνα και εξαρτήματα) από διεθνώς αναγνωρισμένο (Internationally Recognized) και διαπιστευμένο (Accredited) φορέα πιστοποίησης.
2. Κλάση «Ν400» φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 Ν/m
3. Αντοχή στην συμπίεση «τύπος 400».
4. Αντοχή στην κρούση «Normal».
5. Πιστοποιημένο για την συμμόρφωση με την οδηγία 2011/65/ΕC (RoHS).

II. Πλαστικός σωλήνας Φ 90

Θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλαίνιο HDPE με διάμετρο DN 90 χιλ. δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-1, ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-2-4 και ΕΛΟΤ ΕΝ 61386 με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

III. Σιδηροσωλήνες Φ 2᾽᾽, και Φ 4᾽᾽

Θα είναι γαλβανισμένοι διαμέτρου Φ 2 ’’ και Φ 4’’ βαρέως τύπου (πράσινης ετικέτας), και σύμφωνα με τις προδιαγραφές . ΕΛΟΤ – ΤΟ.

IV. Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων για φρεάτια καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 400x400mm. θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο (με με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή) σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ124 ομάδα Β125. Οι εξωτερικές διαστάσεις των καλυμμάτων θα είναι περίπου 500x5000mm και το βάρος τους περίπου 25 Kgr.

V. Συνθετικά καλύμματα φρεατίων

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά (composite materials), εξωτερικών διαστάσεων 500x500mm για φρεάτια καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 400x400mm. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 124 από σύνθετα υλικά άμεσης έγχυσης(μονολιθικής δομής), χωρίς προσθήκη αδρανών στο μίγμα χύτευσης με αντιολισθητική επιφάνεια, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας Β125, με σήμανση CE. Η εταιρεία κατασκευής θα είναι πιστοποιημένη με ISO 9001:2008 και 14001:2004

Το κάλυμμα από σύνθετο υλικό αποτελείται από:

1. Πλαίσιο τετράγωνου σχήματος κατασκευασμένα από σύνθετο υλικό
2. Καπάκι τετράγωνου σχήματος διαστάσεων από σύνθετο υλικό
3. Παρέμβυσμα στεγάνωσης/απόσβεσης θορύβου από EPDM ή ανάλογο υλικό μεταξύ καλύμματος και πλαισίου έδρασης.
4. Μηχανισμό κλειδώματος από ανοξείδωτο χάλυβα
5. Θα φέρει τυπωμένα ανάγλυφα πέραν της σήμανσης CE, ΕΛΟΤ ΕΝ 124 και Β125 τα λογότυπα: ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ (ΔΘ)

5.12. **Μεθοδολογία Εκτέλεσης Εργασιών**

Για την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή θα συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς του φορέα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ) και των λοιπών σχετικών Προδιαγραφών.

Οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού καθορίζονται στη μελέτη. Όπου απαιτείται η Υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη μετάθεση των προβλεπόμενων από την μελέτη θέσεων των ιστών, ώστε να αποφευχθούν εμπλοκές με υφιστάμενα εναέρια ή υπόγεια δίκτυα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να διαπιστώνεται η θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Κατά τη φόρτωση από το εργοστάσιο και μεταφορά στη θέση αποθήκευσης ή τοποθέτησης των μεταλλικών στοιχείων των ιστών, θα προστατεύεται η γαλβανισμένη επιφάνειά τους από φθορές. Κατά τη στοίβαξη αυτών των στοιχείων για μεταφορά ή αποθήκευση, πρέπει

να χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στη γαλβανισμένη επιφάνεια (π.χ. από ξύλο), ώστε τα μεταλλικά στοιχεία να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς. Η διάτρηση κάθε οπής στα χαλύβδινα μέρη θα γίνεται υποχρεωτικά πριν από το γαλβάνισμα.

Οποιαδήποτε φθορά της γαλβανισμένης επιφάνειας θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού «σκόνης ψευδαργύρου – οξείδιο ψευδαργύρου». Αυτή η εργασία αποκατάστασης θα γίνεται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του ιστού.

Σε κάθε περίπτωση η επούλωση της επιφάνειας θα γίνεται με μια από τις τρεις μεθόδους σύμφωνα με ASTM A780 και ώστε να επιτυγχάνεται το ελάχιστο πάχος επικάλυψης που προδιαγράφεται για το συγκεκριμένο στοιχείο.

5.12.1. Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων

Οι βάσεις έδρασης των ιστών θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Σε ύψος 1,80 m από τη βάση του ιστού και στη όψη προς την πλευρά του οδοστρώματος της οδού θα τοποθετείται μεταλλική πινακίδα ή αυτοκόλλητο υψηλής αντοχής ενδεχομένως από αλουμίνιο με τα στοιχεία ταυτότητας του ιστού τα οποία είναι: ο κωδικός αριθμός ιστού ο οποίος θα ορίζεται από την Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση μητρώου συντήρησης, το έτος κατασκευής και στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής. Η τοποθέτηση της συγκεκριμένης πινακίδας δεν επιτρέπεται να γίνει με διάτρηση του ιστού.

Κάθε ιστός θα συνοδεύεται επίσης από έγγραφο με τα ακόλουθα στοιχεία:

• Τον κωδικό αριθμό του φορέα πιστοποίησης

• Το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου

• Την διεύθυνση του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου

• Τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατασκευής του ιστού

• Το πρότυπο σύμφωνα με το οποίο κατασκευάστηκε ο ιστός

• Την αντίσταση σε οριζόντια φορτία:

• Τύπος σχεδιασμού/επιβεβαίωσης (C: υπολογισμοί, T: έλεγχος)

• Ανεμοπίεση

• Επιφάνεια φωτιστικού

• Βάρος φωτιστικού

• Μέγιστη απόκλιση %

• Κατηγορία εδάφους

• Την κατηγορία και κλάση του ιστού σε περίπτωση πρόσκρουσης (παθητική ασφάλεια)

• Τον αύξοντα αριθμό του ιστού (εάν απαιτείται)

Τα φωτιστικά σώματα, οι κεφαλές των υψηλών ιστών και οι προβλεπόμενοι προβολείς, θα τοποθετούνται στους ιστούς σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Μετά την τοποθέτηση του ιστού και την κατακορύφωσή του, το διάκενο μεταξύ της βάσης σκυροδέματος και της χαλύβδινης πλάκας ιστού θα πληρωθεί με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα. Το ελεύθερο τμήμα των αγκυρίων πάνω από τη χαλύβδινη πλάκα του ιστού θα καλυφθεί με γράσο και θα τοποθετηθεί πλαστικό κάλυμμα.

Στη βάση σκυροδέματος του ιστού θα τοποθετηθεί πριν από την σκυροδέτηση πλαστικός σωλήνας διαμέτρου σύμφωνα με τα σχέδια, για τη διέλευση των καλωδίων. Η σύνδεση των καλωδίων από το ακροκιβώτιο στο φρεάτιο γίνεται μέσω σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου Ø50.

5.12.2. Δοκιμές καλής λειτουργίας

Σκοπός των δοκιμών καλής λειτουργίας είναι η επαλήθευση ότι το σύστημα οδοφωτισμού ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στη σύμβαση και τα συνοδευτικά αυτής έγγραφα.

Το σύστημα οδοφωτισμού θα δοκιμάζεται μετά την εγκατάστασή του. Οι δοκιμές καλής λειτουργίας θα γίνονται σύμφωνα με το πρωτόκολλο δοκιμών και τα αποτελέσματά τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Ανάδοχος παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία που προκύπτει κατά τις δοκιμές θα επιδιορθώνεται και μετά θα γίνονται νέες δοκιμές.

Όλες οι δοκιμές γίνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας απο μοντέρνο όργανο ηλεκτρολογικών και φωτομετρικών μετρήσεων με δυνατότητα αποτύπωσης του συνολικού κατασκευασμένου δικτύου, όπου αποτυπώνεται το σύνολο του έργου και οι σχετικές εκτυπώσεις θα παραδοθούν στην υπηρεσία/επιβλέποντα ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση περί της καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις Προδιαγραφές (τα όρια ανοχής και αποδοχής θα δοθούν απο την υπηρεσία) και τη μελέτη. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:

Μέτρηση γειώσεων

Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων

Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων ή/και προβολέων

Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής όλων των ιστών (όπου υφίστανται κινητές κεφαλές).

Μέτρηση της πτώσης τάσης.

Δοκιμή της λειτουργίας των συστημάτων τηλεχειρισμού, όπου υπάρχουν .

Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Ειδικά για τη μέτρηση της πτώσης τάσης σημειώνεται ότι η πτώση τάση μεταξύ της αρχής οποιασδήποτε εγκατάστασης που τροφοδοτείται απευθείας από μία γραμμή χαμηλής τάσης, που εκκινεί από ένα δημόσιο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης και οποιουδήποτε σημείου της εν λόγω εγκατάστασης, δεν πρέπει να είναι ανώτερη από 3%. Η τιμή αυτή μπορεί να αυξάνεται κατά 0,5% αν το μήκος της γραμμής είναι ανώτερο των 100 m για το μέρος της γραμμής που είναι μεγαλύτερο των 100 m.

5.12.3. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

α. Πριν από την εγκατάσταση στο έργο των στοιχείων ανωδομής θα διενεργούνται οι εξής έλεγχοι:

Έλεγχος των πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής του εξοπλισμού για την εξακρίβωση της ποιότητας και των αποδόσεων των εφαρμοζόμενων υλικών και εξαρτημάτων βιομηχανικής παραγωγής.

Εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, θα επιλέγονται για εργαστηριακό έλεγχο τυχαία δείγματα υλικών και εξαρτημάτων από το χώρο αποθήκευσης ή από το χώρο παραγωγής τους, για τον έλεγχο της ποιότητάς τους.

Έλεγχος της ποιότητας των υλικών, σύμφωνα με την παράγραφο 4.2 της παρούσας.

Έλεγχος των θέσεων εφαρμογής και της θέσης επί της διατομής της οδού των διατάξεων οδοφωτισμού, ώστε να συμμορφώνονται με τα σχέδια της μελέτης.

Έλεγχος Γειώσεων.

β. Πριν από την παραλαβή του έργου θα εκτελούνται οι δοκιμές καλής λειτουργίας του δικτύου, οι οποίες αφορούν και στην υποδομή του ηλεκτροφωτισμού. Το κατασκευασθέν δίκτυο δοκιμάζεται για συνολικό χρονικό διάστημα 14 ημερών. Τις πρώτες 48 ώρες, παραμένουν αδιαλείπτως αναμμένα τα φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια δοκιμάζεται για 12 ημέρες η 24-ωρη περιοδική λειτουργία του συστήματος.

γ. Όλα τα υλικά που αστόχησαν ή υπέστησαν βλάβη στη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμών ή με υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα αντικαθίστανται πριν από την παραλαβή του έργου.

δ. Η Υπηρεσία θα απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της συντήρησης του δικτύου μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της 14-ήμερης δοκιμής του συστήματος οδοφωτισμού.

ε. Χρόνος Εγγύησης-Οριστική Παραλαβή Εργου.

Ορίζεται χρόνος εγγύησης δεκαπέντε (15) μήνες μετά την περίοδο της οποίας θα γίνει οριστική παραλαβή του έργου. Ο χρόνος αυτός μετριέται από την ημερομηνία υποβολής

του τελικού συνοπτικού επιμετρητικού πίνακα κατά τις διατάξεις της παρ1 του άρθρου 74 του Νόμου 3669/2008. Κατά τον χρόνο αυτόν υποχρεούται ο ανάδοχος να συντηρεί το έργο, να το επισκευάζει και να επιδιορθώνει με δικές του δαπάνες κάθε βλάβη ή φθορά από συνήθη χρήση.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

5.12.4. Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

I. Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

Χρήση γερανού.

Χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.

Χρήση καλαθοφόρου.

Διακίνηση επιμηκών αντικειμένων.

Χρήση συσκευών συγκόλλησης.

Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού).

Χρήση εργαλείων χειρός (κατσαβίδια, κόφτες, κλπ.) με ακατάλληλη φθαρμένη μόνωση (κίνδυνος ηλεκτροπληξίας).

Είναι επιθυμητό να χρησιμοποιούνται εργαλεία πιστοποιημένα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 60900.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο, χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται με ασφάλεια τον εξοπλισμό, δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

II. 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 / ηλεκτρολογικές εργασίες.

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 Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 388.

Προστασία κεφαλιού: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 397.

Προστασία ποδιών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 20345.

Προστασία οφθαλμών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 165-95.

5.12.5. Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Η ανωδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες/αντικείμενα:

α. Τους ιστούς που κατατάσσονται ως προς το ύψος και το υλικό κατασκευής τους.

β. Το σύστημα καταβιβασμού της κινητής κεφαλής (όταν προβλέπεται).

γ. Τους βραχίονες που κατατάσσονται ως προς το είδος, τον τύπο (μονοί, διπλοί, πολλαπλοί), το υλικό κατασκευής τους και το μήκος τους.

δ. Τις φωτεινές πηγές που κατατάσσονται ως προς την ισχύ και την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία τους.

ε. Τα φωτιστικά σώματα που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.

στ. Τους προβολείς εξωτερικού φωτισμού που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.

ζ. Τα ακροκιβώτια.

η. Το φορητό ηλεκτροκινητήρα ή το ηλεκτροκίνητο βαρούλκο (όταν προβλέπονται).

Η επιμέτρηση θα γίνεται αναλυτικά ή σε συνεπτυγμένες μονάδες.

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, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασία. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υλικών (ιστών, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, κινητών κεφαλών, λαμπτήρων, μετασχηματιστών κλπ.).

- Οι εργασίες και διαδικασίες λήψης παροχής ενέργειας από τη ΔΕΔΗΕ.

- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού.

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά, η προσωρινή αποθήκευσή, η ενσωμάτωση και η χρήση τους στο έργο.

- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.

- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου 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 την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.

- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Θεσσαλονίκη Ιούλιος 2020

	ΕΛΕΓΧΟΣ	**ΘΕΩΡΗΣΗ**
ΣΥΝΤΑΞΗ	**Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ**	**Ο ΑΝ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ**
ΒΑΣ. ΜΠΑΓΑΣ	**ΙΩΑΝ. ΠΕΓΙΟΣ**	**ΝΙΚ. ΜΕΣΗΜΕΡΗΣ**
Πολιτικός Μηχανικός Τ.Ε	Πολιτικός Μηχανικός	Αρχιτέκτων Μηχ/κος

ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ : «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ:
ΘΕΣΗ: **ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

Κ.Α.: 30.003/7324.51.01 & 64.003/7324.51.01
Χρημ/ση: ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)
Προϋπολογισμός: 6.200.000,00 €

Προϋπολογισμός

*Οι ποσότητες που αναφέρονται είναι ενδεικτικές

Α/Α	Είδος Εργασίας	Κωδικός Άρθρου	Αρ. Τιμ.	Κωδ. ΕΤΕΠ	Άρθρο Αναθεώρησης	Μονάδα	Συνολική Ποσότητα*	Τιμή (€)	Δαπάνη	
									Μερική (€)	Ολική (€)
ΟΜΑΔΑ Α: ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ										
1	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-2	1	02-02-01-00	ΟΔΟ 1123Α	m3	1.000,00	6,95 €	6.950,00 €	
2	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-25	2	02-07-05-00	ΟΔΟ-1620	m3	2.000,00	2,10 €	4.200,00 €	
3	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	ΝΕΤ ΥΔΡ 4.05	3		ΥΔΡ 6808	μμ	3.000,00	3,67 €	11.010,00 €	
4	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα. Με χρήση συνήθους κρουστικού εξοπλισμού	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.01	4	15-02-01-01	ΟΙΚ 2226	m3	5.000,00	31,30 €	156.500,00 €	
5	Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα-ρείθρα. Με χρήση κρουστικού εξοπλισμού μειωμένης απόδοσης.	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.02	5	15-02-01-01	ΟΙΚ 2226	m3	50,00	106,30 €	5.315,00 €	
6	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-12	6	15-02-01-01	ΟΙΚ 2227	m3	100,00	30,50 €	3.050,00 €	
7	Ανύψωση - ταπείνωση φρεατίων διαστάσεων έως 30x30 εκ. (ΣΧΕΤ.)	ΝΕΤ ΣΧ.ΥΔΡ 16.06.02.02.01	7		ΥΔΡ 6327x50% ΥΔΡ 6301x50%	τεμ.	150,00	80,00 €	12.000,00 €	
8	Ανύψωση - ταπείνωση φρεατίων διαστάσεων άνω 30x30 εκ. (ΣΧΕΤ.)	ΝΕΤ ΣΧ.ΥΔΡ 16.06.02.02.02	8		ΥΔΡ 6327x50% ΥΔΡ 6301x50%	τεμ.	150,00	110,00 €	16.500,00 €	
9	Προσαρμογή εσχαρών φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για κάθε επιπλέον άνοιγμα του φρεατίου.	ΝΕΤ ΥΔΡ 16.07.02	9		50% ΥΔΡ 6327 50% ΥΔΡ 6301	τεμ.	100,00	30,00 €	3.000,00 €	
10	Προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-85	10		ΟΔΟ-2548	τεμ.	150,00	36,80 €	5.520,00 €	
11	Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.56	11		ΟΙΚ-6102	kg	15.000,00	0,30 €	4.500,00 €	
12	Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων. Για μεταλλικά κιγκλιδώματα.	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.65.02	12		ΟΙΚ-2275	kg	30.088,42	0,30 €	9.026,53 €	
13	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.20.01	13		ΟΙΚ-2236	m2	30.000,00	7,00 €	210.000,00 €	
14	Καθαίρεση με προσοχή στρώσεων οδοστρωσίας, αποτελούμενων από κυβόλιθους	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.01.1	14		ΟΙΚ-2202	m2	1.000,00	19,76 €	19.760,00 €	
15	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.20.02	15		ΟΙΚ-2237	m2	3.000,00	10,00 €	30.000,00 €	
16	Μετατόπιση φρεατίων υδροσυλλογής ομβρίων (ΝΕΟ)	ΝΕΤ Ν.ΥΔΡ 16.06.02.02.03	16		ΥΔΡ 6327x50% ΥΔΡ 6301x50%	τεμ.	40,00	500,00 €	20.000,00 €	
17	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων σε αυτοκίνητο.	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 20.30.01	17		ΟΙΚ 2171	m3	5.650,00	0,80 €	4.520,00 €	
18	Εκθάμνωση εδάφους. Με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25 m.	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.01.01	18	02-01-01-00	ΟΙΚ-2101	m2	3.000,00	4,00 €	12.000,00 €	

19	Εκθάμνωση εδάφους. Με δενδρύλια περιμέτρου κορμού 0,26 - 0,40 m.	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.01.02	19	02-01-01-00	ΟΙΚ-2101	m2	1.000,00	5,00 €	5.000,00 €	
20	Χειρωνακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.40	20		ΟΙΚ-2177	ton x 10 m	100,00	5,00 €	500,00 €	
21	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-2.1	21		ΟΔΟ-1123Α	m3	1.000,00	7,75 €	7.750,00 €	
22	Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-4.1	22	08-01-01-00	ΟΔΟ-1212	m3	1.000,00	7,80 €	7.800,00 €	
23	Διάνοιξη τάφρου με εργαλεία χειρός σε έδαφος πάσης φύσεως	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-4.4	23	08-01-01-00	ΟΙΚ-2113	m3	500,00	13,25 €	6.625,00 €	
24	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης	ΝΕΤ ΥΔΡ 5.04	24	08-01-03-02	ΥΔΡ 6067	m3	500,00	1,50 €	750,00 €	
25	Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm.	ΝΕΤ ΥΔΡ 5.05.01	25	08-01-03-02	ΥΔΡ 6068	m3	1.000,00	18,30 €	18.300,00 €	
26	Καθαρή μεταφορά προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων με αυτοκίνητο σε οποιαδήποτε απόσταση μέσω οποιονδήποτε οδών	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 10.07.01	26		ΟΙΚ 2180	m3	5.650,00	6,30 €	35.595,00 €	
27	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	ΝΕΤ ΟΔΟ Β02	27	02-08-00-00	ΥΔΡ-6087	m3	1.000,00	2,50 €	2.500,00 €	
28	Αποξήλωση, αποθήκευση και επανατοποθέτηση ιστών, πινακίδων και στοιχείων αστικού εξοπλισμού	ΝΕΤ ΟΔΟ Ν/ΟΔ 105	28		ΟΙΚ 2275	τεμ.	646,00	6,46 €	4.173,16 €	
29	Καθαίρεση περιφράξεων με συρματόπλεγμα	ΝΕΤ ΟΔΟ Α-10	29		ΟΙΚ-6448	m	2.000,00	6,00 €	12.000,00 €	
30	Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος έως 0,15 m.	ΝΕΤ ΟΙΚ 22.40.01	30		ΟΙΚ-2271Α	τεμ.	100,00	20,00 €	2.000,00 €	
31	Αποξήλωση μεταλλικών αποτρεπτικών εμποδίων	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.65.18	31		ΟΙΚ-2275	τεμ.	200,00	3,50 €	700,00 €	
32	Προσεκτική αποξήλωση και επανατοποθέτηση των στεγάστρων του ΟΑΣΘ	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.75.02	32		ΟΙΚ-2275	τεμ.	10,00	719,05 €	7.190,50 €	
33	Μετακίνηση περιπτέρου	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.75.07	33		25% ΟΙΚ-5621 75% ΟΙΚ 2275	τεμ.	7,00	993,50 €	6.954,50 €	
34	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων (καθαρά) σκυροδέματα.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.04	34		ΟΙΚ 2172	t	18.500,00	2,50 €	46.250,00 €	
35	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.05	35		ΟΙΚ 2172	t	60,00	8,90 €	534,00 €	
36	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά καθαιρέσεως ασφάλτου.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.09	36		ΟΙΚ 2172	t	1.000,00	1,60 €	1.600,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Α:									**700.073,69 €**
ΟΜΑΔΑ Β:ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ, ΟΠΛΙΣΜΟΙ										
37	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10	ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.01	37	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	ΟΙΚ 3211	m3	10,00	65,00 €	650,00 €	
38	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.	ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.03	38	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00 01-03-00-00 01-04-00-00 01-05-00-00	ΟΙΚ 3213	m3	4.000,00	75,00 €	300.000,00 €	

39	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20.	ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.04	39	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00 01-03-00-00 01-04-00-00 01-05-00-00	ΟΙΚ 3214	m3	200,00	80,00 €	16.000,00 €	
40	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.05	40	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	ΟΙΚ 3215	m3	100,00	85,00 €	8.500,00 €	
41	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας 25/30	ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.06	41	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 01-01-07-00	ΟΙΚ 3215	m3	50,00	90,00 €	4.500,00 €	
42	Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων	ΝΕΤ ΟΙΚ 38.13	42	01-05-00-00	ΟΙΚ 3841	m2	800,00	18,00 €	14.400,00 €	
43	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΝΕΤ ΟΙΚ 38.03	43	01-04-00-00	ΟΙΚ 3816	m2	800,00	14,00 €	11.200,00 €	
44	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20.02	44	01-02-01-00	ΟΙΚ 3873	Kg	35.000,00	0,95 €	33.250,00 €	
45	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20.03	45	01-02-01-00	ΟΙΚ 3873	Kg	55.000,00	0,90 €	49.500,00 €	
46	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	ΝΕΤ ΟΙΚ 38.18	46	01-05-00-00	ΟΙΚ 3816	m	1.528,00	2,50 €	3.820,00 €	
47	Γεωύφασμα διαχωρισμού	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-64.2	47		ΟΔΟ-7914	m2	201,10	1,65 €	331,81 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Β:									**442.151,81 €**
ΟΜΑΔΑ Γ: ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ										
	ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ									
48	Βάση ιστού διαστάσεων 0,60Χ0,60Χ0,80 μ.	ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.14	48		ΝΑΟΔΟ 2532	τμή και αποκοπή ανά	100,00	35,00 €	3.500,00 €	
49	Βάση ιστού διαστάσεων 0,80Χ0,80Χ0,80 μ.	ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.15	49		ΝΑΟΔΟ 2532	τμή και αποκοπή ανά	100,00	60,00 €	6.000,00 €	
50	Βάση ιστού διαστάσεων 1,00Χ1,00Χ1,20 μ.	ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.17	50		ΝΑΟΔΟ 2532	τμή και αποκοπή ανά	100,00	125,00 €	12.500,00 €	
	ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΙΣΤΟΥ									
51	Ακροκιβώτιο ιστού φωτισμού για ένα φωτιστικό σώμα	ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.22.01	51		ΗΛΜ 104	τεμ.	150,00	27,00 €	4.050,00 €	
52	Ακροκιβώτιο ιστού φωτισμού για δύο φωτιστικά σώματα	ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.22.02	52		ΗΛΜ 104	τεμ.	150,00	30,00 €	4.500,00 €	
53	Αντικατάσταση καλύμματος θυρίδας ιστών, κάλυμμα κυλινδρικής μορφής	ΝΑΗΛΜ 62.10.21.01	53		ΗΛΜ 101	τεμ.	50,00	9,20 €	460,00 €	
	ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ									
54	Εγκατάσταση μονού βραχίονα	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.07.06Κ	54		ΗΛΜ 101	τεμ.	150,00	170,00 €	25.500,00 €	
55	Εγκατάσταση διπλού βραχίονα	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.08.06Κ	55		ΗΛΜ 101	τεμ.	150,00	220,00 €	33.000,00 €	

56	Εγκατάσταση τριπλού βραχίονα	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.08.07Κ	56		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	270,00 €	270,00 €	
57	Εγκατάσταση βραχίονα επίτοιχου μήκους 1,0 m	σχ. ΑΤΗΕ 9332	57		ΗΛΜ 101	τεμ.	10,00	140,00 €	1.400,00 €	
58	Εγκατάσταση βραχίονα μήκους 1,0 m σε ιστό	σχ. ΑΤΗΕ 9332	58		ΗΛΜ 101	τεμ.	10,00	120,00 €	1.200,00 €	
59	Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Μονός ευθύγαμμος μεταλλικός βραχίονας Οριζόντιας προβολής 1,50m	ΑΤΗΕ 9331.1.3	59		ΗΛΜ 101	τεμ.	50,00	75,71 €	3.785,50 €	
60	Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Διπλός ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Οριζόντιας προβολής 1,50m	ΑΤΗΕ 9331.2.3	60		ΗΛΜ 101	τεμ.	50,00	110,67 €	5.533,50 €	
61	Αφαίρεση και απομάκρυνση βραχίονα φωτιστικού σώματος	ΗΛΜ 62.10.04.01	61		ΗΛΜ 5	τεμ.	50,00	20,00 €	1.000,00 €	
	ΙΣΤΟΙ									
62	Τσιμεντοϊστός μήκους 10 m	ΑΤΗΕ 9320.5	62		ΗΛΜ 101	τεμ.	10,00	448,88 €	4.488,80 €	
63	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 4 μ., κοίλου κωνικού σχήματος, κυκλικής διατομής	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.06Α	63		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	470,00 €	470,00 €	
64	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 5 μ., κοίλου κωνικού σχήματος, κυκλικής διατομής	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.08Α	64		ΗΛΜ 101	τεμ.	100,00	530,00 €	53.000,00 €	
65	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 6,5 m, κολουροκωνικός	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.12Α	65		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	570,00 €	570,00 €	
66	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 9 μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.02Α	66		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	870,00 €	870,00 €	
67	Παραδοσιακός ιστός τύπου Άνω πόλης	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.14Σ	67		ΗΛΜ 101	τεμ.	5,00	550,00 €	2.750,00 €	
68	Εσωτερικός τηλεσκοπικός ιστός για ενίσχυση χυτοσιδηρού ιστού	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.08Σ	68		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	450,00 €	450,00 €	
69	Αφαίρεση και απομάκρυνση τσιμεντοϊστών φωτισμού, ύψους μέχρι 12,00 m	ΝΑΗΛΜ 62.10.02.01	69		ΗΛΜ 100	τεμ.	1,00	75,00 €	75,00 €	
70	Αφαίρεση χαλύβδινων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00 m	ΝΑΗΛΜ 62.10.01.01	70		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	80,00 €	80,00 €	
71	Ξύλινος ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, τύπου Ε10 ΔΕΗ (GR-49)	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.12Σ	71		ΗΛΜ 101	τεμ.	1,00	400,00 €	400,00 €	
72	Αφαίρεση και απομάκρυνση ξύλινου ιστού ή τσιμεντοϊστού φωτισμού	ΗΛΜ 62.10.02.01	72		ΗΛΜ 100	τεμ.	10,00	75,00 €	750,00 €	
73	Ανακαίνιση βαφής χαλυβδίνων ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, ύψους μέχρι 12 m, στην θέση που βρίσκεται	ΝΑΗΛΜ 62.10.15.01	73		ΟΙΚ 7791	τεμ.	100,00	95,00 €	9.500,00 €	
	ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ									
74	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 80 -110 W, χωρίς βραχίονα	ΝΑΗΛΜ 60.10.40.05	74		ΗΛΜ 103	τεμ.	100,00	533,00 €	53.300,00 €	
75	Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, χωρίς βραχίονα	ΝΑΗΛΜ 60.10.40.07	75		ΗΛΜ 103	τεμ.	100,00	812,00 €	81.200,00 €	
76	Φωτιστικό σώμα κορυφής, παραδοσιακού φαναριού, τύπου Ανω πόλης, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60W	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.00Σ	76		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	735,07 €	735,07 €	
77	Φωτιστικό σώμα κορυφής, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60W	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.03	77		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	608,07 €	608,07 €	
78	Φωτιστικό σώμα κορυφής, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED), φωτεινής ροής 3500 lumen τουλάχιστον	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.03Θ	78		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	870,00 €	870,00 €	
79	Φωτιστικό σώμα LED τύπου Α, με απόδοση 4700 lumen τουλάχιστον	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.43.03Θ	79		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	720,00 €	720,00 €	
80	Φωτιστικό σώμα LED τύπου Β, με απόδοση 3600 lumen τουλάχιστον	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.43.05Θ	80		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	710,00 €	710,00 €	
81	Φωτιστικό σώμα τύπου Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον κεφαλής για εγκατάσταση σε ιστό	σχ ΗΛΜ 60.10.20.01	81		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	670,00 €	670,00 €	
82	Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο	σχ ΗΛΜ 60.10.20.01	82		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	800,00 €	800,00 €	

83	Φωτιστικό σώμα τύπου Led με απόδοση 3950 lumen τουλαχιστον	σχ ΗΛΜ 60.10.20.01	83		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	800,00 €	800,00 €	
84	Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 4930 lumen τουλάχιστον για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο	σχ ΗΛΜ 60.10.20.01	84		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	1.100,00 €	1.100,00 €	
85	Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 55 W	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.04Σ	85		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	405,07 €	405,07 €	
86	Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 120 W	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.05Σ	86		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	605,07 €	605,07 €	
87	Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 150 W	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.06Σ	87		ΗΛΜ 103	τεμ.	1,00	655,07 €	655,07 €	
88	Αφαίρεση φωτιστικών σωμάτων, από βραχίονα ή από την κορυφή εγκατεστημένου ιστού	ΝΑΗΛΜ 62.10.03.01	88		ΗΛΜ 5	τεμ.	1,00	27,50 €	27,50 €	
89	Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων,	ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.03.03Σ	89		ΗΛΜ 103	τεμ.	10,00	37,00 €	370,00 €	
90	Εγκατάσταση μπουάτ για επίτοιχο φωτιστικό	σχ. ΗΛΜ 62.10.22.01	90		ΗΛΜ 104	τεμ.	10,00	34,00 €	340,00 €	
91	Εγκατάσταση κυτίου για επίτοιχη ή εναέρια τροφοδοσία.	σχ. ΗΛΜ 62.10.22.02	91		ΗΛΜ 104	τεμ.	10,00	46,00 €	460,00 €	
	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ									
92	Καθαρισμός φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου, εγκατεστημένου σε ύψος μέχρι 8,0 m από το δάπεδο εργασίας	ΝΑΗΛΜ 62.10.10.01	92		ΗΛΜ 103	τεμ.	490,00	20,00 €	9.800,00 €	
93	Καθαρισμός φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου, εγκατεστημένου σε ύψος άνω των 8,0 m από το δάπεδο εργασίας	ΝΑΗΛΜ 62.10.10.02	93		ΗΛΜ 103	τεμ.	500,00	25,00 €	12.500,00 €	
94	Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού τελικού χρώματος αλκυδικών ή στυρενιο-ακρυλικών ρητινών, ενός συστατικού	ΝΑΟΙΚ 77.20.05	94		ΟΙΚ 7744	m2	1.000,00	2,20 €	2.200,00 €	
95	Ανακαίνιση βαφής Παραδοσιακού ιστού φωτισμού Λ. Νίκης επί τόπου του έργου	ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.15.01Σ	95		ΟΙΚ 7791	τεμ.	60,00	220,00 €	13.200,00 €	
	ΑΓΩΓΟΙ									
96	Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοι διατομής 25 mm²	ΝΑΗΛΜ 62.10.48.03	96		ΗΛΜ 45	m	500,00	5,70 €	2.850,00 €	
97	Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 16mm2	ΑΤΗΕ 9340.2	97		ΗΛΜ 45	m	1.000,00	5,45 €	5.450,00 €	
98	Ηλεκτρόδιο γείωσης	Ν\60.20.40.21Β	98		ΗΛΜ 45	m	350,00	29,00 €	10.150,00 €	
99	Ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλκινη πλάκα,	ΗΛΜ 60.20.48.21	99		ΗΛΜ 45	τεμ.	30,00	120,00 €	3.600,00 €	
100	Καλώδια τύπου Ε1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm2	ΝΑΗΛΜ 62.10.41.04	100		ΗΛΜ 102	m	1.000,00	12,50 €	12.500,00 €	
101	Καλώδια τύπου Η05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 1,5 mm2	ΝΑΗΛΜ 62.10.40.03	101		ΗΛΜ 46	m	1.000,11	2,80 €	2.800,31 €	
102	Καλώδιο NYY Καλώδιο NYY τετραπολικό Διατομής 4 Χ 6mm2	ΑΤΗΕ 9337.3.3	102		ΗΛΜ 102	m	1.000,00	10,25 €	10.250,00 €	
103	Καλώδια τύπου Ε1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm2	ΝΑΗΛΜ 62.10.41.04	103		ΗΛΜ 102	m	2.000,00	12,50 €	25.000,00 €	
104	Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U,R (N.Y.M.) διατομής 3 x 1,5 mm2	ΗΛΜ 62.10.40.01	104		ΗΛΜ 46	m	2.000,00	2,30 €	4.600,00 €	
105	Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm2 για επίτοιχη εγκατάσταση	σχ ΗΛΜ 62.10.41.02	105		ΗΛΜ 102	m	500,00	10,20 €	5.100,00 €	
106	Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm2 για εναέρια εγκατάσταση	σχ ΗΛΜ 62.10.41.02	106		ΗΛΜ 102	m	500,00	9,80 €	4.900,00 €	
	ΠΙΛΛΑΡ									
107	Αντικατάσταση οργάνων σε πίλλαρ φωτισμού, αντικατάσταση φυσιγγίων ασφαλειών σε πίλλαρ φωτισμού	ΝΑΗΛΜ 62.10.35.01	107		ΗΛΜ 54	τεμ.	95,00	4,00 €	380,00 €	
108	Εκτοποθέτηση ΠΙΛΛΑΡ και τοποθέτηση του σε νέα θέση	ΑΤΗΕ 9413	108		ΗΛΜ 52	τεμ.	20,00	73,42 €	1.468,40 €	
109	Ανακατανομή ηλεκτρικού δικτύου	ΑΤΗΕ 9408	109		ΗΛΜ 52	τεμ.	20,00	183,55 €	3.671,00 €	
110	Επισκευή του κυρίως σώματος πίλλαρ Η/Φ και της θύρας ή/και αντικατάσταση της θύρας	ΝΑΗΛΜ 62.10.37	110		ΗΛΜ 52	τεμ.	20,00	60,00 €	1.200,00 €	

111	Σύνδεση με υφιστάμενο πίνακα ηλεκτροφωτισμού	ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.38.01Κ	111		ΗΛΜ 55	τεμ.	20,00	70,00 €	1.400,00 €	
112	Ανακαίνιση βαφής ηλεκτρικών κιβωτίων Η/Φ (πίλλαρς)	ΝΑΗΛΜ 62.10.36	112		ΟΙΚ 7791	τεμ.	20,00	110,00 €	2.200,00 €	
113	Πίλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων	ΝΑΗΛΜ 60.10.80.01	113		ΗΛΜ 52	τεμ.	15,00	2.500,00 €	37.500,00 €	
114	Σύνδεση μετρητού δεη	ΑΤΗΕ 9347	114		ΗΛΜ 52	τεμ.	20,00	256,97 €	5.139,40 €	
	ΥΠΟΔΟΜΗ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ									
115	Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m	ΝΑΟΙΚ 22.40.02	115		ΟΙΚ 2272Α	τεμ.	10,00	25,00 €	250,00 €	
116	Φρεάτιο έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων 40 x 40 cm	ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.85.01	116		ΝΟΔΟ 2548	τεμ.	10,00	50,00 €	500,00 €	
117	Καλύμματα φρεατίων Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron)	ΝΑΥΔΡ 11.01.02	117		ΥΔΡ 6752	kg	500,00	2,80 €	1.400,00 €	
118	Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm	ΝΑΗΛΜ 60.20.40.12	118		ΗΛΜ 5	m	100,00	7,50 €	750,00 €	
119	Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων DN100	ΝΑΟΔΟ Β59	119		ΗΛΜ 5	m	100,00	25,00 €	2.500,00 €	
120	Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 2"	ΠΡΣ Η3.1.6	120		ΗΛΜ 5	m	10,00	14,50 €	145,00 €	
121	Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 4"	ΠΡΣ Η3.1.9	121		ΗΛΜ 5	m	100,00	30,00 €	3.000,00 €	
122	Φρεάτιο διαστάσεων 0,4x0.4 m	ΛΜ 60.10.85.01	122		ΟΔΟ 2548	τεμ.	100,00	60,00 €	6.000,00 €	
	ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ									
123	Τοποθέτηση ή αποξήλωση απλού ιστού σηματοδότησης	ΝΑΗΛΜ 60.20.50.01	123		ΗΛΜ 101	τεμ	10,00	60,00 €	600,00 €	
124	Προμήθεια απλών ιστών σηματοδότησης	ΝΑΗΛΜ 60.20.50.11	124		ΗΛΜ 101	τεμ	10,00	250,00 €	2.500,00 €	
125	Κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από οδόστρωμα	ΝΑΗΛΜ 60.20.50.30	125		ΟΙΚ 2269Β	m	10,00	30,00 €	300,00 €	
126	Κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης υπό το πεζοδρόμιο	ΝΑΗΛΜ 60.20.50.40	126		ΟΙΚ 2269Α	m	10,00	50,00 €	500,00 €	
127	Φωτεινοί σηματοδότες, χαμηλός σηματοδότης προειδοποιητικός δύο (2) πεδίων, Φ 200 mm και φωτ.ενδείξεων (κι-κι).	ΝΑΗΛΜ 60.20.20.03	127		ΗΛΜ 105	τεμ	10,00	270,00 €	2.700,00 €	
128	Προμήθεια ιστών σηματοδότησης με βραχίονα	ΝΑΗΛΜ 60.20.50.12	128		ΗΛΜ 101	τεμ	10,00	520,00 €	5.200,00 €	
129	Καλώδια φωτεινής σηματοδότησης, J1VV-U (NYY) μονόκλωνου, διατομής 21Χ1,5 mm2	ΝΑΗΛΜ 60.20.30.02	129		ΗΛΜ 48	m	10,00	7,30 €	73,00 €	
130	Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm	ΝΑΗΛΜ 60.20.40.12	130		ΗΛΜ 5	m	10,00	7,50 €	75,00 €	
131	Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης ονομαστ. διαμέτρου DN 63 mm (σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6mm	ΝΑΗΛΜ 60.20.40.02	131		ΗΛΜ 5	m	10,00	16,00 €	160,00 €	

	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ									
132	Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) Υλικά γενικών εκσκαφών (γαιώδη-ημιβραχώδη)	ΝΑΟΙΚ Θ\20.50.03	132		ΟΙΚ 2172	ανά τόνο (t) υλικού	1.000,00	4,10 €	4.100,00 €	
133	Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	ΝΑΟΔΟ Β29.2.2	133		ΝΟΔΟ 2531	m3 έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα	100,00	82,00 €	8.200,00 €	
134	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.	ΝΑΥΔΡ 5.08	134		ΥΔΡ 6069.1	m3	500,00	11,80 €	5.900,00 €	
135	Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων	ΝΑΟΙΚ 20.10	135		ΟΙΚ 2162	m3	500,00	5,90 €	2.950,00 €	
136	Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος 400x400mm, κλάσης Β125 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124	ΝΑΥΔΡ 11.01.03.12	136		ΥΔΡ 6621.9	ΤΕΜ	50,00	60,00 €	3.000,00 €	
137	Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.	ΝΑΟΔΟ Β52	137		ΝΟΔΟ 2922	ανά Μ2 έτοιμης πλακοστρώσεως	150,00	12,60 €	1.890,00 €	
138	Πλακοστρώσεις σε ράμπα ΑμεΑ, με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων άνω των 30x30	ΝΑΟΔΟ Θ\Β81.02	138		ΝΟΔΟ 2922	ανά Μ2 έτοιμης πλακοστρώσεως	100,00	16,59 €	1.659,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Γ:									**552.689,76 €**
ΟΜΑΔΑ Δ: ΚΡΑΣΠΕΔΑ, ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ										
139	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-51	139	05-02-01-00	ΟΔΟ 2921	μμ	5.120,33	8,80 €	45.058,93 €	
140	Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40cm	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-81	140		ΟΔΟ 2922	m2	44.400,00	15,80 €	701.520,00 €	
141	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων. Επίστρωση για την όδευση τυφλών με πλάκες εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)(ΣΧΕΤ.)	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 79.80	141		ΟΙΚ 7744	m2	500,00	28,00 €	14.000,00 €	
142	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΝΕΤ ΟΙΚ 79.80	142		ΟΙΚ 7744	m2	300,00	20,00 €	6.000,00 €	
143	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	ΝΕΤ ΟΙΚ 79.81	143		ΟΙΚ 7744	m2	300,00	35,00 €	10.500,00 €	
144	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με λευκές τσιμεντόπλακες που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).	ΝΕΤ ΟΙΚ 79.82	144		ΟΙΚ 7744	m2	500,00	28,00 €	14.000,00 €	
145	Επιστρώσεις με σχιστόπλακες ακανόνιστες μέσου πάχους 3cm	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.11.02	145		ΟΙΚ 7311	m2	300,00	18,00 €	5.400,00 €	
146	Επιστρώσεις με σχιστόπλακες τετραγωνισμένες μέσου πάχους 3cm	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.11.03	146		ΟΙΚ 7311	m2	300,00	20,25 €	6.075,00 €	
147	Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 3,0 cm.	ΝΕΤ ΟΙΚ 73.36.01	147		ΟΙΚ 7335	m2	150,00	16,00 €	2.400,00 €	
148	Διαχωριστικές ανοξείδωτες λάμες μετάλλου (αλουμινίου) εγκιβωτισμένες σε χυτό δάπεδο.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.01	148		ΟΙΚ 7392	μμ	102,00	7,00 €	714,00 €	
149	Λάμα ανοξείδωτου χάλυβα με διαπερατή CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου επί λάμας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων, εγκιβωτισμένη σε χυτό δάπεδο	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.01	149		ΟΙΚ 7392	m	20,00	150,00 €	3.000,00 €	
150	Λάμα ανοξείδωτου χάλυβα με διαπερατή CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου επί λάμας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων ενσωματωμένη σε κυβόλιθους ή πλάκες λίθου	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.02	150		ΟΙΚ 7392	m	20,00	180,00 €	3.600,00 €	
151	Λάμα ορείχαλκου / γαλβανισμένου χάλυβα με CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου εγκιβωτισμένη σε χυτό δάπεδο	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.03	151		ΟΙΚ 7392	m	20,00	150,00 €	3.000,00 €	

152	Λάμα ορείχαλκου / γαλβανισμένου χάλυβα με CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου ενσωματωμένη σε κυβόλιθους ή πλάκες λίθου.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.04	152		ΟΙΚ 7392	m	20,00	180,00 €	3.600,00 €	
153	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από σκυρόδεμα.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΔΟ Β-86.01	153		ΟΙΚ 7744	m2	4.000,00	30,85 €	123.400,00 €	
154	Μπορντούρες από σκληρό λευκό μάρμαρο Καβάλας, αδροποιημένο (χτυπητή επιφάνεια),πάχους 3εκ. και διαστάσεων 10x40εκ. (πλάτους x μήκος)	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.01.04.01	154	03-07-03-00	ΟΙΚ 7508	μμ	100,00	38,15 €	3.815,00 €	
155	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη σε στρώση άμμου	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.01	155		ΟΙΚ 7452	m2	500,00	51,50 €	25.750,00 €	
156	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη επί τσιμεντοκονιάματος	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.02	156		ΟΙΚ 7452	m2	300,00	51,50 €	15.450,00 €	
157	Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες διαστάσεων 20x40x5εκ. σε στρώση άμμου	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.01	157			m2	100,00	53,00 €	5.300,00 €	
158	Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες διαστάσεων 20x40x5εκ. επί τσιμεντοκονιάματος	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.02	158	03-07-03-00 03-07-04-00	ΟΙΚ 7564	m2	100,00	53,00 €	5.300,00 €	
159	Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, χτυπητές διαστάσεων 40x60x5εκ. σε στρώση άμμου	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.03	159	03-07-03-00		m2	100,00	53,00 €	5.300,00 €	
160	Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, χτυπητές διαστάσεων 40x60x5εκ. επί τσιμεντοκονιάματος	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.04	160	03-07-03-00	ΟΙΚ 7564	m2	30,00	53,00 €	1.590,00 €	
161	Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από ψαμμίτη γκρι απόχρωσης χτυπητούς.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.02	161			m2	30,00	45,00 €	1.350,00 €	
162	Κατασκευή έγχρωμου βοτσαλωτού δαπέδου μέγιστης διάστασης 7mm	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 73.60.01	162		ΟΙΚ 7361	m2	200,00	46,00 €	9.200,00 €	
163	Επιστρώσεις δαπέδων με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΔΟ Β 29.4.4.01	163		ΟΔΟ 2551	m3	50,00	95,00 €	4.750,00 €	
164	Κράσπεδα από γρανίτη διατομής 15Χ35 εκ, μήκους100 εκ. χρώματος γκρι σκούρο με αντιολισθηρή επεξεργασία	ΣΧ. ΝΕΤ ΟΙΚ 75.68.04α	164	03-07-03-00 03-07-04-00	ΟΔΟ 2551	m	500,00	60,00 €	30.000,00 €	
165	Κατασκευή κρασπεδορείθρων από ψαμμιτικούς / γρανιτικούς κυβόλιθους	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΔΟΝ\ΟΔ31	165		ΝΟΔΟ 2921	m	300,00	25,26 €	7.578,00 €	
166	Κατασκευή μαρμάρινων κρασπεδορείθρων	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α74.30.20	166		ΟΙΚ 7581	m	2.300,00	32,66 €	75.118,00 €	
167	Καμπύλα κράσπεδα μαρμάρου προελεύσεως Καβάλας 15x35 cm	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α74.30.19	167		ΟΙΚ 7581	m	300,00	30,84 €	9.252,00 €	
168	Καθαίρεση και επανατοποθέτηση των υπαρχόντων μαρμάρινων κρασπέδων	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ Α74.30.17	168	03-07-03-00	ΟΙΚ 7462	m	200,00	22,00 €	4.400,00 €	
169	Τοπικές επισκευές μαρμάρινων κρασπέδων.	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α-74.30.18	169		ΟΙΚ 7418	m	510,00	8,80 €	4.488,00 €	
170	Δενδροδόχοι από λευκό μάρμαρο προελεύσεως Καβάλας (τετράγωνοι 1,20 Χ 1,20 μ.)	ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α74.30.21	170		ΟΙΚ 7461	τεμάχιο	50,00	113,71 €	5.685,50 €	
171	Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-82	171		ΝΟΔΟ 2922	τεμάχιο	100,00	105,00 €	10.500,00 €	
172	Επιστρώσεις σε ράμπα ΑΜΕΑ με πλάκες τσιμέντου, χρώματος κίτρινου, τύπου Δ όδευσης τυφλών 40x40 εκ.	ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\ΟΔ 125.1	172		ΝΟΔΟ 2922	m2	1.000,00	18,00 €	18.000,00 €	
173	Επιστρώσεις σε ράμπα ΑΜΕΑ με πλάκες τσιμέντου, χρώματος κίτρινου, τύπου Β όδερυσης τυφλών 40x40 εκ.	ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\ΟΔ 125.2	173		ΝΟΔΟ 2922	m2	1.000,00	18,00 €	18.000,00 €	
174	Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων (υδρορροή) ορθογωνικής διατομής 6x10cm από σκληρό P.V.C.	ΑΤΗΕ 8063	174		ΗΛΜ 8	m	300,00	10,51 €	3.153,00 €	
175	Πλαστικό φρεάτιο συλλογής ομβρίων διαστάσεων 25x25x25cm	ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\Α9.2	175		50% ΥΔΡ 6301 50% ΥΔΡ 6327	τεμ.	300,00	19,51 €	5.853,00 €	
176	Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από PVC-U Σαμάρι με μούφα, συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U της σειράς 41 Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.	ΝΕΤ ΥΔΡ 12.12.01.02	176		ΥΔΡ 6712.2	m	400,00	31,50 €	12.600,00 €	
177	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 315 mm	ΝΕΤ ΥΔΡ 12.10.06	177		ΥΔΡ 6711.4	m	290,00	22,10 €	6.409,00 €	

178	Τυποποιηνένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,40 m ή 0,60 m (ΠΚΕ).	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-66.3	178		ΝΟΔΟ-2548	τεμ.	30,00	850,00 €	25.500,00 €	
179	Τυποποιημένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,80 m) (ΠΚΕ).	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-66.4	179		ΝΟΔΟ-2548	τεμ.	30,00	1.100,00 €	33.000,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Γ:									**1.289.609,43 €**
ΟΜΑΔΑ Ε: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ										
180	Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ Γ-2.2	180		ΟΔΟ-3211Β	m2	10.000,00	1,73 €	17.300,00 €	
181	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-1	181		ΟΙΚ-2269Α	μμ	3.010,97	0,90 €	2.709,87 €	
182	Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-2.1	182	05-03-14-00	ΟΔΟ-1132	m2	7.000,00	1,05 €	7.350,00 €	
183	Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-9.2	183	05-03-12-01 05-03-12-014	ΟΔΟ-4521Β	m2	300,00	10,63 €	3.189,00 €	
184	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	ΝΕΤ ΟΙΚ 20.20	184		ΟΙΚ 2162	m3	1.290,00	20,30 €	26.187,00 €	
185	Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-6	185		ΟΔΟ-4421Β	t	200,00	82,71 €	16.542,00 €	
186	Ασφαλτική προεπάλειψη	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-3	186		ΟΔΟ-4110	m2	7.000,00	1,10 €	7.700,00 €	
187	Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-4	187		ΟΔΟ-4120	m2	7.000,00	0,42 €	2.940,00 €	
188	Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας αστικής οδού	ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-8Α	188		ΟΔΟ-4521Β	m2	7.000,00	14,80 €	103.600,00 €	
189	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm	ΝΕΤ ΥΔΡ 4.09.02	189		ΟΔΟ 4521Β	m2	5.000,00	18,00 €	90.000,00 €	
190	Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή	ΝΕΤ ΟΔΟ Ε-17.1	190		ΟΙΚ-7788	m2	5.000,00	3,45 €	17.250,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Ε:									**294.767,87 €**
ΟΜΑΔΑ ΣΤ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ										
191	Σιδηρά κιγκλιδώματα αστικού περιβάλλοντος συνθέτου σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους τύπου «Α»	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 64.01.02.01	191		ΟΙΚ 6402	Kg	200,00	91,00 €	18.200,00 €	
192	Σιδηρά κιγκλιδώματα αστικού περιβάλλοντος απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους τύπου «Β»	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 64.01.01.01	192		ΟΙΚ 6401	Kg	200,00	39,00 €	7.800,00 €	
193	Κολωνάκι μεταλλικό παρεμπόδισης στάθμευσης	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 64.01.05	193		ΟΙΚ 6401	τεμ.	200,00	65,00 €	13.000,00 €	
194	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Α)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.01	194		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	663,00 €	13.260,00 €	
195	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Β)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.02	195		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	741,00 €	14.820,00 €	
196	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Γ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.03	196		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	566,00 €	11.320,00 €	
197	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Δ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.04	197		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	481,00 €	9.620,00 €	
198	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Ε)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.05	198		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	358,00 €	7.160,00 €	
199	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1ΣΤ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.06	199		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	130,00 €	2.600,00 €	
200	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Α)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.01	200		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	533,00 €	10.660,00 €	
201	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Β)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.02	201		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	572,00 €	11.440,00 €	
202	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Γ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.03	202		ΠΡΣ 5104	τεμ.	20,00	429,00 €	8.580,00 €	

203	Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2Δ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.04	203		ΠΡΣ 5104	τεμ.	10,00	403,00 €	4.030,00 €	
204	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2Ε)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.05	204		ΠΡΣ 5104	τεμ.	10,00	299,00 €	2.990,00 €	
205	Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2ΣΤ)	ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.06	205		ΠΡΣ 5104	τεμ.	10,00	98,00 €	980,00 €	
206	Μεταλλικός κάδος με επένδυση από διάτρητη λαμαρίνα	ΝΕΤ ΣΧ. ΠΡΣ Β 11.12.03	206		ΠΡΣ 5104	τεμ.	30,00	520,00 €	15.600,00 €	
207	Μεταλλικός περιστρεφόμενος κάδος με επένδυση από διάτρητη λαμαρίνα και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα	ΝΕΤ ΣΧ. ΠΡΣ Β 11.12.04	207		ΠΡΣ 5104	τεμ.	10,00	806,00 €	8.060,00 €	
208	Σταντ ποδηλάτων ελικοειδούς μορφής συνολικού μήκους 8m.	ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 64.03.1	208		ΟΙΚ 6403	τεμ.	10,00	789,36 €	7.893,60 €	
209	Κατασκευή σιδηρών εσχαρών φωταγωγών υπογείων (cour anglaises)	ΝΕΤ ΟΙΚ 61.23	209		ΟΙΚ 6123	Kg	500,00	3,00 €	1.500,00 €	
210	Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων	ΝΕΤ ΟΔΟ Β-49	210		ΥΔΡ 6752	Kg	512,09	1,35 €	691,32 €	
211	Καλύματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron)	ΝΕΤ ΥΔΡ 11.01.01	211		ΥΔΡ 6752	Kg	500,00	1,80 €	900,00 €	
212	Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής. Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, χαλύβδινες, γαλβανισμένες, ηλεκτροπρεσσαριστές.	ΝΕΤ ΥΔΡ 11.02.03	212	08-07-01-03	ΥΔΡ 6752	Kg	500,00	3,00 €	1.500,00 €	
213	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	ΝΕΤ ΥΔΡ 11.15.02	213		ΥΔΡ 6620.1	m	100,00	73,50 €	7.350,00 €	
214	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	ΝΕΤ ΥΔΡ 11.15.04	214		ΥΔΡ 6620.1	m	45,00	95,00 €	4.275,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤ:									**184.229,92 €**
ΟΜΑΔΑ Ζ: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ										
	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
215	Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)	ΝΕΤ ΠΡΣ Α9.1	215		ΠΡΣ 2111	m	2.000,00	0,20 €	400,00 €	
216	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	ΝΕΤ ΠΡΣ Α10	216		ΠΡΣ 2111	m	3.000,00	0,80 €	2.400,00 €	
217	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με ελκυστήρα	ΝΕΤ ΠΡΣ Α11	217		ΠΡΣ 2111	m	2.000,00	0,60 €	1.200,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:									**4.000,00 €**
	ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ									
218	Μεταλλικές σχάρες δενδρων	ΝΕΤ ΠΡΣ Β1	218		ΥΔΡ 6752	kg	1.500,00	3,50 €	5.250,00 €	
219	Επικάλυψη δενδροδόχων με έγχρωμο αδρανες υλικο και ρητίνη	ΝΕΤ ΠΡΣ Β1.1	219		ΝΕΤ ΠΡΣ Β1	m2	50,00	96,48 €	4.824,00 €	
220	Επικάλυψη δενδροδόχων με προϊόν ανακύκλωσης ελαστικού (SBR) και ρητίνη	ΝΕΤ ΠΡΣ Β1.1	220		ΝΕΤ ΠΡΣ Β1	m2	50,00	57,52 €	2.876,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ:									**12.950,00 €**
	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
221	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.	ΝΕΤ ΠΡΣ Γ1	221		ΠΡΣ 1140	στρ.	5,00	105,00 €	525,00 €	
222	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.	ΝΕΤ ΠΡΣ Γ2	222	10-05-02-01	ΠΡΣ 1620	m3	1.000,00	5,00 €	5.000,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ :									**5.525,00 €**

	ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ									
223	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.4	223	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	50,00	25,00 €	1.250,00 €	
224	Δένδρα κατηγορίας Δ5	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.5	224	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	100,00	45,00 €	4.500,00 €	
225	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.6	225	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	10,00	80,00 €	800,00 €	
226	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.4	226	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	100,00	14,00 €	1.400,00 €	
227	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.5	227	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	10,00	30,00 €	300,00 €	
228	Θάμνοι κατηγορίας Θ6	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.6	228	10-09-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	10,00	45,00 €	450,00 €	
229	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π2	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6	229	10-05-07-00	ΠΡΣ 5220	τεμ.	100,00	1,65 €	165,00 €	
230	Αγροστώδη φυτά κατηγ. Π2.3	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.1	230		ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2	τεμ.	100,00	2,00 €	200,00 €	
231	Αγροστώδη φυτά κατηγ. Π2.3.1	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.2	231		ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2	τεμ.	100,00	15,00 €	1.500,00 €	
232	Εδαφοκαλυπτικά φυτά κατηγ. Π2.4	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.4	232		ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2	τεμ.	10,00	3,00 €	30,00 €	
233	Προμήθεια φυτικής γης	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ8	233	02-07-05-00	ΠΡΣ 1620	m3	1.000,00	6,00 €	6.000,00 €	
234	Προμήθεια τύρφης	ΝΕΤ ΠΡΣ Δ10	234	10-05-02-01	ΠΡΣ 5340	m3	150,00	40,00 €	6.000,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ:									**22.595,00 €**
	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
235	Άνοιγμα λάκκων με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.1	235	10-05-01-00	ΠΡΣ 5130	τεμ.	2.000,00	0,60 €	1.200,00 €	
236	Άνοιγμα λάκκων με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.2	236	10-05-01-00	ΠΡΣ 5130	τεμ.	1.000,00	1,50 €	1.500,00 €	
237	Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε3.2	237	10-05-01-00	ΠΡΣ 5150	τεμ.	1.000,00	0,50 €	500,00 €	
238	Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,20 x 0,20 x 0,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε3.3	238	10-05-01-00	ΠΡΣ 5150	τεμ.	1.000,00	0,45 €	450,00 €	
239	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.1	239	10-05-01-00	ΠΡΣ 5150	τεμ.	100,00	1,40 €	140,00 €	
240	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.2	240	10-05-01-00	ΠΡΣ 5150	τεμ.	1.560,00	2,40 €	3.744,00 €	
241	Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.1	241	10-05-01-00	ΠΡΣ 5220	τεμ.	2.000,00	0,40 €	800,00 €	
242	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.3	242	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	1.000,00	0,80 €	800,00 €	
243	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.4	243	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	1.000,00	1,10 €	1.100,00 €	
244	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.5	244	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	1.000,00	1,30 €	1.300,00 €	
245	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.7	245	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	100,00	4,00 €	400,00 €	
246	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.8	246	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	1.000,00	6,00 €	6.000,00 €	
247	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.9	247	10-05-01-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	500,00	10,00 €	5.000,00 €	
248	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε10.1	248	10-05-08-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30,00	45,00 €	1.350,00 €	
249	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε10.2	249	10-05-08-00	ΠΡΣ 5210	τεμ.	30,00	140,00 €	4.200,00 €	
250	Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου μέχρι 2,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1	250	10-05-09-00	ΠΡΣ 5240	τεμ.	50,00	2,50 €	125,00 €	
251	Υποστύλωση δέντρου με δύο πασσάλους μέχρι 2,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.1	251		ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1	τεμ.	10,00	5,00 €	50,00 €	
252	Υποστύλωση δέντρου με τρεις πασσάλους μέχρι 2,50 m και κάθετες τραβέρσες	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.2	252		ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1	τεμ.	10,00	35,00 €	350,00 €	
253	Υποστήλωση δέντρου με πάσσαλο από εύκαμπτο πλαστικό	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.3	253		ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1	τεμ.	10,00	10,00 €	100,00 €	
254	Υποστήλωση δέντρου με δακτύλιους στο ριζικό σύστημα	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.4	254		ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1	τεμ.	10,00	15,00 €	150,00 €	
255	Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.1	255		ΠΡΣ 5510	στρ.	5,00	2.000,00 €	10.000,00 €	
256	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.2	256		ΠΡΣ 5510	στρ.	3,00	5.500,00 €	16.500,00 €	
257	Κατασκευή ριζικού φράγματος	ΝΕΤ ΠΡΣ Ε16.2.1	257		ΝΕΤ ΠΡΣ Ε16.2	m2	10,00	25,00 €	250,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ:									**56.009,00 €**

	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ									
258	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.1	258	10-06-01-00	ΠΡΣ 5330	τεμ.	1.000,00	0,20 €	200,00 €	
259	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 m και άνω	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.2	259	10-06-01-00	ΠΡΣ 5330	τεμ.	1.000,00	0,35 €	350,00 €	
260	Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου έως 0,40 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.3	260	10-06-01-00	ΠΡΣ 5330	τεμ.	2.000,00	0,10 €	200,00 €	
261	Άρδευση φυτών με βυτίο	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.1	261	10-06-01-00	ΠΡΣ 5311	τεμ.	3.000,00	0,06 €	187,50 €	
262	Άρδευση φυτών με βυτίο και χρήση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.2	262	10-06-01-00	ΠΡΣ 5321	τεμ.	3.000,00	0,03 €	82,50 €	
263	Άρδευση φυτών από παροχές	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.4	263	10-06-01-00	ΠΡΣ 5321	τεμ.	3.000,00	0,02 €	67,50 €	
264	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.5	264	10-06-01-00	ΠΡΣ 5321	τεμ.	3.000,00	0,00 €	13,50 €	
265	Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.2	265	10-06-01-00	ΠΡΣ 5522	στρ.	30,00	8,75 €	262,50 €	
266	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, αυτοματοποιημένο	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.3	266	10-06-01-00	ΠΡΣ 5522	στρ.	30,00	1,50 €	45,00 €	
267	Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.5	267	10-06-01-00	ΠΡΣ 5522	στρ.	30,00	0,95 €	28,50 €	
268	Λίπανση φυτών με τα χέρια	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.1	268	10-06-03-00	ΠΡΣ 5340	τεμ.	1.000,00	0,05 €	50,00 €	
269	Λίπανση φυτών με λιπαντήρες	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.2	269	10-06-03-00	ΠΡΣ 5730	τεμ.	1.000,00	0,05 €	50,00 €	
270	Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.3	270	10-06-03-00	ΠΡΣ 5730	στρ.	10,00	15,00 €	150,00 €	
271	Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.4	271	10-06-03-00	ΠΡΣ 5540	στρ.	100,00	11,25 €	1.125,00 €	
272	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.1	272	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	100,00	8,75 €	875,00 €	
273	Ανανέωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.2	273	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	100,00	9,00 €	900,00 €	
274	Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.3	274	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	100,00	6,00 €	600,00 €	
275	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.1	275	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	25,00 €	250,00 €	
276	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.2	276	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	20,00 €	200,00 €	
277	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρωνύψους 8 - 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.2	277	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	87,50 €	875,00 €	
278	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρωνύψους 12 - 16 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.4	278	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	140,00 €	1.400,00 €	
279	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρωνύψους 16 - 20 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.6	279	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	225,00 €	2.250,00 €	
280	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων ύψους πάνω από 20 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.8	280	10-06-04-01	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	325,00 €	3.250,00 €	
281	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων ύψους έως 1,70 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.1	281	10-06-04-02	ΠΡΣ 5353	τεμ.	500,00	0,60 €	300,00 €	
282	Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.2	282	10-06-04-02	ΠΡΣ 5353	τεμ.	300,00	2,75 €	825,00 €	
283	Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.3	283	10-06-04-02	ΠΡΣ 5353	τεμ.	500,00	1,50 €	750,00 €	
284	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.4	284	10-06-04-02	ΠΡΣ 5351	τεμ.	500,00	0,33 €	165,00 €	
285	Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.7	285	10-06-04-02	ΠΡΣ 5351	τεμ.	500,00	0,04 €	20,00 €	
286	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή.	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.1	286	10-06-04-03	ΠΡΣ 5530	στρ.	10,00	27,50 €	275,00 €	
287	Με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.2	287	10-06-04-03	ΠΡΣ 5530	στρ.	10,00	22,50 €	225,00 €	
288	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.3	288	10-06-05-00	ΠΡΣ 5530	τεμ.	10,00	25,00 €	250,00 €	
289	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m με βιολογικά σκευάσματα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.4	289	ΕΤΕΠ 10-06-05-00	ΠΡΣ 5562	τεμ.	10,00	6,00 €	60,00 €	
290	Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4 m με βιολογικά σκευάσματα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.5	290	10-06-05-00	ΠΡΣ 5562	τεμ.	10,00	11,00 €	110,00 €	

291	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.6	291	10-06-05-00	ΠΡΣ 5560	τεμ.	10,00	32,50 €	325,00 €	
292	Βοτάνισμα με τα χέρια	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.1	292	10-06-06-00	ΠΡΣ 5551	στρ.	20,00	90,00 €	1.800,00 €	
293	Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.2	293	10-06-06-00	ΠΡΣ 5552	στρ.	20,00	27,50 €	550,00 €	
294	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.3.3	294	10-06-06-00	ΠΡΣ 5371	στρ.	10,00	40,00 €	400,00 €	
295	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ7.1	295	10-06-06-00	ΠΡΣ 5371	στρ.	10,00	25,00 €	250,00 €	
296	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ7.2	296	10-06-06-00	ΠΡΣ 5372	στρ.	10,00	20,00 €	200,00 €	
297	Καθαρισμός χώρου φυτών σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.1.2	297	10-06-07-00	ΠΡΣ 5390	στρ.	10,00	12,50 €	125,00 €	
298	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου (αφύτευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα κλπ), σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.2.2	298	10-06-07-00	ΠΡΣ 5390	στρ.	10,00	12,50 €	125,00 €	
299	Απομάκρυνση ζιζανίων από πλακόστρωτες επιφάνειες και ρείθρα με τα χέρια	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.2.3	299		ΠΡΣ 5390	στρ.	10,00	22,50 €	225,00 €	
300	Καθαρισμός χλοοτάπητα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.3	300	10-06-07-00	ΠΡΣ 5570	στρ.	10,00	17,50 €	175,00 €	
301	Καθαρισμός στύλων από διαφημιστικά υλικά	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.5	301	10-06-07-00	ΟΙΚ 7792	τεμ.	1.000,00	1,25 €	1.250,00 €	
302	Καθαρισμός ρείθρων με μηχανικό σάρωθρο	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.6	302	10-06-07-00	ΠΡΣ 5390	m	10.000,00	0,01 €	100,00 €	
303	Αερισμός χλοοτάπητα	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ10	303	10-06-08-00	ΠΡΣ 5580	στρ.	10,00	15,00 €	150,00 €	
304	Αραίωμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching)	ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ11	304	10-06-08-00	ΠΡΣ 5570	στρ.	10,00	17,50 €	175,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ:									**22.242,00 €**
	ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ									
305	Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.1	305	10-07-01-00	ΠΡΣ 5352	m	5,00	7,50 €	37,50 €	
306	Κόψιμο και εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.2	306	10-07-01-00	ΠΡΣ 5352	τεμ.	100,00	2,00 €	200,00 €	
307	Κόψιμο και εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.3	307	10-07-01-00	ΠΡΣ 5352	τεμ.	50,00	4,00 €	200,00 €	
308	Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.1	308	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	40,00 €	400,00 €	
309	Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.2	309	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	1,00	60,00 €	60,00 €	
310	Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.3	310	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	1,00	80,00 €	80,00 €	
311	Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.4	311	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	1,00	100,00 €	100,00 €	
312	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.5	312	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	1,00	135,00 €	135,00 €	
313	Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού πάνω από 1,51 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.6	313	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	1,00	180,00 €	180,00 €	
314	Κοπή - εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος, κλπ) ύψους κορμού έως 3,0 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.7	314	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	3,00 €	30,00 €	
315	Κοπή - εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος, κλπ) ύψους κορμού > 3,0 m	ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.8	315	10-07-01-00	ΠΡΣ 5354	τεμ.	10,00	8,00 €	80,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ:									**1.502,50 €**

	ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ								0,00 €	
316	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm και Φ 20	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.2	316	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	500,00	0,35 €	175,00 €	
317	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm και Φ 32	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.4	317	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	500,00	0,65 €	325,00 €	
318	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm και Φ 40	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.5	318	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	200,00	0,85 €	170,00 €	
319	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm και Φ 50	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.6	319	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	200,00	1,15 €	230,00 €	
320	Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm και Φ 63	ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.7	320	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	300,00	3,20 €	960,00 €	
321	Σωλήνας από PVC 4 atm, Φ 75	ΝΕΤ ΠΡΣ Η2.1.5	321	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	400,00	2,60 €	1.040,00 €	
322	Σωλήνας από PVC 4 atm, Φ 100	ΝΕΤ ΠΡΣ Η2.1.6	322	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	400,00	4,10 €	1.640,00 €	
323	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 3/4	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.2	323	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	6,80 €	68,00 €	
324	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 1	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.3	324	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	7,60 €	76,00 €	
325	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 1 1/2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.5	325	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	14,00 €	140,00 €	
326	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.6	326	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	20,50 €	205,00 €	
327	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.3	327	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	3,50 €	35,00 €	
328	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1 1/2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.5	328	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	7,00 €	70,00 €	
329	Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.6	329	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	9,50 €	95,00 €	
330	Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.5.2	330	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	4,20 €	42,00 €	
331	Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1 1/2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.5.4	331	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	6,50 €	65,00 €	
332	Μεταλλικά εξαρτήματα. Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένεςΦ 1 1/2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.6.5	332	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	6,00 €	60,00 €	
333	Μεταλλικά εξαρτήματα. Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένεςΦ 2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.6.6	333	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	7,00 €	70,00 €	
334	Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολές χαλύβδινες, γαλβανισμένεςΦ 1 1/2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.10.4	334	10-08-01-00	ΗΛΜ 12	τεμ	10,00	5,00 €	50,00 €	
335	Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή Φ 2", 2 εξόδων	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.12.5	335	10-08-01-00	ΗΛΜ 5	τεμ	10,00	16,50 €	165,00 €	
336	Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή Φ 2", 5 εξόδων	ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.12.8	336	10-08-01-00	ΗΛΜ 5	τεμ	10,00	25,00 €	250,00 €	
337	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ 1"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η5.1.3	337	10-08-01-00	ΗΛΜ 11	τεμ	10,00	9,80 €	98,00 €	
338	Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ 2"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η5.1.6	338	10-08-01-00	ΗΛΜ 11	τεμ	20,00	28,00 €	560,00 €	
339	Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.1.1	339	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	1.000,00	0,22 €	220,00 €	
340	Σταλακτηφόροι Φ20 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα 33 cm	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.2.6.1	340	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	m	5.000,00	0,22 €	1.100,00 €	
341	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 5-7 cm	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.1	341	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	1.000,00	4,50 €	4.500,00 €	
342	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.2	342	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	1.000,00	4,60 €	4.600,00 €	
343	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9 m με σώμα ανύψωσης 10 cm, πλαστικός	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.2.1	343	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	50,00	30,00 €	1.500,00 €	
344	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 - 14 m πλαστικός	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.3.1	344	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	30,00 €	300,00 €	
345	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1".	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.1.1	345	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	32,00 €	320,00 €	
346	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ3/4"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.1	346	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	35,00 €	350,00 €	
347	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ2"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.4	347	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	115,00 €	1.150,00 €	
348	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ3/4"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.5	348	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	90,00 €	900,00 €	
349	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ2"	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.8	349	10-08-01-00	ΗΛΜ 8	τεμ	10,00	180,00 €	1.800,00 €	

350	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 2-4	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.2.1	350	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	10,00	100,00 €	1.000,00 €
351	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 8-9	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.2.3	351	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	10,00	150,00 €	1.500,00 €
352	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 1	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.1	352	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	10,00	125,00 €	1.250,00 €
353	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 2	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.2	353	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	10,00	130,00 €	1.300,00 €
354	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 4	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.3	354	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	170,00 €	170,00 €
355	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 6	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.4	355	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	300,00 €	300,00 €
356	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστής μπαταρίας αυξημένων δυνατοτήτων, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 4	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.4.1	356	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	700,00 €	700,00 €
357	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 12	ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.6.1	357	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	450,00 €	450,00 €
358	Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος αυξημένων δυνατοτήτων, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 16-18	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.7.1	358	10-08-01-00	ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	800,00 €	800,00 €
359	Αισθητήρας βροχής	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.11	359		ΗΛΜ 62	τεμ	50,00	80,00 €	4.000,00 €
360	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 10", δύο-τριών ηλεκτροβανών	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.13.2	360		ΗΛΜ 8	τεμ	50,00	12,00 €	600,00 €
361	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30Χ40 cm, 4 ηλεκτροβανών	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.13.3	361		ΗΛΜ 8	τεμ	50,00	25,00 €	1.250,00 €
362	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50Χ60 cm, 6 ηλεκτροβανών	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.13.4	362		ΗΛΜ 8	τεμ	50,00	45,00 €	2.250,00 €
363	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY), 3 x 1,5	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.15.2	363		ΗΛΜ 47	m	500,66	0,60 €	300,40 €
364	Καλώδια τύπου J1VV-U (NYY), 7 x 1,5	ΝΕΤ ΠΡΣ Η.9.2.15.5	364		ΗΛΜ 47	m	500,00	1,40 €	700,00 €
365	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: έως 19, αριθ. Προγραμμάτων 3	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.1	365		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	1.250,00 €	1.250,00 €
366	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 20-39, αριθ. Προγραμμάτων 4	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.2	366		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	2.000,00 €	2.000,00 €
367	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 40-59, αριθ. Προγραμμάτων 6	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.3	367		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	2.750,00 €	2.750,00 €
368	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 60-79, αριθ. Προγραμμάτων 8	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.4	368		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	3.500,00 €	3.500,00 €

369	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 80-99, αριθ. Προγραμμάτων 10	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.5	369		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	4.500,00 €	4.500,00 €	
370	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 100-150, αριθ. προγραμμάτων: 15	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.6	370		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	7.500,00 €	7.500,00 €	
371	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 151-200, αριθ. προγραμμάτων: 15	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.7	371		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	10.000,00 €	10.000,00 €	
372	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 201-250, αριθ. προγραμμάτων: 15	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.1.8	372		ΗΛΜ 52	τεμ	1,00	15.000,00 €	15.000,00 €	
373	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδες μονοκαλωδιακού ελέγχου (Μ.Μ.Ε.), έως 19 εισόδων	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.5.1	373		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	750,00 €	750,00 €	
374	Κεντρικά Συστήματα Ελέγχου Άρδευσης. Μονάδες μονοκαλωδιακού ελέγχου (Μ.Μ.Ε.), 40-59 εισόδων	ΝΕΤ ΠΡΣ Θ.5.3	374		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	1.150,00 €	1.150,00 €	
375	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: έως 19	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.1	375		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	700,00 €	700,00 €	
376	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 20-59	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.2	376		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	900,00 €	900,00 €	
377	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 60-99	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.3	377		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	1.150,00 €	1.150,00 €	
378	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 100-150	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.4	378		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	1.350,00 €	1.350,00 €	
379	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 151-200	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.5	379		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	1.800,00 €	1.800,00 €	
380	Εγκατάσταση Κεντρικών Συστημάτων Ελέγχου Άρδευσης. Εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 201-250	ΝΕΤ ΠΡΣ Ι.1.6	380		ΗΛΜ 61	τεμ	1,00	2.000,00 €	2.000,00 €	
381	Υπόγειο σύστημα ποτίσματος δένδρων και θάμνων (Root Watering System)	ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.2.3ΣΧ	381		ΗΛΜ 8	τεμ	1,00	53,00 €	53,00 €	
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΑΡΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ:									**96.252,40 €**
	ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΟΜΑΔΑΣ Z:									**221.075,90 €**

*Οι ποσότητες που αναφέρονται είναι ενδεικτικές

Εργασίες Προυπολογισμού	**3.684.598,38 €**	3.684.598,38
Γ.Ε & Ο.Ε (%)	**18,00%**	663.227,71
Σύνολο :	4.347.826,09 €	4.347.826,09
Απρόβλεπτα	**15,00%**	652.173,91
Σύνολο :	5.000.000,00 €	**5.000.000,00**
Ποσό για αναθεωρήσεις	**0,00%**	
Σύνολο :	5.000.000,00 €	5.000.000,00
Φ.Π.Α. (%)	**24,00%**	1.200.000,00
Γενικό Σύνολο :	**6.200.000,00 €**	**6.200.000,00**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΙΟΥΛΙΟΣ 2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΜΠΑΓΑΣ

ΕΛΕΧΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΕΓΙΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΜΕΣΗΜΕΡΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ: ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
6.200.000,00 €

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

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

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

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

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και

εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.

(11) Ασφάλισης του έργου.

(12) Προσυμβατικού σταδίου.

(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.

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

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

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

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

(3) Νομικής υποστήριξης

(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση

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

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

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

(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο

(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος

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

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

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

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

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

$$D_N / D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

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

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

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

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

$$D_N / 12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

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

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

$$B_N / 240$$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

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

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

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

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

2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη"χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος"χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίως τσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος"χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου"περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m3.

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

2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ

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

Χειρολαβές

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

Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης

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

Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
    - Αναστολείς θύρας - δαπέδου
    - Αναστολείς θύρας - τοίχου
    - Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
    - Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)

- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

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

2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

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

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

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

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

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

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

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

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	2,30
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,70
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές	

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

2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

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

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

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

3. Ο Μελετητής αφού επιλέξει τα χαρακτηριστικά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιήσει στο έργο (λ.χ. χρώμα, υφή, σκληρότητα, διαθεσιμότητα στην περιοχή του έργου), πρέπει

να κάνει έρευνα αγοράς, να διαπιστώσει την τιμή διάθεσης του συγκεκριμένου τύπου μαρμάρου και σ' αυτήν να προσθέσει την τιμή "φατούρας" που προβλέπεται στο ΝΕΤ ΟΙΚ. Παράλληλα θα πρέπει να επέμβει στην περιγραφή του άρθρου και να εισάγει εκεί τα επιθυμητά χαρακτηριστικά του μαρμάρου.

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

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

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

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

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

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

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο

12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχωβας	καφέ

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

2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

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

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

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

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

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

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

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

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

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

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	**0,28**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**
Εκτός πόλεως	
· ***οδοί καλής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,20**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,19**
· ***οδοί κακής βατότητας***	
- απόσταση < 5 km	**0,25**
- απόσταση ≥ 5 km	**0,21**
· ***εργοταξιακές οδοί***	
- απόσταση < 3 km	**0,22**

- απόσταση ≥ 3 km	**0,20**
Πρόσθετη τιμή για παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	**0,03**

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

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

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

<u>Στα άρθρα με παραπομπή σε σχέδια της μελέτης ή της Υπηρεσίας τα οποία παραλείπονται, ισχύει η υπόδειξη του επιβλέποντα Μηχανικού της Υπηρεσίας.</u>

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

ΟΜΑΔΑ Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

Α.Τ.: 01

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-2 **Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 1123Α 100,00%**

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομίων σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάν`ονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,
- η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών
- η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις
- η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους
- η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.
- η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ.
- η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2).
- οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων
- η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Α-2 : 0,65€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:0,65+0,21 *30*0,10= 6,95€

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,95 €

Α.Τ.: 02

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-25 Πλήρωση νησίδων με φυτική γη

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 1620 100,00%**

Πλήρωση κεντρικής νησίδας οδικής αρτηρίας, νησίδων κόμβων και χώρων ανάπτυξης πράσινου με κατάλληλη φυτική γη, σύμφωνα με τα σχέδια και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 "Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση κατάλληλης φυτικής γης που έχει αποτεθεί κατά την εκτέλεση των εκσκαφών του έργου (φορτοεκφορτώσεις, μεταφορά επί τόπου από οποιαδήποτε απόσταση και σταλία αυτοκινήτων)
- Η προετοιμασία της επιφάνειας τοποθέτησης της φυτικής γης.
- Η τοποθέτηση, η διάστρωση, η ελαφρά συμπύκνωση της φυτικής γης και η συντήρησή της μέχρι τη λήξη του χρόνου εγγύησης του έργου.

Ως συντήρηση νοείται η διατήρηση της προβλεπόμενης από την μελέτη στάθμης μορφής της πλήρωσης, με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο διαστρωθείσας ελαφρώς συμπυκνωμένης φυτικής γης, με λήψη αρχικών και τελικών διατομών,

ΕΥΡΩ Ολογράφως: **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
Αριθμητικά: **2,10 €**

Α.Τ.: 03

ΝΕΤ ΥΔΡ 4.05 Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6808 100,00%**

Αποξήλωση κρασπέδων πεζοδρομίων με χρήση αεροσφυρών, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων κρασπέδων κατά την αποξήλωση.

Τα ακέραια κράσπεδα θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση του πεζοδρομίου.

Ο προσδιορισμός της τιμής του αστερίσκου θα γίνεται με βάση την συμβατική παραδοχή ότι ανά τρέχον μέτρο αποξήλωσης κρασπέδων προκύπτουν 0,075 m^3 προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[*] = 0,075 m^3 x S x €/m^3.km (βλπ. Γενικούς Ορους του Τιμολογίου)

όπου S η μέση απόσταση μέχρι τον χώρο απόθεσης, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους ή την σχετική έγκριση της αρμόδιας αρχής.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΥΔΡ 4.05: 3,20€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:3,20+0,21 *30*0,10= 3,67€

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 3,67 €

Α.Τ.: 04

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.01 Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο 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 (m^3) πραγματικού όγκου προ της καθαιρέσεως

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.01: 25,00€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:25,00+0,21 *30*0,10= 31,30€

(Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 31,30 €

Α.Τ.: **05**

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.02 **Καθαίρεση στοιχείων κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα-ρείθρα. Με χρήση κρουστικού εξοπλισμού μειωμένης απόδοσης.**

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".

Καθαιρέσεις στοιχείων στα οποία δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί βαρύς εξοπλισμός, ή όταν απαιτείται γεωμετρική ακρίβεια των παρειών του παραμένοντος τμήματος του δομήματος. Εκτέλεση των εργασιών χωρίς χρήση υδραυλικής σφύρας, αλλά μόνον με χρήση αεροσφυρών διαφόρων τύπων (βαρέων έως ελαφρών).

Το παρόν άρθρο εφαρμόζεται μόνον όταν τα χαρακτηριστικά του προς καθαίρεση στοιχείου καθιστούν ανέφικτη την εφαρμογή του άρθρου 22.10.01, υπό την προϋπόθεση ότι αυτό τεκμηριώνεται στην Μελέτη του Εργου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) καθαιρούμενου όγκου σκυροδέματος.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΙΚ 22.10.02: 100,00€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 20 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:100,00+0,21 *20*0,10= 100,42€

(Ολογράφως): ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 100,42 €

Α.Τ.: **06**

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-12 **Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2227** **100,00%**

Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτοίχων, τεχνικών έργων και τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα, με ή χωρίς χρήση μηχανικών μέσων, με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση.

Περιλαμβάνεται η καθαίρεση των στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα, η συγκέντρωση, αποκομιδή και απόθεση όλων των προϊόντων που θα προκύψουν αρχικά σε προσωρινές θέσεις και μετά σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση. Η καθαίρεση θα γίνει με ιδιαίτερη προσοχή ώστε, εφόσον προβλέπεται από την μελέτη, να είναι δυνατή η ένταξη του διατηρούμενου τμήματος της κατασκευής στην προγραμματιζόμενη νέα.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη τυχόν προσωρινής εναπόθεσης των προϊόντων καθαίρεσης,
- η σταλία του μηχανικού εξοπλισμού
- ο πλήρης καθαρισμός του χώρου από τα προϊόντα καθαίρεσης.

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι ανεξάρτητη από την θέση και στάθμη που γίνονται οι εργασίες σε σχέση με την οδό, και ότι ο Ανάδοχος οφείλει να λάβει τα αναγκαία μέτρα για να αποφευχθεί η απόφραξη τυχόν υπαρχόντων τεχνικών και τάφρων της οδού στην περιοχή εκτέλεσης των εργασιών. Κατά τα λοιπά οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 15-02-01-01.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο καθαίρεσης οπλισμένων σκυροδεμάτων που μετράται σε όγκο πριν από την καθαίρεση.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Α-12 : 24,20€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 20 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:24,20+0,21 *20*0,10= 24,62€

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 24,62 €

Α.Τ.: 07

ΝΕΤ ΣΧ.ΥΔΡ 16.06.02.02.01 **Ανύψωση - ταπείνωση φρεατίων διαστάσεων έως 30x30 εκ. (ΣΧΕΤ.)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6327x50%** **100,00%**
ΥΔΡ 6301x50%

Εργασίες επισκευής,μετακίνησης και τροποποίησης της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Γ (πλευρικού ανοίγματος), το οποίο έχει υποστεί ζημιές από πρόσκρουση οχημάτων ή άλλες αιτίες. Επισκευή φρεατίου με φθορές της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η τοπική καθαίρεση της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης που έχει υποστεί ζημιές με χρήση αερόσφυρας και εργαλείων χειρός και ο καθαρισμός του εσωτερικού του φρεατίου από τα προϊόντα της καθαίρεσης και τα τυχόν υπάρχοντα φερτά υλικά.
- Η χειρωνακτική αναπέταση των προϊόντων αυτών, η φόρτωσή τους επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους προς απόρριψη σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Η ευθυγράμμιση του υπάρχοντος οπλισμού και η προσθήκη νέου (εάν απαιτείται) με συγκόλληση.
- Η κατασκευή του απαιτουμένου ξυλοτύπου μικροκατασκευών, η τοποθέτηση της μεταλλικής μετώπης, η εφαρμογή εποξειδικής ρητίνης για την συγκόλληση παλαιού και νέου σκυροδέματος και διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 για την πλήρη αποκατάσταση της στέψης του φρεατίου στο πεζοδρόμιο.
- Η αφαίρεση των ξυλοτύπων και ο πλήρης καθαρισμός της περιοχής γύρω από το φρεάτιο από υπολείμματα υλικών κλπ.

Τιμή ανά επισκευαζόμενο φρεάτιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 80,00 €

Α.Τ.: 08

ΝΕΤ ΣΧ.ΥΔΡ 16.06.02.02.02 **Ανύψωση - ταπείνωση φρεατίων διαστάσεων άνω 30x30 εκ. (ΣΧΕΤ.)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6327x50%** **100,00%**

ΥΔΡ 6301x50%

Εργασίες επισκευής,μετακίνησης και τροποποίησης της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης φρεατίου υδροσυλλογής τύπου Γ (πλευρικού ανοίγματος), το οποίο έχει υποστεί ζημιές από πρόσκρουση οχημάτων ή άλλες αιτίες. Επισκευή φρεατίου με φθορές της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η τοπική καθαίρεση της μετώπης και της πλάκας επικάλυψης που έχει υποστεί ζημιές με χρήση αερόσφυρας και εργαλείων χειρός και ο καθαρισμός του εσωτερικού του φρεατίου από τα προϊόντα της καθαίρεσης και τα τυχόν υπάρχοντα φερτά υλικά.
- Η χειρωνακτική αναπέταση των προϊόντων αυτών, η φόρτωσή τους επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους προς απόρριψη σε οποιαδήποτε απόσταση.
- Η ευθυγράμμιση του υπάρχοντος οπλισμού και η προσθήκη νέου (εάν απαιτείται) με συγκόλληση.
- Η κατασκευή του απαιτουμένου ξυλοτύπου μικροκατασκευών, η τοποθέτηση της μεταλλικής μετώπης, η εφαρμογή εποξειδικής ρητίνης για την συγκόλληση παλαιού και νέου σκυροδέματος και διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 για την πλήρη αποκατάσταση της στέψης του φρεατίου στο πεζοδρόμιο.
- Η αφαίρεση των ξυλοτύπων και ο πλήρης καθαρισμός της περιοχής γύρω από το φρεάτιο από υπολείμματα υλικών κλπ.

Τιμή ανά επισκευαζόμενο φρεάτιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 110,00 €

Α.Τ.: 09

ΝΕΤ ΥΔΡ 16.07 **Προσαρμογή εσχαρών φρεατίων υδροσυλλογής με την στάθμη και επίκλιση του καταστρώματος της οδού. Για κάθε επιπλέον άνοιγμα του φρεατίου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **50% ΥΔΡ 6327** **100,00%**
50% ΥΔΡ 6301

Προσαρμογή εσχαρών φρεατίων υδροσυλλογής, που έχουν υποστεί βύθιση λόγω καθίζησης του φρεατίου υδροσυλλογής, με την στάθμη και επίκλιση του καταστρωματος της οδού.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η αφαίρεση της εσχάρας και η αποξήλωση του πλαισίου έδρασής της
- Η αποξήλωση σαθρών ή θραυσμένων σκυροδεμάτων του τοιχώματος του φρεατίου υπό το πλαίσιο έδρασης
- Η κατασκευή ξυλοτύπου για την σκυροδέτηση της απαιτούμενης προσθήκης επί των τοιχίων του φρεατίου για την εξασφάλιση της προσαρμογής με την στάθμη της οδού.
- Η επάλειψη της τελικής επιφανείας του παλαιού σκυροδέματος με εποξειδική συγκολλητική ρητίνη για την εξασφάλιση ισχυρής πρόσφυσης με το νέο σκυρόδεμα.
- Η προσωρινή στερέωση του πλαισίου έδρασης στην προβλεπόμενη στάθμη με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η διάστρωση και συμπύκνωση του νέου σκυροδέματος κατηγορίας C16/20 η εργασία και τα υλικά για την καθαίρεση του σκυροδέματος έδρασης της εσχάρας, ο καθαρισμός και η προετοιμασία της νέας επιφάνειας έδρασης με εποξειδικές ρητίνες, το καλούπωμα και η έγχυση νέου σκυροδέματος κατηγορίας C16/20
- Η αφαίρεση του ξυλοτύπου και η συγκλεντωση και αποκομισή των προϊόντων αποξήλωσης και τυχόν αχρήστων υλικών.

Η αντικατάσταση των εσχαρών (λόγω φθοράς ή θράσεως) τιμολογείται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά εσχάρα φρεατίου που αποκαθίσταται, ως εξής:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 30,00 €

Α.Τ.: 10

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-85 **Προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου.**

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

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφισταμένου φρεατίου με προσοχή ώστε να μην προσκληθούν ζημιές, προσαρμογή της στάθμης των τοιχωμάτων του φρεατίου με αποξήλωση ή εφαρμογή στρώσεως ισχυρού τσιμεντοκονιαμάτος, πάκτωση του πλαισίου έδρασης στην απαιτούμενη στάθμη με ακρίβεια ± 5 mm και επιμελής αρμολόγηση με την περιβάλλουσα νέα πλακόστρωση. Οι τσιμεντοκονίες τελικής διαμόρφωσης γύρω από το πλαίσιο έδρασης θα παρασκευάζονται με άμμο θαλάσσης για την αποφυγή ρηγματώσεων, ή, εναλλακτικά, θα εφαρμόζονται εποξειδικά κονιάματα.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται η αντικατάσταση του καλύμματος και του πλαισίου έδρασής του. Τυχόν απαιτούμενα νέα χυτοσιδηρά καλύμματα, θα επιμετρώνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,50 m^2. Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή Ε / 0,50, όπου Ε είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 36,80 €

Α.Τ.: 11

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.56 **Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6102** **100,00%**

Καθαίρεση μεταλλικών κατασκευών πάσης φύσεως (πλήν σκελετών στεγών) σε οποιαδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας, με μηχανικές ή θερμικές μεθόδους. Συμπεριλαμβάνονται τα απαιτούμενα ικριώματα και η συσσώρευση των προϊόντων προς φόρτωση ή αποθήκευση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 15-02-02-02 "Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους".

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) βάσει ζυγολογίου ή αναλυτικών υπολογισμών.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,30 €

Α.Τ.: 12

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.65.02 **Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων. Για μεταλλικά κιγκλιδώματα.**

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

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) αποξηλωθέντων στοιχείων βάσει ζυγολογίου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,30 €

Α.Τ.: 13

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.20.01 **Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2236** **100,00%**

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου, κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το εδάφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 7,00 €

Α.Τ.: 14

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.01.1 **Καθαίρεση με προσοχή στρώσεων οδοστρωσίας, αποτελούμενων από κυβόλιθους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2202** **100,00%**

Καθαίρεση με προσοχή στρώσεων υφιστάμενων οδοστρωσίας, αποτελούμενης από αργολιθοδομή ή λιθοδομή, ή κυβόλιθους οποιωνδήποτε διαστάσεων και πάχους και οποιασδήποτε πυκνότητας με το κονίαμα στρώσεώς τους, τοποθετημένων με επίπαση ή με τσιμέντο, με χρήση οποιουδήποτε μηχανικού μέσου ή δια χειρός, σε οποιοδήποτε βάθος από το έδαφος από την χαμηλότερη στάθμη προσπελάσεως τροχοφόρων, με τη συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς απόρριψη ή προς αποθήκευση ή προς διαλογή για επανατοποθέτηση. Συμπεριλαμβάνεται η αναπέταση των προϊόντων, τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, οι προσωρινές αντιστηρίξεις και η συσσώρευση των προϊόντων στις θέσεις φόρτωσης και προσωρινής αποθήκευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 14-02-02-01 "Τοπική αφαίρεση τοιχοποιίας με εργαλεία χειρός".

Μετά τη καθαίρεση των κυβολίθων με προσοχή προκειμένου να εξαχθούν ακέραιοι, ακολουθεί η διαλογή τους από τα λοιπά προϊόντα της εκσκαφής, ο καθαρισμός τους από το κονίαμα (τρίψιμο με λινάτσα, σμυριδόπανο ή χρήση διαλυτικών ή οποιοδήποτε μέσο) και η μεταφορά και συγκέντρωσή τους σε σωρούς ευκόλου καταμετρήσεως σε κατάλληλες θέσεις προσωρινής αποθήκευσης εντός του γηπέδου με μονότροχο ή μικροφορτωτή (τύπου Bobcat ή παρεμφερούς), ώστε να μην παρακωλύωνται οι λοιπές εργασίες και να επανατοποθετηθούν στο έργο ή να μεταφερθούν σε κατάλληλους χώρους αποθήκευσης.

Τα άχρηστα προϊόντα της εκσκαφής θα φορτωθούν επί αυτοκινήτου προς ανακύκλωση και οριστική απόθεση, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου, σε οποιαδήποτε απόσταση ορίσει η επίβλεψη, ενώ οι ακέραιοι χρήσιμοι κυβόλιθοι που δεν προορίζονται για επανατοποθέτηση θα

μεταφερθούν σε χώρους αποθήκευσης, σε οποιαδήποτε απόσταση. Στις δαπάνες του άρθρου συμπεριλαμβάνονται ανηγμένα όλες οι επιμέρους μεταφορές σε οποιαδήποτε απόσταση είτε για απόρριψη είτε για αποθήκευση, καθώς και οι πλάγιες μεταφορές εντός του εργοταξίου, καθώς και όλες οι ανωτέρω εργασίες.

Θα πραγματοποιηθούν δοκιμαστικές τομές σε θέσεις που θα ορίσει η επίβλεψη προκειμένου να διευκρινιστεί η ακριβής θέση της υφιστάμενης στρώσης οδοστρωσίας από κυβόλιθους. Μετά την πραγματοποίηση του φρεζαρίσματος ή της γενικής εκσκαφής θα γίνει καθαρισμός της συνολικής επιφανείας και εκτίμηση των φθορών του οδοστρώματος και άρα μια πρώτη μακροσκοπική εκτίμηση του αριθμού των χρησίμων κυβολίθων, ώστε να αποφασιστεί η συνέχιση της εργασίας.

Ως άχρηστοι θεωρούνται κυβόλιθοι οι οποίοι έχουν σπάσει μέσα στο σώμα τους, ενώ μικροφθορές και θραύσματα στις ακμές δεν αποτελούν λόγο απόρριψής τους. Η απομάκρυνση προς απόρριψη από το έργο κυβολίθων ως αχρήστων από τον ανάδοχο γίνεται μόνο μετά από τη σύνταξη πρωτοκόλλου και την έγγραφη αδειοδότηση του επιβλέποντα. Στο πρωτόκολλο θα υπάρχει αναγωγή του αριθμού των απορριπτέων κυβολίθων σε επιφάνεια μέσω των μέσων διαστάσεων κάτοψής τους.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πραγματικής επιφανείας.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.01.1: 19,13€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ: 19,13+0,21 *30*0,10= 19,76

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,76 €

Α.Τ.: 15

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.20.02 **Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οπιουδήποτε πάχους με προσοχή, για την εξαγωγή ακεραίων πλακών σε ποσοστό άνω του 50%.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2237** **100,00%**

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστολίθου, κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το εδάφος, με την συσσώρευση των προϊόντων καθαιρέσεως προς φόρτωση.

Συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των ακεραίων χρησίμων πλακών από το κονίαμα, η μεταφορά τους σε απόσταση έως 40 m και η απόθεσή τους σε κανονικά σχήματα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 10,00 €

Α.Τ.: 16

ΝΕΤ Ν.ΥΔΡ 16.06.02.02.03 **Μετατόπιση φρεατίων υδροσυλλογής ομβρίων (ΝΕΟ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6327x50%** **100,00%**

ΥΔΡ 6301x50%

Προσεκτική αφαίρεη φρεατίων από την υπάρχουσα θέση η μεταφορά, μεταφορά του στη νέα θέση , αποξήλωση πλακών πεζοδρομίου ή ασφάλτου, εκσκαφή για την κατασκευή λάκκου ικανών διαστάσεων για την προσαρμογή του φρεατίου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αποκατάσταση των αρμών περιμετρικά του φρεατίου, η σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο ομβρίων, η προμήθεια προσκόμηση, η εγκατάσταση και παράδοση όλων των απαιτούμενων υλικών και μικρουλικών για την σύνδεση και λειοτουργία του φρεατίου υδροδσυλλογής σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Απομόνωση των σωλήνων που καταλήγουν στο αποξηλωθέν φρεάτιο,αποκατάσταση της παλαιάς θέσης του φρεατίου ήτοι επίχωση του λάκκου με αρμό ή άλλο υλικό, αποκατάσταση του πεζοδρομίου ή της ασφάλτου με πλάκες πεζοδρομίου ή στρώση ασφάλτου αντίστοιχα.

Τιμή ανά επισκευαζόμενο φρεάτιο (τεμ).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 500,00 €

Α.Τ.: 17

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 20.30.01 **Φορτοεκφόρτωση προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων σε αυτοκίνητο.**

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.

Αφορά στα άρθρα εκείνα στα οποία δεν συμπεριλαμβάνεται η εργασία φορτοεκφόρτωσης.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) σε όγκο ορύγματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,80 €

Α.Τ.: 18

ΝΕΤ ΟΙΚ 20.01.01 **Εκθάμνωση εδάφους. Με δενδρύλια περιμέτρου κορμού μέχρι 0,25m.**

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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 4,00 €

Α.Τ.: 19

ΝΕΤ ΟΙΚ 20.01.02 **Εκθάμνωση εδάφους. Με δενδρύλια περιμέτρου κορμού 0,26 - 0,40m.**

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)

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

Α.Τ.: **20**

ΝΕΤ ΟΙΚ 10.07.01 **Χειρωνακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών και κατεδαφίσεων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2177** **100,00%**

Χειρωνακτική διακίνηση προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων με ζεμπίλι, τζιβιέρα, μονότροχο και λοιπά παρεμφερή μέσα, ανά δεκάμετρο μέσης οριζόντιας απόστασης. Η απόσταση της καθ' ύψος μεταφοράς ανάγεται σε οριζόντια με συντελεστή προσαύξησης 2,0.

Τιμή ανά τόνο και δεκάμετρο (ton x 10 m)

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

Α.Τ.: **21**

ΝΕΤ ΟΙΚ 20.40 **Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-1123Α** **100,00%**

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με συμπύκνωση ή με τσιμέντο, εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών, με χρήση προωθητή γαιών, φορτωτή ή εκσκαφέα, με την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά προς ανακύκλωση ή οριστική απόθεση σε χώρους καθοριζόμενους από τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την νεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση.

Επισημαίνεται ότι τα προϊόντα των αποξηλώσεων αυτών είναι ακατάλληλα για την κατασκευή επιχωμάτων, ενώ σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις επιβάλλεται η ανακύκλωσή τους.

Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Α-2.1: 1,45 € +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές –- απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ: 1,45+0,21 *30= 7,75€

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 7,75 €*

Α.Τ.: 22

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-4.1 **Διάνοιξη τάφρου σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-1123Α 100,00%**

Διάνοιξη τάφρου τριγωνικής διατομής, που κατασκευάζεται μεμονωμένα και ανεξάρτητα από τις γενικές εκσκαφές της οδού, ή τραπεζοειδούς διατομής, και για τα τμήματά της πλάτους μικρότερου ή ίσου των 5,00 m, σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, περιλαμβανομένης και της αποξήλωσης ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας, πλακοστρώσεων, καθαίρεσης συρματοκιβωτίων, μανδρότοιχων κλπ, που βρίσκονται εντός του εύρους της τάφρου, μετά της μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφής σε οποιαδήποτε απόσταση. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-01-00.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή με οιαδήποτε μηχανικά μέσα,
- η διαλογή των προϊόντων εκσκαφής, η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά τους με σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση είτε για απόρριψη, σε περίπτωση που κριθούν ακατάλληλα ή πλεονάζοντα, συμπεριλαμβανομένης της τυχόν εναπόθεσης ή των ενδιαμέσων φορτοεκφορτώσεων.
- η μόρφωση των πρανών και του πυθμένα της τάφρου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και εντός των ορίων εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων, σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Α-4.1: 1,50 € +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές –- απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ: 1,50+0,21 *30= 7,80€

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 7,80 €

Α.Τ.: 23

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-4.4 **Διάνοιξη τάφρου με εργαλεία χειρός σε έδαφος πάσης φύσεως.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ-2113 100,00%**

Διάνοιξη με εργαλεία χειρός τάφρου τριγωνικής ή τραπεζοειδούς διατομής, μεμονωμένα και ανεξάρτητα από τις γενικές εκσκαφές της οδού, πλάτους έως 3.00 m, σε έδαφος πάσης φύσεως, στους πόδες των επιχωμάτων σε οποιουδήποτε στάθμη από τις προσπελάσεις (στέψη επιχώματος κ.λπ.), με την μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-01-01-00.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η εκσκαφή με εργαλεία χειρός,
- η φορτοεκφόρτωση των προϊόντων εκσκαφής και η μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση είτε για απόρριψη

- η μόρφωση των πρανών της τάφρου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και εντός των ορίων εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **13,25 €***

Α.Τ.: **24**

ΝΕΤ ΥΔΡ 5.04 **Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με προϊόντα εκσκαφών, με ιδιαίτερες απαιτήσεις συμπύκνωσης.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6067** **100,00%**

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών του έργου που έχουν αποτεθεί παραπλεύρως ή δάνεια χώματα που έχουν μεταφερθεί επί τόπου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι πλάγιες μεταφορές των προϊόντων που έχουν αποτεθεί ή προσκομισθεί, η έκριψη στό όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% αυτής που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης ορυγμάτων:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,50 €***

Α.Τ.: **25**

ΝΕΤ ΥΔΡ 5.05.01 **Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6068** **100,00%**

Επίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε κατοικημένες περιοχές ή στην ζώνη διέλευσης οδικών αξόνων, σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου διαβαθμισμένου θραυστού υλικού λατομείου, οι πλάγιες μεταφορές, η έκριψη στό όρυγμα με μηχανικά μέσα και χειρωνακτικά (όπου απαιτείται), η διάστρωση σε στρώσεις πάχους έως 30 cm, η διαβροχή (με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του νερού) και η συμπύκνωση με δονητικούς συμπυκνωτές διαστάσεων αναλόγων του πλάτους του ορύγματος, ούτως ώστε να επιτευχθεί βαθμός συμπύκνωσης που αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 95% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη:

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ

ΝΕΤ ΥΔΡ 5.05.01: 12,00 € +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές –- απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ: 12,00+0,21 *30= 18,30 €

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **18,30 €**

Α.Τ.: **26**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 10.07.01 **Καθαρή μεταφορά προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων με αυτοκίνητο σε οποιαδήποτε απόσταση μέσω οποιονδήποτε οδών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2180** **100,00%**

Μεταφορά με αυτοκίνητο ενός κυβικού μέτρου πάσης φύσεως προϊόντων αποξηλώσεων, καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων, σε οποιαδήποτε απόσταση καθορίζεται από την Υπηρεσία ή προβλέπεται από την μελέτη, χωρίς την φορτοεκφόρτωση, με την απόρριψη στον χώρο απόθεσης. Το παρόν άρθρο αναφέρεται σε υλικά των οποίων η απόρριψη δεν αποζημιώνεται από το αντίστοιχο άρθρο καθαίρεσης ή εκσκαφής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m^3) στοιχείου προς καθαίρεση.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.42.3: 6,60 € +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές –- απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ: 6,60+0,21 *30= 6,30€

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **6,30 €***

Α.Τ.: **27**

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-2 **Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ-6087** **100,00%**

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηρι-ζόμενους ή μή, μέσα στο όρυγμα, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΤΕΠ 02-08-00-00 "Αντιμετώπιση δικτύων ΟΚΩ συναντωμένων κατά τις εκσκαφές".

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη των μικροϋλικών,
- η φθορά της ξυλείας,
- οι εργασίες υποστήριξης ή αντιστήριξης των αγωγών,
- η μειωμένη απόδοση του μηχανικού εξοπλοσμού και η ανάγκη χειρωνακτικής υποβοήθησης λόγω της εν γένει δυσχέρειας της εκσκαφής.

Η πρόσθετη αυτή τιμή εφαρμόζεται και κατά την εκτέλεση ερευνητικών τομών για τον εντοπισμό δικτύων ΟΚΩ καθώς και σε εκσκαφές για την κατασκευή εγκάρσιων προς την οδό αγωγών και οχετών υπό κυκλοφορία (όχι εργοταξιακή).

Η πρόσθετη αυτή τιμή δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση εναερίων δικτύων ΟΚΩ (π.χ. καλώδια ΔΕΗ) ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να ανακύψουν εκ του λόγου αυτού στην εκτέλεση των εργασιών.

Επιμέτρηση σε πραγματικό όγκο δυσχερών κατά τα ανωτέρω εκσκαφών.

Πρόσθετη τιμή ανά κυβικό μέτρο εκσκαφής σε κάθε είδους έδαφος.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,50 €***

Α.Τ.: **28**

ΝΕΤ ΟΔΟ Ν/ΟΔ 105 **Αποξήλωση, αποθήκευση και επανατοποθέτηση ιστών, πινακίδων και στοιχείων αστικού εξοπλισμού.**

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

Αποξήλωση μετά προσοχής, αποθήκευση και επανατοποθέτηση στις ίδιες ή άλλες θέσεις, ιστών (οποιασδήποτε μορφής και τύπου) οδικής σήμανσης, διαφημιστικών πινακίδων, καταστημάτων και στοιχείων αστικού εξοπλισμού (καλάθια απορριμάτων, γραμματοκιβωτίων ΕΛΤΑ, τηλεφωνικοί θάλαμοι κ.λ.π.) στα σημεία που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη. Οι ιστοί οδικής σήμανσης, που δε θα επανατοποθετηθούν, θα παραδοθούν στο αρμόδιο Τμήμα Οδικής Σήμανσης και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Κυκλοφορίας του Δήμου Θεσσαλονίκης, ενώ οι διαφημιστικές πινακίδες των καταστημάτων θα παραδοθούν στους ιδιοκτήτες τους.

Στις τιμές περιλαμβάνονται επίσης οι απαιτούμενες για τον σκοπό αυτό μεταφορές.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **6,46 €**

Α.Τ.: **29**

ΝΕΤ ΟΔΟ Α-10 **Καθαίρεση περιφράξεων με συρματόπλεγμα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ-6448** **100,00%**

Καθαίρεση περιφράξεων με συρματόπλεγμα και πασσάλους από οποιοδήποτε υλικό, είτε επί εδάφους είτε επί τοιχίου από σκυρόδεμα, τοιχοποιία κλπ, ανεξαρτήτως ύψους, μετά των φορτοεκφορτώσεων και της μεταφοράς των προϊόντων κατεδάφισης σε οποιαδήποτε απόσταση προς απόρριψη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η δαπάνη για την αποσύνθεση και τον τεμαχισμό του τοιχίου (από οποιοδήποτε υλικό) και της περίφραξης,
- η δαπάνη για την επανεπίχωση και συμπύκνωση των ορυγμάτων που θα δημιουργηθούν λόγω των κατεδαφίσεων,
- η δαπάνη για τις φορτοεκφορτώσεις και για τη μεταφορά όλων των κατεδαφισθέντων υλικών προς απόρριψη σε χώρους επιτρεπόμενους από τις αρμόδιες Αρχές σε οποιαδήποτε απόσταση,
- η δαπάνη για τις τυχόν προσωρινές εναποθέσεις και επαναφορτώσεις, η σταλία αυτοκινήτων-μηχανημάτων κλπ,
- η δαπάνη για τον καθαρισμό του χώρου από τα κάθε είδους υλικά μέχρι τη στάθμη του φυσικού εδάφους,

- η δαπάνη για τα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας.

Σημειώνεται ότι η κατεδάφιση των περιφράξεων θα γίνει με τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας και των σχετικών αστυνομικών διατάξεων από τον Ανάδοχο, τον οποίο βαρύνουν όλες οι ευθύνες.

Τιμή ανά μέτρο μήκους.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΕΞΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): 6,00 €

Α.Τ.: 30

ΝΕΤ ΟΙΚ 22.40.01 **Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος έως 0,15 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ-2271Α** **100,00%**

Διάνοιξη οπής ή φωλεάς επί αόπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, η εργασία μόρφωσης των παρειών και η συσσώρευση των αχρήστων προϊόντων στις θέσεις φορτώσεως.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στις περιπτώσεις οπών επιφανείας έως 0,50 m2 σε στοιχεία σκυροδέματος πάχους έως 0,25 m. Η διάνοιξη οπών μεγαλύτερης επιφανείας ή επί στοιχείων μεγαλυτέρου πάχους τιμολογείται με τα άρθρα 22.10.01 ή 22.10.02.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

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

Α.Τ.: 31

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.65.18 **Αποξήλωση μεταλλικών αποτρεπτικών εμποδίων.**

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

Αποξήλωση των μεταλλικών αποτρεπτικών εμποδίων στάθμευσης, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, δια χειρός ή με την χρήση μηχανήματος, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 3,50 €

Α.Τ.: 32

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.75.02 **Προσεκτική αποξήλωση και επανατοποθέτηση των στεγάστρων του ΟΑΣΘ.**

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

Προσεκτική καθαίρεση και επανατοποθέτηση των στάσεων του Ο.Α.Σ.Θ. σε θέση που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η εργασία καθαίρεσης μετά προσοχής δια χειρός ή με τη χρήση μηχανημάτων, η αποθήκευση, η μεταφορά και η επανατοποθέτηση των στάσεων στους χώρους, που θα υποδείξη η Υπηρεσία, ώστε να λειτουργήσουν πλήρως.

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται – ακόμα και αν δεν αναφέρονται – όλες οι εργασίες για την πλήρη επαναλειτουργία της στάσης στη νέα θέση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **719,05 €**

Α.Τ.: **33**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 22.75.07 **Μετακίνηση περιπτέρου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **25% ΟΙΚ-5621**
75% ΟΙΚ 2275

Αποσυναρμολόγηση με προσοχή, μεταφορά, επανασυναρμολόγηση και τοποθέτηση των περιπτέρων στις θέσεις που υποδεικνύονται από τα σχέδια ή σε εναλλακτικές θέσεις σύμφωνα με τις υποδείξεις του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι εργασίες αποσυναρμολόγησης και επανασυναρμολόγησης, η φόρτωση και μεταφορά καθώς και οι εργασίες τελικής απόθεσης και εγκατάστασης του περιπτέρου. Επίσης, περιλαμβάνονται οι εργασίες για τη διακοπή της ηλεκτρικής παροχής και για την επανασύνδεση (συνεργασία με τη ΔΕΗ).

Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνονται – ακόμα και αν δεν αναφέρονται – όλες οι εργασίες για την πλήρη επαναλειτουργία του περιπτέρου στη νέα θέση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **993,50 €**

Α.Τ.: **34**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.04 **Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων (καθαρά) σκυροδέματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2172** **100,00%**

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και γενικά κάθε υλικού ή αντικειμένου από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 20 του Ν. 2939/2001, και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 6 του Ν. 3854/2010 και της υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010, ΚΥΑ, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα

επεξεργασίας ΑΕΚΚ και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα.

Υλικά κατεδαφίσεων (καθαρά) σκυροδέματα.

Τιμή ανά τόνο (t) υλικού.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 2,50 €

Α.Τ.: 35

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.05 **Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2172** **100,00%**

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και γενικά κάθε υλικού ή αντικειμένου από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 20 του Ν. 2939/2001, και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 6 του Ν. 3854/2010 και της υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010, ΚΥΑ, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα.

Υλικά κατεδαφίσεων χωρίς πολλά πρόσμικτα.

Τιμή ανά τόνο (t) υλικού.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 8,90 €

Α.Τ.: 36

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 20.50.09 **Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ). Υλικά καθαιρέσεως ασφάλτου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2172** **100,00%**

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και γενικά κάθε υλικού ή αντικειμένου από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 20 του Ν. 2939/2001, και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 6 του Ν. 3854/2010 και της υπ' αριθμ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010, ΚΥΑ, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα.

Υλικά καθαιρέσεως ασφάλτου.

Τιμή ανά τόνο (t) υλικού.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,60 €**

ΟΜΑΔΑ Β. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ, ΟΠΛΙΣΜΟΙ

Α.Τ.: 37

ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.01 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3211 100,00%**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, 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,και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση 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 επιμετράται 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 ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων 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 (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 65,00 €

Α.Τ.: 38

ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.03 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3213 100,00%**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, 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,και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση 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 επιμετράται 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 ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων 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 (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 75,00 €

Α.Τ.: 39

ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.04 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 ποιότητος, 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,και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση 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 επιμετράται 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 ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων 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 (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 80,00 €

Α.Τ.: 40

ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.05 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3215 100,00%**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, 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,και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση 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 επιμετράται 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 ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων 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 (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 85,00 €

Α.Τ.: 41

ΝΕΤ ΟΙΚ 32.01.06 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3215 100,00%**

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητος, 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,και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 "Διάστρωση 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 επιμετράται 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 ιδιαιτέρως.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτουμένων 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 (m^3).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 85,00 €

Α.Τ.: 42

NET OIK 38.13 Ξυλότυποι εμφανών σκυροδεμάτων

Κωδ. αναθεώρησης : **OIK 3841** **100,00%**

Ξυλότυποι επιπέδων, καμπύλων ή κεκλιμένων εμφανών επιφανειών σκυροδεμάτων, με κόντρα πλακέ τύπου BETOFORM ή πλανισμένες σανίδες σε αρίστη κατάσταση (καινουργής ξυλεία ή ξυλεία με λιγώτερες από πέντε

χρήσεις), για την επίτευξη του προβλεπόμενου επιφανειακού τελειώματος, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος".

Συμπεριλαμβάνεται η επάλειψη των ξυλοτύπων με κατάλληλο αντικολλητικό υλικό, η τοποθέτηση πλαστικών παρεμβλημάτων στα δεσίματα του ξυλότυπου και η υδατο-στεγής σφράγιση των αρμών του ξυλότυπου.,

Το παρόν άρθρο αποκλείει την ταυτόχρομη εφαρμογή του άρθρου ΟΙΚ 38.10 "Πρόσθετη τιμή επεξεργασίας σανιδώματος ξυλοτύπων"

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 18,00 €

Α.Τ.: 43

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

ΝΕΤ ΟΙΚ 38.03

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 3816** **100,00%**

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίλων, υπερθύρων, κλιμάκων κλπ) σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, αλλά σε ύψος του πυθμένα του ξυλοτύπου μέχρι +4,00 m από το υποκείμενο δάπεδο εργασίας, 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 χρησιμοποιουμένων 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 (m^2) ανεπτυγμένης επιφανείας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 14,00 €

Α.Τ.: 44

ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20.02 **Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)**

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 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας 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, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	**Πεδίο εφαρμογής**					**Ονομ. διατομή (mm^2)**	**Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)**
	Ράβδοι	**Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα**		**Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα**			
	B500C	**B500A**	**B500C**	**B500A**	**B500C**		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητσ, 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 προβλέπετει 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.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,95 €

Α.Τ.: **45**

ΝΕΤ ΟΙΚ 38.20.03 **Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος. Δομικά πλέγματα B500C (S500s)**

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 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

Η τοποθέτηση του σιδηροπλισμού θα γίνεται μόνον μετά την παραλαβή του ξυλοτύπου ή της επιφανείας 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, ο οποίος παρατίθεται στην συνέχεια. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτός ο προσδιορισμός του μοναδιαίου βάρους των ράβδων βάσει ζυγολογίου.

Ονομ. διάμετρος (mm)	**Πεδίο εφαρμογής**					**Ονομ. διατομή (mm^2)**	**Ονομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)**
	Ράβδοι	**Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα**		**Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα**			
	B500C	**B500A**	**B500C**	**B500A**	**B500C**		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260
7,0		√		√		38,5	0,302
7,5		√		√		44,2	0,347
8,0	√	√	√	√	√	50,3	0,395
10,0	√		√		√	78,5	0,617
12,0	√		√		√	113	0,888
14,0	√		√		√	154	1,21
16,0	√		√		√	201	1,58
18,0	√					254	2,00
20,0	√					314	2,47
22,0	√					380	2,98
25,0	√					491	3,85
28,0	√					616	4,83
32,0	√					804	6,31
40,0	√					1257	9,86

Στις επιμετρούμενες ποσότητσ, 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 προβλέπετει 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.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,90 €

Α.Τ.: 46

ΝΕΤ ΟΙΚ 38.18 Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-3816 100,00%**

Διαμόρφωση φαλτσογωνιών, εγκοπών, σκοτιών, σε επιφάνειες στοιχείων από σκυρόδεμα, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 01-05-00-00 "Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος",με χρήση ξύλινων ή πλαστικών πηχίσκων διατομής έως 75x75 mm, οι οποίοι στερεώνονται στους ξυλοτύπους. Περιλαμβάνεται η αποκατάσυαση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονίας ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1504-3,

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 2,50 €

Α.Τ.: 47

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-64.2 Γεωύφασμα διαχωρισμού

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-7914 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από ίνες πολυπροπυλενίου για τον διαχωρισμό εδαφικών στρώσεων προκειμένου να αποφευχθεί η ανάμιξη των υλικών, βάρους ≥280 gr/m2, εφελκυστικής αντοχής ≥15 kN/m (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 10319), επιμήκυνσης σε θραύση 50% (±20%) κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 10319, αντοχής σε διάτρηση ≥3000 N (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 12236 και πάχους 1,25 mm (κατά ΕΝ ISO 9864).

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου και οι πλάγιες μεταφορές του
το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών

η εκτύλιξη, τάνυση και προσωρινή στερέωση του γεωυφάσματος
η επικάλυψη των παρακειμένων φύλλων κατά τουλάχιστον 20 cm και η συρραφή
Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και μέσων, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας διαχωρισμού με γεωύφασμα.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,65 €**

ΟΜΑΔΑ Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ

Α.Τ.: 48

ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.14 **Βάση ιστού διαστάσεων 0,60Χ0,60Χ0,80 μ.**
ΣΧΕΤΙΚΟ ΑΤΗΕ 9313

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΑΟΔΟ 2532 100,00%**

Βάση σιδηροϊστού διαστάσεων 0,60x0,60x0,80 (m) από σκυρόδεμα C20/25, με σιδερό οπλισμό κατηγορίας S500, σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009 για την έδραση και στερέωση σιδηροϊστού. Η βάση θα φέρει εύκαμπτη σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) διατομής DN90 από μία πλευρική επιφάνεια της βάσης ως την επάνω επιφάνεια αυτής για τη διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γείωσης. Μέσα στη βάση θα ενσωματωθεί (ηλεκτροσυγκόλληση στον οπλισμό) ο κλωβός αγκύρωσης του ιστού. Στην τιμή περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα, ο οπλισμός, ο πλαστικός σωλήνας και όλες οι εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης μίας βάσης έτοιμης για την έδραση και στερέωση σιδηροιστού.

Τιμή κατ' αποκοπή, ανά τεμ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 35,00 €

Α.Τ.: 49

ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.15 **Βάση ιστού διαστάσεων 0,80Χ0,80Χ0,80 μ.**
ΣΧΕΤΙΚΟ ΑΤΗΕ 9313

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΑΟΔΟ 2532 100,00%**

Βάση σιδηροϊστού διαστάσεων 0,80x0,80x0,80 (m) από σκυρόδεμα C20/25, με σιδερό οπλισμό κατηγορίας S500, σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009 για την έδραση και στερέωση σιδηροϊστού. Η βάση θα φέρει εύκαμπτη σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) διατομής DN90 από μία πλευρική επιφάνεια της βάσης ως την επάνω επιφάνεια αυτής για τη διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γείωσης. Μέσα στη βάση θα ενσωματωθεί (ηλεκτροσυγκόλληση στον οπλισμό) ο κλωβός αγκύρωσης του ιστού. Στην τιμή περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα, ο οπλισμός, ο πλαστικός σωλήνας και όλες οι εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης μίας βάσης έτοιμης για την έδραση και στερέωση σιδηροιστού.

Τιμή κατ' αποκοπή, ανά τεμ.

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

Α.Τ.: 50

ΝΑΟΔΟ Ν\Β29.4.17 **Βάση ιστού διαστάσεων 1,00Χ1,00Χ1,20 μ.**
ΣΧΕΤΙΚΟ ΑΤΗΕ 9313

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΑΟΔΟ 2532 100,00%**

Βάση σιδηροϊστού διαστάσεων 1,00x1,00x1,20 (m) από σκυρόδεμα C20/25, με σιδερό οπλισμό κατηγορίας S500, σύμφωνα με την προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009 για την έδραση και στερέωση σιδηροϊστού. Η βάση θα φέρει εύκαμπτη σωλήνα πολυαιθυλενίου (HDPE) διατομής DN90 από μία πλευρική επιφάνεια της βάσης ως την επάνω επιφάνεια αυτής για τη διέλευση του τροφοδοτικού καλωδίου και του χαλκού γείωσης. Μέσα στη βάση θα ενσωματωθεί (ηλεκτροσυγκόλληση στον οπλισμό) ο κλωβός αγκύρωσης του ιστού. Στην τιμή περιλαμβάνεται το σκυρόδεμα, ο οπλισμός, ο πλαστικός σωλήνας και όλες οι εργασίες κατασκευής και τοποθέτησης μίας βάσης έτοιμης για την έδραση και στερέωση σιδηροιστού.

Τιμή κατ' αποκοπή, ανά τεμ.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **125,00€**

ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΙΣΤΟΥ

Α.Τ.: **51**

ΝΑΗΛΜ **Ακροκιβώτιο ιστού φωτισμού για ένα φωτιστικό σώμα**
Ν\62.10.22.01
ΣΧΕΤΙΚΟ ΑΤΗΕ 9335

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104** **100,00%**

Ακροκιβώτιο ιστού δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός πλαστικού ακροκιβωτίου ιστού που να φέρει στο κάτω μέρος δύο οπές για την είσοδο και την έξοδο μέσω καταλλήλων στυπιοθλιπτών υπογείου καλωδίου της απαιτούμενης διατομής και στο επάνω μέρος μια οπή για τη διέλευση επίσης μέσω καταλλήλου στυπιοθλίπτου του καλωδίου τροφοδοτήσεως του φωτιστικού σώματος. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες, οι απαιτούμενες αυτόματες ασφάλειες των 6 Α ή 10 Α καθώς και κοχλίες προσδέσεως του χαλκού γειώσεως και του αγωγού γειώσεως του φωτιστικού σώματος. Το ακροκιβώτιο θα είναι σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και στα επισυναπτόμενα σχέδια.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **27,00 €**

Α.Τ.: **52**

ΝΑΗΛΜ **Ακροκιβώτιο ιστού φωτισμού για δύο φωτιστικά σώματα**
Ν\62.10.22.02
ΣΧΕΤΙΚΟ ΑΤΗΕ 9335

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104** **100,00%**

Ακροκιβώτιο ιστού δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός πλαστικού ακροκιβωτίου ιστού που να φέρει στο κάτω μέρος δύο οπές για την είσοδο και την έξοδο μέσω καταλλήλων στυπιοθλιπτών υπογείου καλωδίου της απαιτούμενης διατομής και στο επάνω μέρος μια οπή για τη διέλευση επίσης μέσω καταλλήλου στυπιοθλίπτου του καλωδίου τροφοδοτήσεων των δύο φωτιστικών σώματων. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες, οι απαιτούμενες αυτόματες ασφάλειες των 6 Α ή 10 Α καθώς και κοχλίες προσδέσεως του χαλκού γειώσεως και του αγωγού γειώσεως των δύο φωτιστικών σώματων. Το ακροκιβώτιο θα είναι σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών και στα επισυναπτόμενα σχέδια.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **30,00 €**

Α.Τ.: **53**

ΝΑΗΛΜ 62.10.21.01 **Αντικατάσταση καλύμματος θυρίδας ιστών, κάλυμμα κυλινδρικής μορφής**

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

Προμήθεια, προσκόμιση και εγκατάσταση καλύματος θυρίδας ιστού από γαλβανισμένη λαμαρίνα, καταλλήλων διαστάσεων ώστε να εφαρμόζει στο άνοιγμα της θυρίδας, περιλαμβανομένου του συστήματος στερέωσης και ασφάλισής του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Κάλυμμα κυλινδρικής μορφής.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,20 €**

ΒΡΑΧΙΟΝΕΣ

Α.Τ.: **54**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.07.06Κ **Εγκατάσταση μονού βραχίονα υψηλής αισθητικής**

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

Εγκατάσταση μονού βραχίονα σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο βραχίονας και όλα τα εξαρτήματα του. Επίσης περιλαμβάνονται ο γαλβανισμός, η βαφή, η μεταφορά και τοποθέτηση του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **170,00 €**

Α.Τ.: **55**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.08.06Κ **Εγκατάσταση διπλού βραχίονα υψηλής αισθητικής**

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

Εγκατάσταση διπλού βραχίονα σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο βραχίονας και όλα τα εξαρτήματα του. Επίσης περιλαμβάνονται ο γαλβανισμός, η βαφή, η μεταφορά και τοποθέτηση του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **220,00 €**

Α.Τ.: **56**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.08.07Κ **Εγκατάσταση τριπλού βραχίονα υψηλής αισθητικής**

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

Εγκατάσταση τριπλού βραχίονα σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο βραχίονας και όλα τα εξαρτήματα του. Επίσης περιλαμβάνονται ο γαλβανισμός, η βαφή, η μεταφορά και τοποθέτηση του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **270,00 €**

Α.Τ.: **57**

σχ. ΑΤΗΕ 9332 **Εγκατάσταση βραχίονα επίτοιχου μήκους 1,0 m**

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

Εγκατάσταση βραχίονα επίτοιχου μήκους 1,0 m σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο βραχίονας και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης του. Επίσης, περιλαμβάνονται ο γαλβανισμός, η βαφή, η μεταφορά και τοποθέτηση του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **140,00 €**

Α.Τ.: **58**

σχ. ΑΤΗΕ 9332 **Εγκατάσταση βραχίονα μήκους 1,0 m σε ιστό**

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

Εγκατάσταση βραχίονα μήκους 1,0 m σε ιστό σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών. Στην τιμή περιλαμβάνονται ο βραχίονας και όλα τα εξαρτήματα σύνδεσης του. Επίσης, περιλαμβάνονται ο γαλβανισμός, η βαφή, η μεταφορά και τοποθέτηση του.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **120,00 €**

Α.Τ.: **59**

ΑΤΗΕ 9331.1.3 **Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Μονός ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Οριζόντιας προβολής 1,50m**

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

Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός μονού ευθύγραμμου βραχίονα από σιδηροσωλήνα βαρέος τύπου, με κλίση 15 μοίρες προς την οριζόντια.
Η βάση του βραχίονα θα αποτελείται από σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 97mm και μήκους 0,5m και θα είναι κατασκευασμένη από σιδηροσωλήνα πάχους 6mm. Στο άκρο του βραχίονα θα υπάρχει κατάλληλη συστολή για την υποδοχή και στερέωση σε αυτή του φωτιστικού σώματος.
Ολόκληρος ο βραχίονας μετά την πλήρη κατασκευή του θα γαλβανισθεί σε θερμό λουτρό για την αποφυγή μελλοντικής οξειδώσεως. Ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 80 μικρά.

Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αξία του πύρου στερεώσεως του βραχίονα στο ιστό.

9331. 1 Μονός βραχίονας οριζόντιας προβολής 1,50m
9331. 1. 3 διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **75,71 €**

Α.Τ.: **60**

ΑΤΗΕ 9331.2.3 **Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Διπλός ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας Οριζόντιας προβολής 1,50m**

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

Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός Διπλού ευθύγραμμου βραχίονα από σιδηροσωλήνα βαρέος τύπου, με κλίση 15 μοίρες προς την οριζόντια.
Η βάση του βραχίονα θα αποτελείται από σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 97mm και μήκους 0,5m και θα είναι κατασκευασμένη από σιδηροσωλήνα πάχους 6mm. Στο άκρο του βραχίονα θα υπάρχει κατάλληλη συστολή για την υποδοχή και στερέωση σε αυτή του φωτιστικού σώματος.
Ολόκληρος ο βραχίονας μετά την πλήρη κατασκευή του θα γαλβανισθεί σε θερμό λουτρό για την αποφυγή μελλοντικής οξειδώσεως. Ελάχιστο πάχος γαλβανίσματος 80 μικρά.

Στη τιμή περιλαμβάνεται και η αξία του πύρου στερεώσεως του βραχίονα στο ιστό.

9331. 2 Διπλός βραχίονας οριζόντιας προβολής 1,50m
9331. 2. 3 διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **110,67 €**

Α.Τ.: **61**

ΗΛΜ 62.10.04.01 **Αφαίρεση και απομάκρυνση βραχίονα φωτιστικού σώματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης βραχιόνων φωτιστικών σωμάτων οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων από ιστό φωτισμού, οποία περιλαμβάνει:

- Την αποσύνδεση των καλωδίων από τα φωτιστικά σώματα (Φ/Σ) και την επιμελή μονωσή τους ή την επανασύνδεσή τους για να μην διακοπεί η λειτουργία των προηγουμένων και επόμενων Φ/Σ.
- Την αφαίρεση βραχίονα από τον ιστό και, εάν προβλέπεται, την αποσυναρμολόγηση των Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό τους (λυχνία, στάρτερ, μπάλλαστ, κάτοπτρο κλπ.)
- Την μεταφορά και παράδοση των υλικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

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

ΙΣΤΟΙ

Α.Τ.: 62

ΑΤΗΕ 9320.5 Τσιμεντοϊστός μήκους 10 m

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

Τσιμεντοϊστός δηλαδή προμ'ηθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός τσιμεντοϊστού λευκού τσιμέντου κατάλληλου γιά φωτιστικό σώμα κορυφής ή βραχίονα κατασκευασμένο με την φυγοκεντρική μέθοδο, με διάμετρο κορυφής 110 mm, με οπή και πλαίσιο από ορείχαλκο ή αλουμίνιο και θυρίδα καταλλήλων διαστάσεων γιά την εγκατάστση ακροκιβωτίου και οπή στο κάτω μέρος γιά την εύκολη διέλευση του υπογείου καλωδίου. Ο τρόπς κατασκευής του ιστού και ο οπλισμός του θα ανταποκρίνεται σε ανηγμένο οριζόντιο φορτίο στην κορυφή P=200 kg και συντελεστή ασφαλείας v=3
δηλαδή: α) γιά φορτίο κορυφής 200 kg ο ιστός θα επανέρχεται στην αρχική του θέση με παραμένουσα απόκλιση (βέλος) μέχρι 10 mm και χωρίς ρωγμές ορατές με γυμνό μάτι β) γιά φορτίο μεγαλύτερο των 200 kg μέχρι και 600 kg θα εμφανίζονται ρωγμές που θα είναι ορατές με γωμνό μάτι και ο ιστός δεν θα σπάζει.

(1 τεμ)
9320. 5 Τσιμεντοϊστός συνολικού μήκους 10 m^1

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 448,88 €

Α.Τ.: 63

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.06Α Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 4 μ., κοίλου κωνικού σχήματος, κυκλικής διατομής

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού, ύψους 4 μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01 -00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα", την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους, τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου και την Τεχνική Περιγραφή του έργου.

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

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού με τον κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- 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 συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση του καλύμματος προστασίας στη βάση του ιστού, από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, που θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων.
- Η βαφή του ιστού σε χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ύψους 4μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 470,00 €

Α.Τ.: 64

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.08Α **Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 5 μ., κοίλου κωνικού σχήματος, κυκλικής διατομής**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού, ύψους 5 μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01 -00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα", την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους, τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου και την Τεχνική Περιγραφή του έργου.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού με τον κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- 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 συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση του καλύμματος προστασίας στη βάση του ιστού, από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, που θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων.
- Η βαφή του ιστού σε χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ύψους 5μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **530,00 €**

Α.Τ.: **65**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.08Α **Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 6,5 m, κολουροκωνικός**

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

Χαλύβδινος ιστός οδοφωτσιμού, ύψους 6,5 m, κολουροκωνικός, γαλβανισμένος, κατασκευασμένος κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα" και με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

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

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού με τον κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- 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 συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση του καλύμματος προστασίας στη βάση του ιστού, από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, που θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων.
- Η βαφή του ιστού σε χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ύψους 6,5 μ., κολουροκωνικού σχήματος, έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **570,00 €**

Α.Τ.: **66**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.02Α **Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού, ύψους 9 μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών οδοφωτισμού, ύψους 9 μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, κατασκευασμένων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5 "Στύλοι φωτισμού - Μέρος 5: Απαιτήσεις για χαλύβδινους ιστούς φωτισμού" και σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 05-07-01 -00 "Υποδομή Οδοφωτισμού" και 05-07-02-00 "Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα", την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου.

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

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του χαλύβδινου ιστού με τον κλωβό αγκύρωσης από γαλβανισμένες εν θερμώ ράβδους.
- Οι ακροδέκτες των αγωγών γείωσης.
- 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 συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα και την σύσφιγξη των κοχλιών.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση του καλύμματος προστασίας στη βάση του ιστού, από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο, που θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων.
- Η βαφή του ιστού σε χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.
Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό οδοφωτισμού, ύψους 9μ., κοίλου κωνικού σχήματος κυκλικής διατομής, έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής

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

Α.Τ.: 67

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.14Σ **Παραδοσιακός ιστός τύπου Άνω πόλης**

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

Παραδοσιακός ιστός τύπου Άνω πόλης, όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές.

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

- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του Παραδοσιακού ιστού, με τον κλωβό αγκύρωσης.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στη βάση του.
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα.
- Η προμήθεια και τοποθέτηση του καλύμματος προστασίας στη βάση του ιστού, που θα καλύπτει πλήρως την πλάκα έδρασης του ιστού και τις απολήξεις των αγκυρίων.
- Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο Παραδοσιακό ιστό τύπου Άνω πόλης, έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): 550,00 €

Α.Τ.: **68**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.08Σ **Εσωτερικός τηλεσκοπικός ιστός για ενίσχυση χυτοσιδηρού ιστού**

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

Χαλύβδινος ιστός φωτισμού τηλεσκοπικής μορφής, κατασκευασμένος σύμφωνα με τα πρότυπα, τις ΕΤΕΠ,την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους και τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου. Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι ποιότητας S235JR κατ' ελάχιστο κατά ΕΝ10025.
Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι μία, ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια ραφή. Ο ιστός θα τοποθετείται πάνω σε υπάρχουσα βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα, όπου θα στερεώνεται.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Φ390 mm περίπου και ελάχιστου πάχους 10 mm, από υλικό ποιότητας S235JR κατ ελάχιστο κατά ΕΝ10025. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή ίδιας διαμέτρου με το κάτω τμήμα του ιστού για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) κυκλικές οπές διαμέτρου Φ22 mm περίπου σε διάταξη τετραγώνου 235x235 mm, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου Μ20 mm.

Ο ιστός θα σφηνώνεται μέσα στην οπή της πλάκας έδρασης και θα συγκολλείται εσωτερικά και εξωτερικά.

Σε απόσταση 600 mm περίπου από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θύρα επίσκεψης καθαρών διαστάσεων 300 x 75 mm, για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου.
Ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε μπάνιο ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Πριν το γαλβάνισμα οι ιστοί θα εκλέγονται, θα καθαρίζονται και θα τροχίζονται από τυχόν οξείες ακμές. Η διαδικασία γαλβανίσματος θα γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος ΕΝ ISO 1461/2009, ASTM A123/A123M και ASTM 153/ A153M.

Προδιαγραφές
Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE και θα κατασκευασθούν κατά τρόπο που να ικανοποιούν τα ΠρότυπαΕΛΟΤ ΕΝ 40. Για ελέγχους που δεν καλύπτονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40 παραπέμπουμε στον Ευρωκώδικα 1.
Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ποιότηταςISO 9001:2008.Στην τιμή περιλαμβάνεται η εκτοποθέτηση του παλαιου ιστού, η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του ιστού σύμφωνα με τα ανωτέρω, η αγκύρωση, η στερέωση και σύνδεση του, έτοιμου προςπλήρη λειτουργία. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης(κλωβός αγκύρωσης, περικόχλια κλπ) η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος τω ναπαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο χαλύβδινο ιστό φωτισμού, ύψους 4 μ., τηλεσκοπικής μορφής,έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

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

Α.Τ.: **69**

ΝΑΗΛΜ 62.10.02.01 **Αφαίρεση και απομάκρυνση τσιμεντοϊστών φωτισμού, ύψους μέχρι 12,00 m**

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

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων ιστών φωτισμού, από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, με ήμ χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση τωνεργασιών.
- η αποσύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως από το ακροκιβώτιο.
- η κοπή του ιστού κοντά στη βάση του, η κατάκλισή του και η αφαίρεση των βραχιόνων, των φωτιστικών, των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως.
- η αποξήλωση του παραμένοντος τμήματος του ιστού σε στάθμη -5cm από την επιφάνεια του πεζοδρομίου, και η πλήρωση της οπής με τσιμεντοκονία, μέχρι την στάθμη του υπάρχοντος πεζοδρομίου.
- η επανασύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως στο φρεάτιο στην βάση του ιστού και η επιμελής μόνωσή τους.
- Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

Αφαίρεση και απομάκρυνση ιστού ύψους μέχρι 12,0 m.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **75,00 €**

Α.Τ.: **70**

ΝΑΗΛΜ 62.10.01.01 **Αφαίρεση χαλύβδινων ιστών φωτισμού ύψους μέχρι 14,00 m**

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

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων χαλύβδινων ιστών φωτισμού, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών.
- η αποξήλωση των πάσης φύσεως επικαλύψεων πάνω και γύρω από τη βάση του ιστού (πλακοστρώσεις, σκυροδέματα, τσιμεντοκονιάματα κλπ.).
- η αποσύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως από το ακροκιβώτιο.
- η αφαίρεση ιστού από τη βάση του με τον εξοπλισμό του και η κατάκλιση και αφαίρεση των βραχιόνων, των φωτιστικών, των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως.
- η επανασύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως στο φρεάτιο στην βάση του ιστού και η επιμελής μόνωσή τους.
- η φόρτωση, μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων των αποξηλώσεων σε επιτρεπόμενο χώρο.
- η αποκατάσταση της επιφάνειας γύρω από την βάση του ιστού στην αρχική της μορφή.
- η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).
Αφαίρεση και μεταφορά ιστού ύψους μέχρι 14,00 m.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **80,00 €**

Α.Τ.: **71**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.01.12Σ **Ξύλινος ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, τύπου Ε10 ΔΕΗ (GR-49)**

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

Ξύλινος ιστός ηλεκτροφωτισμού οδών, τύπου Ε10 ΔΕΗ (GR-49) όπως περιγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται και οι εξής επιμέρους εργασίες/υλικά:
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου του ξύλινου ιστού.
- Η ανέγερση και στερέωση του ιστού στη βάση του.
- Η πλήρωση του κενού κάτω από την βάση του ιστού με μη συρικνούμενη τσιμεντοκονία, μετά το αλφάδιασμα .

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ανά εγκατεστημένο ξύλινο ιστό ηλεκτροφωτισμού οδών, τύπου Ε10 ΔΕΗ (GR-49) έτοιμου προς λειτουργία, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **400,00 €**

Α.Τ.: **72**

ΗΛΜ 62.10.02.01 **Αφαίρεση και απομάκρυνση ξύλινου ιστού ή τσιμεντοϊστού φωτισμού)**

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

Αφαίρεση και απομάκρυνση ξύλινου ιστού ή τσιμεντοιστού φωτισμού. Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων ιστών φωτισμού, από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, ύψους μέχρι 12,0 m, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών
- η αποσύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως από το ακροκιβώτιο.
- η αποξήλωση του ιστού από τη βάση του, η κατάκλισή του και η αφαίρεση των βραχιόνων, των φωτιστικών, των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως.
- η επανασύνδεση των καλωδίων και του αγωγού γειώσεως στο φρεάτιο στην βάση του ιστού και η επιμελής μόνωσή τους.
- Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του ιστού και των φωτιστικών στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **75,00 €**

Α.Τ.: **73**

ΝΑΗΛΜ 62.10.15.01 **Ανακαίνιση βαφής χαλυβδίνων ιστών φωτισμού επί τόπου του έργου, ύψους μέχρι 12 m, στην θέση που βρίσκεται**

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

Ανακαίνιση βαφής χαλυβδίνων ιστών φωτισμού οποιουδήποτε τύπου και διαστάσεων επί τόπου του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η απασχόληση του προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η προμήθεια και προσκόμιση επί τόπου των απαιτουμένων υλικών καθαρισμού και βαφής.
- Η αποσύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.
- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισσών και η απόξεση των παλαιών χρωμάτων με συρματόβουρτσα, τροχό ή φλόγιστρο ή μεταλλοβολή.
- Η αποκατάσταση φθορών του υφισταμένου γαλβανίσματος με υλικό ψυχρού γαλβανίσματος.
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer).
- Η εφαρμογή τελικής βαφής με χρώμα εποξειδικής βάσεως, υψηλής αντοχής σε UV ακτινοβολία, με συνολικό πάχος ξηρού υμένα τουλάχιστον 120 μm.
- Η επαναφορά σε περίπτωση κατάκλισης και η ηλεκτρική επανασύνδεση του ιστού.

Τιμή ανά ιστό (τεμ).

Ανακαίνιση βαφής ιστού ύψους μέχρι 12 m, στην θέση που βρίσκεται.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **95,00 €**

ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ

Α.Τ.: **74**

ΝΑΗΛΜ 60.10.40.05 **Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 80 -110 W, χωρίς βραχίονα.**
Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 103** **100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη| μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου Α05W-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3x1,5 mm2 (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους
- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 80 -110 W, χωρίς βραχίονα.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **533,00 €**

Α.Τ.: **75**

ΝΑΗΛΜ 60.10.40.07 **Φωτιστικά σώματα οδοφωτισμού τύπου βραχίονα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED), ισχύος 110 -150 W, χωρίς βραχίονα.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδοφωτισμού, με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και βραχίονα εγκατάστασης του επί του ιστού, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη οδοφωτισμού και την Εγκύκλιο 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια μονού, διπλού ή πολλαπλού γαλβανισμένου βραχίονα (αναλογία ανά φωτιστικό), ευθύγραμμου ή καμπύλου σχήματος, μήκους προβολής και κλίσεως ανάλογα με τα προβλεπόμενα φωτιστικά σώματα από τη| μελέτη οδοφωτισμού, καθώς και των εξαρτημάτων στερέωσης του στη στέψη ιστού
- η προμήθεια του φωτιστικού σώματος (πλήρους) του τύπου και ισχύος που προβλέπονται από τη μελέτη
- η συναρμολόγηση του φωτιστικού και του βραχίονα στην κορυφή του ιστού
- τα καλώδια τροφοδότησης του φωτιστικού σώματος τύπου A05W-U (NYM μονόκλωνα) διατομής 3x1,5 mm2 (από το ακροκιβώτιο μέχρι το φωτιστικό) και η σύνδεση τους
- οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα

Τιμή ανά εγκατεστημένο φωτιστικό σώμα με φωτεινές πηγές τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) και τον βραχίονα του, ανάλογα με τον τύπο και την ισχύ, ως εξής:

Ισχύος 110 -150 W, χωρίς βραχίονα.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **812,00 €**

Α.Τ.: **76**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.00Σ **Φωτιστικό σώμα κορυφής, παραδοσιακού φαναριού, τύπου Ανω πόλης, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60W.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής, τύπου παραδοσιακού φαναριού, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60 W, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Εγκυκλίου 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του φωτιστικού θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του φωτιστικού, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην κορυφή του ιστού, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένου φωτιστικού σώματος τύπου παραδοσιακού φαναριού, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60 W:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **735,07 €**

Α.Τ.: **77**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.03 **Φωτιστικό σώμα κορυφής, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60W**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος κορυφής, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60 W, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Εγκυκλίου 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10- 2014, Παράρτημα 2 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του φωτιστικού θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του φωτιστικού, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην κορυφή του ιστού, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένου φωτιστικού σώματος, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 60 W:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **608,07 €**

Α.Τ.: **78**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.42.03Θ **Φωτιστικό σώμα κορυφής, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED), φωτεινής ροής 3500 lumen τουλάχιστον.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) φωτεινής ροής τουλάχιστον 3500lm, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, του ΦΕΚ 3347Β/2014 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του φωτιστικού θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του φωτιστικού, τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην κορυφή ή τον βραχίονα του ιστού, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από τον ΦΕΚ 3347Β/2014 κατά τα προαναφερόμενα.
Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ενός τεμαχίου φωτιστικού σώματος τύπου LED Α με απόδοση 3500 lumen τουλάχιστον, ως εξής:

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

Α.Τ.: **79**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.43.04Θ **Φωτιστικό σώμα LED τύπου Α, με απόδοση 4700 lumen τουλάχιστον.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) φωτεινής ροής τουλάχιστον 4700lm, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, του ΦΕΚ 3347Β/2014 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του φωτιστικού θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου τουωτιστικού, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην κορυφή ή ον βραχίονα του ιστού, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από τον ΦΕΚ 347Β/2014 κατά τα προαναφερόμενα.
Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαμβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ενός τεμαχίου φωτιστικού σώματος τύπου LED Α με απόδοση 4700 lumen τουλάχιστον:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **720,00 €**

Α.Τ.: **80**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.43.05Θ **Φωτιστικό σώμα LED τύπου Β, με απόδοση 3600 lumen τουλάχιστον.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) φωτεινής ροής τουλάχιστον 3600lm, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, του ΦΕΚ 3347Β/2014 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.
Ο τελικός τύπος του φωτιστικού θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του φωτιστικού, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην κορυφή ή τον βραχίονα του ιστού, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από τον ΦΕΚ 3347Β/2014 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή κατ΄αποκοπή, ενός τεμαχίου φωτιστικού σώματος τύπου LED Γ με απόδοση 3600 lumen τουλάχιστον, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **710,00 €**

Α.Τ.: **81**

σχ ΗΛΜ 60.10.20.01 **Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον κεφαλής για εγκατάσταση σε ιστό.**

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

Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον κεφαλής για εγκατάσταση σε ιστό συμμετρικής δέσμης, κατάλληλο για φωτισμό περιβάλλοντος, στεγανό με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 σύμφωνα με την θετική γνώμη της Υπηρεσίας και με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια, προσκόμιση, συναρμολόγηση, τοποθέτηση στον ιστό, η σύνδεση με το τροφοδοτικό καλώδιο του φωτιστικού σώματος (έτοιμο για λειτουργία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **670,00 €**

Α.Τ.: **82**

σχ ΗΛΜ 60.10.20.01 **Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο.**

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

Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον κεφαλής για εγκατάσταση σε ιστό συμμετρικής δέσμης, κατάλληλο για φωτισμό περιβάλλοντος, στεγανό με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 σύμφωνα με την θετική γνώμη της Υπηρεσίας και με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια, προσκόμιση, συναρμολόγηση, τοποθέτηση στον ιστό, η σύνδεση με το τροφοδοτικό καλώδιο του φωτιστικού σώματος (έτοιμο για λειτουργία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **800,00 €**

Α.Τ.: **83**

σχ ΗΛΜ 60.10.20.01 **Φωτιστικό σώμα τύπου Led με απόδοση 3950 lumen τουλαχιστον.**

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

Φωτιστικό σώμα τύπου Led 1ΚΕ με απόδοση 2840 lumen τουλάχιστον κεφαλής για εγκατάσταση σε ιστό συμμετρικής δέσμης, κατάλληλο για φωτισμό περιβάλλοντος, στεγανό με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 σύμφωνα με την θετική γνώμη της Υπηρεσίας και με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια, προσκόμιση, συναρμολόγηση, τοποθέτηση στον ιστό, η σύνδεση με το τροφοδοτικό καλώδιο του φωτιστικού σώματος (έτοιμο για λειτουργία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **800,00 €**

Α.Τ.: **84**

σχ ΗΛΜ 60.10.20.01 **Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 4930 lumen τουλάχιστον για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο**

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

Φωτιστικό σώμα Led με απόδοση 4930 lumen τουλάχιστον για εναέρια εγκατάσταση σε συρματόσχοινο κατάλληλο για οδοφωτισμό τύπου cut off, στεγανό με βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP66 σύμφωνα με την θετική γνώμη της Υπηρεσίας και με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια, προσκόμιση, συναρμολόγηση, ανάρτηση στο συρματόσχοινο, η σύνδεση με το τροφοδοτικό καλώδιο του φωτιστικού σώματος (έτοιμο για λειτουργία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.100,00 €**

Α.Τ.: **85**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.04Σ **Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 55 W.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 55 W, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Εγκυκλίου 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του προβολέα θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του προβολέα ασύμμετρης δέσμης, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην βάση προβολέων, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.
Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένου προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 55 W:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 405,07 €

Α.Τ.: 86

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.05Σ **Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 120 W.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 120 W, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Εγκυκλίου 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014, Παράρτημα 2 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του προβολέα θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.
Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του προβολέα ασύμμετρης δέσμης, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην βάση προβολέων, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένου προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 120 W:

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 605,07 €

Α.Τ.: 87

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.61.06Σ **Προβολέας, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 150 W.**

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

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου και εγκατάσταση προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 150 W, σύμφωνα με όσα περιγράφονται και προδιαγράφονται στα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής, των Τεχνικών Προδιαγραφών, της Εγκυκλίου 22/ΔΙΠΑΔ/οικ.658/24-10-2014,αράρτημα 2 και την τρέχουσα νομοθεσία του κράτους.

Ο τελικός τύπος του προβολέα θα πρέπει να λάβει την έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου του προβολέα ασύμμετρης δέσμης, η τοποθέτηση, η συναρμολόγηση και σύνδεση του στην βάση προβολέων, έτοιμου προς πλήρη λειτουργία. Επίσης οι δοκιμές καλής λειτουργίας και η μέτρηση των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών της εγκατάστασης που προβλέπονται από την Εγκύκλιο 22 κατά τα προαναφερόμενα.

Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαβάνονται όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκατάστασης, η μεταφορά τους επί τόπου του έργου και το κόστος των απαιτούμενων εργασιών για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, ακόμα και αν δεν αναφέρονται ρητά.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένου προβολέα, με φωτεινές πηγές διόδων φωτοεκπομπής (LED) έως 150 W:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **655,07 €**

Α.Τ.: **88**

ΝΑΗΛΜ 62.10.03.01 **Αφαίρεση φωτιστικών σωμάτων, από βραχίονα ή από την κορυφή εγκατεστημένου ιστού.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης φωτιστικών σωμάτων (Φ/Σ) οποιοδήποτε τύπου, η οποία περιλαμβάνει:

- Την αποσύνδεση των καλωδίων από το Φ/Σ και την επιμελή μονωσή τους ή την επανασύνδεσή τους για να μην διακοπεί η λειτουργία των προηγουμένων και επόμενων Φ/Σ.
- Την αφαίρεση του Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό του (λυχνία, στάρτερ, μπάλλαστ, κάτοπτρο κλπ.)
- Την μεταφορά και παράδοση του στην αποθήκη της Υπηρεσίας ή στην προβλεπόμενη θέση επανατοποθέτησης.

Στην τιμή μονάδας περιάμβάνεται η δαπάνη του προσωπικού, του εξοπλισμού και των μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **27,50 €**

Α.Τ.: **89**

ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.03.03Σ **Τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων.**

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

Εργασία τοποθετησης και σύνδεσης φωτιστικών σωμάτων (Φ/Σ) οποιοδήποτε τύπου, η οποία περιλαμβάνει:

- Τη σύνδεση των καλωδίων στο Φ/Σ και την επανασύνδεσή τους για τη σωστή και ομαλή λειτουργία στο ακροκιβώτιο.
- Την τοποθέτηση του Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό του.
- Την μεταφορά και σύνδεση του στη θέση τοποθέτησης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του προσωπικού, του εξοπλισμού και των μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **37,00 €**

Α.Τ.: **90**

σχ. ΗΛΜ 62.10.22.01 **Εγκατάσταση μπουάτ για επίτοιχο φωτιστικό.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104** **100,00%**

Εγκατάσταση μπουάτ για επίτοιχο φωτιστικό ήτοι επίτοιχου μεταλλικού ή πλαστικού κυτίου στεγανότητας IP55, με στυπιοθλίπτες και κλέμες, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Μέσα στο μπουάτ θα υπάρχουν διακλαδωτήρες, ή η απαιτούμενη αυτόματη ασφάλεια των 6 Α ή 10 Α καθώς και κοχλίες προσδέσεως του αγωγού γειώσεως.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση. και σύνδεση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **34,00 €**

Α.Τ.: **91**

σχ. ΗΛΜ 62.10.22.02 **Εγκατάσταση κυτίου για επίτοιχη ή εναέρια τροφοδοσία.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104** **100,00%**

Εγκατάσταση κυτίου για επίτοιχη ή εναέρια τροφοδοσία ήτοι επίτοιχου μεταλλικού ή πλαστικού κυτίου στεγανότητας IP55, με στυπιοθλίπτες και κλέμες, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές. Μέσα στο μπουάτ θα υπάρχουν διακλαδωτήρες, οι απαιτούμενες αυτόματες ασφάλειες των 10 Α ή 16 Α καθώς και κοχλίες προσδέσεως του αγωγού γειώσεως.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση. και σύνδεση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **46,00 €**

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Α.Τ.: **92**

ΝΑΗΛΜ 62.10.10.01 **Καθαρισμός φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου, εγκατεστημένου σε ύψος μέχρι 8,0 m από το δάπεδο εργασίας.**

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

Εργασία καθαρισμού φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου οποιουδήποτε τύπου, εγκατεστημένου σε ιστό, τοιχίο, κ.λ.π., η οποία που περιλαμβάνει:

- Την διακοπή της ηλεκτρικής παροχής από το ακροκιβώτιο και το πίλλαρ διανομής.
- Την προσέγγιση του Φ/Σ με γερανό, ικρίωμα η άλλο ασφαλές μέσο.
- Τον στεγνό καθαρισμό του κελύφους (μέσα-έξω), της λυχνιολαβής και των λοιπών εξαρτημάτων με πινέλο.
- Την αφαίρεση του διαφανούς κώδωνα του λαμπτήρα και των ανταυγαστήρων και τον επιμελή καθαρισμό τους με απορρυπαντικά ή λοιπά χημικά, συμβατά με τα υλικά κατασκευής των εξαρτημάτων του Φ/Σ (που δεν αλλοιώνουν τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους) και το στέγνωμά τους με μαλακό ύφασμα, επί του ιστού ή στο συνεργείο του Αναδόχου.
- Την επανασυναρμολόγηση του Φ/Σ και την επανασύνδεση της ηλεκτρικής παροχής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **20,00 €**

Α.Τ.: **93**

ΝΑΗΛΜ 62.10.10.02 **Καθαρισμός φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου, εγκατεστημένου σε ύψος άνω των 8,0 m από το δάπεδο εργασίας.**

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

Εργασία καθαρισμού φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ατμών Νατρίου οποιουδήποτε τύπου, εγκατεστημένου σε ιστό, τοιχίο, κ.λ.π., η οποία που περιλαμβάνει:

- Την διακοπή της ηλεκτρικής παροχής από το ακροκιβώτιο και το πίλλαρ διανομής.
- Την προσέγγιση του Φ/Σ με γερανό, ικρίωμα η άλλο ασφαλές μέσο.
- Τον στεγνό καθαρισμό του κελύφους (μέσα-έξω), της λυχνιολαβής και των λοιπών εξαρτημάτων με πινέλο.
- Την αφαίρεση του διαφανούς κώδωνα του λαμπτήρα και των ανταυγαστήρων και τον επιμελή καθαρισμό τους με απορρυπαντικά ή λοιπά χημικά, συμβατά με τα υλικά κατασκευής των εξαρτημάτων του Φ/Σ (που δεν αλλοιώνουν τις φυσικές και χημικές ιδιότητές τους) και το στέγνωμά τους με μαλακό ύφασμα, επί του ιστού ή στο συνεργείο του Αναδόχου.
- Την επανασυναρμολόγηση του Φ/Σ και την επανασύνδεση της ηλεκτρικής παροχής

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00 €**

Α.Τ.: **94**

ΝΑΟΙΚ 77.20.05 **Αντισκωριακές βαφές, εφαρμογή αντισκωριακού τελικού χρώματος αλκυδικών ή στυρενιο-ακρυλικών ρητινών, ενός συστατικού.**

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

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

Εφαρμογή αντισκωριακού τελικού χρώματος αλκυδικών ή στυρενιο-ακρυλικών ρητινών, ενός συστατικού. Εφαρμοφή του υλικού επί κατάλληλα επεξεργα-σμένων μεταλλικών επιφανειών, με Ναντιδιαβρωτικά υποστρώματα ενός ή δύο συστατικών, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα 100 μικρά.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,20 €**

Α.Τ.: **95**

ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.15.01Σ **Ανακαίνιση βαφής Παραδοσιακού ιστού φωτισμού Λ. Νίκης επί τόπου του έργου.**

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

Ανακαίνιση βαφής παραδοσιακού ιστού φωτισμού Λ. Νίκης επί τόπου του έργου.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
• Η απασχόληση του προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών
• Καθαρισμός με πιεστικό επί τόπου του ιστού και στέγνωμα
• Βαφή του ιστού επι τόπου με ακρυλικό χρώμα, στο RAL επιλογή της υπηρεσίας

Τιμή κατ'αποκοπή, ενός τεμαχίου (τμχ) παραδοσιακού ιστού φωτισμού Λ. Νίκης επί τόπου του έργου, ως εξής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **220,00 €**

ΑΓΩΓΟΙ

Α.Τ.: **96**

ΝΑΗΛΜ 62.10.48.03 **Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολυκλωνοι διατομής 25 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 σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού διατομής 25 mm:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **5,70 €**

Α.Τ.: **97**

ΑΤΗΕ 9340.2 **Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος Διατομής 16mm2.**

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.
(1 m)
9340. 2 Διατομής 16mm2

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **5,45 €**

Α.Τ.: **98**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.20.40.21Β **Ηλεκτρόδιο γείωσης.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45** **100,00%**

Γείωση από ηλεκτρόδιο γειώσεως επιχαλκωμένο ηλεκτρολυτικά με χαλύβδινη ψυχή με πάχος επιχαλκώσεως 250μm Φ14Χ150cm, δηλαδή προμήθεια, κατασκευή και έμπηξη στο έδαφος μιας γείωσης, αποτελούμενης από επιχαλκωμένο ηλεκτρόδιο με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, κολάρα γείωσης κλπ.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **29,00 €**

Α.Τ.: **99**

ΗΛΜ 60.20.48.21 **Ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλκινη πλάκα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45** **100,00%**

Ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλκινη πλάκα, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, τοποθέτηση και σύνδεσης πλάκας γείωσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500x500 mm και πάχους ελάσματος 5 mm. Στο κέντρο βάρους αυτής θα είναι συγκολλημένα το ένα άκρο χάλκινου πολύκλωνου αγωγού των 35 mm^2, μήκους 5 m, ενώ το άλλο άκρο θα φέρει ακροδέκτη των 35 mm^2, συγκολλημένο.

Στην τιμή περιλαμβάνονται και όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης της πλάκας με το δίκτυο γείωσης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **120,00 €**

Α.Τ.: **100**

ΝΑΗΛΜ 62.10.41.04 **Καλώδια τύπου Ε1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm2**

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

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου Ε1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), Ε1VV- R (πολύκλωνος αγωγός), Ε1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου.

Διατομής 4 x 10 mm2.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **12,50 €**

Α.Τ.: **101**

ΝΑΗΛΜ 62.10.40.03 **Καλώδια τύπου Η05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 1,5 mm2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** **100,00%**

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε εσχάρα, σε κανάλι, κλπ.) καλωδίων ονομαστικής τάσης 300 / 500 V τύπου Η05VV-U, (μονόκλωνος αγωγός) Η05VV-R (πολύκλωνος αγωγός), με χάλκινους αγωγούς με μόνωση και μανδύα από PVC, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου.

Διατομής 4 x 1,5 mm2.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,80 €**

Α.Τ.: **102**

ΑΤΗΕ 9337.3.3 **Καλώδιο ΝΥΥ τετραπολικό Διατομής 4 Χ 6mm2.**

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

Καλώδιο ΝΥΥ , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και σύνδεση ενός τρέχοντος μέτρου καλωδίου ΝΥΥ, 1000 W μέσα σε πλαστικό σωλήνα ή τσιμεντοσωλήνα.
(1 m)
9337. 3 τετραπολικό
9337. 3. 3 Καλώδιο ΝΥΥ διατομής: 4 Χ 6mm2

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **10,25 €**

Α.Τ.: **103**

ΝΑΗΛΜ 62.10.41.04 **Καλώδια τύπου Ε1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC διατομής 4 x 10 mm2.**

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

Προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου Ε1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), Ε1VV- R (πολύκλωνος αγωγός), Ε1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου:

Διατομής 4 x 10 mm2.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **12,50 €**

Α.Τ.: **104**

ΗΛΜ 62.10.40.01 **Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U,R (Ν.Υ.Μ.) διατομής 3 x 1,5 mm2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 46** **100,00%**

Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U,R (Ν.Υ.Μ.) διατομής 3 x 1,5 mm^2, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε εσχάρα, σε κανάλι, κλπ.) καλωδίων ονομαστικής τάσης 300 / 500 V τύπου Α05VV-U, (μονόκλωνος αγωγός) Α05VV-R (πολύκλωνος αγωγός), με χάλκινους αγωγούς με μόνωση και μανδύα από PVC και σύνδεσης αυτών, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,30 €**

Α.Τ.: **105**

σχ ΗΛΜ 62.10.41.02 **Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm2 για επίτοιχη εγκατάσταση.**

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

Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm^2 για επίτοιχη εγκατάσταση δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), J1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), J1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα) και σύνδεση αυτών, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **10,20 €**

Α.Τ.: **106**

σχ ΗΛΜ 62.10.41.02 **Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm2 για εναέρια εγκατάσταση.**

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

Καλώδιο ανθυγρό τύπου J1VV-R (N.Y.Y.) διατομής 5 x 2,5 mm^2 για εναέρια εγκατάσταση δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και εγκατάσταση (σε σωλήνα, σε κανάλι, σε εσχάρα, σε οχετό, σε φορέα, σε μονωτήρες, μέσα στο έδαφος, κλπ.) καλωδίου με χάλκινους αγωγούς και μόνωση από πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), ονομαστικής τάσης 600 / 1000 V τύπου E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), J1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), J1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα) και σύνδεση αυτών, περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **9,80 €**

ΠΙΛΑΡ

Α.Τ.: **107**

ΝΑΗΛΜ 62.10.35.01 **Αντικατάσταση οργάνων σε πίλλαρ φωτισμού, αντικατάσταση φυσιγγίων ασφαλειών σε πίλλαρ φωτισμού.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 54** **100,00%**

Προμήθεια, προσκόμιση και αντικατάσταση οργάνων και εξαρτημάτων ακροκιβωτίων ιστών και πίλλαρς φωτισμού. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος λειτουργίας των υφισταμένων ακροκιβωτίων και πίλλαρς με χρήση οργάνων, η αφαίρεση των εξαρτημάτων που παρουσιάζουν προβλήματα και η αντικατάστασή τους με νέα, για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας τους.

Τιμή ανά επι μέρους εξάρτημα που αντικαθίσταται, ως εξής: Αντικατάσταση φυσιγγίων ασφαλειών σε πίλλαρ φωτισμού:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **4,00 €**

Α.Τ.: **108**

ΑΤΗΕ 9413 **Εκτοποθέτηση ΠΙΛΛΑΡ και τοποθέτηση του σε νέα θέση.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Εκτοποθέτηση ΠΙΛΛΑΡ και τοποθέτηση του σε νέα θέση , δηλαδή εργασία για την εκτοποθέτηση ενός πίλλαρ και την τοποθέτηση του σε νέα θέση λόγω μετατοπίσεως του δικτύου ηλεκτροφωτισμού.

Τιμή ανά τεμάχιο (1 τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **73,42 €**

Α.Τ.: **109**

ΑΤΗΕ 9408 **Ανακατανομή ηλεκτρικού δικτύου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Ανακατανομή ηλεκτρικού δικτύου , δηλαδή μετάβαση συνεργείου σε θέση που υποδεικνύεται από την επίβλεψη, άνοιγμα ΠΙΛΛΑΡ και χυτοσιδηράς διανομής, εργασία ανακατανομής και ρυθμίσεως ηλεκτρικού φορτίου δικτύου ηλεκτροφωτισμού, δοκιμές, αποσυνδέσεως και επανασυνδέσεως οργάνων ΠΙΛΛΑΡ και ιστών μέχρι την αποκατάσταση υψηλής λειτουργίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (1 τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **183,55 €**

Α.Τ.: **110**

ΝΑΗΛΜ 62.10.37 **Επισκευή του κυρίως σώματος πίλλαρ Η/Φ και της θύρας ή/και αντικατάσταση της θύρας.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Επισκευή του κυρίως σώματος και της θύρας υπαιθρίου ηλεκτρικού κιβωτίου φωτισμού (πίλαρ), οποιουδήποτε είδους και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η αφαίρεση επικολλημένων αφισσών και ο καθαρισμός όλων των επιφανειών
- Οι επισκευές λόγω στρέβλωσης - παραμόρφωσης από κτύπημα κλπ του κυρίως σώματος του πίλλαρ.
- Η επισκευή της θύρας (αποκατάσταση στρεβλώσεων, επισκευή μεντεσέδων, επισκευή μηχανισμού μανδάλωσης, κλπ.), ή εναλλακτικά, η αντικατάστασή της με νέα.
- Την προμήθεια, μεταφορά, αποξήλωση της παλιάς και εγκατάσταση νέας θύρας

Τιμή ανά πίλλαρ (τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **60,00 €**

Α.Τ.: **111**

ΝΑΗΛΜ Ν\62.10.38.01Κ **Σύνδεση με υφιστάμενο πίνακα ηλεκτροφωτισμού.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55** **100,00%**

Σύνδεση με υφιστάμενο πίνακα ηλεκτροφωτισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά (αυτόματος, ηλεκτρονόμους, καλώδια κλπ.) και εργασία, σύμφωνα με τα τεύχη τη; Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **70,00 €**

Α.Τ.: **112**

ΝΑΗΛΜ 62.10.36 **Ανακαίνιση βαφής ηλεκτρικών κιβωτίων Η/Φ (πίλλαρς).**

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

Ανακαίνιση της βαφής υπαιθρόυ ηλεκτρικού κιβωτίου φωτισμού (πίλαρ), οποιουδήποτε είδους και διαστάσεων.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- Η προετοιμασία της επιφάνειας για βαφή, δηλαδή την αφαίρεση επικολλημένων αφισσών, την απόξεση - αφαίρεση των παλαιών χρωμάτων και καθαρισμό όλων των επιφανειών με κατάλληλα μέσα μέχρι βαθμού SA

2 κατά ISO 8501-1 και στοκάρισμα όπου απαιτείται.
- Οι επισκευές λόγω στρέβλωσης - παραμόρφωσης από κτύπημα κλπ του κυρίως σώματος του πίλλαρ και της θύρας (αποκατάσταση στρεβλώσεων, επισκευή μεντεσέδων, επισκευή μηχανισμού μανδάλωσης, κλπ).
- Η εφαρμογή διπλής στρώσης αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer) και διπλής στρώσης βαφής εποξειδικής βάσεως πάχους ξηρού υμένα 120 μm.

Τιμή ανά πίλλαρ (τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **110,00 €**

Α.Τ.: **113**

ΝΑΗΛΜ 60.10.80.01 **Πίλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Στεγανά μεταλλικά κιβώτια ηλεκτροδότησης ιστών οδοφωτισμού (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, με την βάση έδρασής 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), βαμένου με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξείδωτη κλειδαριά ασφαλείας, κλειδιά ενιαία για όλα τα πίλαρς του έργου και πινακίδα επισήμανσης με τα στοιχεία του κυρίου του έργου - η εκσκαφή και επανεπίχωση τού ορύγματος της βάσης έδρασης του πίλλαρ
- η βάση του πίλαρ 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 έλεγχολειτουργίας .

Τιμή ανά τεμάχιο πίλλαρ ηλεκτροδότησης οδοφωτισμού, ανάλογα με τον αριθμό των αναχωρήσεων, ως εξής:

Πίλλαρ οδοφωτισμού τεσσάρων αναχωρήσεων.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **2.500,00 €**

Α.Τ.: **114**

ΑΤΗΕ 9347 **Σύνδεση μετρητού δεη.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Σύνδεση μετρητού δηλαδή υλικά εργασία, και καταβολή στη ΔΕΗ της σχετικής δαπάνης συνδέσεως, αναγόμενα σε εργασία για την σύνδεση ενός μετρητού της ΔΕΗ.

(1 τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **256,97 €**

ΥΠΟΔΟΜΗ - ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

Α.Τ.: **115**

ΝΑΟΙΚ 22.40.02 **Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2272Α** **100,00%**

Διάνοιξη οπής ή φωλεάς επί αόπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικριώματα, η εργασία μόρφωσης των παρειών και η συσσώρευση των αχρήστων προϊόντων στις θέσεις φορτώσεως.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή στις περιπτώσεις οπών επιφανείας έως 0,50 m2 σε στοιχεία σκυροδέματος πάχους έως 0,25 m. Η διάνοιξη οπών μεγαλύτερης επιφανείας ή επί στοιχείων μεγαλυτέρου πάχους τιμολογείται με τα άρθρα 22.10.01 ή 22.22.10.02.

Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00 €**

Α.Τ.: **116**

ΝΑΗΛΜ Ν\60.10.85.01 **Φρεάτιο έλξης και σύνδεσης υπόγειων καλωδίων 40 x 40 cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 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

- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων 40 x 40 cm, ως εξής):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **50,00 €**

Α.Τ.: **117**

ΝΑΥΔΡ 11.01.02 **Καλύμματα φρεατίων Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752** **100,00%**

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Καλύματα από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron).

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,80 €**

Α.Τ.: **118**

ΝΑΗΛΜ 60.20.40.12 **Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 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 ΕΝ 50086-1 , ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-2-4 και ΕΛΟΤ ΕΝ 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.

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,50 €**

Α.Τ.: **119**

ΝΑΟΔΟ Β59 **Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων DN100.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων υπό το οδόστρωμα ή στις θέσεις τεχνικών με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή και σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομαστικής διαμέτρου DN100 mm (σπείρωμα, thread size = 4", dεξ = 114,3 mm, πάχος τοιχώματος 3,6 mm).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του σύρματος έλξης καλωδίων, των γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και στηριγμάτων,
- η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων,
- η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση των σωλήνων καθώς
- η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

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:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00 €**

Α.Τ.: **120**

ΠΡΣ Η3.1.6 **Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 2''.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 2" γαλβανισμένος με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του σύρματος έλξης καλωδίων, των γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και στηριγμάτων,
- η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων,
- η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση των σωλήνων καθώς
- η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

Τιμή ανά μέτρο (m) μήκους σωληνογραμμής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ & ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **14,50 €**

Α.Τ.: **121**

ΠΡΣ Η3.1.9 **Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 4".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Σιδηροσωλήνας διέλευσης καλωδίων Φ 4" γαλβανισμένος με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255.Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του σύρματος έλξης καλωδίων, των γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, εξαρτημάτων και στηριγμάτων,
- η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων,
- η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση των σωλήνων καθώς
- η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

Τιμή ανά μέτρο (m) μήκους σωληνογραμμής:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **30,00 €**

Α.Τ.: **122**

ΗΛΜ 60.10.85.01 **Φρεάτιο διαστάσεων 0,4x0.4 m.**

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

Φρεάτιο διαστάσεων 0,4x0.4 m (εσωτερικών) έλξης και σύνδεσης καλωδίων, από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 πάχους τοιχώματος 0,10 m. 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
- η πλήρωση του φρεατίου με άμμο μετά την σύνδεση των καλωδίων
- η επισήμανση του φρεατίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **60,00 €**

ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Α.Τ.: **123**

ΝΑΗΛΜ 60.20.50.01 **Τοποθέτηση ή αποξήλωση απλού ιστού σηματοδότησης.**

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

Τοποθέτηση απλού ιστού σηματοδότησης από σιδηροσωλήνα ονομ.διαμέτρου 4", μήκους 4,20μ. (χωρίς την προμήθειά του), ή αποξήλωση αντίστοιχου υπάρχοντος.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α) Η κατασκευή βάσεως (σε περίπτωση εγκατάστασης νέου απλού ιστού), με τον ακόλουθο τρόπο:

- Με τον εγκιβωτισμό του ιστού (σε διαδοχικές στρώσεις) με σκυρόδεμα, ήτοι:
* Την διάνοιξη του κατάλληλου ορύγματος σε έδαφος πάσης φύσεως.
* Την τοποθέτηση του ιστού στο όρυγμα, συμπεριλαμβανομένων των αγκυρώσεών του.
* Την κατασκευή βάσης από σκυρόδεμα (σε διαδοχικές στρώσεις) για τον εγκιβωτισμό του κλωβού αγκύρωσης του ιστού στις διαστάσεις που προβλέπονται στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης (περιλαμβάνεται η αξία του σκυροδέματος C12/15)
- Εναλλακτικά, με την τοποθέτηση του ιστού εντός κενού, επιχωμένου εντός του εδάφους σε κατακόρυφη θέση, τσιμεντοσωλήνα Φ40 cm, βάθους 1,00 m, και την εν συνεχεία πάκτωσή του με άμμο μέχρι του άνω χείλους του τσιμεντοσωλήνα, καθώς και το σφράγισμα του σωλήνα με δακτύλιο από σκυρόδεμα, πάχους 10 cm. Περι-λαμβάνεται και η διάνοιξη οπής Φ10 cm στο τοίχωμα του σωλήνα για την διέλευση των καλωδίων από το πλησιέστερο φρεάτιο προς το εσωτερικό του ιστού.

β) Η καθαίρεση της βάσης υφιστάμενου ιστού, προκειμένης της αποξήλωσής του, η αποσύνδεση των καλωδίων του, η απελευθέρωση του ιστού από τα αγκύρια, η επούλωση του λάκκου και των οπών που θα δημιουργηθούν κατά την καθαίρεση της βάσης του και η αποκατάσταση της επιφανείας τουυ εδάφους γύρω από τον ιστό στην προτέρα της κατάσταση.

γ) Σε περίπτωση νέου ιστού, η προμήθεια και τοποθέτηση στην θέση της θυρίδας του της αναγκαίας οριολωρίδας με 21 ακροδέκτες, καθώς και η σύνδεση σε αυτή την τελευταία των απαιτούμενων νέων καλωδίων διατομής 21x1,5 mm2 ή σε περίπτωση αποξήλωσης ενός ιστού η αποσύνδεση των υπαρχόντων καλωδίων.

δ) Η διάνοιξη των καταλλήλων οπών που ενδεχόμενα απαιτούνται επιπροσθέτως και η διαμόρφωση σπειρωμάτων, σε όσες απ' αυτές τις οπές απαιτείται με σπειροτόμο, σε τρεις φάσεις (3 διαδοχικά σπειρώματα) για την τοποθέτηση των σηματοδοτών σύμφωνα με τη μελέτη.

ε) Οι μεταφορές επί τόπου των νέων ιστών ή των αποξηλωθέντων στις αποθήκες της Υπηρεσίας, καθώς και η απομάκρυνση των προϊόντων εκσκαφών και καθαιρέσεων.

Τιμή ανά ιστό σηματοδότησης (τεμ):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **60,00 €**

Α.Τ.: **124**

ΝΑΗΛΜ 60.20.50.11 **Προμήθεια απλών ιστών σηματοδότησης.**

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

Προμήθεια γαλβανισμένων χαλυβδίνων απλών ιστών σηματοδότησης, από σιδηροσωλήνα DN 0 4" (0 114 mm), πάχους τουλάχιστον 4,5 mm και μήκους 4,20 m κατασκευασμένων σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 6/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά με βάση το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5, ηλεκτροστατικά βαμένων με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον ΚτΕ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- Η διαμόρφωση θυρίδας για την τοποθέτηση οριολωρίδας μικτονόμησης των καλωδίων
- Ανοιγμα στο κάτω τμήμα για την διέλευση των καλωδίων
- Τάπα από ανοξείδωτο υλικό στην κορυφή του και επιθέματα (τακάκια) για την ενίσχυση των θέσεων στήριξης των φωτ. σηματοδοτών, σύμφωνα με τις λεπτομέρειες που προβλέπονται στο σχέδιο του πρότυπου ΦΣ 6/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ.
- Οι διατάξεις αγκύρωσης του ιστού, εφόσον προβλέπεται πάκτωσή του σε βάση από σκυρόδεμα.

Τιμή ανά ιστό, έτοιμο προς τοποθέτηση, με τα εξαρτήματά του:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **250,00 €**

Α.Τ.: **125**

ΝΑΗΛΜ 60.20.50.30 **Κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από οδόστρωμα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2269Β** **100,00%**

Πλήρης κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από οδόστρωμα, χωρίς την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η ευθύγραμμη και συνεχής τομή του οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα, άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα αποκλειστικά με χρήση ασφαλτοκόπτη.
β. Η καθαίρεση του αποκοπτόμενου τμήματος καθώς και η περαιτέρω εκσκαφή μέχρι βάθους 0,40 m, με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε έδαφος, η συλλογή των προϊόντων καθαίρεσης και εκσκαφής και η αποκομιδή τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση.
γ. Η πλήρωση με άμμο, ή άλλο κατάλληλο διαβαθμισμένο υλικό και η συμπύκνωση των στρώσεων έδρασης και εγκιβωτισμού των σωληνώσεων.
δ.Η πλήρωση του ορύγματος με σκυρόδεμα C 12/15, μέχρι στάθμης -0,10 m υπό την ερυθρά της οδού και στην συνέχεια η διάστρωση και συμπύκνωση θερμού ασφαλτοσκυροδέματος για την πλήρη αποκατάσταση της τομής (με την σχετική ασφαλτική προεπάλειψη).

Στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι τυχόν δυσχέρειες που θα ανακύψουν από υπάρχοντα υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο πλήρως κατασκευασμένης διάβασης (χωρίς τις σωληνώσεις):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **30,00 €**

Α.Τ.: **126**

ΝΑΗΛΜ 60.20.50.40 **Κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης υπό το πεζοδρόμιο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2269Α** **100,00%**

Πλήρης κατασκευή διάβασης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης κάτω από πεζοδρόμια, νησίδες, πλατείες, κλπ χωρίς την προμήθεια και τοποθέτηση των σωλήνων διέλευσης των καλωδίων, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η ευθύγραμμη και συνεχής τομή είτε με εκσκαφή χάνδακα στο έρεισμα της οδού, είτε -σε περίπτωση επιστρωμένου πεζοδρομίου- αποκλειστικά με χρήση ασφαλτοκόπτη των υπαρχουσών πλακοστρώσεων ή δαπέδων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα.
β. Η καθαίρεση του αποκοπτόμενου τμήματος καθώς και η περαιτέρω εκσκαφή μέχρι βάθους 0,30 m, με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιοδήποτε έδαφος, η συλλογή των προϊόντων καθαίρεσης και εκσκαφής και η αποκομιδή τους προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση.
γ. Η πλήρωση με άμμο, ή άλλο κατάλληλο διαβαθμισμένο υλικό και η συμπύκνωση των στρώσεων έδρασης και εγκιβωτισμού των σωληνώσεων.

δ. Η πλήρωση της τομής, μετά την τοποθέτηση των σωλήνων, με σκυρόδεμα C 12/15, στην δε περίπτωση τομής σε πλακόστρωση, πλήρωση μέχρι στάθμης -0,02 m υπό την τελική επιφάνεια και στην συνέχεια επίστρωση πάχους 2 cm με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg λευκού τσιμέντου με χάραξη αρμών για την προσομοίωση με την υπάρχουσα πλακόστρωση.

Στην τιμή περιλαμβάνονται ανηγμένες οι τυχόν δυσχέρειες που θα ανακύψουν από υπάρχοντα υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο πλήρως κατασκευασμένης διάβασης (χωρίς τις σωληνώσεις):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **50,00 €**

Α.Τ.: **127**

ΝΑΗΛΜ 60.20.20.03 **Φωτεινοί σηματοδότες, χαμηλός σηματοδότης προειδοποιητικός δύο (2) πεδίων, Φ 200 mm και φωτ.ενδείξεων (κι-κι).**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 105** **100,00%**

Φωτεινοί σηματοδότες οδικής κυκλοφορίας διαστάσεων φωτεινού δίσκου όπως αναφέρεται παρακάτω, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 12368, με γείσα (σκιάδια) και φωτεινή πηγή τύπου LED, με τα εξαρτήματα στήριξής τους στον ιστό σηματοδότησης και κατά τα λοιπά σύμφωνων με την ισχύουσα αντίστοιχα Εθν. Τεχνική Προδιαγραφή.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται:
- η προμήθεια του φωτεινού σηματοδότη με τα εξαρτήματα στερέωσής του ή το σύστημα ανάρτησης με το αντίστοιχο πλαίσιο (όταν πρόκειται για ανηρτημένο σηματοδότη)
- Οι μάσκες σήμανσης με τα σύμβολα των φωτεινών ενδείξεών του, τα οποία ενδεχόμενα απαιτούνται (π.χ. βέλη, πεζός εν στάσει ή εν κινήσει κ.λ.π.)
- τα καλώδια σύνδεσής του στον ιστό και οι μανδύες προστασίας τους
- η τοποθέτησή του σε προετοιμασμένες θέσεις (κοχλιοτομημένες οπές) του ιστού ή η ανάρτησή του σε βραχίονα
- η προμήθεια των κοχλιών στερεώσεως και η σύνδεση των άκρων των καλωδίων του στην οριολωρίδα του ιστού
- ο έλεγχος και η δοκιμή λειτουργίας του

Τιμή ανά πλήρως εγκατεστημένο σηματοδότη.

Χαμηλός σηματοδότης προειδοποιητικός δύο (2) πεδίων, Φ 200 mm και φωτ.ενδείξεων (κι-κι):

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **270,00 €**

Α.Τ.: **128**

ΝΑΗΛΜ 60.20.50.12 **Προμήθεια ιστών σηματοδότησης με βραχίονα.**

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

Προμήθεια γαλβανισμένων χαλυβδίνων ιστών σηματοδότησης με βραχίονα, κατασκευασμένων σύμφωνα με το πρότυπο ΦΣ 7/75 του τ.ΥΠΕΧΩΔΕ και κατά τα λοιπά σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40-5, με τα παρακάτω κατασκευαστικά χαρακτηριστικά:

- Ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρας) βάσεως πολυεστερικής ρητίνης, TGIC free (χωρίς triglycidyl isocyanurate), πάχους ξηρού υμένα 60 μm, στην απόχρωση που θα καθορισθεί από τον κύριο του έργου.
- Κορμός ιστού κολουροκωνικός με διατομή κανονικού εξαγώνου, Ο 225 mm στην βάση και Ο 130 mm στην κορυφή, μήκους 4,0 m, πάχους 5 mm, συγκολλημένος σε πέλμα διαστ. 500x500 mm από έλασμα πάχους 20 mm ενισχυμένο με 4 πτερύγια, με προσαρμοσμένο στην κορυφή του ιστού σωλήνα Ο 4", μήκους 0,40 m.
- Βραχίονας κατασκευασμένος από σιδηροσωλήνα ονομ.διαμέτρου Ο 3" πάχους τοιχώματος 4 mm, καμπύλος, με οριζόντια προβολή 4,40 m και κατακόρυφη (μαζί με την χοάνη του) 2,25 m.
- Θυρίδα ιστού για την τοποθέτηση της οριολωρίδας του και επιθέματα (τακάκια) για την στερέωση των σηματοδοτών.
- Κλωβός αγκύρωσης ιστού με 4 αγκύρια Μ24 x 1,00 m και 8 περικόχλια ιδίας διαμέτρου (περιλαμβάνεται στην τιμή μονάδας).

Τιμή ανά ιστό, έτοιμο προς τοποθέτηση, με τα εξαρτήματά του:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **520,00 €**

Α.Τ.: **129**

ΝΑΗΛΜ 60.20.30.02 **Καλώδια φωτεινής σηματοδότησης, J1VV-U (NYY) μονόκλωνου, διατομής 21Χ1,5 mm2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 48** **100,00%**

Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης σε υπάρχουσα σωλήνωση, είτε κενή είτε περιέχουσα οδηγό ή άλλα καλώδια, αποξήλωση και μεταφορά των τυχόν υπαρχόντων στην σωλήνωση άχρηστων καλωδίων (προκειμένου να περάσει το νέο) στις αποθήκες της Υπηρεσίας. Περιλαμβάνεται και ο τυχόν απαιτούμενος καθαρισμός των φρεατίων έλξης/διακλάδωσης καλωδίων.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή και στην περίπτωση τοποθέτησης καλωδίων σε σωλήνωση που ήδη περιέχει καλώδια που δεν αποξηλώνονται, με χρήση νέου οδηγού εφόσον τούτο είναι δυνατό.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο καλωδίου.

Προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική σύνδεση καλωδίου J1VV-U (NYY) μονόκλωνου, διατομής 21Χ1,5 mm2.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,30 €**

Α.Τ.: **130**

ΝΑΗΛΜ 60.20.40.12 **Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης από πολυαιθυλένιο (HDPE), διαμέτρου DN 90 mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 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 ΕΝ 50086-1 , ΕΛΟΤ ΕΝ 50086-2-4 και ΕΛΟΤ ΕΝ 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.

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,50 €**

Α.Τ.: **131**

ΝΑΗΛΜ 60.20.40.02 **Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι διέλευσης καλωδίων φωτεινής σηματοδότησης ονομαστ. διαμέτρου DN 63 mm (σπείρωμα 2½") και πάχους 3,6mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Κατασκευή σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων σηματοδότησης υπό το οδόστρωμα ή στις θέσεις τεχνικών με γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες με ραφή και σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10255, από χάλυβα S195T, κλάσεως L (πράσινη ετικέττα), ονομαστικής διαμέτρου (DN) και πάχους τοιχώματος όπως αναφέρεται παρακάτω.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των σωλήνων, του γαλβανισμένου σύρματος έλξης καλωδίων, των γαλβανισμένων ειδικών τεμαχίων, η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων, η τοποθέτηση του σύρματος έλξης καλωδίων, η επισήμανση των σωλήνων καθώς και η συγκρότηση δέσμης σωλήνων, όπου προβλέπεται.

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

Σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι ονομαστ.διαμέτρου DN 63 mm (σπείρωμα 21/2") και πάχους 3,6 mm.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους σωληνογραμμής.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **16,00 €**

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Α.Τ.: 132

ΝΑΟΙΚ Θ\20.50.03 Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) Υλικά γενικών εκσκαφών (γαιώδη-ημιβραχώδη).

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2172 100,00%**

Διαχείριση αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) και γενικά κάθε υλικού ή αντικειμένου από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις που θεωρείται απόβλητο κατά την έννοια του άρθρου 20 του Ν. 2939/2001, και όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 6 του Ν. 3854/2010 και της υπ. αριθμ. 36259/1757/Ε103/23-08-2010 ΚΥΑ, ΦΕΚ 1312 Β/24-08-2010.

Στην τιμή περιλαμβάνεται ο διαχωρισμός των υλικών, το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους των αποβλήτων στη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ, η κάλυψη των οικονομικών υποχρεώσεων προς τη μονάδα επεξεργασίας ΑΕΚΚ και η λήψη της βεβαίωσης παραλαβής από το διαχειριστή της μονάδας επεξεργασίας ΑΕΚΚ. Η συλλογή, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των υλικών περιλαμβάνεται στα εκάστοτε άρθρα.

Υλικά γενικών εκσκαφών (γαιώδη-ημιβραχώδη)

Τιμή ανά τόνο (t) υλικού.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 4,10 €

Α.Τ.: 133

ΝΑΟΔΟ Β29.2.2 Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2531 100,00%**

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιουδήποτε ανοίγματος και ύψους από σκυρόδεμα που παρασκευάζεται σε μόνιμο ή εργοταξιακό συγκρότημα παραγωγής, με θραυστά αδρανή λατομείου κατάλληλης κοκκομέτρησης και διαστάσεων μέγιστου κόκκου, τσιμέντο κατάλληλης κατηγορίας, αντοχής και ποσότητας, ως και τα τυχόν αναγκαία ρευστοποιητικά, υπερρευστοποιητικά, αερακτικά, σταθεροποιητικά κλπ. πρόσμικτα.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοίμου σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτουμένων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση,ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφήςκενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του

Επίσης περιλαμβάνονται, ανηγμένες στις τιμές μονάδας:
- οι δαπάνες των αναγκαίων μελετών σύνθεσης σκυροδέματος,

- οι δαπάνες των μελετών της κατασκευαστικής μεθόδου, των βοηθητικών εγκαταστάσεων και των πάσης φύσεως ικριωμάτων (πλην των μελετών που αφορούν στις μεθόδους προβολοδόμησης, προώθησης και προωθουμένων αυτοφερομένων δοκών),
- η δαπάνη δειγματοληψιών, ελέγχων, δοκιμών και μετρήσεων,
- οι δαπάνες δημιουργίας ανοιγμάτων στα ικριώματα κατά τη σκυροδέτηση φορέα γεφυρών διαστάσεων 4,50 x 10,00 m ανά κλάδο για τη διέλευση της κυκλοφορίας
- η πρόσδοση στο χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, εκτός από τη θλιπτική αντοχή, χαρακτηριστικών που εξασφαλίζουν τον προβλεπόμενο από την μελέτη τύπο του επιφανειακού τελειώματος, βάσει του οποίου θα γίνεται η αποδοχή ή η απόρριψη της κατασκευής, που εκτελέσθηκε (προσαρμογή κοκκομετρικής διαβάθμισης αδρανών, προσθήκη καταλλήλων προσμίκτων κλπ).

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τη μελέτη, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm2 και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος.

Η επιμέτρηση του σκυροδέματος που διαστρώνεται χωρίς τη χρήση ξυλοτύπων, θα γίνεται με βάση τις διαστάσεις των σχεδίων της μελέτης, χωρίς να επιμετράται ο τυχόν επιπλέον όγκος που διαστρώθηκε λόγω έλλειψης ξυλοτύπων.

Όπου στα άρθρα του σκυροδέματος αναφέρεται το ύψος από το έδαφος, νοείται το ύψος του κάτω πέλματος του φορέα από τη φυσική επιφάνεια του εδάφους και όχι την τυχόν διαμορφούμενη μετά από εκσκαφή.

Οι τιμές των κατασκευών από σκυρόδεμα του παρόντος Τιμολογίου είναι γενικής εφαρμογής και δεν εξαρτώνται από το μέγεθος αυτών, την ολοκλήρωσή τους σε μία ή περισσότερες φάσεις (τμηματική εκτέλεση) ή τυχόν τοπικούς περιορισμούς και δυσχέρειες (εξασφάλιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκεια της κατασκευής, στενότητα χώρου, προστασία γειτονικών κατασκευών, δυσχέρειες προσέγγισης του σκυροδέματος, σκυροδέτηση υπό ακραίες καιρικές συνθήκες κλπ).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ, στο μέτρο που εκάστη αφορά τον κάθε τύπο κατασκευής:

01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά 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
01-03-00-00: Ικριώματα
01-04-00-00: Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
01-05-00-00: Διαμόρφωση τελικών επιφανειών σε έγχυτο σκυρόδεμα χωρίς χρήση επιχρισμάτων

Κοιτοστρώσεις τεχνικών έργων, εξομαλυντικές στρώσεις, στρώσεις μόρφωσης κλίσεων, περιβλήματα και βάσεις έδρασης σωληνωτών οχετών και αγωγών (τσιμεντοσωλήνων αποχέτευσης, ινοτσιμεντοσωλήνων, σιδηροσωλήνων κάθε είδους κλπ), στρώσεις φθοράς στο εσωτερικό οχετών, επένδυση κοίτης ρεμάτων κλπ. με χρήση σκυροδέματος C12/15.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **82,00 €**

Α.Τ.: **134**

ΝΑΥΔΡ 5.08 **Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6069.1** **100,00%**

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης ορυχείου ή χειμάρρου, σύμφωνα με τις αντίστοιχες τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

α. Η προμήθεια της άμμου (εξόρυξη, κοσκίνισμα κλπ) και η μεταφορά της επί τόπου του έργου
β. Η προσέγγιση, έκριψη και διάστρωση του υλικού στο όρυγμα.
γ. Η ισοπέδωση της στρώσης έδρασης και η τύπανση ή ελαφρά συμπύκνωση της στρώσης εγκιβωτισμού έτσι ώστε να περιβάλλει πλήρως τους σωλήνες, με ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή ζημιών στην σωληνογραμμή.

Τιμή για ένα κυβικό μέτρο (m3) επίχωσης ως ανωτέρω, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη γραμμές πληρωμής (τυπικές διατομές αγωγών).

ΕΥΡΩ : 5,50 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς σε αστικές περιοχές, απόσταση 30Km (>=5km)
(0,21€/m3.km) 30 x 0,21 = 6,30
Συνολικό κόστος άρθρου 11,80

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΤΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **11,80 €**

Α.Τ.: **135**

ΝΑΟΙΚ 20.10 **Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.**

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

Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων διαμορφωμένων χώρων ή τμημάτων αυτών, σε μέση απόσταση από την θέση εξαγωγής των άνω προιόντων έως 10,00 m, με την έκριψη, διάστρωση κατά στρώσεις έως 30 cm, διαβροχή και συμπύκνωση, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-02-00 "Επανεπιχώσεις σκαμμάτων θεμελίων τεχνικών έργων".

Στην περίπτωση χρησιμοποίησης υλικών προέλευσης δανειοθαλάμου, εφαρμόζεται ο αστερίσκος , ο οποίος σε αντίθετη περίπτωση μηδενίζεται.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3) συμπυκνωμένου όγκου.

ΕΥΡΩ : 4,00 + ΜΤΦ

Δαπάνη μεταφοράς εκτός πόλεως, οδοί καλής βατότητας, απόσταση L (>=5km)
(0,19€/m3.km) 10 x 0,19 = 1,90
Συνολικό κόστος άρθρου 5,90

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **5,90 €**

Α.Τ.: **136**

ΝΑΥΔΡ 11.01.03.12 **Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος 400x400mm, κλάσης Β125 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6621.9** **100,00%**

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά (composite materials), άμεσης έγχυσης (μονολιθικής δομής), χωρίς προσθήκη αδρανών στο μίγμα χύτευσης, της προβλεπόμενης από την μελέτη φέρουσας ικανότητας κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με το πλαίσιο έδρασής τους, εφοδιασμένα με παρέμβυσμα στεγάνωσης/απόσβεσης θορύβου από EPDM ή ανάλογο υλικό μεταξύ καλύμματος και πλαισίου έδρασης και μηχανισμό κλειδώματος από ανοξείδωτο χάλυβα, πλήρως τοποθετημένα και ευθυγραμμισμένα.

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά, καθαρού ανοίγματος 400x400mm, κλάσης Β125 κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **60,00 €**

Α.Τ.: **137**

ΝΑΟΔΟ Β52 **Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων κ.λ.π.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2922** **100,00%**

Πλακόστρωση πεζοδρομίων, νησίδων κλπ, με τσιμεντόπλακες κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1339, διαστάσεων 0,50 x 0,50 m, πάχους 5 cm, αντιολισθηρές, με επιφανειακή στοιβάδα από λευκό τσιμέντο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 05-02-02-00 "Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των τσιμεντοπλακών και των υλικών στερέωσης και αρμολόγησης,
- η τοποθέτηση των τσιμεντοπλακών, η έδραση επί στρώσεως ασβεστοτσιμεντο-κονιάματος πάχους 2,5 - 3,0 cm, αποτελούμενου από ένα μέρος ασβέστη, πέντε μέρη καθαρής άμμου και 180 kg τσιμέντου ανά m3,
- η αρμολόγηση με τσιμεντομαρμαροκονία με λευκό τσιμέντο σε αναλογία 650 kg τσιμέντου ανά m3 μαρμαροκονίας και ο καθαρισμός των αρμών.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο έτοιμης πλακοστρώσεως:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **12,60 €**

Α.Τ.: **138**

ΝΑΟΔΟ Θ\Β81.02 **Πλακοστρώσεις σε ράμπα ΑμεΑ, με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων άνω των 30x30.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2922** **100,00%**

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαιθρίων χώρων με πλάκες έγχρωμες, ανάγλυφης επιφάνειας, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1339, διαστάσεων άνω των 30x30 cm.

Κατασκευή πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων από αντιολισθηρές πλάκες από σκυρόδεμα, έγχρωμες, τυποποιημένων διαστάσεων άνω των 30x30 cm, πάχους 3 έως 5 cm, σε λωρίδες για την όδευση των τυφλών, τοποθετούμενες έτσι ώστε να προκύψουν συνεπίπεδες με την τελική στάθμη του πεζοδρομίου.

Ο χρωματισμός των πλακών καθώς και η τελική επιφάνειά τους σε κάτοψη και τομή θα δηλώνει πορεία, κίνδυνο, αλλαγή πορείας και εξυπηρέτηση και θα είναι απολύτως σύμφωνη με τις διατάξεις και τα συνημμένα σχέδια της υπ' αριθ.52907/2009 Απόφασης Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ Β 2621/31-12-2009) "Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους που προορίζονται για κυκλοφορία πεζών" ή με την ισχύουσα νομοθεσία την περίοδο εκτέλεσης του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
- η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,
- η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά),
- η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπομένης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),
- η αρμολόγηση, εφόσον απαιτείται από την μελέτη, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),
- ο πλήρης καθορισμός της διαστρωθείσας επιφανείας και η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε ποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Συμπεριλαμβάνονται στην τιμή και οι ανυψώσεις - υποβιβασμοί φρεατίων Ο.Κ.Ω ή άλλων, με διαστάσεις εως 40χ40 ή διαμέτρου 40 cm και επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρως αποπερατωμένης, κατά τα ως άνω, πλακόστρωσης:

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **16,59 €**

ΟΜΑΔΑ Δ. ΚΡΑΣΠΕΔΑ, ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ

Α.Τ.: **139**

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-51 **Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-2921** **100,00%**

Τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, διατομής πλάτους 0,15 m και ύψους 0,25 έως 0,30 m, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, με απότμηση, ευθυγράμμων ή καμπύλων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλειομένης 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 m^3 άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαιτέρως.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): 8,80 €

Α.Τ.: **140**

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-81 **Πλακοστρώσεις με πλάκες από σκυρόδεμα διαστάσεων 40x40cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2922** **100,00%**

Πλακοστρώσεις πεζοδρομίων, νησίδων και κοινοχρήστων υπαιθρίων χώρων με πλάκες έγχρωμες, επίπεδες ή ραβδωτές, από σκυρόδεμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1339, διαστάσεων 40x40 cm.

Κατασκευή πλακοστρώσεων πεζοδρομίων, πλατειών και κοινοχρήστων χώρων από αντιολισθηρές πλάκες από σκυρόδεμα, έγχρωμες, τυποποιημένων διαστάσεων 40x40 cm, πάχους 3 cm.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια, μεταφορά και απόθεση στον τόπο του έργου πλακών συσκευασμένων σε παλέτες,
- η παρασκευή και διάστρωση του κονιάματος έδρασης, (εργασία και υλικά),
- η τοποθέτηση των πλακών κατά την προβλεπόμενη από την μελέτη διάταξη (συμπεριλαμβανομένης της κοπής τεμαχίων, για την πλήρη κάλυψη της προβλεπομένης επιφάνειας, με χρήση ειδικών κοπτικών εργαλείων),
- η αρμολόγηση, με αριάνι της κατάλληλης απόχρωσης (υλικά και εργασία),

- ο πλήρης καθορισμός της διαστρωθείσας επιφανείας και η περισυλλογή και αποκομιδή προς οριστική απόθεση σε οποιαδήποτε απόσταση πλεοναζόντων υλικών κατασκευής, θραυσμάτων πλακών, υλικών συσκευασίας κλπ.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρως αποπερατωμένης, κατά τα ως άνω, πλακόστρωσης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 15,80 €

Α.Τ.: 141

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 79.80.01 **Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων. Επίστρωση για την όδευση τυφλών με πλάκες εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)(ΣΧΕΤ.)**

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

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωμάτων, πεζοδρομιών και πλατειών με τσιμεντόπλακες περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), λευκές ή έγχρωμες, διαστάσεων 40 x 40 cm και οποιουδήποτε σχεδίου.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.

Οταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις στην επιφάνεια της πλάκας.

Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών χαρακτηριστικών της επίστρωσης.

Οι επιδόσεις των ψυχρών τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακολούθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων τσιμεντοπλακών με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR_{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	≥ 0, 60	≥ 0,65	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	≥ 0, 50	≥ 0,60	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	≥ 0, 65	≥ 0,80	≥ 0,85

Οι περιέχουσες ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1339.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηρια κών 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).

Στις περιπτώσεις τσιμεντοπλακών με αδρή υφή ή εκτυπη επιφάνεια (ραβδωτές, σταμπωτές κλπ) οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 28,00 €

Α.Τ.: 142

ΝΕΤ ΟΙΚ 79.80 **Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρώμων τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials).**

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

Επιστρώσεις Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωμάτων, πεζοδρομιών και πλατειών με τσιμεντόπλακες περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), λευκές ή έγχρωμες, διαστάσεων 30 x 30 cm ή μεγαλύτερης και οποιουδήποτε σχεδίου.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.
Οταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις στην επιφάνεια της πλάκας.

Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών χαρακτηριστικών της επίστρωσης.

Οι επιδόσεις των ψυχρών τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακολούθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων τσιμεντοπλακών με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR_{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	≥ 0, 60	≥ 0,65	≥ 0,85

ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	≥ 0, 50	≥ 0,60	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	≥ 0, 65	≥ 0,80	≥ 0,85

Οι περιέχουσες ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1339.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηρια κών 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).

Στις περιπτώσεις τσιμεντοπλακών με αδρή υφή ή εκτυπη επιφάνεια (ραβδωτές, σταμπωτές κλπ) οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

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

Α.Τ.: 143

NET ΟΙΚ 79.81 **Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)**

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

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομιών και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβολίθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβολίθους.

Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβολίθων εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιοι κυβόλιθοι θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακολούθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρώμων κυβόλιθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR_{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	≥ 0, 50	≥ 0,50	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2	≥ 0, 40	≥ 0,50	≥ 0,85

ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ			

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης 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.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 35,00 €

Α.Τ.: 144

ΝΕΤ ΟΙΚ 79.82 **Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με λευκές τσιμεντόπλακες που περιέχουν φωτοκαταλυτικά ψυχρά υλικά (photocatalytic cool materials).**

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

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωμάτων, πεζοδρομιών και πλατειών με λευκές ή έγχρωμες τσιμεντόπλακες, περιέχουσες φωτοκαταλυτικά και ψυχρά υλικά, διαστάσεων 30 x 30 cm ή μεγαλύτερων, οποιουδήποτε σχεδίου.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίπαση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες.

Οταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωσή τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις στην επιφάνεια της πλάκας.

Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών και φωτοκαταλυτικών χαρακτηριστικών της επίστρωσης.

Οι ψυχρές επιδόσεις των τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR), και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακολούθου πίνακα:

Πίνακας. **Ελάχιστες ψυχρές επιδόσεις λευκών ή εγχρώμων τσιμεντόπλακων βασισμένων σε τεχνολογία ψυχρών και φωτοκαταλυτικών υλικών**

Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SR_{NR})	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	≥ 0, 60	≥ 0,65	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2	≥ 0, 50	≥ 0,60	≥ 0,85

ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ			
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	≥ 0, 65	≥ 0,80	≥ 0,85

Οι φωτοκαταλυτικές ιδιότητες των τσιμεντοπλακών θα εξασφαλίζονται με επιφανειακή επεξεργασία ετοιμων πλακών, με χρήση συστήματος φωτοκαταλυτικών υλικών (υποστρώματος για την δημιουργία υδρόφοβης επιφάνειας και τελικής φωτο-καταλυτικής στρώσης με ικανότητα διείσδυσης στο υπόβαθρο), ή άλλη μέθοδο που εφαρμόζεται από τον προμηθευτή των πλακών.

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1338.

Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα ASTM E 903/ASTM G159), του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408/ASTM C1371) και της φωτοκαταλυτικής ικανότητας του δομικού υλικού έναντι του μονοξείδιου του αζώτου (με βάση τα Πρότυπα ISO 22197–1 ή JIS R 1701–1).

Κριτήριο αποδοχής των τσιμεντοπλακών φωτοκαταλυτικής επεξεργασίας είναι η επίτευξη μείωσης των οξειδίων του αζώτου (NOx) σε ποσοστό τουλάχιστον 40%, σύμφωνα με τα προαναφερθέντα.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 28,00 €

Α.Τ.: 145

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.11.02 **Επιστρώσεις με σχιστόπλακες ακανόνιστες μέσου πάχους 3cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7311** **100,00%**

Επιστρώσεις με σχιστόπλακες ακανόνιστες προελεύσεως Καβάλας μέσου πάχους 3 cm, επί υποστρώματος από ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου πάχους 3 cm, με αρμούς μέσου πάχους 2 cm αρμολογούμενους με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg, με τα υλικά επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 18,00 €

Α.Τ.: 146

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.11.03 **Επιστρώσεις με σχιστόπλακες τετραγωνισμένες μέσου πάχους 3cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7311** **100,00%**

Επιστρώσεις με σχιστόπλακες τετραγωνισμένες προελεύσεως Καβάλας μέσου πάχους 3 cm, επί υποστρώματος από ασβεστοτσιμεντοκονίαμα 1 : 2 1/2 των 150 kg τσιμέντου πάχους 3 cm, με αρμούς μέσου πάχους 2 cm αρμολογούμενους με τσιμεντοκονίαμα των 450 kg, με τα υλικά επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 20,25 €

Α.Τ.: 147

ΝΕΤ ΟΙΚ 73.36.01 **Επιστρώσεις δαπέδων και περιθώρια με τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Επιστρώσεις τσιμεντοκονίας πάχους 3,0 cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7335 100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με τσιμεντοκονίαμα με δύο στρώσεις τσιμεντοκονιάματος των 450 kg τσιμέντου με άμμο χονδρόκοκκη και τρίτη στρώση με πατητό τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου με λεπτοκόκκη άμμο.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 16,00 €

Α.Τ.: 148

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.01 **Διαχωριστικές ανοξείδωτες λάμες μετάλλου (αλουμινίου) εγκιβωτισμένες σε χυτό δάπεδο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7392 100,00%**

Διαχωριστικές ανοξείδωτες λάμες μετάλλου (αλουμινίου) εγκιβωτισμένες σε χυτό βοτσαλωτό δάπεδο, διατομής Γ, πάχους 4 mm και πλάτους όσο το πάχος του βοτσαλωτού. Τοποθέτηση κατά μήκος αρμού αλλαγής υλικού δαπεδόστρωσης ως καλούπι του έγχυτου δαπέδου. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ. ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 7,00 €

Α.Τ.: 149

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.01 **Λάμα ανοξείδωτου χάλυβα με διαπερατή CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου επί λάμας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων, εγκιβωτισμένη σε χυτό δάπεδο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7392 100,00%**

Προμήθεια κατασκευή επεξεργασία και τοποθέτηση μεταλλικής λάμας ανοξείδωτου χάλυβα πάχους 5mm, πλάτους 10cm, και μήκους ανάλογου του εγχάρακτου λεκτικού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την επίβλεψη. Διαπερατή χάραξη (CNC Router) επί της μεταλλικής επιφάνειας της ονομασίας τοπόσημων, οδών, λογότυπου δήμου Θεσσαλονίκης, ιστορικών γεγονότων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Συγκόλληση της λάμας ανοξείδωτου χάλυβα επί μεταλλικής επιφάνειας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Κολυμβητή τοποθέτηση με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου

επί υφισταμένου σκυροδέματος. Ενσωμάτωση σε χυτό δάπεδο ώστε η τελική επιφάνεια των υλικών να είναι στην ίδια στάθμη.

Περιλαμβάνονται η προμήθεια της μεταλλικής λάμας, η κοπή της σύμφωνα με τα οριζόμενα στη μελέτη, η φύρα, η χάραξη, η τελική επεξεργασία, η μεταφορά της επι τόπου του έργου και η αναπόσπαστη στερέωση σε υπόβαση σκυροδέματος.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) τελικής κατασκευασμένης μεταλλικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ..... ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): ..... €

Α.Τ.: 150

NET ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.02 **Λάμα ανοξείδωτου χάλυβα με διαπερατή CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου επί λάμας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων ενσωματωμένη σε κυβόλιθους ή πλάκες λίθου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7392 100,00%**

Προμήθεια κατασκευή επεξεργασία και τοποθέτηση μεταλλικής λάμας ανοξείδωτου χάλυβα πάχους 5mm, πλάτους 10cm, και μήκους ανάλογου του εγχάρακτου λεκτικού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την επίβλεψη. Διαπερατή χάραξη (CNC Router) επί της μεταλλικής επιφάνειας της ονομασίας τοπόσημων, οδών, λογότυπου δήμου Θεσσαλονίκης, ιστορικών γεγονότων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Συγκόλληση της λάμας ανοξείδωτου χάλυβα επί μεταλλικής επιφάνειας ορείχαλκου ιδίων διαστάσεων, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τοποθέτηση με συγκόλληση σε χαλύβδινες διατομές UPN 50x25 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και στη συνέχεια κολυμβητή τοποθέτηση με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου επί υφισταμένου σκυροδέματος. Ενσωμάτωση σε δάπεδο κυβολίθων ή πλακών λίθου ώστε η τελική επιφάνεια των υλικών να είναι στην ίδια στάθμη.

Περιλαμβάνονται η προμήθεια της μεταλλικής λάμας και των χαλύβδινων διατομών, η κοπή της λάμας σύμφωνα με τα οριζόμενα στη μελέτη, η φύρα, η χάραξη, η τελική επεξεργασία, η μεταφορά τους επι τόπου του έργου, η συγκόλληση και η αναπόσπαστη στερέωση σε υπόβαση σκυροδέματος.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) τελικής κατασκευασμένης μεταλλικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): .....ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): ..... €

Α.Τ.: 151

NET ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.03 **Λάμα ορείχαλκου / γαλβανισμένου χάλυβα με CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου εγκιβωτισμένη σε χυτό δάπεδο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7392 100,00%**

Προμήθεια κατασκευή επεξεργασία και τοποθέτηση μεταλλικής λάμας ορείχαλκου ή γαλβανισμένου χάλυβα πλάτους 10cm, πάχους 15mm και μήκους ανάλογου του εγχάρακτου λεκτικού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την επίβλεψη. Χάραξη (CNC Router) επί της μεταλλικής επιφάνειας της ονομασίας τοπόσημων, οδών, λογότυπου δήμου Θεσσαλονίκης, ιστορικών γεγονότων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Κολυμβητή τοποθέτηση με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου επί υφισταμένου σκυροδέματος. Ενσωμάτωση σε χυτό δάπεδο ώστε η τελική επιφάνεια των υλικών να είναι στην ίδια στάθμη.

Περιλαμβάνονται η προμήθεια της μεταλλικής λάμας, η κοπή της σύμφωνα με τα οριζόμενα στη μελέτη, η φύρα, η χάραξη, η τελική επεξεργασία, η μεταφορά της επι τόπου του έργου και η αναπόσπαστη στερέωση σε υπόβαση σκυροδέματος.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) τελικής κατασκευασμένης μεταλλικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): .....ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): ..... €

Α.Τ.: 152

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 73.90.01.04 **Λάμα ορείχαλκου / γαλβανισμένου χάλυβα με CNC χάραξη λεκτικού και λογότυπου ενσωματωμένη σε κυβόλιθους ή πλάκες λίθου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7392 100,00%**

Προμήθεια κατασκευή επεξεργασία και τοποθέτηση μεταλλικής λάμας ορείχαλκου ή γαλβανισμένου χάλυβα πλάτους 10cm, πάχους 15mm και μήκους ανάλογου του εγχάρακτου λεκτικού σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και την επίβλεψη. Χάραξη (CNC Router) επί της μεταλλικής επιφάνειας της ονομασίας τοπόσημων, οδών, λογότυπου δήμου Θεσσαλονίκης, ιστορικών γεγονότων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια της μελέτης. Τοποθέτηση με συγκόλληση σε χαλύβδινες διατομές UPN 50x25 σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και στη συνέχεια κολυμβητή τοποθέτηση με εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου επί υφισταμένου σκυροδέματος. Ενσωμάτωση σε δάπεδο κυβολίθων ή πλακών λίθου ώστε η τελική επιφάνεια των υλικών να είναι στην ίδια στάθμη.

Περιλαμβάνονται η προμήθεια της μεταλλικής λάμας και των χαλύβδινων διατομών, η κοπή της λάμας σύμφωνα με τα οριζόμενα στη μελέτη, η φύρα, η χάραξη, η τελική επεξεργασία, η μεταφορά τους επι τόπου του έργου, η συγκόλληση και η αναπόσπαστη στερέωση σε υπόβαση σκυροδέματος.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, στερέωσης, ευθυγράμμισης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) τελικής κατασκευασμένης μεταλλικής επιφάνειας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ..... ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): ..... €

Α.Τ.: 153

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 79.81 **Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από σκυρόδεμα.**

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

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβόλιθους από σκυρόδεμα κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1338, διαστάσεων 10x10x6cm ή οποιουδήποτε σχεδίου, χρώματος και υφής σύμφωνα με τη μελέτη.

Στη μεν περίπτωση κολυμβητής τοποθέτησης περιλαμβάνεται η εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου επί υφισταμένου σκυροδέματος και η αρμολόγησή του με κονίαμα των 450kg τσιμέντου. Στη δε περίπτωση εν ξηρώ τοποθέτησης, περιλαμβάνεται η απίσωση μέσω ομοιόμορφης στρώσης ψιλής θραυστής άμμου επί του υφισταμένου υποστρώματος, σκυροδέματος ή εδάφους, η συμπύκνωση του εδάφους με δονητή καθώς και η αρμολόγηση με ψιλή θραυστή άμμο εν ξηρώ.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 30,85 €

Α.Τ.: 154

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.01.04.01 **Μπορντούρες από σκληρό λευκό μάρμαρο Καβάλας, αδροποιημένο (χτυπητή επιφάνεια),πάχους 3εκ. και διαστάσεων 10x40εκ. (πλάτους x μήκος)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7508** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με ισομεγέθεις πλάκες μαρμάρου προελεύσεως Καβάλας, ορθογωνισμένες, διαστάσεων 10x40εκ., πάχους 3εκ. και αδροποιημένης επιφάνειας (χτυπητή), με επεξεργασία των παραπλεύρων εδρών ούτως ώστε να επιτευχθεί η πλήρης επαφή των πλακών μεταξύ τους. Τοποθετούνται σε δυο σειρές, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους", με τσιμεντοκονίαμα στρώσεως των 450kg τσιμέντου και μετ αρμολογήματος δι ειδικού στόκου του ιδίου χρώματος με τις πλάκες, σε υπόστρωμα αόπλου ή ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κ στρώσης, αρμολογήματος, καθαρισμού, του μαρμάρου για πλήρως περαιωμένη κατασκευή.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου μαρμάρου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 38,15 €

Α.Τ.: 155

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.01 **Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη σε στρώση άμμου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7452** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5cm, απόχρωσης σύμφωνα με την μελέτη, σε ομοιόμορφη στρώση άμμου καθαρής, πάχους μετά τη συμπύκνωση 3-5cm, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των σχεδίων, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0,4 έως 5mm και ποσοστού υλικού εκτός αυτών των ορίων έως 10%. Για να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στη στρώση της άμμου, η διάστρωση και συμπύκνωσή της διεξάγονται κατά λωρίδες.

Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται με αρμό πλάτους 2mm. Η άμμος εδράζεται σε υπόστρωμα από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο αποζημιώνεται με τα αντίστοιχα άρθρα σκυροδέματος και πλέγματος οπλισμού και στο οποίο διαμορφώνονται οι κλίσεις απορροής των ομβρίων.

Η διάστρωση των κυβολίθων γίνεται δια χειρός εν ξηρώ. Κατά τη τοποθέτηση των κυβολίθων, η οποία γίνεται χειρωνακτικά, το δάπεδο δεν πρέπει να επιβαρύνεται με φορτία πλέον αυτών των εργαζομένων. Κάθε στοιχείο εφαρμόζεται επί της στρώσης άμμου με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επίστρωσης στοιχείων πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια μιας σανίδας εφοδιασμένης με αλφάδι.

Μετά την τοποθέτηση των κυβολίθων ακολουθεί ρίψη λεπτής άμμου, χωρίς άλατα, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0 έως 2mm στην επιφάνεια εφαρμογής τους, η οποία με το «σκούπισμα» πληρώνει και σφραγίζει τα κενά των κυβολίθων. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη συμπίεση των κυβολίθων με δονητικές πλάκες, ώστε το δάπεδο να καταλήξει στην επιθυμητή στάθμη. Τέλος μετά την πλήρωση των αρμών, η επιστρωμένη επιφάνεια καθαρίζεται από την περίσσεια της άμμου και τυχόν υπολείμματα των υλικών.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαμβάνονται η πλήρης κατασκευή της επίστρωσης (εργασία και υλικά), προμήθεια και μεταφορά των κυβόλιθων επί τόπου του έργου, καθώς και της άμμου και εκτέλεση της εργασίας περιλαμβανομένου και του καθαρισμού της επιφάνειας, όπως περιγράφεται στο συμβατικό σχέδιο και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Σημείωση*: Η οριστική επιλογή της απόχρωσης του γρανίτη θα γίνει από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών μετά την προσκόμιση δειγμάτων από τον ανάδοχο, κατά τη φάση έναρξης των εργασιών.*

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 51,50 €

Α.Τ.: 156

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.02 **Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη επί τσιμεντοκονιάματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7452** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από γρανίτη, διαστάσεων 10x10x5cm, απόχρωσης σύμφωνα με τις κατασκευαστικές λεπτομέρειες της μελέτης, επί τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου, σε οποιαδήποτε υποδομή, σκυρόδεμα ή το φυσικό έδαφος, σύμφωνα με τη μελέτη, με τη συμπύκνωση της τελικής επιφάνειας κατάλληλο δονητή και την αρμολόγηση με κονίαμα των 450 kg τσιμέντου.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά των κυβολίθων επί τόπου, τα υλικά τσιμεντοκονιαμάτων ή γενικά κονιαμάτων, στρώσεως, καθαρισμού και αρμολογήματος και η εργασία στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού. Γενικά πλήρης περαιωμένη εργασία κατασκευής και τοποθέτησης, υλικά και μικροϋλικά επί τόπου, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη.

Σημείωση*: Η οριστική επιλογή της απόχρωσης του γρανίτη θα γίνει από τη Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών μετά την προσκόμιση δειγμάτων από τον ανάδοχο, κατά τη φάση έναρξης των εργασιών.*

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 51,50 €

Α.Τ.: 157

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.01 **Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες διαστάσεων 20x40x5εκ. σε στρώση άμμου**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7564** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες, πάχους 5 cm (όπως καθορίζεται από τη μελέτη και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης), αρίστης ποιότητας, διαστάσεων 20x40 cm, εμφανής επιφάνεια καμμένη, σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Η εμφανής επιφάνεια θα είναι καμμένη προς αποφυγήν ολισθηρότητας.

Τοποθέτηση με αρμό 2mm σε ομοιόμορφη στρώση άμμου καθαρής, πάχους μετά τη συμπύκνωση 3-5cm, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των σχεδίων, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0,4 έως 5mm και ποσοστού υλικού εκτός αυτών των ορίων έως 10%. Για να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στη στρώση της άμμου, η διάστρωση και συμπύκνωσή της διεξάγονται κατά λωρίδες.

Οι πλάκες τοποθετούνται με αρμό πλάτους 2mm. Η άμμος εδράζεται σε υπόστρωμα από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο αποζημιώνεται με τα αντίστοιχα άρθρα σκυροδέματος και πλέγματος οπλισμού και στο οποίο διαμορφώνονται οι κλίσεις απορροής των ομβρίων.

Η διάστρωση των πλακών ψαμμίτη γίνεται δια χειρός εν ξηρώ. Κατά τη τοποθέτηση των πλακών, η οποία γίνεται χειρωνακτικά, το δάπεδο δεν πρέπει να επιβαρύνεται με φορτία πλέον αυτών των εργαζομένων. Κάθε στοιχείο εφαρμόζεται επί της στρώσης άμμου με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επίστρωσης στοιχείων πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια μιας σανίδας εφοδιασμένης με αλφάδι.

Μετά την τοποθέτηση των πλακών ψαμμίτη ακολουθεί ρίψη λεπτής άμμου, χωρίς άλατα, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0 έως 2mm στην επιφάνεια εφαρμογής τους, η οποία με το «σκούπισμα» πληρώνει και σφραγίζει τα κενά των πλακών. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη συμπίεση των πλακών με δονητικές πλάκες, ώστε το δάπεδο να καταλήξει στην επιθυμητή στάθμη. Τέλος μετά την πλήρωση των αρμών, η επιστρωμένη επιφάνεια καθαρίζεται από την περίσσεια της άμμου και τυχόν υπολείμματα των υλικών.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαμβάνονται η πλήρης κατασκευή της επίστρωσης (εργασία και υλικά), προμήθεια και μεταφορά των πλακών ψαμμίτη επί τόπου του έργου, καθώς και της άμμου και εκτέλεση της εργασίας περιλαμβανομένου και του καθαρισμού της επιφάνειας, όπως περιγράφεται στο συμβατικό σχέδιο και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 53,00 €

Α.Τ.: 158

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.01 **Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες διαστάσεων 20x40x5εκ. επί τσιμεντοκονιάματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7564** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, καμμένες, πάχους 5 cm (όπως καθορίζεται από τη μελέτη και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης), αρίστης ποιότητας, διαστάσεων 20x40 cm, εμφανής επιφάνεια καμμένη, σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Η εμφανής επιφάνεια θα είναι καμμένη προς αποφυγήν ολισθηρότητας.

Τοποθέτηση με αρμό 2mm με τσιμεντοκονίαμα (χωρίς ασβέστη) λευκού τσιμέντου των 450 kg, με πρόσθετα για την αύξηση της εργασιμότητας και την υγρομόνωση του δαπέδου. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 74.30, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-04-00 "Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων".

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών γρανίτη επί τόπου, τα υλικά καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού των πλακών για πλήρως περαιωμένη κατασκευή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 53,00 €

Α.Τ.: 159

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 75.68.02 **Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, χτυπητές διαστάσεων 40x60x5εκ. σε στρώση άμμου.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7564** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης χτυπητές, πάχους 5 cm (όπως καθορίζεται από τη μελέτη και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης), αρίστης ποιότητας, διαστάσεων 40x60 cm, εμφανής επιφάνεια καμμένη, σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Η εμφανής επιφάνεια θα είναι καμμένη προς αποφυγήν ολισθηρότητας.

Τοποθέτηση με αρμό 2mm σε ομοιόμορφη στρώση άμμου καθαρής, πάχους μετά τη συμπύκνωση 3-5cm, σύμφωνα και με τις υποδείξεις των σχεδίων, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0,4 έως 5mm και ποσοστού υλικού εκτός αυτών των ορίων έως 10%. Για να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στη στρώση της άμμου, η διάστρωση και συμπύκνωσή της διεξάγονται κατά λωρίδες.

Οι πλάκες τοποθετούνται με αρμό πλάτους 2mm. Η άμμος εδράζεται σε υπόστρωμα από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα, το οποίο αποζημιώνεται με τα αντίστοιχα άρθρα σκυροδέματος και πλέγματος οπλισμού και στο οποίο διαμορφώνονται οι κλίσεις απορροής των ομβρίων.

Η διάστρωση των πλακών ψαμμίτη γίνεται δια χειρός εν ξηρώ. Κατά τη τοποθέτηση των πλακών, η οποία γίνεται χειρωνακτικά, το δάπεδο δεν πρέπει να επιβαρύνεται με φορτία πλέον αυτών των εργαζομένων. Κάθε στοιχείο εφαρμόζεται επί της στρώσης άμμου με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επίστρωσης στοιχείων πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια μιας σανίδας εφοδιασμένης με αλφάδι.

Μετά την τοποθέτηση των πλακών ψαμμίτη ακολουθεί ρίψη λεπτής άμμου, χωρίς άλατα, κοκκομετρικής διαβάθμισης 0 έως 2mm στην επιφάνεια εφαρμογής τους, η οποία με το «σκούπισμα» πληρώνει και σφραγίζει τα κενά των πλακών. Η εργασία ολοκληρώνεται με τη συμπίεση των πλακών με δονητικές πλάκες, ώστε το δάπεδο να καταλήξει στην επιθυμητή στάθμη. Τέλος μετά την πλήρωση των αρμών, η επιστρωμένη επιφάνεια καθαρίζεται από την περίσσεια της άμμου και τυχόν υπολείμματα των υλικών.

Στις δαπάνες του άρθρου περιλαμβάνονται η πλήρης κατασκευή της επίστρωσης (εργασία και υλικά), προμήθεια και μεταφορά των πλακών ψαμμίτη επί τόπου του έργου, καθώς και της άμμου και εκτέλεση της εργασίας περιλαμβανομένου και του καθαρισμού της επιφάνειας, όπως περιγράφεται στο συμβατικό σχέδιο και τις τεχνικές προδιαγραφές.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 53,00 €

Α.Τ.: 160

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ **Επίστρωση με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης, χτυπητές**

75.68.02 **διαστάσεων 40x60x5εκ. επί τσιμεντοκονιάματος.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7564** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με πλάκες ψαμμίτη γκρι απόχρωσης χτυπητές, πάχους 5 cm (όπως καθορίζεται από τη μελέτη και σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης), αρίστης ποιότητας, διαστάσεων 40x60 cm, εμφανής επιφάνεια καμμένη, σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Η εμφανής επιφάνεια θα είναι καμμένη προς αποφυγήν ολισθηρότητας.

Τοποθέτηση με αρμό 2mm με τσιμεντοκονίαμα (χωρίς ασβέστη) λευκού τσιμέντου των 450 kg, με πρόσθετα για την αύξηση της εργασιμότητας και την υγρομόνωση του δαπέδου. Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 74.30, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-04-00 "Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων".

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών γρανίτη επί τόπου, τα υλικά καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού των πλακών για πλήρως περαιωμένη κατασκευή.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 53,00 €

Α.Τ.: **161**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 78.96.02 **Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από ψαμμίτη γκρι απόχρωσης χτυπητούς.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7452** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με κυβολίθους από ψαμμίτη γκρι απόχρωσης χτυπητό, διαστάσεων 10x10x5εκ, με αρμό τοποθέτησης 2mm και ανά περίπου 10m² δημιουργία μεγαλύτερου αρμού εκτόνωσης, σύμφωνα με την μελέτη.

Στη μεν περίπτωση κολυμβητής τοποθέτησης περιλαμβάνεται η εφαρμογή στρώσης τσιμεντοκονιάματος των 350kg τσιμέντου επί υφισταμένου σκυροδέματος και η αρμολόγησή του με κονίαμα των 450kg τσιμέντου. Στη δε περίπτωση εν ξηρώ τοποθέτησης, περιλαμβάνεται η απίσωση μέσω ομοιόμορφης στρώσης ψιλής θραυστής άμμου επί του υφισταμένου υποστρώματος, σκυροδέματος ή εδάφους, η συμπύκνωση του εδάφους με δονητή καθώς και η αρμολόγηση με ψιλή θραυστή άμμο εν ξηρώ.

Πλήρως περαιωμένη εργασία τοποθέτησης, με τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 43,00 €

Α.Τ.: **162**

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 73.60.01 **Κατασκευή έγχρωμου βοτσαλωτού δαπέδου μέγιστης διάστασης 7mm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7361** **100,00%**

Κατασκευή διακοσμητικού, ανάγλυφου, ενιαίου, χυτού δαπέδου που αποτελείται από τσιμέντο, έγχρωμα βότσαλα ή μαρμαροψηφίδες απόχρωσης γκρι ή ώχρας – Terracotta σύμφωνα με τη μελέτη, μέγιστης διάστασης 7mm, χημικά πρόσμικτα, ίνες και χρωστικά ή λευκό τσιμέντο. Εφαρμόζεται σε νωπό ή παλαιό σκυρόδεμα, δημιουργώντας ένα αντιολισθηρό δάπεδο. Αποτελείται από το ειδικό αστάρι τύπου GRAINFLOOR PRIMER, το ειδικό μείγμα τύπου GRAINFLOOR MIX, τον ειδικό αδρανοποιητή τύπου GRAINFLOOR REVEAL και το ειδικό σφραγιστικό υλικό τύπου GRAINFLOOR PROTECT.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε νωπό σκυρόδεμα (ενισχυμένο με ειδικές ίνες πολυπροπυλενίου) γίνεται μόλις αυτό πήξει αρκετά ώστε να επιτρέπει την ανθρώπινη κυκλοφορία, με απευθείας εφαρμογή ειδικού μείγματος. Η εφαρμογή του ειδικού αυτού μείγματος γίνεται με ανάμιξη του επί τόπου στο έργο των ανάλογων ποσοτήτων τσιμέντου, αδρανών και νερού. Το υλικό στη συνέχεια διαστρώνεται και η επιφάνεια επιπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε στεγνό σκυρόδεμα, πραγματοποιείται αφού έχει προηγηθεί ξέπλυμα με νερό υπό πίεση και καλός καθαρισμός της επιφάνειας από υλικά που μπορεί να επηρεάσουν τη συγκόλληση, όπως σκόνη και υπολείμματα. Ακολουθεί διαβροχή της επιφάνειας, αποφεύγοντας τη δημιουργία λιμνάζοντος νερού και στη συνέχεια αστάρωμα της επιφάνειας με το ειδικό τσιμεντοειδές αστάρι σε συνιστώμενο πάχος 1-2mm, με κατανάλωση 1,5 έως 2 kg/m2. Στη συνέχεια εφαρμόζεται το μείγμα των ειδικών ακρυλικών ρητινών, με το τσιμέντο, τα αδρανή και το νερό, επάνω στο νωπό συγκολλητικό κονίαμα, προτού αυτό στεγνώσει. Το υλικό διαστρώνεται και η επιφάνεια επιπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η επιφάνεια μετά την διάστρωση του μείγματος ψεκάζεται ομοιόμορφα με τον ειδικό αδρανοποιητή ενώ είναι ακόμη νωπή, εντός 10 λεπτών από την εφαρμογή του ειδικού μείγματος. (κατανάλωση : 150-200gr/m2).

Στη συνέχεια ξεπλένεται με νερό υπό πίεση μέσα στις επόμενες 5-24 ώρες (καλοκαίρι-χειμώνας), ανάλογα με τη θερμοκρασία, με πιεστικό.

Παράλληλα με το ξέπλυμα, ακολουθεί βούρτσισμα της επιφάνειας με σκούπα από κοντές, σκληρές τρίχες για να διευκολυνθεί η αποκάλυψη των αδρανών.

Τέλος αφού στεγνώσει η επιφάνεια (μετά από 2-3 ημέρες, ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία), εφαρμόζεται το ειδικό σφραγιστικό υλικό, για την στεγανοποίηση του δαπέδου, με ψεκασμό ή βούρτσα (κατανάλωση: 150-200gr/m2).

Σε περίπτωση εφαρμογής σε παλαιό σκυρόδεμα επιβάλλεται η διατήρηση των υπαρχόντων αρμών στο νέο δάπεδο, με σχετικό καλούπωμα. Εάν δεν υπάρχουν αρμοί, τότε πρέπει να δημιουργηθούν τόσο στο βοτσαλωτό δάπεδο όσο και στο υπόστρωμα, στο ίδιο ακριβώς σημείο. Οι αρμοί πρέπει να δημιουργούνται όσο το δυνατόν γρηγορότερα για να αποφεύγεται η δημιουργία ρωγμών λόγω συστοδιαστολής. Στο παρόν άρθρο περιλαμβάνεται και η κατασκευή των αρμών.

Επισημαίνεται πως η χρήση λευκού τσιμέντου ή οποιαδήποτε απόχρωση των χρωστικών και των βότσαλων – μαρμαροψηφίδων θα είναι σύμφωνα με τη μελέτη.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 46,00

Α.Τ.: 163

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΔΟ Β 29.4.4.01 **Επιστρώσεις δαπέδων με οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C25/30.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2551** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων και κατασκευές περιθωρίων με σκυρόδεμα οπλισμένο κατηγορίας C25/30 με οπλισμό που αποτελείται από φουρκέτα Φ10/15 και διαμήκη οπλισμό 4Φ12 κατηγορίας B500C, με ή χωρίς χρήση ξυλοτύπου.

Στις τιμές μονάδας των κατασκευών από σκυρόδεμα περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης ετοίμου σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτουμένων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολο-δόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ),
- τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ. τοθ σκυροδέματος
- η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση καθώς
- η μερική ή ολική απώλεια των σωμάτων διαμόρφωσης κιβωτιομόρφων, κυλινδρικών ή άλλης μορφής κενών,
- η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών.
- η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κ.λ.π.) μέχρι τη σκλήρυνσή του,

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 95,00 €

Α.Τ.: 164

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 75.68.04α **Κράσπεδα από γρανίτη διατομής 15Χ35 εκ, μήκους100 εκ. χρώματος γκρι σκούρο με αντιολισθηρή επεξεργασία**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2551** **100,00%**

Επιστρώσεις δαπέδων με κράσπεδα γκρι γρανίτη, αρίστης ποιότητας, διατομής 15Χ35 εκ, μήκους100 εκ., χρώματος γκρι σκούρο, με αντιολισθηρή επεξεργασία, τοποθετημένοι σε οποιαδήποτε στάθμη, σύμφωνα με την αρχιτεκτονική μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Τα κράσπεδα αυτά δεν είναι συνεπίπεδα με τις υπόλοιπες επιστρώσεις, σε στάθμες που υποδεικνύουν τα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Τοποθέτηση και εγκιβωτισμός σε κατασκευή ελαφρά οπλισμένου σκυροδέματος Τ131 μονή στρώση (αμείβεται ιδιαίτερα) με εποξειδική ρητίνη (περιλαμβάνεται η προμήθεια και η εργασία τοποθέτησης στο παρόν άρθρο). Υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής και κατά τα λοιπά όπως στο άρθρο 74.30, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-04-00 "Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων".

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m)

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

Α.Τ.: 165

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΔΟΝ\ΟΔ31 **Κατασκευή κρασπεδορείθρων από ψαμμιτικούς / γρανιτικούς κυβόλιθους**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2921** **100,00%**

Για ένα τρέχον μέτρο κρασπεδορείθρου που κατασκευάζεται από κυβόλιθους διαστάσεων 10x10x5cm όπου περιλαμβάνεται:

α.. Διαλογή,

β. Φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των κυβολίθων από οποιοδήποτε σημείο επί τόπου του έργου,

γ. Τοποθέτηση, όπως προβλέπεται στα σχέδια, σε θέση ευθεία ή καμπύλη,

δ. Αντιστήριξη στο πίσω μέρος με γεωμετρικό πρίσμα από σκυρόδεμα C8/10 διαστάσεων 0,14x(0,10+0,15) / 2m.,

ε. Διαμόρφωση θέσεων κάδων καθαριότητας, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας,

στ. Κατασκευή του κάτω τμήματος του ρείθρου των κρασπέδων από σκυρόδεμα C8/10, διαστάσεων 0,50x0,15m,

ζ. Κατασκευή του αντίστοιχου ρείθρου από σκυρόδεμα C20/25 διαστάσεων 0,25x(0,075+0,05) / 2, με την απαιτούμενη εργασία συμπίεσης και μόρφωσης της επιφάνειας του ρείθρου με μυστρί, ώστε αυτή να πάρει την κανονική εγκάρσια κλίση των 8% και να γίνει λεία. Στην τιμή περιλαμβάνεται η απαιτούμενη εργασία ξυλοτύπων και η αφαίρεσή τους και

η. Η αρμολόγηση αυτών με τσιμεντοκονία αναλογίας 600χλμ/μ3, καθώς και όλες οι εργασίες συμπίεσης και μόρφωσης της επιφάνειας του ρείθρου με μυστρί, ώστε να λάβει αυτή την κανονική εγκάρσια κλίση και να είναι απολύτως λεία. Στην τιμή περιλαμβάνεται η απαιτούμενη εργασία ξυλοτύπων και η αφαίρεσή τους.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m) πλήρως τοποθετημένου κυβολιθικού κρασπέδου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 25,26 €

Α.Τ.: 166

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α74.30.20 **Κατασκευή μαρμάρινων κρασπεδορείθρων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7581** **100,00%**

Για την προμήθεια και τοποθέτηση ενός τρέχοντος μέτρου,(ελαχίστου μήκους ανά τεμάχιο), κρασπέδων εκ μαρμάρου προελεύσεως Καβάλας διαστάσεων 15Χ20εκ., ήτοι μάρμαρο και υλικά κατεργασίας και τοποθέτησης επί τόπου και εργασία λαξεύσεως, μορφώσεως των επιφανειών δια απότμησης 45ο στην εξωτερική πλευρά και πλήρους τοποθετήσεως επί υποστρώματος εκ κονιοδέματος των 200kg τσιμέντου δια τσιμεντοκονιάματος των 450 kg, μεθ αρμολογήματος δια τσιμεντοκονιάματος των 600kg. Στην τιμή περιλαμβάνονται ακόμη:

α) φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των μαρμάρινων κρασπέδων από οποιοδήποτε σημείο επί τόπου του έργου,

β) τοποθέτηση, όπως προβλέπεται στα σχέδια, σε θέση ευθεία ή καμπύλη,

γ) αντιστήριξη στο πίσω μέρος με σκυρόδεμα C12/15 διαστάσεων 0,10χ0,15μ. ,

δ) διαμόρφωση θέσεων κάδων καθαριότητας, σύμφωνα με τις υποδείξεις της υπηρεσίας,

ε) η αρμολόγηση αυτών με τσιμεντοκονία αναλογίας 600 χλγ/μ3, καθώς και όλες οι εργασίες συμπίεσης και μόρφωσης της επιφάνειας του ρείθρου με μυστρί, ώστε να λάβει αυτή την κανονική εγκάρσια κλίση και να είναι απολύτως λεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η απαιτούμενη εργασία ξυλοτύπων και η αφαίρεσή τους.

Στα σημεία εξαγωγής των σωληνώσεων αποχετεύσεως ομβρίων των οικοδομών η μόρφωση των κρασπέδων θα γίνεται όπως στο συνημμένο σχέδιο της Υπηρεσίας.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου με τη βάση έδρασής του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 32,66 €

Α.Τ.: **167**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α74.30.19 **Καμπύλα κράσπεδα μαρμάρου προελεύσεως Καβάλας 15x35 cm**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7581** **100,00%**

Καμπύλα κράσπεδα εκ μαρμάρου προελεύσεως Καβάλας καθαράς διατομής 15x35cm και μήκος αναπτύγματος τόξου από 60 έως 80cm, σύμφωνα με την μελέτη και την την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους" ήτοι μάρμαρο και υλικά κατεργασίας και τοποθετήσεως επί τόπου και εργασία λαξεύσεως, μορφώσεως των επιφανειών δια απότμησης 45ο στην εξωτερική πλευρά και πλήρους τοποθετήσεως επί υποστρώματος, εκ κονιοδέματος των 200kg τσιμέντου, δια τσιμεντοκονιάματος των 450kg, μεθ' αρμολογήματος δια τσιμεντοκονιάματος των 600kg.

(Μέτρηση σε μέτρα μήκους αναπτύγματος τόξου τοποθετηθέντος κρασπέδου.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 30,84 €

Α.Τ.: **168**

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ Α74.30.17 **Καθαίρεση και επανατοποθέτηση των υπαρχόντων μαρμάρινων κρασπέδων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7462** **100,00%**

Καθαίρεση και επανατοποθέτηση των υπαρχόντων μαρμάρινων κρασπέδων σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους», από τα σημεία που υποδεικνύονται στη μελέτη ή θα υποδειχθούν από την επίβλεψη. Ο καθαρισμός της επιφανείας τους από συγκολλημένα υλικά και η επανατοποθέτησή τους.

Στην τιμή περιλαμβάνονται η εργασία και τα μηχανήματα για την αφαίρεση των κρασπέδων χωρίς να καταστραφούν, ο καθαρισμός τους και η προσεκτική επανατοποθέτησή τους.

Μέτρηση σε μέτρα μήκους αποξηλωθέντων και επανατοποθετημένων κρασπέδων.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m).

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

Α.Τ.: **169**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α-74.30.18 **Τοπικές επισκευές μαρμάρινων κρασπέδων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7418** **100,00%**

Τοπικές επισκευές μαρμάρινων κρασπέδων σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους», δηλ, η εργασία επισκευών σε μαρμάρινα κράσπεδα, με τσιμαντάρισμα σπασμένων ακμών, λείανση επιφανειών με τροχό και γενικά εργασία βελτίωσης της εμφάνισης των υπαρχόντων μαρμάρινων κρασπέδων, χωρίς την αφαίρεσή τους. Η θέση και η έκταση των επισκευών θα υποδειχθούν από την επίβλεψη.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται υλικά και εργασία πλήρους κατασκευής.

Μέτρηση εργασίας σε μέτρα μήκους, ανεξάρτητα είδους και έκτασης επισκευών.

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 8,80 €

Α.Τ.: 170

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ Α-74.30.21 **Δενδροδόχοι από λευκό μάρμαρο προελεύσεως Καβάλας (τετράγωνοι 1,20 Χ 1,20 μ.).**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7461** **100,00%**

Κατασκευή δενδροδόχου από μάρμαρο λευκό προελεύσεως Καβάλας, σε τέσσερα τεμάχια, συνολικής διάστασης 1,20Χ1,20 m και μεταβλητού πάχους, 5cm στην εσωτερική και 7cm στην εξωτερική παρειά αντίστοιχα. Το κάθε πλαίσιο που παίζει τον ρόλο της ζαρντινιέρας ευθυγραμμίζεται με το τελικό δάπεδο και αποτελείται από τέσσερα ισομεγέθη τεμάχια μαρμάρου με λαξευμένες και τις δύο άνω εμφανείς ακμές με απότμηση 45ο . Η κάτοψη καθενός τεμαχίου είναι τραπεζοειδής, διαστάσεων βάσεων 1,20m και 0,80m και πλάτους 0,20m (σύμφωνα με το συνημμένο σχέδιο της Υπηρεσίας).

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται το μάρμαρο, τα υλικά κατεργασίας, η τοποθέτηση των τεμαχίων στην έτοιμη υποδοχή με υπόστρωμα ενισχυμένου σκυροδέματος, η εργασία λαξεύσεως, το στοκάρισμα των αρμών μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων και η τελική λείανση με σβουράκι και λεπτό γυαλόχαρτο για να επιτευχθεί σύμπτωση των ακμών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 113,71 €

Α.Τ.: 171

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-82 **Διαμόρφωση διαβάσεων ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια και νησίδες.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2922** **100,00%**

Πλήρης διαμόρφωση διάβασης/πρόσβασης ΑΜΕΑ σε υφιστάμενα πεζοδρόμια και νησίδες.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η αποξήλωση της υπάρχουσας πλακόστρωσης και κρασπέδων
- η πλήρης ανακατασκευή τους (υλικά και εργασία: πλάκες, κονίαμα έδρασης, υλικό αρμολόγησης, μεταφορά υλικών επί τόπου, εκτέλεση εργασιών, καθαρισμός χώρου εκτέλεσης εργασιών και συγκέντρωση και αποκομιδή πλεοναζόντων υλικών και προϊόντων αποξήλωσης), σύμφωνα με την

προβλεπόμενη από την μελέτη υποβιβασμένη στάθμη, με διάταξη, τύπο και μορφή πλακών απόλυτα προσαρμοσμένη προς την υφιστάμενη πλακόστρωση.

Συμπεριλαμβάνεται επίσης η τοποθέτηση ανακλαστικών ταινιών προστασίας στην περίμετρο της πλακόστρωσης μέχρι την σκλήρυνση του κονιάματος έδρασης.

Τιμή κατ' αποκοπήν (τεμ), πλήρους δαιμορφώσεως διάβασης ΑΜΕΑ.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 105,00 €

Α.Τ.: 172

ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\ΟΔ 125.1

Επιστρώσεις σε ράμπα ΑΜΕΑ με πλάκες τσιμέντου, χρώματος κίτρινου, τύπου Δ όδευσης τυφλών 40x40 εκ.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2922** **100,00%**

Για την πλήρη πλακόστρωση ράμπας ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40x40 εκ. πάχους 3,5 – 4εκ., άτριφτες, ανάγλυφες χρώματος κίτρινου, όδευσης τυφλών τύπου Δ που δηλώνει εξυπηρέτηση, με τις ρίγες κάθετες στον άξονα της κίνησης και πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40x40εκ. εκ. πάχους 3,5 – 4εκ., άτριφτες, ανάγλυφες, όδευσης τυφλών τύπου Β που δηλώνει κίνδυνο, όπως ορίζεται στην εγκύκλιο και τις τεχνικές προδιαγραφές και νομοθεσία που αφορά τα άτομα με προβλήματα όρασης (Υπ.Αποφ. 52907 ΦΕΚ 2621/Β/31-12-2009) και όπως θα ισχύει κατά την περίοδο πλακόστρωσης ράμπας ΑΜΕΑ επί τόπου, με αρμούς πλάτους 20mm, επί υποστρώματος πάχους 3,5 εκ. από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 450kg τσιμέντου και 0,04m3 ασβέστου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται: η καθαίρεση παλαιών πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστόλιθου κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, η καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων άοπλου σκυροδέματος παντός είδους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων και η συσσώρευση των προϊόντων μετά τον τεμαχισμό του όγκου σκυροδέματος, στις θέσεις φόρτωσης. Περιλαμβάνεται η γενική εκσκαφή, μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, βάθους έως 20εκ.:

Η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων εκσκαφής με οποιοδήποτε μέση ή και με τα χέρται και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες, αποστράγγισης των υδάτων, μόρφωσης των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης, σχηματισμού των αναβαθμών, η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο (χωματοσυλλέκτη, αυτοκίνητο κλπ) και μεταφοράς των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις, η δαπάνη του χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και κάθε είδους σταλίας των αυτοκινήτων, η δαπάνη εναπόθεσης σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η δαπάνη επαναφόρτωσης των προσωρινών αποθέσεων και εκφόρτωσης σε τελικές θέσεις, η δαπάνη διάστρωσης και διαμόρφωσης των αποθέσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης και της περιβαλλοντικής μελέτης.

Η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, άσχετα εάν η Υπηρεσία επιτρέψει βραχυχρόνιες διακοπές της, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ, η συμπύκνωση της σκάφης, η

Κάθε είδους σταλία του μηχανικού εξοπλισμού και η δαπάνη αντιμετώπισης κάθε είδους δυσκολίας, η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό και δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης, η καθώς και κάθε άλλη δαπάνη ανεξαρτήτως δυσχερειών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα και με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Επίσης στην τιμή περιλαμβάνονται η στρώση σκυροδέματος κατηγορίας C8/10 ως βάση για την επίστρωση των πλακών τσιμέντου, η δαπάνη προμήθειας του σκυροδέματος, μεταφοράς από οποιαδήποε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και ενσωμάτωσης κάθε υλικού και κάθε εργασίας που απαιτούνται σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, η δαπάνη προσκόμισης, τοποθέτησης, χρήσης και απομάκρυνσης μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως αναγκαίων ξυλοτύπων επιπέδων καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών και γενικότερα του απαιτούμενου εξοπλισμού και των βοηθητικών εγκαταστάσεων, η δαπάνη των μηχανημάτων παραγωγής, μεταφοράς, άντλησης, ανύψωσης, καταβιβασμού, ανάμειξης, δόνησης κλπ., η δαπάνη διαμόρφωσης των ξυλοτύπων, η δαπάνη συντήρησης του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικό υγρό κλπ) μέχρι την σκλήρυνσή του, η δαπάνη επεξεργασίας των κατασκευαστικών αρμών.

Τέλος η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς και τοποθέτησης, επί τόπου του έργου των ειδικών αυτών πλακών, των υλικών στερέωσης, αρμολόγησης κλπ και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη καθαρισμού των αρμών και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανυψώσεις ή υποβιβασμοί φρεατίων Ο.Κ.Ω. ή άλλων, που οι διαστάσεις τους είναι μέχρι 40x40εκ. ή διαμέτρου 40εκ. για τα κυκλικής διατομής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρους πλακοστρώσεως.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 18,00 €

Α.Τ.: 173

ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\ΟΔ 125.2

Επιστρώσεις σε ράμπα ΑΜΕΑ με πλάκες τσιμέντου, χρώματος κίτρινου, τύπου Β όδευσης τυφλών 40x40 εκ.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ 2922** **100,00%**

Για την πλήρη πλακόστρωση ράμπας ΑΜΕΑ σε πεζοδρόμια με πλάκες τσιμέντου διαστάσεων 40x40 εκ. πάχους 3,5 – 4εκ., άτριφτες, ανάγλυφες φολιδωτές με έντονες φολίδες τοποθετημένες σε τετράγωνο κάναβο με διάταξη διαγώνια προς την κίνηση των πεζών, χρώματος κίτρινο, τύπου Β: ΚΙΝΔΥΝΟΣ (όπως φαίνεται στα σχέδια τα οποία συνοδεύουν την παρούσα), οι οποίες τοποθετούνται για να προειδοποιήσουν τα άτομα με προβλήματα στην όραση για ενδεχόμενο κίνδυνο,

όπως ορίζεται στην εγκύκλιο και τις τεχνικές προδιαγραφές και νομοθεσία που αφορά τα άτομα με προβλήματα όρασης (Υπ.Αποφ. 52907 ΦΕΚ 2621/Β/31-12-2009) και όπως θα ισχύει κατά την περίοδο πλακόστρωσης ράμπας ΑΜΕΑ επί τόπου, με αρμούς πλάτους 20mm, επί υποστρώματος πάχους 3,5 εκ. από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 450kg τσιμέντου και 0,04m3 ασβέστου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται: η καθαίρεση παλαιών πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους (τσιμέντου, μαρμάρου, τύπου Μάλτας, πορσελάνης, μωσαϊκού, κεραμικών, σχιστόλιθου κλπ), με το κονίαμα στρώσεως αυτών, σε οποιαδήποτε στάθμη από το έδαφος, η καθαίρεση και τεμαχισμός μεμονωμένων στοιχείων άοπλου σκυροδέματος παντός είδους, σε οποιαδήποτε στάθμη από το δάπεδο εργασίας.

Συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού και εργαλείων και η συσσώρευση των προϊόντων μετά τον τεμαχισμό του όγκου σκυροδέματος, στις θέσεις φόρτωσης. Περιλαμβάνεται η γενική εκσκαφή, μετά της μεταφοράς σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, βάθους έως 20εκ.:

Η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων εκσκαφής με οποιοδήποτε μέση ή και με τα χέρται και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες, αποστράγγισης των υδάτων, μόρφωσης των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης, σχηματισμού των αναβαθμών, η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο (χωματοσυλλέκτη, αυτοκίνητο κλπ) και μεταφοράς των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις, η δαπάνη του χαμένου χρόνου φορτοεκφορτώσεων και κάθε είδους σταλίας των αυτοκινήτων, η δαπάνη εναπόθεσης σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η δαπάνη επαναφόρτωσης των προσωρινών αποθέσεων και εκφόρτωσης σε τελικές θέσεις, η δαπάνη

διάστρωσης και διαμόρφωσης των αποθέσεων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης και της περιβαλλοντικής μελέτης.

Η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, άσχετα εάν η Υπηρεσία επιτρέψει βραχυχρόνιες διακοπές της, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ, η συμπύκνωση της σκάφης, η

Κάθε είδους σταλία του μηχανικού εξοπλισμού και η δαπάνη αντιμετώπισης κάθε είδους δυσκολίας, η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό και δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης, η καθώς και κάθε άλλη δαπάνη ανεξαρτήτως δυσχερειών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα και με τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

Επίσης στην τιμή περιλαμβάνονται η στρώση σκυροδέματος κατηγορίας C8/10 ως βάση για την επίστρωση των πλακών τσιμέντου, η δαπάνη προμήθειας του σκυροδέματος, μεταφοράς από οποιαδήποε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και ενσωμάτωσης κάθε υλικού και κάθε εργασίας που απαιτούνται σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., εν ξηρώ ή μέσα σε νερό, η δαπάνη προσκόμισης, τοποθέτησης, χρήσης και απομάκρυνσης μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως αναγκαίων ξυλοτύπων επιπέδων καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών και γενικότερα του απαιτούμενου εξοπλισμού και των βοηθητικών εγκαταστάσεων, η δαπάνη των μηχανημάτων παραγωγής, μεταφοράς, άντλησης, ανύψωσης, καταβιβασμού, ανάμειξης, δόνησης κλπ., η δαπάνη διαμόρφωσης των ξυλοτύπων, η δαπάνη συντήρησης του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικό υγρό κλπ) μέχρι την σκλήρυνσή του, η δαπάνη επεξεργασίας των κατασκευαστικών αρμών.

Τέλος η δαπάνη προμήθειας, μεταφοράς και τοποθέτησης, επί τόπου του έργου των ειδικών αυτών πλακών, των υλικών στερέωσης, αρμολόγησης κλπ και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη καθαρισμού των αρμών και κάθε άλλη δαπάνη υλικού και εργασίας για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανυψώσεις ή υποβιβασμοί φρεατίων Ο.Κ.Ω. ή άλλων, που οι διαστάσεις τους είναι μέχρι 40x40εκ. ή διαμέτρου 40εκ. για τα κυκλικής διατομής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρους πλακοστρώσεως.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 18,00 €

Α.Τ.: 174

ΑΤΗΕ 8063 **Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων (υδρορροή) ορθογωνικής διατομής 6x10cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικός σωλήνας αποχετεύσεως ομβρίων υδάτων (υδρορροή) ορθογωνικής διατομής 6x10εκ. από σκληρό P.V.C. πιέσεως λειτουργίας δια 20C μέχρι 4atm μεγάλης μηχανικής και χημικής αντοχής συμπεριλαμβανομένων των υλικών συνδέσεων, στερεώσεως κλπ ως και της ετγασίας πλήρους εγκαταστάσεως.

(1m).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 10,51 €

Α.Τ.: 175

ΝΕΤ ΟΔΟ Ν\Α9.2 **Πλαστικό φρεάτιο συλλογής ομβρίων διαστάσεων 25x25x25cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **50% ΥΔΡ 6301 100,00%**
50% ΥΔΡ 6327

Πλαστικό φρεάτιο συλλογής ομβρίων διαστάσεων 25x25x25cm με καπάκι, στην κατάληξη των υδρορροών των οικοδομών μαζί με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, κατασκευή πλαισίου από σκυρόδεμα C12/15, πάχους 5cm, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του πλακόστρωτου, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία). Στην τιμή περιλαμβάνεται και η συστολή υδρορροής, η καμπύλη για τη σύνδεση με το φρεάτιο και η εργασία τοποθέτησής τους και παράδοσης σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΕΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,51 €

Α.Τ.: 176

ΝΕΤ ΥΔΡ 12.12.01.02 **Ειδικά τεμάχια σωληνώσεων από PVC-U Σαμάρι με μούφα, συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U της σειράς 41 Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6712.2 100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσέγγιση και τοποθέτηση ειδικών τεμαχίων σωληνώσεων κατασκευασμένων από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U), με μηχανική σύνδεση ή με συγκόλληση, αναλόγως του τύπου του ειδικού τεμαχίου. Συμπεριλαμβάνονται οι αντίστοιχοι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681-1 και τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης.

Σαμάρι με μούφα, συγκολλητό σε αγωγούς υπονόμων από πλαστικούς σωλήνες PVC-U της σειράς 41.

Τυποποιημένα συγκολλητά σαμάρια με μούφα από PVC για την σύνδεση αγωγών ακαθάρτων με το δίκτυο.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η διάνοιξη οπής στο τοίχωμα του αγωγού με χρήση διατρητικής συσκευής σωληνώσεων, η προετοιμασία της επιφανείας του αγωγού για την συγκόλληση, καθώς και πώμα ονομαστικής διαμέτρου 160 mm, για την περίπτωση αναμονών συνδέσεων.

Σαμάρι/μούφα ονομαστικών διαμέτρων 250/160 mm.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 31,50 €

Α.Τ.: 177

ΝΕΤ ΥΔΡ 12.10.06 **Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 315 mm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.4 100,00%**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Uσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1401−1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02-02 "Δίκτυα αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U".

Οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το πάχος του τοιχώματος) και τον δείκτη δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμα άκρα που συνδέονται με συγκολλούμενο δακτύλιο (μούφα).

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων και των δακτυλίων στεγάνωσης ή συγκόλλησης (και της απαιτούμενης προς τούτο κόλλας).

β. Η διάθεση του απαιτουμένου εξοπλισμού και μέσων για τον χειρισμό και την σύνδεση των σωλήνων.

γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, οι συνδέσεις των σωλήνων μεταξύ τους, οι συνδέσεις του αγωγού με τα φρεάτια του δικτύου, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα.

Δεν συμπεριλαμβάνονται και επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου:

- Οι στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμού των σωλήνων και η επανεπίχωση του ορύγματος, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη
- Τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης των παροχών στο δίκτυο ακαθάρτων (σαμάρια με μούφα)
- Τα ειδικά τεμάχια του αγωγού (γωνίες, ταύ, πώματα κλπ) από PVC ή χυτοσίδηρο

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) αξονικού μήκους σωλήνωσης, αφαιρουμένου του μήκους των φρεατίων και των ειδικών τεμαχίων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 22,10 €

Α.Τ.: 178

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-66.3 **Τυποποιηνένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,40 m ή 0,60 m (ΠΚΕ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ-2548** **100,00%**

Φρεάτια υδροσυλλογής και επίσκεψης δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτουμένων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
- η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων

- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
- η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
- η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
- η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού.

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:

- η τοποθέτηση σιδηροπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
- η κατασκευής λαιμού ύψους h ≥1,00 m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΧΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 850,00 €

Α.Τ.: 179

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-66.4 **Τυποποιηνένα φρεάτια αποστράγγισης και αποχέτευσης ομβρίων. Φρεάτιο επίσκεψης υπονόμου τύπου Φ10 (D=0,80 m) (ΠΚΕ).**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΟΔΟ-2548** **100,00%**

Φρεάτια υδροσυλλογής και επίσκεψης δικτύων αποχέτευσης ομβρίων ή στραγγιστηρίων, πλήρως ή εν μέρει προκατασκευασμένα ή με επί τόπου έγχυση, σύμφωνα την μελέτη και τα εγκεκριμένα Πρότυπα Κατασκευής Εργων (ΠΚΕ), συνδεδεμένα με τους αγωγούς εισροής ή εκροής και έτοιμα για λειτουργία.

Στη τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των απαιτουμένων υλικών, προκατασκευασμένων στοιχείων και εξαρτημάτων για την πλήρη διαμόρφωση των φρεατίων σύμφωνα με τα ΠΚΕ
- το προσωπικό, ο εξοπλισμός και τα μέσα για την πλήρη κατασκευή των φρεατίων και τον χειρισμό των προκατασκευασμένων στοιχείων (υποχρεωτική η χρήση κατάλληλου γερανού)
- η εκσκαφή του ορύγματος θεμελίωσης σε κάθε είδους έδαφος
- η τοποθέτηση και στερέωση των προκατασκευασμένων στοιχείων ή/και η τοποθέτηση οπλισμού, η κατασκευή ξυλοτύπων και η έγχυση του σκυροδέματος
- η διαμόρφωση ή η διάνοιξη οπών σύνδεσης των σωλήνων
- η σύνδεση των σωλήνων και η σφράγισης του διακένου μεταξύ οπών και σωλήνων με μη συρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα
- η προμήθεια και πάκτωση των βαθμίδων επίσκεψης,
- η προμήθεια και τοποθέτηση σχαρών, καλυμμάτων και πλαισίων
- η επαναπλήρωση του ορύγματος με θραυστό υλικό λατομείου
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για προσαρμογή της στέψης τους στην κλίση ή επίκλιση της οδού.

Στη τιμή μονάδας δεν περιλαμβάνονται:

- η τοποθέτηση σιδηροπλισμού στα φρεάτια υδροσυλλογής τύπου Φ1Ν
- η επί τόπου σκυροδέτηση τμήματος των φρεατίων υδροσυλλογής για αύξηση του εσωτερικού ύψους τους πέραν των 1200 mm
- η κατασκευής λαιμού ύψους h ≥1,00 m σε φρεάτια επίσκεψης υπονόμων ή στραγγιστηρίων

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως κατασκευασμένου φρεατίου

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): 1.100,00 €

ΟΜΑΔΑ Ε: ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

Α.Τ.: **180**

ΝΕΤ ΟΔΟ Γ-2.2 **Βάση πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-155)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 3211Β** **100,00%**

Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-03-00 "Στρώσεις οδοστρωμάτων από ασύνδετα αδρανή υλικά", ανεξάρτητα από τη μορφή και την έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των αδρανών και του νερού διαβροχής,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διάστρωση, διαβροχή και πλήρης συμπύκνωση, ώστε να προκύψει η προβλεπόμενη από την μελέτη γεωμετρική επιφάνεια.
-

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο στρώσης βάσης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 m.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Γ-2.2 : 1,10€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:1,10+0,21 *30= 1,73€

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,73 €**

Α.Τ.: **181**

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-1 **Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2269(α)** **100,00%**

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα άοπλο, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών.

Η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, τιμολογούνται ως ''Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες''

Τιμή ανά τρέχον μέτρο τομής οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,90 €**

Α.Τ.: **182**

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-2.1 **Απόξεση ασφαλτικού οδοστρώματος (φρεζάρισμα) σε βάθος έως 4 cm**

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1132)

Απόξεση (φρεζάρισμα) στρώσεων υφισταμένου ασφαλτικού οδοστρώματος με χρήση αποξεστικού μηχανήματος (φρέζας), στο προβλεπόμενο από την μελέτη βάθος, με ομαλή και ενιαίας κλίσης τελική επιφάνεια, και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-14-00 ‘’Απόξεση (φρεζάρισμα) ασφαλτικού οδοστρώματος’’.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Η προσκόμιση, λειτουργία και αποκόμιση του αποξεστικού μηχανήματος
- Η φόρτωση των προϊόντων απόξεσης επί αυτοκινήτου και η μεταφορά τους στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις οριστικής απόθεσης ή ανακύκλωσης
- Ο καθαρισμός της επιφανείας απόξεσης με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση
- Οι σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού
- Οι κυκλοφοριακές ρυθμίσεις κατά την εκτέλεση των εργασιών με εφαρμογή προσωρινής εργοταξιακής σήμανσης

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρως τελειωμένης εργασίας εκσκαφής - φρεζαρίσματος υφιστάμενου οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
Αριθμητικά: 1,05 €

Α.Τ.: 183

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-9.2 Αντιολισθηρή ασφαλτική στρώση συμπυκνωμένου πάχους 0,04 m με χρήση τροποποιημένης ασφάλτου

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-4521Β)

Κατασκευή αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με σκληρά θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, πυκνής σύνθεσης (τύπου 1), σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-12-01 "Αντιολισθηρή στρώση ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά των κατάλληλων σκληρών και λοιπών 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 συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκαρσίων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
-

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματουμένης ασφάλτου

Στην τιμή περιλαμβάνεται επιπλέον και η προμήθεια και ενσωμάτωση πολυμερούς βελτιωτικού ασφάλτου τύπου EVA ή αναλόγου, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο αντιολισθηρής ασφαλτικής στρώσης κυκλοφορίας, αποδεκτής ποιότητας και χαρακτηριστικών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-12-014, ανάλογα με το συμπυκνωμένο πάχος της και τον τύπο της χρησιμοποιουμένης ασφάλτου, ως εξής:

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-9.2 : 10,00€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:10,00+0,21 *30*0,10= 10,63€

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 10,63 €

Α.Τ.: 184

ΝΕΤ ΟΙΚ 20.20 **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 πλάγιες 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 (m^3) συμπυκνωμένου όγκου, με την μεταφορά του θραυστού υλικού από οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την επίχωση.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΙΚ 20.20: 14,00€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:14,00+0,21 *30= 20,30€

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 20,30 €

Α.Τ.: 185

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-6 **Ασφαλτικές στρώσεις μεταβλητού πάχους επιμετρούμενες κατά βάρος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ-4421Β** **100,00%**

Κατασκευή ασφαλτικών απισωτικών στρώσεων και στρώσεων αλλαγής επικλίσεων, καθώς και κατασκευή ταπητιδίων και επουλώσεις λάκκων σε υπόγεια και υπαίθρια έργα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, με ασφαλτόμιγμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση με θραυστά αδρανή υλικά λατομείου, τύπου ΑΣ 31,5 ή ΑΣ 40, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως και την ΕΤΕΠ 05-03-11-04 "Ασφαλτικές στρώσεις κλειστού τύπου ασφαλτικού σκυροδέματος".

Στην τιμή μονάδας 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 και η διάστρωσή του
- 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 συμπύκνωση και επιμελής ισοπέδωση των διαμήκων και εγκαρσίων ενώσεων για την εξάλειψη των επιφανειακών ιχνών.
- οι προεργασίες σε νέα ή παλαιά ασφαλτικά οδοστρώματα (όπως π.χ. δημιουργία τριγωνικών εγκοπών κοντά σε ρείθρα και φρεάτια, σκούπισμα, απομάκρυνση των προϊόντων, που προέρχονται από αυτές τις εργασίες κλπ.).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ασφάλτου. Η τυχόν απαιτούμενη ασφαλτική προεπάλλειψη ή συγκολλητική επάλειψη, τιμολογούνται ιδιαίτερα.

Επιμέτρηση με βάση ζυγολόγια προσκομιζομένου προς διάστρωση ασφαλτομίγματος.

Τιμή ανά τόνο διαστρωθέντος ασφαλτομίγματος.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-6: 72,00€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:72,00+0,21 *30*1,7= 82,71 €

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΟΓΔΟΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **82,71 €**

Α.Τ.: **186**

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-3 **Ασφαλτική προεπάλειψη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4110** **100,00%**

Προεπάλειψη ανασφάλτωτης επιφάνειας με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ΜΕ-0 ή με όξινο ασφαλτικό γαλάκτωμα, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπαίθρια και υπόγεια έργα, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-03-11-01 "Ασφαλτική προεπάλειψη".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.),
- ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal),
- η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται),
- η ενδεχόμενη διάστρωση αδρανούς υλικού επικάλυψης με την αξία παραγωγής ή προμήθειας και μεταφοράς αυτού στον τόπο διάστρωσης.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής προεπάλειψης.

ΕΥΡΩ **(Ολογράφως):** **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,10 €**

Α.Τ.: **187**

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-4 **Ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4120** **100,00%**

Συγκολλητική επάλειψη επί ασφαλτικής στρώσης ή επί σκυροδέματος (π.χ. προστασίας μεμβρανών στεγανοποίησης τεχνικών στέψης), με ασφαλτικό διάλυμα τύπου ΜΕ-5 ή καθαρή άσφαλτο ή ασφαλτικό γαλάκτωμα ταχείας διάσπασης, ανεξάρτητα από την έκταση και τη μορφή της επιφάνειας, σε υπόγεια και υπαίθρια έργα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια της ασφάλτου, του πετρελαίου και του τυχόν απαιτούμενου αντιυδρόφιλου παρασκευάσματος και η μεταφορά τους επί τόπου του έργου από οποιαδήποτε απόσταση,
- η διακίνηση των υλικών και η παρασκευή του ασφαλτικού διαλύματος (θέρμανση, εναποθήκευση, φύλαξη κλπ.), ο καθαρισμός της επιφάνειας που θα προεπαλειφθεί με μηχανικό σάρωθρο και χειρωνακτική υποβοήθηση,
- η μεταφορά και διάχυση του ασφαλτικού διαλύματος ή του γαλακτώματος με αυτοκινούμενο διανομέα ασφάλτου (Federal) και η επαναθέρμανση του διαλύματος πριν από τη διάχυση (όταν απαιτείται).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 0,42 €

Α.Τ.: 188

ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-8Α **Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας αστικής οδού**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4521Β** **100,00%**

Κατασκευή ασφαλτικής στρώσεως κυκλοφορίας αστικής οδού επί υπάρχοντος ασφαλτικού τάπητα ή μετά την εκτέλεση εργασιών απόξεσης (φρεζαρίσματος), με ασφαλτοσκυρόδεμα 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", συμπυκνωμένου πάχους 50 mm, αστικών οδών, με χρήση διαστρωτή ασφάλτου (finisher).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- Οι πάσης φύσεως δυσχέρειες λόγω στενότητος χώρου, η προειδοποίηση των οδηγών να μην σταθμεύουν τα οχήματά τους στις προς ασφαλτόστρωση οδούς με ευδιάκριτα έντυπα μηνύματα, καθώς και η τυχόν απαιτούμενη μετακίνηση των οχημάτων μη συμμορφωθέντων οδηγών.
- Η διάνοιξη οπών αγκύρωσης (πικούνισμα) με κατάλληλο μηχάνημα (τύπου Arrow) οδών που δεν έχουν υποστεί φρεζάρισμα.
- Η εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης με ασφαλτικό γαλάκτωμα ψυχρού τύπου σε αναλογία τουλάχιστον 500 gr/m2.
- Η προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, διάστρωση με finisher και συμπύκνωση του ασφαλτοσκυροδέματος.
- Η εργοταξιακή σήμανση σύμφωνα με την σχετική εγκύκλιο του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται και η αξία της ενσωματουμένης ασφάλτου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) πλήρως αποπερατωμένης ασφαλτόστρωσης.

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΙΜΗΣ
ΝΕΤ ΟΔΟ Δ-8Α: 8,50€ +ΜΤΦ
Σε αστικές περιοχές - απόσταση ≥ 5 km: 0,21 €/m^3.km
Απόσταση: 30 km
ΝΕΑ ΤΙΜΗ:8,50+0,21 *30*1,7= 14,80 €

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 14,80 €

Α.Τ.: 189

ΝΕΤ ΥΔΡ 4.09.02 Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων που έφεραν ασφαλτικές στρώσεις μέσου πάχους 10 cm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 4521Β** **100,00%**

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, ήτοι:

1. Διάστρωση και συμπύκνωση υλικού οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, κατά στρώσεις πάχους έως 15 cm και συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον.
2. Εφαρμογή ασφαλτικής προεπάλειψη
3. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm
4. Διάστρωση και συμπύκνωση ασφαλτομίγματος παραγόμενου εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συνολικού πάχους ίσου με το προϋπάρχον κατά στρώσεις συμπυκνωμένου πάχους έως 50 mm.
5. Εφαρμογή ασφαλτικής συγκολλητικής επάλειψης στην περίπτωση εφαρμογής διπλής ασφαλτικής στρώσης

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματουμένων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (ΝΕΤ ΟΔΟ).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2) πλήρους αποκατάστασης οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 18,00 €

Α.Τ.: 190

ΝΕΤ ΟΔΟ Ε-17.1 Διαγράμμιση οδοστρώματος με ανακλαστική βαφή

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 7788** **100,00%**

Διαγράμμιση ασφαλτικού οδοστρώματος, νέα ή αναδιαγράμμιση, οποιουδήποτε σχήματος, μορφής και διαστάσεων (διαμήκης, εγκάρσια ειδικά γράμματα ή σύμβολα), με αντανακλαστικό υλικό υλικό υψηλής οπισθανάκλασης, με γυάλινα σφαιρίδια κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1424, συνοδευόμενο με πιστοποιητικό επιδόσεων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1436, δοκιμών πεδίου κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1824 και φυσικών χαρακτηριστικών κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 1871, σύμφωνα με την μελέτη σήμανσης της οδού και την ΕΤΕΠ 05-04-02-00 ‘’Οριζόντια σήμανση οδών’’

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια του υλικού διαγράμμισης, η προσκόμισή του επί τόπου του έργου και η προσωρινή αποθήκευση (αν απαιτείται)
- η διάθεση του απαιτουμένου προσωπικού, μέσων και εξοπλισμού για την εκτέλεση των εργασιών και την ρύθμιση της κυκλοφορίας κατά την διάρκειά τους
- ο καθαρισμός του οδοστρώματος από κάθε είδους χαλαρά υλικά με χρήση μηχανικού σάρωθρου ή απορροφητικής σκούπας ή/και χειρωνακτική υποβοήθηση
- η προετοιμασία για την διαγράμμιση (στίξη-πικετάρισμα)
- η εφαρμογή της διαγράμμισης με διαγραμμιστικό μηχάνημα, κατάλληλο για τον τύπο του χρησιμοποιουμένου υλικού
- η διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών
- η λήψη μέτρων για την προστασία της νωπής διαγράμμισης από την κυκλοφορία μέχρι την πλήρη στερεοποίησή τους και στην συνέχεια η άρση τους

Τιμή για ένα τετραγωνικό μέτρο έτοιμης διαγράμμισης οδοστρώματος.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ
(Αριθμητικώς): 3,45 €

ΟΜΑΔΑ ΣΤ. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ

Α.Τ.: **191**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 64.01.02.01 **Σιδηρά κιγκλιδώματα αστικού περιβάλλοντος συνθέτου σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους τύπου «Α»**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6402 100,00%**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων αστικού εξοπλισμού πεζοδρόμησης ύψους 90εκ. που αποτελείται από επαναλαμβανόμενα πλαίσια μήκους 1,00μ. Τα πλαίσια τοποθετούνται σε μεταξύ τους απόσταση 10εκ. και κατασκευάζονται από ορθοστάτες - κατακόρυφες λάμες διατομής 70x10χιλ, και στο εσωτερικό φέρουν ευθύγραμμες ράβδους Φ5΄΄ σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης, η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων, καθώς επίσης και η βαφή σε τρεις στρώσεις.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **91,00€**

Α.Τ.: **192**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 64.01.01.01 **Σιδηρά κιγκλιδώματα αστικού περιβάλλοντος απλού σχεδίου από ευθύγραμμες ράβδους τύπου «Β»**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6401 100,00%**

Κατασκευή και τοποθέτηση σιδηρών κιγκλιδωμάτων αστικού εξοπλισμού πεζοδρόμησης ύψους 90εκ. που αποτελείται από επαναλαμβανόμενα πλαίσια μήκους 0,22μ. Τα πλαίσια τοποθετούνται σε μεταξύ τους απόσταση 10εκ. και κατασκευάζονται από ορθοστάτες - κατακόρυφες λάμες διατομής 70x10χιλ, και στο εσωτερικό φέρουν ευθύγραμμες ράβδους Φ5΄΄ σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια του μορφοσιδήρου και των υλικών ήλωσης και στερέωσης, η εργασία για την πλήρη κατασκευή, τοποθέτηση και στερέωση των κιγκλιδωμάτων, καθώς επίσης και η βαφή σε τρεις στρώσεις.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **39,00 €**

Α.Τ.: **193**

ΝΕΤ ΣΧ.ΟΙΚ 64.01.05 **Κολονάκι μεταλλικό παρεμπόδισης στάθμευσης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6401 100,00%**

Χαλύβδινο κολωνάκι παρεμπόδισης στάθμευσης πεζοδρομίου που αποτελείται από κατακόρυφες λάμες διατομής 140 x 5χιλ. με δύο στρώσεις primer 2 συστατικών, δύο στρώσεις ακρυλικής πολυουρεθάνης 2 συστατικών. Το κολωνάκι βιδώνεται ή πακτώνεται στο έδαφος με τσιμέντο όπως υποδεικνύονται στα σχέδια λεπτομερειών της αρχιτεκτονικής μελέτης.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των στοιχείων του κολωνακίου, πλήρως διαμορφωμένου σε εγκατάσταση που διαθέτει τις απαιτούμενες εργαλειομηχανές, που θα έχουν υποστεί καθαρισμό επιφανείας
- η πάκτωση των ορθοστατών και αντηρίδων σε υφιστάμενες κατασκευές από σκυρόδεμα (διάνοιξη οπής με κρουστικοπεριστροφικό εργαλείο, κατακορύφωση και πάκτωση με τσιμεντοκονία ή εποξειδικό κονίαμα), ή η αγκύρωσή τους με αγκύρια διαστελλομένης κεφαλής ή ρητινικής πάκτωσης
- η συναρμολόγηση του κολωνακίου του πεζοδρομίου σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή (με κοχλίωση ή/και επι τόπου ηλεκτροσυγκόλληση)

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ
(Αριθμητικώς): 65,00 €

Α.Τ.: 194

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.01 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Α)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Πλάτη από πέντε δοκίδες ιδίας ξυλείας διαστάσεων 1,00 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξθυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **663,00€**

Α.Τ.: 195

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.02 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Β)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.

Πλάτη από πέντε δοκίδες ιδίας ξυλείας διαστάσεων 1,91 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξθυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **741,00€**

Α.Τ.: **196**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.03 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Γ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **566,00 €**

Α.Τ.: **197**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.04 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Δ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 1,40 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Πλάτη από πέντε δοκίδες ιδίας ξυλείας διαστάσεων 1,31 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξθυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **481,00 €**

Α.Τ.: **198**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.05 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1Ε)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 1,40 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **358,00 €**

Α.Τ.: **199**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.1.06 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 1ΣΤ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 0,45 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **130,00 €**

Α.Τ.: **200**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.01 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Α)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Πλάτη από τρεις δοκίδες ιδίας ξυλείας διαστάσεων 1,00 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξθυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **533,00€**

Α.Τ.: **201**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.02 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Β)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2ΗΕΒ 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Πλάτη από τρεις δοκίδες φυσικής ξυλείας διαστάσεων 1,91 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **572,00 €**

Α.Τ.: **202**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.03 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές, δοκίδες φυσικής ξυλείας και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα (ΤΥΠΟΣ 2Γ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2ΗΕΒ100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 2,00 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **429,00 €**

Α.Τ.: **203**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.04 **Καθιστικά με πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2Δ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB 100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα), με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 1,40 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm. Πλάτη από τρεις δοκίδες φυσικής ξυλείας διαστάσεων 1,31 x 0,07 x 0,04 m, συνδεόμενες με ξθυλόβιδες Φ 6 mm. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **403,00 €**

Α.Τ.: **204**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.05 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2Ε)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 1,40 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **299,00 €**

Α.Τ.: **205**

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 10.2.06 **Καθιστικά χωρίς πλάτη, χαλύβδινες διατομές διαφόρων διατομών και δοκίδες φυσικής ξυλείας (ΤΥΠΟΣ 2ΣΤ)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Καθιστικά με βάση από χαλύβδινες διατομές τύπου 1/2HEB100 βαμμένες με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) χωρίς πλάτη, με κάθισμα αποτελούμενο από τέσσερις δοκίδες φυσικής ξυλείας C24 είτε τροπικής ξυλείας D40, διαστάσεων 0,45 x 0,10 x 0,06 m, συνδεόμενες στο μεταλλικό πλαίσιο με ξυλόβιδες Φ 6 mm.. Τα καθιστικά πακτώνονται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές ανά πλευρά στήριξης στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **98,00 €**

Α.Τ.: 206

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 11.12.03 **Μεταλλικός κάδος με επένδυση από διάτρητη λαμαρίνα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Διπλός μεταλλικός κάδος από λαμαρίνα πάχους 5 mm, βαμμένος με βαφή φούρνου (θερμοσκληρυνόμενη πούδρα) διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια του παραρτήματος. Οι κάδοι επικάθονται σε ενιαία μεταλλική βάση διατομής ½ ΗΕΑ 100. Ο διπλός κάδος πακτώνεται σε θεμέλιο από οπλισμένο σκυρόδεμα με τουλάχιστον 4 οπές στην βάση του. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **520,00 €**

Α.Τ.: 207

ΝΕΤ ΣΧ.ΠΡΣ Β 11.12.04 **Μεταλλικός περιστρεφόμενος κάδος με επένδυση από διάτρητη λαμαρίνα και βάση από ινοπλισμένο σκυρόδεμα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 5104 100,00%**

Μεταλλικός κάδος από λαμαρίνα πάχους 5 mm, περιστρεφόμενος γύρω από οριζόντιο άξονα, χαλύβδινης κυλινδρικής διατομής σε περιορισμένο εύρος κλίσης για την ρίψη των απορριμμάτων στηριζόμενος σε ειδικό τεμάχιο από λαμαρίνα πάχους 5mm. Στο πάνω μέρος ο κάδος φέρει εσοχή για την ρίψη τσιγάρων καθώς και σήμανση για την ρίψη των απορριμμάτων στη αντίστοιχη θήκη. Ο κάδος περιέχει δύο εσωτερικές μεταλλικές θήκες από λαμαρίνα πάχους 3mm αποσπώμενες για την καθαριότητα. Τέλος στο εμπρόσθιο και πίσω μέρος του κάδου στερεώνεται λαμαρίνα πάχους 3mm διάτρητη. Ο κάδος πακτώνεται στο έδαφος με τουλάχιστον δύο αγκύρια ανά πλευρά στήριξης στην βάση του από ινοπλισμένο σκυρόδεμα. Αντισκωριακή προστασία δύο στρώσεων και ηλεκτροστατική βαφή όλων των στοιχείων της κατασκευής.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **806,00 €**

Α.Τ.: **208**

ΝΕΤ ΣΧ. ΟΙΚ 64.03.1 **Σταντ ποδηλάτων ελικοειδούς μορφής συνολικού μήκους 8m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6403 100,00%**

Σταντ ποδηλάτων ελικοειδούς μορφής από γαλβανισμένη (με θερμό γαλβάνισμα (επιψευδαργύρωση) μέσου πάχους 80 μm) σωλήνα διαμέτρου Φ42mm και πάχους 1,50mm. Η σπείρα έχει διάμετρο 76cm και το σταντ συνολικό μήκος 8,00m. Δύο σπείρες απέχουν περίπου 73cm.

Στο σταντ γίνεται εφαρμογή αντισκωριακής βαφής με την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφανείας, δηλαδή εφαρμογή αντισκωριακού εποξειδικού, πολυουρεθανικού ή ακρυλικού τελικού χρώματος δύο συστατικών, με αντιδιαβρωτικό υποστρώμα δύο συστατικών, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις συνολικού πάχους ξηρού υμένα τελικού χρώματος τα 100 μικρά.

Η στήριξη του σταντ γίνεται με γαλβανισμένα βύσματα στο δάπεδο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **789,36 €**

Α.Τ.: **209**

ΝΕΤ ΟΙΚ 61.23 **Κατασκευή σιδηρών εσχαρών φωταγωγών υπογείων (cour anglaises)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 6123 100,00%**

Σιδηρές εσχάρες φωταγωγών υπογείων (cour anglaises) οποιουδήποτε σχεδίου, με σκελετό από σιδηρές λάμες, εδραζόμενες σε τελάρο από μορφοσίδηρο και γενικά μορφοσίδηρος, λάμες σιδηρές υλικά συγκόλλησης και στερέωσης καθώς και εργασία κατασκευής και τοποθέτησης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg).

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **3,00 €**

Α.Τ.: **210**

ΝΕΤ ΟΔΟ Β-49 **Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, εσχάρες υπονόμων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752 100,00%**

Προμήθεια και τοποθέτηση χυτοσιδηρών εσχαρών και καλυμμάτων φρεατίων, με τα αντίστοιχα πλαίσια έδρασης, οποιωνδήποτε διαστάσεων, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, φέρουσας ικανότητας D400, σύμφωνα με την μελέτη και τα Πρότυπα Κατασκετής Εργων (ΠΚΕ).

Για τις εσχάρες των υπονόμων έχει εφαρμογή η ΕΤΕΠ 08-07-01-01 ''Εσχάρες υδροσυλλογής από φαιό χυτοσίδηρο''

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια των χυτοσιδηρών ειδών,
- η μεταφορά τους επί τόπου του έργου, οι φοροεκφορτώσεις με κατάλληλα μέσα (πχ. με χρήση υδραυλικού γερανοβραχίονα),
- η προετοιμασία της επιφανείας έδρασης του πλαισίου, η ρύθμιση της απαιτουμένης τελικής στάθμης του καλύματος ή της εσχάρας με χρήση ανθεκτικών υποθεμάτων και η πάκτωση του πλαισίου έδρασης με ισχυρή τσιμεντοκονία.

Τιμή ανά kg τοποθετημένων χυτοσιδηρών σχαρών, πλαισίων και καλυμμάτων φρεατίων.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,35 €**

Α.Τ.: 211

ΝΕΤ ΥΔΡ 11.01.01 Καλύματα από φαιό χυτοσίδηρο (gray iron)

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752 100,00%**

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση)

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,80 €**

Α.Τ.: 212

ΝΕΤ ΥΔΡ 11.02.03 Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής. Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, χαλύβδινες, γαλβανισμένες, ηλεκτροπρεσσαριστές.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752 100,00%**

Μεταλλικές εσχάρες υδροσυλλογής, με το αντίστοιχο πλαίσιο έδρασης, πλήρως τοποθετημένες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου της εσχάρας και του πλαισίου έδρασης αυτής, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης της εσχάρας με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με τσιμεντοκονία, μη συρρικνούμενο κονίαμα ή εποξειδικά κονιάματα.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή, τόσο επί νέων όσο και επί υφιασταμένων κατασκευών (αντικατάσταση εσχαρών).

Επιμέτρηση για τις μεν τυποποιημένες εσχάρες βιομηχανικής προέλευσης με βάση τους πίνακες βαρών του κατασκευαστή, για τις δε ηλεκτροσυγκολλητές εσχάρες νε βάση αναλυτικούς υπολογισμούς των ράβδων και λοιπών διατομών μορφοχάλυβα που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους. Σε καμμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση.

Εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής, χαλύβδινες, γαλβανισμένες ηλεκτρο-πρεσσαριστές, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-03 "Εσχάρες υδροσυλλογής χαλύβδινες ηλεκτροπρεσσαριστές.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) εσχάρας και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **3,00 €**

Α.Τ.: **213**

ΝΕΤ ΥΔΡ 11.15.02 **Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά ΕΝ 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6620.1** **100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος"της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχαρών που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά ΕΝ 1433.

Κατηγορία Α: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση Α15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)

Κατηγορία Β: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση Β125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)

Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

Κατηγορία E: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)

Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **73,50 €**

Α.Τ.: 214

ΝΕΤ ΥΔΡ 11.15.04 **Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά ΕΝ 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6620.1** **100,00%**

Προμήθεια και εγκατάσταση καναλιών αποστράγγισης δαπέδων εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-01-06 "Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων βιομηχανικής προέλευσης", με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Συναρμολογούμενα στοιχεία καναλιού (modules) από συνθετικά υλικά (π.χ. πολυπροπυλένιο, πολυμερές σκυρόδεμα, κλπ) με ή χωρίς ενισχύσεις από χαλύβδινα γαλβανισμένα φύλλα (αναλόγως της κατηγορίας φορτίου) με εσχάρες συνθετικές, χαλύβδινες ή χυτοσιδηρές.
- Κατασκευή του συστήματος αποστράγγισης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1433 "Κανάλια αποστράγγισης σε ζώνες κυκλοφορίας πεζών και σχημάτων - Ταξινόμηση, σχεδιασμός και απαιτήσεις δοκιμών, σήμανση και αξιολόγηση της συμμόρφωσης", με σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Στοιχεία των καναλιών με κατάλληλα διαμορφωμένες απολήξεις ώστε να εξασφαλίζουν στεγανή σύνδεση και να παρέχουν την δυνατότητα έλξης - ώθησης τμημάτων συναρμολογημένου καναλιού.
- Προσημιωμένες θέσεις στο σώμα του καναλιού από τον κατασκευαστή για τις οριζόντιες ή κατακόρυφες συνδέσεις με το δίκτυο αποχέτευσης με χρήση ειδικών εξαρτημάτων (του συστήματος τυποποιημένου καναλιού) ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτη στεγανότητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος (κανάλια, εσχάρες, πάσης φύσεως ειδικά τεμάχια απολήξεων και διακλαδώσεων, σύστημα "κλειδώματος"της εσχάρας, μεταλλικά εξαρτήματα στερέωσης των εσχαρών που έχουν υποστεί αντιβιαβρωτική επεξεργασία), καθώς και των πάσης φύσεως υλικών πάκτωσης και στερέωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

Στην τιμή δεν συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες διάνοιξης του αύλακος εγκατάστασης των καναλιών (τιμολογούνται ιδιαιτέρως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου, αναλόγως της φύσεως/συστάσεως του δαπέδου στο οποίο τοποθετούνται) καθώς και η προμήθεια και τοποθέτηση αμμοσυλλεκτών.

Τα κανάλια αποστράγγισης κατηγοριοποιούνται με βάση το καθαρό πλάτος και την κατηγορία φορτίου κατά ΕΝ 1433.

Κατηγορία A: για περιοχές που χρησιμοποιούνται μόνον από πεζούς και ποδηλάτες (ελάχιστη κλάση A15: αντοχή σε φορτίο 15 kN)

Κατηγορία B: για πεζοδρόμους και χώρους στάθμευσης αυτοκινήτων (ελάχιστη κλάση B125: αντοχή σε φορτίο 125 kN)

Κατηγορία C: για κράσπεδα πεζοδρομίων και λωρίδες έκτακτης αναζήτησης οδών (ελάχιστη κλάση C250: αντοχή σε φορτίο 250 kN)

Κατηγορία D: για αμαξιτές οδούς, ΛΕΑ, χώρους στάθμευσης βαρέων σχημάτων (ελάχιστη κλάση C400: αντοχή σε φορτίο 400 kN)

Κατηγορία E: για επιφάνειες που εκτίθενται σε βαριά φορτία, όπως κρηπιδώματα, αποβάθρες κλπ (ελάχιστη κλάση E600: αντοχή σε φορτίο 600 kN)

Κατηγορία F: για επιφάνειες που δέχονται ιδιαίτερα βαριά φορτία, όπως διάδρομοι αεροδρομίων (ελάχιστη κλάση F900: αντοχή σε φορτίο 900 kN)

Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **95,00 €**

ΟΜΑΔΑ Ζ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Α.Τ.: **215**

ΝΕΤ ΠΡΣ Α9.1 **Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων βάθους 5 - 10 cm (σταλακτηφόροι)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 2111** **100,00%**

Χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά, γαιώδη ή γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη..

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,20 €**

Α.Τ.: **216**

ΝΕΤ ΠΡΣ Α10 **Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα»**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 2111** **100,00%**

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, στο απαιτούμενο βάθος, με χρήση μηχανικών μέσων (π.χ. αυτοφερόμενης καδένας, αυλακωτήρα κλπ).

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,80 €**

Α.Τ.: **217**

ΝΕΤ ΠΡΣ Α11 **Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπογείου αρδευτικού δικτύου με ελκυστήρα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 2111** **100,00%**

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, στο απαιτούμενο βάθος, με ελκυστήρα εξοπλισμένο με καδένα ή συναφή παρελκόμενα.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,60 €**

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

Α.Τ.: **218**

ΝΕΤ ΠΡΣ Β1 **Μεταλλικές σχάρες δένδρων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752** **100,00%**

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και τοποθέτηση χυτοσιδηράς σχάρας στη λεκάνη άρδευσης του δένδρου, με επεξεργασία αντιδιαβρωτικής προστασίας (προετοιμασία επιφανείας με μεταλλοβολή και βαφή με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού υλικού και δύο στρώσεις τελικής βαφής). Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι συνδετήρες των σχαρών, καθώς και οι πάσης φύσεως δαπάνες εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εγκατάσταση της εσχάρας.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **3,50 €**

Α.Τ.: **219**

ΝΕΤ ΠΡΣ Β1.1 **Επικάλυψη δενδροδόχων με έγχρωμο αδρανες υλικο και ρητίνη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Β1** **100,00%**

Πλήρωση της δενδροδόχου με μίγμα από έγχρωμο αδρανές υλικό και συγκολλητική ρητίνη. Με την ρητίνη θα στερεωθούν τα καθαρά και στεγνά σκύρα στην περιοχή της δεντροδόχου και θα παραμείνουν στην θέση τους από την στιγμή που θα τοποθετηθούν εντέχνως από τον τεχνίτη με σκοπό να δημιουργηθεί συμπαγής πορώδης και υδατοπερατή επιφάνεια με αντοχή στον παγετό, στα άλατα, στα αγριόχορτα, στην τριβή, στην μηχανική σάρωση, στα πλυντικά μηχανήματα, με οικολογική, γρήγορη, και σταθερή στον χρόνο εφαρμογή. Καλύπτει το χώρο μεταξύ του κορμού και του πεζοδρομίου ο οποίος χρησιμοποιείται για την άρδευση και αερισμό του δέντρου.
Έτσι ο χώρος αυτός καθίσταται βατός από τους πεζούς, επεκτείνοντας ουσιαστικά την επιφάνεια του πεζοδρομίου, αφού η υψομετρική στάθμη του πεζοδρομίου και η επικάλυψη της δεντροδόχου είναι στο ίδιο επίπεδο. Επίσης δεν είναι απαραίτητά τα κράσπεδα περιμετρικά της δεντροδόχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m2) πλήρους τοποθετημένης επικάλυψης δεντροδόχου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **96,48 €**

Α.Τ.: **220**

ΝΕΤ ΠΡΣ **Επικάλυψη δενδροδόχων με προϊόν ανακύκλωσης ελαστικού (SBR) και**

Β1.2 **ρητίνη**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Β1** **100,00%**

Πλήρωση της δενδροδόχου με μίγμα από προϊόν ανακύκλωσης χονδρόκοκκου (6mm-8mm) ελαστικού υλικού SBR (Styrene Butadiene Rubber) και συγκολλητική πολυουρεθανική ρητίνη. Με την ρητίνη θα στερεωθεί το καθαρό και στεγνό ελαστικό υλικό SBR στην περιοχή της δεντροδόχου και θα παραμείνουν στην θέση τους από την στιγμή που θα τοποθετηθούν εντέχνως από τον τεχνίτη με σκοπό να δημιουργηθεί συμπαγής ελαστική, πορώδη και υδατοπερατή επιφάνεια με αντοχή στον παγετό, στα άλατα, στα αγριόχορτα, στην τριβή, στην μηχανική σάρωση, στα πλυντικά μηχανήματα, με οικολογική, γρήγορη, και σταθερή στον χρόνο εφαρμογή. Καλύπτει το χώρο μεταξύ του κορμού και του πεζοδρομίου ο οποίος χρησιμοποιείται για την άρδευση και αερισμό του δέντρου. Έτσι ο χώρος αυτός καθίσταται βατός από τους πεζούς, επεκτείνοντας ουσιαστικά την επιφάνεια του πεζοδρομίου, αφού η υψομετρική στάθμη του πεζοδρομίου και η επικάλυψη της δεντροδόχου είναι στο ίδιο επίπεδο. Επίσης δεν είναι απαραίτητα τα κράσπεδα περιμετρικά της δεντροδόχου. Το τελικό προϊόν πλήρωσης της δενδροδόχου έχει ελαστική συμπεριφορά ώστε να μπορεί να απορροφήσει ενδεχόμενη παραμόρφωση προερχόμενη από την ανάπτυξη του κορμού ή επιφανειακού ριζικού συστήματος του δέντρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m2) πλήρους τοποθετημένης επικάλυψης δεντροδόχου.

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **57,52 €**

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Α.Τ.: **221**

ΝΕΤ ΠΡΣ Γ1 **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.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **105,00 €**

Α.Τ.: **222**

ΝΕΤ ΠΡΣ Γ2 **Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 1620** **100,00%**

Ενσωμάτωση ενός ή περισσοτέρων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m^3)

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

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Α.Τ.: **223**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.4 **Δένδρα κατηγορίας Δ4**

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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **25,00 €**

Α.Τ.: **224**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.5 **Δένδρα κατηγορίας Δ5**

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)

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

Α.Τ.: **225**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.5 **Δένδρα κατηγορίας Δ6**

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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **80,00 €**

Α.Τ.: **226**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.4 **Θάμνοι κατηγορίας Θ4**

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 αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **14,00 €**

Α.Τ.: **227**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.5 **Θάμνοι κατηγορίας Θ5**

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 αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **30,00 €**

Α.Τ.: **228**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.6 **Θάμνοι κατηγορίας Θ6**

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 αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

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

Α.Τ.: **229**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2 **Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π2**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5220** **100,00%**

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ 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 ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,65 €**

Α.Τ.: **230**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.1 **Αγροστώδη φυτά κατηγ. Π2.3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Δ6.2** **100,00%**

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ 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 ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **2,00 €**

Α.Τ.: **231**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.2 **Αγροστώδη φυτά κατηγ. Π2.3.1**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Δ6.2** **100,00%**

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ 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 ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **15,00 €**

Α.Τ.: **232**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2.4 **Εδαφοκαλυπτικά φυτά κατηγ. Π2.4**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Δ6.2** **100,00%**

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ 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 ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευσή τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **3,00 €**

Α.Τ.: **233**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ8 **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 (m^3)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **6,00 €**

Α.Τ.: **234**

ΝΕΤ ΠΡΣ Δ10 **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 (m^3)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **40,00 €**

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Α.Τ.: **235**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.1 **Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5130** **100,00%**

Ανοιγμα 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,60 €**

Α.Τ.: **236**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.1 **Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5120** **100,00%**

Ανοιγμα 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,50 €**

Α.Τ.: **237**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε3.2 **Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5150 100,00%**

Ανοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής, 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,50 €**

Α.Τ.: **238**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε3.2 **Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,20 x 0,20 x 0,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5150 100,00%**

Ανοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής, 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,45 €**

Α.Τ.: **239**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.1 **Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5150 100,00%**

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,40 €**

Α.Τ.: **240**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.2 **Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5150 100,00%**

Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος, 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 απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,40 €**

Α.Τ.: **241**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.1 **Φύτευση ποωδών φυτών και βολβών**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5220 100,00%**

Φύτευση ποωδών και βολβωδών φυτών, δηλαδή διάνοιξη λάκκου κυλινδρικής διατομής, φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο, 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, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,40 €**

Α.Τ.: **242**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.3 **Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 0,40 - 1,50 lt**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210** **100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 1,50 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 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,80 €**

Α.Τ.: **243**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.4 **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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,10 €**

Α.Τ.: **244**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.5 **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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,30 €**

Α.Τ.: **245**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.7 **Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210** **100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **4,00 €**

Α.Τ.: **246**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.8 **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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **6,00 €**

Α.Τ.: **247**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.9 **Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 lt**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210** **100,00%**

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 81 - 150 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **10,00 €**

Α.Τ.: **248**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε10.1 **Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Οι εργασίες μεταφύτευσης φυτών θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-08-00.

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου 45 - 150 lt με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στον νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

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

Α.Τ.: **249**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε10.2 **Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 151 - 300 lt**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5210 100,00%**

Οι εργασίες μεταφύτευσης φυτών θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-08-00.

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, επένδυση της μπάλας χώματος όγκου 151 - 300 lt με κατάλληλα υλικά, φόρτωση και μεταφορά στον νέο λάκκο φύτευσης, εκφόρτωση, φύτευση, λίπανση και διαμόρφωση λεκάνης άρδευσης ανάλογης με την κόμη του και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης. Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη μεταφύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **140,00 €**

Α.Τ.: **250**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1 **Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου μέχρι 2,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5240 100,00%**

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'οπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,50 €**

Α.Τ.: **251**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.1 **Υποστύλωση δένδρου με δύο πασσάλους μέχρι 2,50 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5240 100,00%**

Οι εργασίες υποστύλωσης δένδρων θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-09-00

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τ'οπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή 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)

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

Α.Τ.: **252**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.2 **Υποστύλωση δέντρου με τρεις πασσάλους μέχρι 2,50 m και κάθετες τραβέρσες**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1 100,00%**

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία και τραβέρσες ίδιας ξυλίας που βιδώνονται κάθετα στους πασσάλους. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τοπου των υλικών, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για

την κατακόρυφη έμπηξή 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **35,00 €**

Α.Τ.: **253**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.2 **Υποστύλωση δέντρου με πάσσαλο από εύκαμπτο πλαστικό**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1** **100,00%**

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου από εύκαπτο πλαστικό και πλαστικό στήριγμα σχήματος «Ο». Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τοπου των υλικών, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή 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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **10,00 €**

Α.Τ.: **254**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1.2 **Υποστύλωση δέντρου με δακτύλιους στο ριζικό σύστημα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.1** **100,00%**

Υποστύλωση δέντρου με μεταλλικό δακτύλιο και ιμάντες που τοποθετούνται στο ριζικό σύστημα και δημιουργούν έναν υπόγειο κλωβό υποστήριξης. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τοπου των υλικών, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεσή του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **25,00 €**

Α.Τ.: **255**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.1 **Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5510** **100,00%**

Το αντικείμενο εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίνη.
4. Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας, πιστοποιημένου, πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένου σε σάκους που θα αναγράφουν την σύνθεση του μίγματος και τον οίκο παραγωγής και τη σπορά με την προβλεπόμενη ποσότητα, ανάλογα με το είδος του σπόρου.
5. Την κάλυψη του σπόρου, την ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας.
6. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα.
7. Την λίπανσή του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
8. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
9. Την πρώτη άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.
10. Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 cm.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-01. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **2.000,00 €**

Α.Τ.: **256**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.2 **Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5510 100,00%**

Το αντικείμενο εγκατάστασης προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

1. Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και ομοιόμορφη διάστρωση εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια.
4. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο σκεύασμα.
5. Την προμήθεια, τη μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση, με οποιοδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα.
6. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
7. Την απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
8. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριοχόρτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **5.500,00 €**

Α.Τ.: **257**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ε16.2.1 **Κατασκευή ριζικού φράγματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ Ε16.2 100,00%**

Πέτασμα καθοδήγησης ριζών από PVC 1,8mm, που κατευθύνει τις ρίζες των δέντρων σε μεγαλύτερο βάθος για αποτροπή ανασηκώματος πεζοδρομίων και καταστροφής υπόγειων δικτύων. Η τοποθέτηση του πετάσματος πρέπει να γίνεται σε απόσταση τριπλάσια της διαμέτρου της ρίζας του δέντρου και σε βάθος τουλάχιστον 0,6m.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνονται:

- Ο καθαρισμός της επιφανείας εφαρμογής, η συγκέντρωση και η αποκομιδή των πάσης φύσεως αχρήστων υλικών.
- Η χαλάρωση του χώματος στο σημείο φύτευσης.
- Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου, η προσωρινή αποθήκευση και οι πλάγιες μεταφορές των πετασμέτων.
- Η συμπύκνωση του εδάφους στην τάφρο του πετάσματος.
- Ο έλεγχος της σταθερότητας των πετασμέτων.
- Η προσθήκη λιπάσματος, βελτιωτικών και εδάφους πλούσιου σε οργανική ύλη για την επικάλυψη του σκάμματος.
- Οι δαπάνες του απαιτουμένου προσωπικού και εξοπλισμού.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m^2)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **25,00 €**

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Α.Τ.: **258**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.1 **Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,41 έως 0,60 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5330 100,00%**

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,20 €**

Α.Τ.: **259**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.2 **Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου από 0,61 m και άνω**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5330 100,00%**

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,35€**

Α.Τ.: **260**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ1.3 **Σχηματισμός λεκανών άρδευσης φυτών διαμέτρου έως 0,40 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5330 100,00%**

Σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σε έδαφος οποιαδήποτε κλίσεως, με εκσκαφή του εδάφους γύρω από τον κορμό του φυτού σε βάθος 10 cm και εκρίζωση και απομάκρυνση τυχόν ζιζανίων και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,10€**

Α.Τ.: **261**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.1 **Άρδευση φυτών με βυτίο**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5311** **100,00%**

Άρδευση φυτού με βυτίο σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται η αξία και η μεταφορά του νερού επι τόπου, η σταλία του αυτοκινήτου και το πότισμα με λάστιχο κατάλληλης διατομής σε ποσότητα 15 lt ανά θάμνο και 30 lt ή περισσότερο ανά δένδρο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **0, 0625€**

Α.Τ.: **262**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.2 **Άρδευση φυτών με βυτίο και χρήση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5321** **100,00%**

Άρδευση φυτού με βυτίο και χρήση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνονται η αξία και η μεταφορά του νερού επι τόπου, η σταλία του βυτιοφόρου, η προσαρμογή του βυτίου στο τριτεύον δίκτυο με την κατάλληλη παροχή και πίεση ώστε να εξασφαλίζεται η ισοκατανομή του νερού σε κάθε σταλάκτη και το πότισμα με ποσότητα 12 lt ανά σταλάκτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **0, 0275€**

Α.Τ.: **263**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.4 **Άρδευση φυτών από παροχές**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5321** **100,00%**

Άρδευση φυτού από παροχές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00, δηλ. πότισμα του φυτού με λάστιχο κατάλληλης διατομής, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους σε ποσότητα 15 lt ανά θάμνο και 30 lt ή περισσότερο ανά δένδρο. Δεν περιλαμβάνεται η αξία του νερού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**
(Αριθμητικώς): **0, 0225€**

Α.Τ.: **264**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.5 **Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5321** **100,00%**

Άρδευση φυτού με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης (αυτοματοποιημένο), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνεται ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του επίγειου δικτύου, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΟΣΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0, 0045€**

Α.Τ.: **265**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.2 **Άρδευση χλοοτάπητα από παροχές**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5522** **100,00%**

Αρδευση χλοοτάπητα από παροχές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη του έργου και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00, με λάστιχο κατάλ-ληλης διατομής, σε οποιαδήποτε κλίση εδάφους και σε ποσότητα 5 m^3 ανά στρέμμα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **8,75€**

Α.Τ.: **266**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.3 **Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, αυτοματοποιημένο**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5522** **100,00%**

Αρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες (αυτοματοποιημένο) σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **1,50€**

Α.Τ.: **267**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.5 **Άρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες (αυτοματοποιημένο σύστημα)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5522** **100,00%**

Αρδευση χλοοτάπητα με εκτοξευτήρες αυτοματοποιημένου συστήματος σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-01-00. Περιλαμβάνεται ο προγραμματισμός, ο έλεγχος του ποτίσματος και η συντήρηση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,95€**

Α.Τ.: **268**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.1 **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)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,05€**

Α.Τ.: **269**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.2 **Λίπανση φυτών με λιπαντήρες**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5730** **100,00%**

Λίπανση φυτών με τα λιπαντήρες, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση του λιπάσματος στο δοχείο λίπανσης, η διάλυσή του και η διανομή του διαλύματος με αντλία λίπανσης ή πιεστικό, καθώς και ο έλεγχος της διανομής του για την λίπανση κάθε φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **0,05€**

Α.Τ.: **270**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.3 **Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5730** **100,00%**

Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση του λιπάσματος στο δοχείο λίπανσης, η διάλυση και διανομή του διαλύματος με αντλία λίπανσης ή πιεστικό, καθώς και έλεγχος της διανομής του για την λίπανση της επιφάνειας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **15,00€**

Α.Τ.: **271**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.4 **Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5540** **100,00%**

Λίπανση χλοοτάπητα χειρωνακτική, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά του λιπάσματος επί τόπου του έργου και η ομοιόμορφη διασπορά του στην επιφάνεια του χλοοτάπητα με τα χέρια.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΤΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **11,25€**

Α.Τ.: **272**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.1 **Κλάδεμα φυτών. Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΧΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **8,75€**

Α.Τ.: **273**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.2 **Κλάδεμα φυτών. Ανανέωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) δέντρου ύψους μέχρι 4 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού

προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **9,00€**

Α.Τ.: **274**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.3 **Κλάδεμα φυτών. Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρων ύψους μέχρι 4m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Κοπή ή/και εκρίζωση δένδρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **6,00€**

Α.Τ.: **275**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.1 **Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων. Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) ή κοπή δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **25,00€**

Α.Τ.: **276**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.2 **Ανανέωση κόμης ή κοπή μεσαίων δένδρων. Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

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

Α.Τ.: **277**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.2 **Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων ύψους 8 - 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **87,50€**

Α.Τ.: **278**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.4 **Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων ύψους 12 - 16m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **140,00€**

Α.Τ.: **279**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.6 **Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων ύψους 16- 20m σε νησίδες,**

ερείσματα κλπ.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354 100,00%**

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **225,00€**

Α.Τ.: 280

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.8 Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δένδρων ύψους πάνω από 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354 100,00%**

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **325,00€**

Α.Τ.: 281

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.1 Κλάδεμα θάμνων. Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων ύψους έως 1,70 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5353 100,00%**

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,60€**

Α.Τ.: **282**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.2 **Κλάδεμα θάμνων. Ανανέωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5353 100,00%**

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,75€**

Α.Τ.: **283**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.3 **Κλάδεμα θάμνων. Διαμόρφωση κόμης παλαιών αναπτυγμένων θάμνων, ύψους πάνω από 1,70 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5353 100,00%**

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **1,50€**

Α.Τ.: **284**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.4 **Κλάδεμα θάμνων. Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5351 100,00%**

Ανανέωση (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωση κόμης θάμνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,33€**

Α.Τ.: **285**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.7 **Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5351 100,00%**

Διαμόρφωση κόμης ετησίων και πολυετών ποωδών φυτών σε μπορντούρα σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων, εξοπλισμού και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,04€**

Α.Τ.: **286**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.1 **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.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **27,50€**

Α.Τ.: **287**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.2 **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.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **22,50€**

Α.Τ.: **288**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.3 **Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5560** **100,00%**

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00€**

Α.Τ.: **289**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.4 **Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4m με βιολογικά σκευάσματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5362** **100,00%**

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **6,00€**

Α.Τ.: **290**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.5 **Φυτοπροστασία δένδρων ύψους πάνω από 4m με βιολογικά σκευάσματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5362** **100,00%**

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΤΕΚΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **11,00€**

Α.Τ.: **291**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.6 **Φυτοπροστασία χλοοτάπητα, με ψεκαστικό μηχάνημα με βιολογικά σκευάσματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5560** **100,00%**

Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **32,50€**

Α.Τ.: **292**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.1 **Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με τα χέρια.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5551** **100,00%**

Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **90,00€**

Α.Τ.: **293**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.2 **Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5552** **100,00%**

Καταπολέμηση ζιζανίων σε χώρους φυτών με χρήση ζιζανιοκτόνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η εφαρμογή ζιζανιοκτόνων στο έδαφος μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση των αποξηραμένων ζιζανίων από τον χώρο του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, καθώς και η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **27,50€**

Α.Τ.: **294**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.3.3 **Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα πεζού χειριστή σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5371** **100,00%**

Βοτάνισμα φυτών με χρήση βενζινοκίνητου χορτοκοπτικού πεζού χειριστή, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η κοπή των ζιζανίων στο χώρο μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση από τους χώρους του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν από το βοτάνισμα και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **40,00€**

Α.Τ.: **295**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ7.1 **Βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5371** **100,00%**

Βοτάνισμα χλοοτάπητα με εργαλεία χειρός, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η εκρίζωση των ζιζανίων του χώρου του χλοοτάπητα και η απομάκρυνση και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00€**

Α.Τ.: **296**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ7.2 **Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5372 100,00%**

Ψεκασμός της επιφάνειας του χλοοτάπητα με κατάλληλα ζιζανιοκτόνα για την καταστροφή των ζιζανίων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνονται οι απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των σκευασμάτων, των μηχανημάτων και των εργαλείων καθώς και η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **20,00€**

Α.Τ.: **297**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.1.2 **Καθαρισμός χώρου φυτών σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5390 100,00%**

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **12,50€**

Α.Τ.: **298**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.2.2 **Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου (αφύτευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα κλπ), σε διαχωριστικές νησίδες και ερείσματα οδικών αξόνων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5390 100,00%**

Συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και την απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **12,50€**

Α.Τ.: **299**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.2.3 **Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου. Απομάκρυνση ζιζανίων από πλακόστρωτες επιφάνειες και ρείθρα με τα χέρια.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5390** **100,00%**

Εκρίζωση με τα χέρια των ζιζανίων που φύονται μεταξύ των αρμών σε πλακόστρωτες επιφάνειες ή σε ρείθρα, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπεται από τη νομοθεσία. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **22,50€**

Α.Τ.: **300**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.3 **Καθαρισμός χλοοτάπητα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5570** **100,00%**

Συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **17,50€**

Α.Τ.: **301**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.5 **Καθαρισμός στύλων από διαφημιστικά υλικά.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 7792** **100,00%**

Αφαίρεση με οποιοδήποτε τρόπο και συγκέντρωση των διαφημιστικών υλικών από στύλους και πινακίδες, απομάκρυνση από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μέσων και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **1,25€**

Α.Τ.: **302**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.6 **Καθαρισμός ρείθρων με μηχανικό σάρωθρο.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5390** **100,00%**

Καθαρισμός ρείθρων πεζοδρομίων-νησίδων με μηχανικό σάρωθρο από χαρτιά, φύλλα, αδρανή υλικά κλπ., απομάκρυνση των σκουπιδιών από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-07-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΛΕΠΤΟ**

(Αριθμητικώς): **0,01€**

Α.Τ.: **303**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ10 **Αερισμός χλοοτάπητα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5580** **100,00%**

Αερισμός των ριζών του χλοοτάπητα με κατάλληλο εργαλείο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-08-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **15,00€**

Α.Τ.: **304**

ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ11 **Αραίωμα χλοοτάπητα (καθαρισμός, thatching).**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5570** **100,00%**

Αραίωμα του χλοοτάπητα (καθαρισμός του thatch) με κατάλληλο εργαλείο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-08-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **17,50€**

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Α.Τ.: **305**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.1 **Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5352** **100,00%**

Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας ή μεμονωμένων θάμνων με μηχανικά μέσα, με τον τεμαχισμό σε μικρότερα τμήματα, την εκρίζωση του υπόγειου τμήματος των θάμνων με εκσκαφέα και την απομάκρυνση όλων των προϊόντων κοπής και εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο σε τοποθεσία που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,50€**

Α.Τ.: **306**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.2 **Κόψιμο και εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5352** **100,00%**

Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας ή μεμονωμένων θάμνων με μηχανικά μέσα, με τον τεμαχισμό σε μικρότερα τμήματα, την εκρίζωση του υπόγειου τμήματος των θάμνων με εκσκαφέα και την απομάκρυνση όλων των προϊόντων κοπής και εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο σε τοποθεσία που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **2,00€**

Α.Τ.: **307**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ1.3 **Κόψιμο και εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5352** **100,00%**

Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων μπορντούρας ή μεμονωμένων θάμνων με μηχανικά μέσα, με τον τεμαχισμό σε μικρότερα τμήματα, την εκρίζωση του υπόγειου τμήματος των θάμνων με εκσκαφέα και την απομάκρυνση όλων των προϊόντων κοπής και εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο σε τοποθεσία που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **4,00€**

Α.Τ.: **308**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.1 **Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού έως 0,30m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5352** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **40,00€**

Α.Τ.: **309**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.2 **Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,31 μέχρι 0,60 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **60,00€**

Α.Τ.: **310**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.3 **Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,61 μέχρι 0,90m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **80,00€**

Α.Τ.: **311**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.4 **Κόψιμο και εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 0,91 μέχρι 1,20 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **100,00€**

Α.Τ.: **312**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.5 **Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού από 1,21 μέχρι 1,50 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **135,00€**

Α.Τ.: **313**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.6 **Εκρίζωση μεγάλων δένδρων περιμέτρου κορμού πάνω από 1,51 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **180,00€**

Α.Τ.: **314**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.7 **Κοπή - εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος, κλπ) ύψους κορμού έως 3,0 m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **3,00€**

Α.Τ.: **315**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ζ2.8 **Κοπή - εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος, κλπ) ύψους κορμού > 3,0m.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΠΡΣ 5354** **100,00%**

Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή, και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **8,00€**

ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Α.Τ.: **316**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.2 **Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm και Φ 20.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά ΕΝ 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,35€**

Α.Τ.: **317**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.4 **Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm και Φ 32.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά ΕΝ 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,65€**

Α.Τ.: **318**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.5 **Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm και Φ 40.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά ΕΝ 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,85€**

Α.Τ.: **319**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.6 **Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 6 atm και Φ 50.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά ΕΝ 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 (SF = συντελεστής ασφαλείας = 1,25 ή 1,40) για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **1,15€**

Α.Τ.: **320**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η1.1.7 **Σωλήνες από πολυαιθυλένιο ΡΕ 10 atm και Φ 63.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά ΕΝ 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **3,20€**

Α.Τ.: **321**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η2.1.5 **Σωλήνας από PVC 4 atm, Φ 75**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC κατά ΕΛΟΤ 1256, ονομαστικής πίεσης 4 atm, με κεφαλή σύνδεσης, εγκατεστημένος σε υπόγειες διαβάσεις, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των σωλήνων, των απαιτουμένων μικροϋλικών σύνδεσης, του οδηγού από γαλβανισμένο σύρμα (όταν απαιτείται) και η εργασία εγκατάστασης σε υπόγειες διαβάσεις σωλήνων άρδευσης ή καλωδίων. Δεν περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **2,60€**

Α.Τ.: **322**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η2.1.6 **Σωλήνας από PVC 4 atm, Φ 100**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικός σωλήνας από σκληρό PVC κατά ΕΛΟΤ 1256, ονομαστικής πίεσης 4 atm, με κεφαλή σύνδεσης, εγκατεστημένος σε υπόγειες διαβάσεις, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των σωλήνων, των απαιτουμένων μικροϋλικών σύνδεσης, του οδηγού από γαλβανισμένο σύρμα (όταν απαιτείται) και η εργασία εγκατάστασης σε υπόγειες διαβάσεις σωλήνων άρδευσης ή καλωδίων. Δεν περιλαμβάνεται ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **4,10€**

Α.Τ.: **323**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.2 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 3/4.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ρακόρ χαλύβδινα κωνικά γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **6,80€**

Α.Τ.: **324**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.3 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 1.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ρακόρ χαλύβδινα κωνικά γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **7,60€**

Α.Τ.: **325**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.5 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 1 1/2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ρακόρ χαλύβδινα κωνικά γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **14,00€**

Α.Τ.: **326**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.2.6 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανισμένα Φ 2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ρακόρ χαλύβδινα κωνικά γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **20,50€**

Α.Τ.: **327**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.3 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ταυ μεταλλικά, γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **3,50€**

Α.Τ.: **328**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.5 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1 1/2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ταυ μεταλλικά, γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **7,00€**

Α.Τ.: **329**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.4.6 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Ταυ μεταλλικά, γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **9,50€**

Α.Τ.: **330**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.5.2 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **4,20€**

Α.Τ.: **331**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.5.4 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα Φ 1 1/2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Συστολικά ταυ χαλύβδινα, γαλβανισμένα, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **6,50€**

Α.Τ.: **332**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.6.5 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες Φ 1 1/2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΙ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **6,00€**

Α.Τ.: **333**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.6.6 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες Φ 2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Γωνίες χαλύβδινες, γαλβανισμένες, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **7,00€**

Α.Τ.: **334**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.10.4 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Συστολές χαλύβδινες, γαλβανισμένες Φ 1 1/2.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 12** **100,00%**

Συστολές χαλύβδινες, γαλβανισμένες, επιτόπου του έργου, με τα απαιτούμενα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **5,00€**

Α.Τ.: **335**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.12.5 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή Φ 2'', 2 εξόδ.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **16,50€**

Α.Τ.: **336**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η4.12.8 **Μεταλλικά εξαρτήματα. Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή Φ 2", 5 εξόδων.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 5** **100,00%**

Συλλέκτες από σιδηροσωλήνες χωρίς ραφή (tubo), δηλαδή σιδηροσωλήνες γαλβανισμένοι με σπείρωμα, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 10220, με πώματα συγκολλητά, με τα προβλεπόμενα στόμια εισόδου - εξόδου και την υποδοχή βαλβίδας εισαγωγής - εξαγωγής αέρος, επιτόπου το έργου, με τα μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών πίεσης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00€**

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Α.Τ.: **337**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η5.1.3 **Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ 1".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11** **100,00%**

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **9,80€**

Α.Τ.: **338**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η5.1.6 **Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ 2".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11** **100,00%**

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **28,00€**

ΔΙΑΝΕΜΗΤΕΣ

Α.Τ.: **339**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.1.1 **Σταλάκτης αυτορυθμιζόμενος, επισκέψιμος.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σταλάκτης επικαθήμενος, αυτορυθμιζόμενος, αυτοκαθαριζόμενος, επισκέψιμος, για πίεση λειτουργίας από 0,6 έως 4,00 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,22€**

Α.Τ.: **340**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.2.6.1 **Σταλακτηφόροι Φ20 mm από ΡΕ με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα 33 cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Σταλακτηφόροι Φ20 mm από πολυαιθυλένιο (ΡΕ), με ενσωματωμένους σταλάκτες, με λαβύρινθο μακράς διαδρομής, θάλαμο αυτορύθμισης με μεμβράνη και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα, με ομοιομορφία παροχής σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', για πίεση λειτουργίας από 1,00 έως 3,00 atm. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, ρυθμίσεις και δοκιμές και παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Δεν περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,22€**

Α.Τ.: **341**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.1 **Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 5-7cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), στατικοί, 1/2'' BSP, ακτίνας ενεργείας 2,0 - 5,0 m, με ακροφύσιο σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής, ενσωματωμένο ή πρόσθετο, με αντιστραγγιστική βαλβίδα (antidrain).

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Η αξία του ακροφύσιου πληρώνεται τιμολογείται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα Η 8.3.18.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **4,50€**

Α.Τ.: **342**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.1.2 **Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10cm.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), στατικοί, 1/2'' BSP, ακτίνας ενεργείας 2,0 - 5,0 m, με ακροφύσιο σταθερού ή ρυθμιζόμενου τομέα, κανονικής παροχής, ενσωματωμένο ή πρόσθετο, με αντιστραγγιστική βαλβίδα (antidrain).

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Η αξία του ακροφύσιου πληρώνεται τιμολογείται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα άρθρα Η 8.3.18.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **4,60€**

Α.Τ.: **343**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.2.1 **Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 5 - 9m με σώμα ανύψωσης 10cm πλαστικός.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up), γραναζωτοί, υδρολίπαντοι, ακτίνας ενεργείας 5-9 m, 1/2'' BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, καστάνια αντιβανδαλικής προστασίας και μνήμη ρύθμισης τομέα. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Προμήθεια εκτοξευκτήρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **30,00€**

Α.Τ.: **344**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.3.1 **Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, γραναζωτοί, ακτίνας ενεργείας 7 -14m πλαστικός.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι (pop-up) γραναζωτοί, υδρολίπαντοι, ακτίνας ενεργείας 7-14 m, 3/4" BSP, με βαλβίδα αντιστράγγισης, καστάνια αντιβανδαλικής προστασίας, μνήμη ρύθμισης τομέα και σώμα ανύψωσης 10 cm ή μεγαλύτερο. Σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Προμήθεια εκτοξευτήρων επί τόπου του έργου με τα απαραίτητα ακροφύσια, τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών και παράδοση σε κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **30,00€**

Α.Τ.: **345**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.1.1 **Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **32,00€**

Α.Τ.: **346**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.1 **Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ3/4".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **35,00€**

Α.Τ.: **347**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.4 **Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ2".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **115,00€**

Α.Τ.: **348**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.5 **Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ3/4".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **90,00€**

Α.Τ.: **349**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.1.3.8 **Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, ευθείας ροής με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ2".**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), ευθείας ροής, με χαμηλές απώλειες, ονομ. πίεσης 10 atm, περιοχής λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm, με ή χωρίς μηχανισμό ρύθμισης παροχής (flow controller), εσωτερικής εκτόνωσης, με πηνίο (actuator) 24 V / AC και δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

Προμήθεια βανών και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου και εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **180,00€**

Α.Τ.: **350**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.2.1 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 2-4**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, 3 εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών, με έλεγχο των ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2 και με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **100,00€**

Α.Τ.: **351**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.2.3 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 8-9**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας απλού τύπου, 3 εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών, με έλεγχο των ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2 και με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **150,00€**

Α.Τ.: **352**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.1 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 1**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι και 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας. Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2. Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **125,00€**

Α.Τ.: **353**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.2 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 2**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι και 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας. Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2. Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **130,00€**

Α.Τ.: **354**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.3 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 4**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι και 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας. Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2. Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **170,00€**

Α.Τ.: **355**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.3.4 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 6**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστές μπαταρίας τύπου φρεατίου, 3 τουλάχιστον εκκινήσεων, κύκλου ποτίσματος 1 - 7 ημερών διάρκειας από 1 min μέχρι και 12 ώρες, με δυνατότητα εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας. Έλεγχος ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching), σε απόσταση τουλάχιστον 20 m μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm2. Προγραμματισμός μέσω φορητής μονάδας με παράλληλη δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας χωρίς κονσόλα.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **300,00€**

Α.Τ.: **356**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.4.1 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Προγραμματιστής μπαταρίας αυξημένων δυνατοτήτων, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 4**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Προγραμματιστής μπαταρίας για τον έλεγχο ηλεκτροβανών με πηνία μανδάλωσης (latching) σε απόσταση τουλάχιστον 400 m, μέσω καλωδίου διατομής 1,5 mm^2, με 3 τουλάχιστον προγράμματα, 8 εκκινήσεις ανά πρόγραμμα, κύκλο ποτίσματος 1 - 30 ημέρες και δυνατότητες:

- εκκίνησης κεντρικής ηλεκτροβάνας επιλεκτικά ανά πρόγραμμα
- σύνδεσης με αισθητήρα
- υπερπήδησης βραχυκυκλωμένων πηνίων
- ένδειξης κατάστασης μπαταρίας
- σύνδεσης με ηλιακό συλλέκτη

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με την μπαταρία του και τα πάσης φύσεως εξαρτημάτά του καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **700,00€**

Α.Τ.: **357**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.6.1 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 12**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Επαγγελματικός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου:

- 4 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (Η/Β)
- με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 Α ανά στάση
- με δυνατότητα ελέγχου κεντρικής ηλεκτροβάνας
- με δυνατότητα αυξομείωσης της χρονικής διαρκείας των προγραμμάτων
- διατήρηση προγράμματος χωρίς μπαταρία (αδιάλειπτης λειτουργίας)
- με δυνατότητα χρονικής υστέρησης μεταξύ των στάσεων
- με δυνατότητα εκκίνησης μέσω αισθητήρα
- με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή και πάσης φύσεως εξαρτημάτων καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **450,00€**

Α.Τ.: **358**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.7.1 **Προγραμματιστές – εξαρτήματα. Επαγγελματικός προγραμματιστής ρεύματος αυξημένων δυνατοτήτων, ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 16-18**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Επαγγελματικός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου:

- 4 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα
- με 12 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα
- με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 1,2 Α ανά στάση
- με δυνατότητα ελέγχου κεντρικής ηλεκτροβάνας
- με δυνατότητα αυξομείωσης της χρονικής διαρκείας των προγραμμάτων
- διατήρηση προγράμματος χωρίς μπαταρία (αδιάλειπτης λειτουργίας)
- με δυνατότητα χρονικής υστέρησης μεταξύ των στάσεων
- με δυνατότητα εκκίνησης μέσω αισθητήρα
- με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή και πάσης φύσεως εξαρτημάτων καθώς και εργασία σύνδεσης τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΧΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **800,00€**

Α.Τ.: **359**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.11 **Αισθητήρας βροχής**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 62** **100,00%**

Αισθητήρας βροχής (rain sensor) με τα καλώδια και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης, το εγχειρίδιο χρήσεως/λειτουργίας, πλήρως εγκατεστημένος και δοκιμασμένος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **80,00€**

Α.Τ.: **360**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.13.2 **Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών, 10'', δύο-τριών Η/Β**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΩΔΕΚΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **12,00€**

Α.Τ.: **361**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.13.3 **Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών, διαστάσεων 30x40cm, 4 Η/Β**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **25,00€**

Α.Τ.: **362**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.13.4 **Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών, διαστάσεων 50x60cm, 6 Η/Β**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Πλαστικό φρεάτιο με καπάκι για υπόγεια τοποθέτηση ηλεκτροβανών (Η/Β), με τα υλικά εγκιβωτισμού και στεγανοποίησης και την εργασία πλήρους εγκατάστασης (άνοιγμα του λάκκου, διαμόρφωση των τομών για το πέρασμα των σωλήνων, τοποθέτηση άμμου λατομείου στον πυθμένα του λάκκου για την στράγγιση, προσαρμογή του φρεατίου στην στάθμη του εδάφους, επίχωση του λάκκου και κάθε άλλη απαραίτητη εργασία).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **45,00€**

Α.Τ.: **363**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.15.2 **Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY), 3 x 1,5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47** **100,00%**

Καλώδιο τύπου JIVV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **0,60€**

Α.Τ.: **364**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η9.2.15.5 **Καλώδια τύπου JIVV-U (NYY), 7 x 1,5**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 47** **100,00%**

Καλώδιο τύπου JIVV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

(Αριθμητικώς): **1,40€**

Α.Τ.: **365**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.1 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: έως 19, αριθ. προγραμμάτων 3**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.250€**

Α.Τ.: **366**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.2 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις 20-39, αριθ. προγραμμάτων 4**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **2.000€**

Α.Τ.: **367**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.3 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις 40-59, αριθ. προγραμμάτων 6**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.

Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **2.750€**

Α.Τ.: **368**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.4 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 60-79, αριθ. προγραμμάτων 8**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΕΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **3.500€**

Α.Τ.: **369**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.5 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 80-99, αριθ. προγραμμάτων 10**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **4.500€**

Α.Τ.: **370**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.6 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 100-150, αριθ. προγραμμάτων 15**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.

Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **7.500€**

Α.Τ.: 371

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.7 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 151-200, αριθ. προγραμμάτων 15**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **10.000€**

Α.Τ.: **372**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ1.8 **Μονάδα Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 201-250, αριθ. προγραμμάτων 15**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52** **100,00%**

Μονάδα ελέγχου ηλεκτροβανών (Μ.Ε.Β) μέσω πηνίων μανδάλωσης (latching), με εξόδους 24V/AC, 12V/DC ή 24V/DC ή συνδυασμούς αυτών, εγκατεστημένη στον προς έλεγχο χώρο, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Αμφίδρομη επικοινωνία με τον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου (ΚΣΕ) είτε καλωδιακά, ή μέσω modem (κοινού, radio modem ή GSM modem), συνεχώς ή σε προγραμματιζόμενα τακτά διαστήματα
Δυνατότητα λειτουργίας ανεξάρτητα από την ύπαρξη επικοινωνίας με τον ΚΣΕ
Δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και βασικού προγραμματισμού μέσω πληκτρολογίου ενσωματωμένου ή φορητού.
Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον ενός παροχομέτρου (ψηφιακού ή αναλογικού), ενός αισθητήρα βροχής
Διαθεσιμότητα μιας ψηφιακής ή αναλογικής εισόδου για την σύνδεση ανεμομέτρου ή πιεσόμετρου.
Δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών προγραμμάτων και ποσοστιαίας (%) αυξομείωσης της διαρκείας αυτών.
Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP54.

Εάν το πληκτρολόγιο δεν είναι ενσωματωμένο στην μονάδα (περιπτώσεις φορητών μονάδων, μονάδων που προγραμματίζονται μέσω φορητού PC κ.ο.κ.), στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται μία εξωτερική μονάδα προγραμματισμού ανά ομάδα Μ.Ε.Β. εγκατεστημένων σε ακτίνα 500 m.

Στις Μ.Ε.Β. με περισσότερες από 99 εξόδους, υποχρεωτικά θα παρέχεται μια εξωτερική μονάδα προγραμματισμού, η οποία θα λειτουργεί σε περιβάλλον MS Windows XP.

Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια μιας πλήρους Μ.Ε.Β., με τα πάσης φύσεως παρελκόμενα, τα εγχειρίδια εγκατάστασης λειτουργίας και το λογισμικό. Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **15.000€**

Α.Τ.: **373**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ5.1 **Μονάδα Μονοκαλωδιακού Ελέγχου (Μ.Μ.Ε.), έως 19 εισόδων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Προμήθεια εξωτερικού ή ενσωματωμένου στην Μονάδα Ελέγχου Βανών (ΜΕΒ) μετατροπέα (coder) των πολυκαλωδιακών σημάτων σε μονοκαλωδιακά, κατάλληλα για την διαβίβασή τους με απλό καλώδιο NYY, διπολικό ή τετραπολικό, το οποίο θα χρησιμοποιείται συγχρόνως για την τροφοδοσία των μονάδων αποκωδικοποίησης του συστήματος αυτοματισμού άρδευσης. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως παρελκόμενα της μονάδας το τροφοδοτικό, το εγχειρίδιο χρήσεως/λειτουργίας και τα προγράμματα εγκατάστασης (drivers). Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **750€**

Α.Τ.: **374**

ΝΕΤ ΠΡΣ Θ5.3 **Μονάδα Μονοκαλωδιακού Ελέγχου (Μ.Μ.Ε.), 40-59 εισόδων**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Προμήθεια εξωτερικού ή ενσωματωμένου στην Μονάδα Ελέγχου Βανών (ΜΕΒ) μετατροπέα (coder) των πολυκαλωδιακών σημάτων σε μονοκαλωδιακά, κατάλληλα για την διαβίβασή τους με απλό καλώδιο ΝΥΥ, διπολικό ή τετραπολικό, το οποίο θα χρησιμοποιείται συγχρόνως για την τροφοδοσία των μονάδων αποκωδικοποίησης του συστήματος αυτοματισμού άρδευσης. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως παρελκόμενα της μονάδας το τροφοδοτικό, το εγχειρίδιο χρήσεως/λειτουργίας και τα προγράμματα εγκατάστασης (drivers). Η εγκατάσταση της μονάδας πληρώνεται με ιδιαίτερο άρθρο του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.150€**

Α.Τ.: **375**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.1 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: έως 19**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **700€**

Α.Τ.: **376**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.2 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 20-59**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΙΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **900€**

Α.Τ.: **377**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.3 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 60-99**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.150€**

Α.Τ.: **378**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.4 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 100-150**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΕΚΑΤΟΝ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.350€**

Α.Τ.: **379**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.5 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 151-200**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΧΙΛΙΑ ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **1.800€**

Α.Τ.: **380**

ΝΕΤ ΠΡΣ Ι1.6 **Εγκατάσταση Μονάδας Ελέγχου Βανών (Μ.Ε.Β.), στάσεις: 201-250**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 61** **100,00%**

Πλήρης εγκατάσταση μονάδας ελέγχου βανών, όπως αυτή περιγράφεται στο άρθρο Θ1, καθώς και των προβλεπομένων modems επικοινωνίας. Περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως καλώδια, μικροεξαρτήματα κλπ και όλες οι εργασίες εγκατάστασης, συνδέσεων, ρυθμίσεων και δοκιμών για πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή. Δεν περιλαμβάνονται η προμήθεια της μονάδας και οι εργασίες προγραμματισμού που πληρώνονται με τα άρθρα Θ1 και Ι2 αντίστοιχα.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **2.000€**

Α.Τ.: **381**

ΝΕΤ ΠΡΣ Η8.3.2.3ΣΧ **Υπόγειο σύστημα ποτίσματος δένδρων και θάμνων (Root Watering System)**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 8** **100,00%**

Υπόγεια κυλινδρική συσκευή ποτίσματος δένδρων και θάμνων (Root Watering System), διαστάσεων 45,7 cm ύψος, που αποτελείται από μία σχάρα συγκράτησης κατασκευασμένη από πολυμερές υψηλής ποιότητας με θερμοπλαστικούς αναστολείς, με προεγκατεστημένο το σταλάκτη (bubbler). Με αυτορυθμιζόμενη παροχή σε πίεση από 1,5 έως 5,5 bar και παροχή 0,95 lit/min (57 lit/h).

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου πλήρους συστήματος ποτίσματος δένδρων και τα πάσης φύσεως εξαρτήματά του καθώς και εργασία σύνδεσης, υπόγειας τοποθέτησης, προγραμματισμού, ελέγχου, ρυθμίσεων, δοκιμών κλπ. για κανονική λειτουργία σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ**

(Αριθμητικώς): **53,00 €**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΙΟΥΝΙΟΣ 2020

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ	Ο ΑΝ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ	Ο ΑΝ. ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΜΠΑΓΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ	Ι. ΠΕΓΙΟΣ	Ν. ΜΕΣΗΜΕΡΗΣ

Έργο	**ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ: «ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΓΕΙΤΟΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ»**
Εργοδότης	**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ** **ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ** **ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ** **ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ** **ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ** **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ** **ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ**
Θέση	**ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ, ΠΕΡ. ΕΝΟΤΗΤΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ - ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ Κ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

ΤΕΥΧΗ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ 8

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ 9

21. **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ 9**
22 **ΙΣΧΥΟΥΣΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ 9**
23 **ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ 9**
24 **ΥΛΙΚΑ 9**
2.4.1 ΓΕΝΙΚΑ 9
2.4.2 ΔΕΙΓΜΑΤΑ 9
2.4.3 ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ 10
25 **ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 10**
26 **ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 10**
27. **ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 12**

3. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 13
3.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 13
3.2 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 13
3.2.1 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ. 13
3.2.2 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ 13
3.2.3 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ – ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 13
3.3 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 13
3.3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ 13
3.4 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 14
3.4.1 ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 14
3.4.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΠΕΡΙΠΤΕΡΟΥ 14

4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ) ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 14
4.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 14
4.2 ΥΛΙΚΑ 15
4.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 15
4.3.1 ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ 15
4.3.2 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕΤΑΤΟΠΙΖΟΜΕΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ 15
4.3.3 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ 16
4.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 17
4.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 18

5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ 19
5.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΟΡΙΣΜΟΙ 19
5.2 ΥΛΙΚΑ 19
5.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 20
5.3.1 ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 20
5.3.2 ΣΗΜΑΝΣΗ 20

5.3.3 ΈΔΡΑΣΗ ΕΣΧΑΡΩΝ 20
5.3.4 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ 20
5.4 ΈΛΕΓΧΟΙ 20
5.4.1 ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΟΚΙΜΙΩΝ 20
5.4.2 ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ 21
5.4.3 ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΔΟΚΙΜΗΣ 21
5.4.4 ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ 21
5.5 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 22
5.6 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 22

6. ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ 23
6.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 23
6.2 ΥΛΙΚΑ 23
6.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 23
6.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 23
6.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ 23

7. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ 23
7.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 23
7.2 ΥΛΙΚΑ 24
7.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 24
7.3.1 ΓΕΝΙΚΑ 24
7.3.2 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ 25
7.3.3 ΟΠΕΣ 25
7.3.4 ΚΟΧΛΙΕΣ, ΡΟΔΕΛΕΣ, ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ, ΠΕΡΙΚΟΧΛΙΑ 26
7.3.5 ΚΟΧΛΙΕΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ, ΣΩΛΗΝΩΤΟΙ ΜΑΝΔΥΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ 26
7.3.6 ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ 26
7.3.7 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ 26
7.3.8 7.3.12 ΈΛΕΓΧΟΙ 27
7.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 27
7.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 27

8. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ 28
8.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 28
8.1.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ 28
8.1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ 28
8.2 ΥΛΙΚΑ 28
8.2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 28
8.2.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ 29
8.2.3 ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ 30
8.2.4 ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΑ 31
8.2.5 ΒΕΡΝΙΚΙΑ 31
8.2.6 ΗΛΕΚΤΡΟΣΤΑΤΙΚΗ ΒΑΦΗ 31
8.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 32
8.3.1 ΓΕΝΙΚΑ 32
8.3.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ 33

8.3.3 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 33
8.3.4 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ 34
8.3.5 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 35
8.3.6 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ 36
8.3.7 ΑΣΤΑΡΩΜΑΤΑ 36
8.3.8 ΕΛΑΙΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ 36
8.3.9 ΒΕΡΝΙΚΟΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΞΥΛΙΝΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ 37
8.3.10 ΒΕΡΝΙΚΩΜΑΤΑ ΣΙΔΗΡΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ 37
8.3.11 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΣΙΔΗΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 38
8.3.12 ΠΕΡΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 38
8.4 ΈΛΕΓΧΟΙ 38
8.5 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 39
8.6 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 39

9. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ 40
9.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣμΟΙ 40
9.2 ΥΛΙΚΑ 40
9.2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ 40
9.2.2 ΕΙΔΗ ΥΛΙΚΩΝ 40
9.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 41
9.4 ΠΕΡΙΛΑμΒΑΝΟμΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 41
9.5 ΕΠΙμΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩμΗ 41

10. ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ 42
10.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡμΟΓΗΣ - ΟΡΙΣμΟΙ 42
10.2 ΥΛΙΚΑ 42
10.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 42
10.4 ΠΕΡΙΛΑμΒΑΝΟμΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 42
10.5 ΕΠΙμΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩμΗ 42

11. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ 43
11.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡμΟΓΗΣ - ΟΡΙΣμΟΙ 43
11.2 ΥΛΙΚΑ 43
11.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 43
11.4 ΠΕΡΙΛΑμΒΑΝΟμΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 44
11.5 ΕΠΙμΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩμΗ 44

12. ΣΤΗΡΙΞΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ 45
12.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 45
12.2 ΥΛΙΚΑ 45
12.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 46
12.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 46
12.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ 46

13. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ 46
13.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 46

13.2 ΥΛΙΚΑ 47
13.2.1 ΓΕΝΙΚΑ 47
13.2.2 ΔΕΙΓΜΑΤΑ 47
13.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 47
13.3.1 ΓΕΝΙΚΑ 47
13.3.2 ΑΡΜΟΙ 47
13.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 48
13.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 48

14. ΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ 48
14.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 48
14.2 ΥΛΙΚΑ 48
14.2.1 ΓΕΝΙΚΑ 48
14.2.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ 51
14.2.3 ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΞΥΛΕΙΑ 51
14.2.4 ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ - ΗΛΩΣΕΙΣ 52
14.2.5 ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ 53
14.2.6 ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ 54
14.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 55
14.3.1 ΓΕΝΙΚΑ 55
14.3.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ 55
14.3.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 55
14.3.4 ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ 56
14.3.5 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ 56
14.4 ΄ΕΛΕΓΧΟΙ 57
14.5 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ 57
14.6 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ 57

15. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΛΙΘΟΥΣ 58
15.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ 58
15.2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ 58
15.3 ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ 58
15.3.1 ΓΕΝΙΚΑ 58
15.4 ΜΑΡΜΑΡΑ, ΓΡΑΝΙΤΕΣ, ΦΥΣΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ 58
15.5 ΧΡΩΜΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ 58
15.6 ΥΦΗ ΚΑΙ ΝΕΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ 58
15.7 ΤΕΛΕΙΩΜΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ 59
15.8 ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ 59
15.9 ΥΛΙΚΑ ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ 59
15.10 ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ 59
15.11 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΕΙΓΜΑΤΑ 59
15.12 ΠΑΡΑΛΑΒΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ 59
15.13 ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ 60
15.14 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 60
15.15 ΧΑΡΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΠΟΔΟΧΗ 60
15.16 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ 61

15.17 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ **61**
15.18 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ **61**
15.19 ΠΛΑΚΕΣ **61**
15.20 ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ, ΓΡΑΝΙΤΗ, ΨΑΜΜΙΤΗ ΚΛΠ **61**
15.20.1 ΜΕ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑ ΣΕ ΠΑΤΩΜΑΤΑ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ **61**
15.20.2 ΑΡΜΟΙ ΜΕΤΑΞΥ ΠΛΑΚΩΝ **62**
15.20.3 ΑΡΜΟΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΩΝ **62**
15.21 ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ **62**
15.22 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ/ ΨΑΜΜΙΤΗ **62**
15.23 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ **62**
15.24 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ **63**
15.24.1 ΥΠΟΒΟΛΕΣ **63**
15.24.2 ΔΕΙΓΜΑΤΑ **63**
15.24.3 ΑΝΟΧΕΣ **63**
15.24.4 ΠΟΙΟΤΙΚΕΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ **63**
15.25 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ **63**
15.25.1 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ **63**
15.25.2 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ **63**
15.26 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ **63**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α **64**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β **64**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ **65**

16. ΑΔΙΑΒΡΟΧΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ **65**
16.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ **65**
16.2 ΥΛΙΚΑ **65**
16.2.1 ΓΕΝΙΚΑ **65**
16.2.2 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ **65**
16.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ **66**
16.3.1 ΓΕΝΙΚΑ **66**
16.3.2 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ **66**
16.3.3 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΛΙΚΩΝ **66**
16.4 Έλεγχοι **66**
16.5 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ **66**
16.6 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ **66**

17. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ **66**
17.1 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ **66**

18. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ **68**
18.1 ΓΕΝΙΚΑ **68**
18.1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ **68**
18.1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ **68**
18.1.3 ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ **68**
18.1.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΔΕΥΣΗΣ **68**
18.1.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ **68**

18.1.6 ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΦΩΤΙΣΜΟΣ, ΓΕΙΩΣΕΙΣ 68
18.1.7 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ 68
18.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ - ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ 69
18.2.1 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ 69
18.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ 70
18.3.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ - ΑΡΔΕΥΣΗΣ 70
18.3.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΟΜΒΡΙΩΝ 70
18.3.3 ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ 70
ΤΜΗΜΑ Γ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 97

19. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ 101

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι τεχνικές προδιαγραφές που περιγράφονται σ' αυτό το τεύχος αφορούν τις εργασίες που θα πραγματοποιηθούν για τον ανασχεδιασμό των πεζοδρομίων, των χώρων πρασίνου και της λωρίδας στάθμευσης κατά μήκος των οδών, καθώς επίσης και την αναδιάρθρωση των στοιχείων του αστικού εξοπλισμού του Δήμου Θεσσαλονίκης και καλύπτουν εργασίες και άρθρα του Τιμολογίου μελέτης για τα οποία δεν υπάρχει κάλυψη από τις εγκεκριμένες ΕΤΕΠ που ισχύουν όπως εκδόθηκαν ή/και αναθεωρήθηκαν.

Για την κάθε εργασία δε δίνεται στο τεύχος αυτό λεπτομερής περιγραφή ή κατασκευαστικά στοιχεία. Τα περιγραφικά στοιχεία περιλαμβάνονται στα αντίστοιχα σχέδια και στα τιμολόγια.

Ο Εργολάβος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ή να εκτελέσει κάποια εργασία, είτε αυτή αναφέρεται στο τεύχος των προδιαγραφών είτε όχι, με βάση τις λοιπές γνωστές προδιαγραφές και με όλους τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης. Αν υπάρχουν ασάφειες στις επιμέρους προδιαγραφές ο Εργολάβος θα συνεννοηθεί με την Υπηρεσία Επίβλεψης, που με εντολή της θα ρωτήσει το Μελετητή για επιπλέον διευκρινήσεις.

Για όσες εργασίες δε δίνονται ειδικές προδιαγραφές στο τεύχος αυτό, ισχύουν όσα αναγράφονται στο τιμολόγιο, στην τεχνική περιγραφή του τεύχους της έκθεσης, στα σχέδια της μελέτης και σε άλλες γνωστές προδιαγραφές των Δημοσίων Υπηρεσιών. Για την ασφάλεια των εργαζομένων στα εργοτάξια, παρατίθεται ειδικό παράρτημα με την κείμενη Ελληνική Νομοθεσία.

Για τις τιμές εφαρμογής αναγράφονται τα παρακάτω:
α) Τα πετρώδη και παρεμφερή υλικά που απαιτούνται, δηλαδή συγκεκριμένα οι χάλικες, η άμμος κ.λπ. θα ληφθούν από τις θέσεις που θα υποδειχθούν απ' τον Εργοδότη ή από οποιαδήποτε άλλη θέση, που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία Επίβλεψης. Όλες οι μεταφορές των υλικών βαρύνουν τον Εργολάβο.

β) Κάθε επιμέτρηση και πληρωμή περιλαμβάνει πλήρη εκτέλεση με τα απαιτούμενα υλικά, όπως αναφέρεται στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου και στις προδιαγραφές αυτές, για κάθε θέση που εκτελούνται τα έργα.

Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2020
- Ο -
Μελετητής

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

21. Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών

Αντικείμενο αυτών των Τεχνικών Προδιαγραφών είναι ο καθορισμός, σε συνδυασμό με τα συμβατικά σχέδια, τα τεύχη της εγκεκριμένης Μελέτης και τις οδηγίες της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Θεσσαλονίκης, του τρόπου εκτέλεσης των απαιτούμενων έργων για τον ανασχεδιασμό των πεζοδρομίων (δαπεδοστρώσεις, χώροι πρασίνοι, αστικός εξοπλισμός) και της λωρίδας στάθμευσης κατά μήκος των οδών του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκτελέσει αυτές τις εργασίες, σύμφωνα με τους όρους των τεχνικών προδιαγραφών εφαρμόζοντας σε κάθε περίπτωση την πλέον σύγχρονη τεχνική.

22 Ισχύουσες Προδιαγραφές και Πρότυπα

Όλες οι εργασίες που περιλαμβάνονται στο παρόν έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές.

Συμπληρωματικά ισχύουν οι παρακάτω Πρότυπες Προδιαγραφές και Κανονισμοί:
- Οι Ελληνικοί Κανονισμοί και Πρότυπα (ΕΛΟΤ κ.λπ.).
- Οι εγκεκριμένες Πρότυπες Προδιαγραφές χωρών της Ε.Ε. (DIN, BS, AFNOR, κ.λπ.).
- Οι Αμερικανικές Πρότυπες Προδιαγραφές ASTM, AW.W.A και A.P.I.

23. Εγκατάσταση και λειτουργία εργοταξίου

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία προτάσεις για την τοπογραφική θέση του εργοταξίου και θα κάνει πλήρη περιγραφή των εγκαταστάσεων και της λειτουργίας τους.

Στα έργα και στις εγκαταστάσεις λειτουργίας του εργοταξίου περιλαμβάνονται:
α. Η διαμόρφωση και οργάνωση του χώρου
β. Οι προσωρινές οδοί προσπέλασης και εσωτερικής διακίνησης
γ. Τα κτήρια των συνεργείων με τον εξοπλισμό τους
δ. Τα κτήρια αποθηκών και η διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων εναποθήκευσης
ε. Το κτήριο στέγασης των γραφείων της Υπηρεσίας και του Αναδόχου.
στ. Το δίκτυο νερού και η συντήρησή του
ζ. Η ηλεκτροδότηση των κτηρίων και του εξωτερικού χώρου και η συντήρησή τους
η. Η τηλεφωνική εγκατάσταση
θ. Τα οχήματα μεταφοράς προσωπικού
ι. Η υπηρεσία καθαριότητας των κτηρίων και των υπαίθριων χώρων και η οργάνωση αποκομιδής των απορριμμάτων
ία. Η φύλαξη του χώρου και η αντιπυρική προστασία του.

Στην «Εγκατάσταση και Λειτουργία Εργοταξίου» περιλαμβάνονται και όλες οι εργασίες προμήθειας, μεταφοράς, συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης, συντήρησης και εκμετάλλευσης όλων των μηχανημάτων, οχημάτων, ικριωμάτων, εξοπλισμού και οι καταναλώσεις ηλεκτρικού ρεύματος και νερού.

Σε όλη τη διάρκεια των εργασιών ο Ανάδοχος οφείλει να συντηρεί τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε κατάσταση απρόσκοπτης λειτουργίας. Σε περίπτωση ζημιών ή καταστροφής, ολικής ή μερικής, ορισμένων εγκαταστάσεων του εργοταξίου, από οποιαδήποτε αιτία, ο Ανάδοχος υποχρεούται να τις αποκαταστήσει, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση και χωρίς να δικαιολογηθεί καθυστέρηση των έργων.

Όταν τελειώσουν τα έργα της Εργολαβίας, όλες οι εγκαταστάσεις του εργοταξίου θα αποσυναρμολογηθούν και θα απομακρυνθούν, ώστε η περιοχή να αποκατασταθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, εκτός εάν δοθεί έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας να παραμείνουν ορισμένες εγκαταστάσεις. Όλες οι παραπάνω εργασίες δεν πληρώνονται με ιδιαίτερο τρόπο, γιατί οι σχετικές δαπάνες περιλαμβάνονται στα γενικά έξοδα του Αναδόχου.

24. Υλικά

2.4.1 Γενικά

(α) Στις εργασίες περιλαμβάνεται η προμήθεια των αναγκαίων υλικών και δομικών στοιχείων καθώς και η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και αποθήκευση αυτών στο εργοτάξιο.

(β) Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία διαθέτει ο Εργοδότης στον Ανάδοχο, πρέπει να ζητούνται έγκαιρα από τον Ανάδοχο.

(γ) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο, πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση τους και να είναι συμβατά μεταξύ τους.

2.4.2 Δείγματα

Υλικά και δομικά στοιχεία τα οποία χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο ως δείγματα και δεν ενσωματώνονται στο έργο, επιτρέπεται να είναι μεταχειρισμένα ή αμεταχείριστα κατ' επιλογή του Αναδόχου.

2.4.3 Προμήθεια

(α) Τα υλικά και τα δομικά στοιχεία τα οποία πρόκειται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι καινούρια. Προϊόντα ανακύκλωσης θεωρούνται καινούρια, εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις της παρ. 1.2.1, εδάφιο (γ).

(β) Οι διαστάσεις και η ποιότητα υλικών και δομικών στοιχείων για τα οποία υπάρχουν πρότυπες τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει να είναι σύμφωνες με τις προδιαγραφές αυτές.

25. Εκτέλεση εργασιών

(α) Σχετικά με τα συναντώμενα εμπόδια στο χώρο του έργου, π.χ. αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα ΟΚΩ κτλ., ο Ανάδοχος υποχρεούται να εφαρμόζει τις διατάξεις και εντολές των αρμοδίων φορέων.

(β) Ο Ανάδοχος πρέπει να κρατά ελεύθερους τους δρόμους και τις λοιπές κυκλοφοριακές προσβάσεις που είναι αναγκαίες για τη διατήρηση της ροής της κυκλοφορίας πεζών και αυτοκινήτων. Η πρόσβαση σε εγκαταστάσεις των ΟΚΩ, σε εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, σε εγκαταστάσεις της πυροσβεστικής, των σιδηροδρόμων, σε τριγωνομετρικά σημεία κτλ. πρέπει να παραμένει κατά το δυνατόν ανεμπόδιστη καθ' όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου και θα καταβάλλεται κάθε προσπάθεια από τον Ανάδοχο για την ελαχιστοποίηση των σχετικών οχλήσεων.

(γ) Σε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια των εργασιών, ανευρεθούν επικίνδυνα υλικά, π.χ. στο έδαφος, στους υδάτινους πόρους ή σε δομικά στοιχεία και κατασκευές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώσει τον Εργοδότη χωρίς καθυστέρηση. Σε περίπτωση άμεσου κινδύνου ο Ανάδοχος υποχρεούται να λάβει άμεσα όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας. Τυχόν αναγκαία πρόσθετα μέτρα θα συμφωνηθούν από κοινού μεταξύ Εργοδότη και Αναδόχου. Οι δαπάνες για τα ληφθέντα άμεσα μέτρα και τα τυχόν πρόσθετα πληρώνονται πρόσθετα στον Ανάδοχο εφόσον δεν καλύπτονται από το Τιμολόγιο μελέτης.

26. Περιλαμβανόμενες δαπάνες

(α) Στις τιμές μονάδας όλων των εργασιών περιλαμβάνεται «κάθε δαπάνη», έστω και εάν δεν κατονομάζεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε εργασίας.

(β) Σύμφωνα με το παραπάνω εδάφιο, μνημονεύονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, για απλή διευκρίνιση του όρου «κάθε δαπάνη», οι ακόλουθες δαπάνες, οι οποίες σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος όλων των εργασιών, εκτός εάν γίνεται ρητή αναφορά περί του αντιθέτου στις επί μέρους εργασίες (βλ. παρ. 1.1).

– Οι δαπάνες στα υλικά και τον εξοπλισμό από φόρους, τέλη, δασμούς, ειδικούς φόρους, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις που θα ισχύουν κατά τη δημοπράτηση και εκτέλεση του έργου.

– Οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς στους τόπους ενσωμάτωσης ή/και αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας και προσέγγισης όλων ανεξάρτητα των υλικών, κυρίων και βοηθητικών ενσωματουμένων και μη, που είναι αναγκαία για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, με όλες τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, χαμένους χρόνους μεταφορικών μέσων / προσωπικού και άλλων μηχανικών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού λοιπών εργασιών που καθυστερούν από τις εργασίες και λοιπές καθυστερήσεις φορτοεκφόρτωσης και μεταφορών. Επίσης περιλαμβάνονται οι κάθε είδους μετακινήσεις, φορτοεκφορτώσεις, μεταφορές, απώλειες χρόνου κλπ. κάθε είδους μεταφορικών και λοιπών μέσων, εξοπλισμού και προσωπικού, μέχρι και την πλήρη ενσωμάτωση (ή/και χρήση τους) ή/και μεταφοράς, σύμφωνα με τα παραπάνω, των περισσευμάτων ή/και ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών στους κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη και των οποιωνδήποτε περιβαλλοντικών περιορισμών, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.

– Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, ασφαλίσεων και όλων των λοιπών σχετικών επιβαρύνσεων που προβλέπονται από την ισχύουσα Νομοθεσία, του κάθε είδους επιστημονικού και διευθύνοντος το έργο προσωπικού, του ειδικευμένου ή όχι προσωπικού των γραφείων, εργοταξίων, μηχανημάτων, συνεργείων κτλ., ημεδαπού ή αλλοδαπού, εργαζόμενου στον τόπο του έργου ή άλλου (εντός και εκτός Ελλάδος).

– Οι δαπάνες κινητοποίησης του Αναδόχου, εξεύρεσης (ενοικίαση ή αγορά), κατασκευής, οργάνωσης, διαρρύθμισης κτλ. των εργοταξιακών χώρων, των εγκαταστάσεων σ' αυτούς, των παροχών νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφώνου και λοιπών ευκολιών, των σχετικών συνδέσεων, των εγκαταστάσεων γραφείων του Αναδόχου, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

– Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, καθώς και οι δαπάνες απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων αυτών μετά την περαίωση του έργου και η αποκατάσταση του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη.

– Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση εργοταξιακού εργαστηρίου και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών τόσο στο εργοταξιακό εργαστήριο όσο και σε άλλα εργαστήρια, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στους όρους δημοπράτησης.

– Οι δαπάνες πλήρους κατασκευής εγκατάστασης(εων) προκατασκευασμένων στοιχείων, που κατασκευάζονται στο εργοτάξιο ή αλλού, περιλαμβανομένων και των δαπανών εξασφάλισης του αναγκαίου χώρου, κατασκευής κτιριακών και λοιπών έργων, εξοπλισμού, υλικών, μηχανημάτων, εργασίας, βοηθητικών έργων, λειτουργίας των εγκαταστάσεων κλπ., όπως επίσης περιλαμβανομένων και των δαπανών φορτοεκφορτώσεων και μεταφορών των προκατασκευασμένων στοιχείων μέχρι τη θέση της τελικής ενσωμάτωσής τους στο έργο, περιλαμβανομένων επίσης των δαπανών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από τον Εργοδότη, για την περίπτωση που οι εγκαταστάσεις αυτές έχουν γίνει σε χώρο ιδιοκτησίας του Δημοσίου ή σε χώρους

για τους οποίους έχει τυχόν δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας για την κατασκευή

– Οι δαπάνες για κάθε είδους ασφαλίσεις (εργασιακή, μεταφορών, μηχανημάτων, προσωπικού, εγκαταστάσεων κλπ.) καθώς και για τυχόν άλλες ασφαλίσεις που αναφέρονται ιδιαίτερα στους όρους δημοπράτησης του έργου.

– Οι δαπάνες τήρησης των κανόνων ασφάλειας και υγιεινής που αφορούν τις εγκαταστάσεις και το προσωπικό του εργοταξίου, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και τα οριζόμενα στο Φάκελο Υγιεινής και Ασφάλειας του έργου.

– Οι δαπάνες διασφάλισης ποιότητας και ποιοτικών ελέγχων, όπως αυτά καθορίζονται στην παρούσα ΤΣΥ, στους λοιπούς όρους δημοπράτησης και στο Πρόγραμμα Ποιότητας του έργου, όπως αυτό καθορίζεται από την ισχύουσα Νομοθεσία. Επισημαίνεται ότι στις δαπάνες του ποιοτικού ελέγχου, περιλαμβάνονται και τυχόν κάθε είδους *"δοκιμαστικά τμήματα"* που προβλέπονται στους όρους δημοπράτησης (με τις μετρήσεις, δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.).

– Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας των μηχανημάτων και λοιπού εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση του έργου, μέσα στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά, η συναρμολόγηση, η αποθήκευση, η φύλαξη και η ασφάλιση αυτών, η επιβάρυνση λόγω απόσβεσης, η επισκευή, η συντήρηση, η άμεση αποκατάσταση (όπου επιβάλλεται η χρήση τους για τη διατήρηση του χρονοδιαγράμματος), οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, η απομάκρυνση αυτών μαζί με την τυχόν απαιτούμενη διάλυση μετά το τέλος των εργασιών, οι άγονες μετακινήσεις, τα απαιτούμενα καύσιμα, λιπαντικά, ανταλλακτικά κλπ. Οι εν λόγω δαπάνες αφορούν τόσο τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση των έργων, όσο και τυχόν άλλα που θα ευρίσκονται επί τόπου των έργων, έτοιμα για λειτουργία (έστω και αν δεν χρησιμοποιούνται), για την αντικατάσταση άλλων μηχανημάτων σε περίπτωση βλάβης, ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.

– Οι δαπάνες καθυστερήσεων, μειωμένης απόδοσης και μετακινήσεων μηχανημάτων και προσωπικού εκτέλεσης των έργων, με μεθοδολογία χαμηλής παραγωγικότητας, λόγω των συναντωμένων εμποδίων στο χώρο του έργου, όπως αρχαιολογικών ευρημάτων, δικτύων Ο.Κ.Ω. κτλ. και των παρεμβάσεων των αρμοδίων για τα εμπόδια αυτά φορέων (ΥΠ.ΠΟ., Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., ΟΣΕ, Δημόσιες Επιχειρήσεις / Εταιρείες Ύδρευσης - Αποχέτευσης κτλ.), καθώς και λόγω της κατασκευής των έργων κατά φάσεις από τη συνάντηση των παραπάνω εμποδίων και των συνεπαγόμενων δυσχερειών που θα προκύψουν από τη διατήρηση της υπάρχουσας κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων μετακίνησης του κοινού γενικά.

– Η δαπάνη σύνταξης και υποβολής ακριβών και λεπτομερειακών σχεδίων του έργου «εκ κατασκευής» ή «ως κατεσκευάσθη» (*"As built"* Drawings) για όλες τις κατασκευές και τις λοιπές συνθήκες που διαμορφώθηκαν στο έργο, καθώς επίσης και για τις εγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό.

– Οι δαπάνες των κάθε είδους αντλήσεων, διευθετήσεων και λοιπών κατασκευών, για την αντιμετώπιση όλων των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών

– Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις του Εργοδότη και τους ισχύοντες κανονισμούς δημοσιότητας της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εφόσον το έργο συγχρηματοδοτείται από τα διαρθρωτικά ταμεία και λοιπά χρηματοδοτικά μέσα της Ε.Ε.

– Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο της κατασκευής, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κτλ.
και η απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών, του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια.

– Οι δαπάνες για δικαιώματα χρησιμοποίησης κατοχυρωμένων μεθόδων, ευρεσιτεχνιών, εφευρέσεων κλπ., για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

– Οι δαπάνες για την πρόληψη αλλά και την αποκατάσταση ζημιών κτιρίων ή λοιπών έργων και εγκαταστάσεων, που οφείλονται σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.

– Οι δαπάνες μίσθωσης ή αγοράς εδαφικής λωρίδας, κατασκευής και συντήρησης των κάθε είδους εργοταξιακών οδών, καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης / αδειοδότησης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση προϊόντων εκσκαφής και άλλων περισσευμάτων κλπ.

– Οι δαπάνες των πάσης φύσεως μελετών και ερευνών, των οποίων η εκτέλεση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη, γίνεται από τον Ανάδοχο.

– Οι δαπάνες πρόσθετων εργασιών και λήψης συμπληρωματικών μέτρων ασφάλειας για τη μη παρακώλυση της ομαλής κυκλοφορίας πεζών, οχημάτων και λοιπών μέσων διακίνησης του κοινού γενικά, όπως π.χ. :

– Οι δαπάνες των προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους μικρότερου των 5,0 m. που τυχόν θα απαιτηθούν για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας των οχημάτων και πεζών, εφόσον δεν είναι δυνατόν, σύμφωνα με τις αρμόδιες Αρχές ή/και τον Εργοδότη, να γίνει εκτροπή της κυκλοφορίας σε άλλες διαδρομές και εφόσον επιτρέπεται η κατασκευή τέτοιων ορυγμάτων σύμφωνα με τις απαιτήσεις των όρων δημοπράτησης.

– Οι δαπάνες των εργασιών που θα εξασφαλίζουν, κατά τα ισχύοντα και τις υποδείξεις του Εργοδότη, την απρόσκοπτη και ακίνδυνη κυκλοφορία πεζών και οχημάτων και αμαξοστοιχιών στον ευρύτερο γειτονικό χώρο του εργοταξίου και όπου αυτό απαιτηθεί, δηλαδή η τοποθέτηση περίφραξης, η καθημερινή κάλυψη των ορυγμάτων, η ικανή αντιστήριξη των πρανών των ορυγμάτων, ώστε να παρέχουν ασφάλεια των διακινουμένων, η ενημέρωση του κοινού, η σήμανση, σηματοδότηση και εξασφάλιση κάθε επικίνδυνου χώρου, οι δαπάνες διευθέτησης και αποκατάστασης της κυκλοφορίας κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των ανωτέρω εγκαταστάσεων μετά την περαίωση των εργασιών.

– Οι δαπάνες για τη δημιουργία πρόσβασης και κάθε είδους προσπελάσεων στα διάφορα τμήματα του έργου, για την κατασκευή των δαπέδων εργασίας και γενικά για κάθε βοηθητική κατασκευή που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο

εργασιών, περιλαμβανομένων και των δαπανών για την αποξήλωση και απομάκρυνσή τους.

– Οι δαπάνες για την εξασφάλιση της συνεχούς λειτουργίας όσων δικτύων Ο.Κ.Ω. διέρχονται από τον χώρο ή επηρεάζονται από τον τρόπο εκτέλεσης του έργου, καθώς και οι δαπάνες για άρση τυχόν προβλημάτων από την εκτέλεση των εργασιών, την αποκλειστική ευθύνη των οποίων θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του έργου.

– Οι κάθε είδους δαπάνες μελετών, τοπογραφήσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών (REPERS) που απαιτούνται για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών και δεν αμείβονται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης, η σύνταξη μελετών εφαρμογής, κατασκευαστικών σχεδίων και συναρμογής με τις συνθήκες κατασκευής για την ακριβή εκτέλεση του έργου, οι δαπάνες ανίχνευσης, εντοπισμού καθώς και οι σχετικές μελέτες αντιμετώπισης των εμποδίων που θα συναντηθούν στο χώρο εκτέλεσης του έργου, όπως αρχαιολογικά ευρήματα, θεμέλια, υδάτινοι ορίζοντες, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας (Ο.Κ.Ω.) κτλ.

– Οι δαπάνες λήψης στοιχείων κάθε είδους για τις ανάγκες του έργου, όπως υπαρχόντων τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που θα απαντηθούν στο χώρο του έργου, η λήψη επιμετρητικών στοιχείων και η σύνταξη των επιμετρητικών σχεδίων και των επιμετρήσεων, καθώς και η επαλήθευση των στοιχείων εδάφους με επί τόπου μετρήσεις.

– Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων κτλ. των εντοπιζομένων με τις διερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω., καθώς και οι δαπάνες έκδοσης των σχετικών αδειών και οι εργασίες που αφορούν τους Οργανισμούς Κοινής Ωφέλειας ή άλλους συναρμόδιους φορείς.

– Οι δαπάνες προεργασίας παλαιών ή νέων επιφανειών για τις οποιεσδήποτε ασφαλτικές επιστρώσεις επ' αυτών, όπως π.χ. πικούνισμα, σκούπισμα, καθαρισμός, άρση και μεταφορά των προϊόντων που παράγονται από τις παραπάνω εργασίες κτλ.

– Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων φρεατίων αγωγών ή τεχνικών έργων, για τη σύνδεση αγωγών που συμβάλλουν σ' αυτά.

– Οι δαπάνες των μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία και την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων του έργου.

(γ) Στις τιμές μονάδας δεν συμπεριλαμβάνεται το ποσοστό για Γενικά Έξοδα (Γ.Ε.) και για Όφελος (Ο.Ε.) του Αναδόχου

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

(ε) Για τις εργασίες που τυχόν εκτελούνται επί πλέον των απαιτουμένων από τα συμβατικά τεύχη, όπως π.χ. υπερεκσκαφές, πρόσθετο πάχος οδοστρωσίας, επί πλέον όγκος σκυροδέματος κτλ., ο Ανάδοχος δεν δικαιούται ουδεμίας αποζημίωσης και οι εργασίες αυτές δεν αποτελούν βάση για αιτιάσεις εκ μέρους του Αναδόχου με σκοπό την πληρωμή τους ή την παροχή παράτασης προθεσμίας, εκτός αν οι επί πλέον εργασίες εκτελούνται κατ' εντολή της Υπηρεσίας. Η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτουμένων, έστω και εν γνώσει της Υπηρεσίας ή εκπροσώπου της, δεν μπορεί να ερμηνευθεί ως αποδοχή της Υπηρεσίας για την πληρωμή τους. Τουναντίον, εφόσον η εκτέλεση εργασιών επί πλέον των απαιτουμένων αποβαίνει, κατά την κρίση της Υπηρεσίας, σε βάρος της ικανοποιητικής εκτέλεσης του έργου ή/και του σκοπού που αυτό εξυπηρετεί, ο Ανάδοχος υποχρεούται με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνες του να προβεί σε κατάλληλη κατά περίπτωση αποκατάσταση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

27. Επιμέτρηση και πληρωμή

– Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων με τη βοήθειά τους επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των τυχόν οριζομένων ανοχών.

– 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.

– Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο Τιμολόγιο Προσφοράς του Αναδόχου.

– Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των επί μέρους εργασιών της παρούσας ΤΣΥ.

– Αν η παράγραφος «Επιμέτρηση και Πληρωμή» ενός επιμέρους άρθρου της παρούσας ΤΣΥ 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 κανενός άλλου άρθρου που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο.

3. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ-ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

3.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

(α) Το πεδίο εφαρμογής τις παρούσας περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

– Πάσης φύσεως καθαιρέσεις και αποξηλώσεις (κτισμάτων, μεμονωμένων δομικών στοιχείων κτλ.)

(β) Για το παραπάνω αντικείμενο έχουν εφαρμογή συνδυαστικά τα προβλεπόμενα στην ΕΤΕΠ 08-01-01-00 με τις όποιες βελτιώσεις, τροποποιήσεις ή και συμπληρώσεις αναφέρονται παρακάτω. Σε περίπτωση αντιφάσεων υπερισχύει το παρόν μόνο για τις καθαιρέσεις ξύλινων κατασκευών .

(γ) Πριν την απόρριψη των προϊόντων εκσκαφών, καθαιρέσεων και αποξηλώσεων, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στη διαλογή τους σε ανακυκλώσιμα και μη υλικά και προϊόντα. Όπου στις επόμενες παραγράφους του παρόντος άρθρου, γίνεται αναφορά σε απόρριψη, εννοείται ότι αυτή θα ακολουθήσει τη διαλογή σε ανακυκλώσιμα και μη υλικά. Για την ανακύκλωση αυτών των υλικών, θα γίνει μεταφορά τους σε εγκεκριμένα και αδειοδοτημένα εργοστάσια ανακύκλωσης ανάλογων υλικών.

3.2 Εκτέλεση εργασιών

3.2.1 Προστασία διαφόρων εγκαταστάσεων στην περιοχή του έργου.

(α) Σε περίπτωση γειτνίασης των εργασιών καθαίρεσης με κτίσματα και λοιπές εγκαταστάσεις που πρέπει να διατηρηθούν, ο Ανάδοχος υποχρεούται, με μέριμνα και δαπάνη του, να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας.

(γ) Όλα τα σταθερά τοπογραφικά σημεία (τριγωνομετρικά και πολυγωνικά σημεία, χωροσταθμικές αφετηρίες κτλ.), πρέπει να διατηρηθούν,, με φροντίδα και δαπάνες του Αναδόχου, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των έργων. Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο σταθερά σημεία καταστραφούν, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα επανατοποθετήσει.

(γ) Γενικά ο Ανάδοχος είναι εξ ολοκλήρου υπεύθυνος για κάθε απαίτηση τρίτων, συμπεριλαμβανομένων και ιδιωτών, από τυχόν προξενηθείσες φθορές στις εγκαταστάσεις τους, κατά την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του έργου.

3.2.2 Προκαταρκτικές εργασίες

(α) Πριν από την κάθε έναρξη των καθαιρέσεων και αποξηλώσεων, θα πραγματοποιείται η αποσύνδεση των κατασκευών από τα δίκτυα ύδρευσης, αποχέτευσης και ηλεκτρισμού ως και κάθε άλλης σύνδεσης που πιθανόν υπάρχει.

(β) Όλα τα υλικά που θα προκύψουν κατά την καθαίρεση και αποξήλωση θα διαχωρίσουν σε ανακυκλώσιμα και μη. Τα μεν ανακυκλώσιμα θα διατεθούν προς ανακύκλωση τα δε μη ανακυκλώσιμα, θα απορριφθούν εφόσον επιτρέπεται μαζί με τα προϊόντα λοιπών καθαιρέσεων και αποξηλώσεων. Για τα υλικά που θα μεταφερθούν προς ανακύκλωση, θα προσκομισθεί από τον Ανάδοχο, επίσημο έγγραφο Δελτίου Ποσοτικής Παραλαβής από το εγκεκριμένο κέντρο ανακύκλωσης όπου και θα παραδοθούν.

3.2.3 Καθαιρέσεις – Αποξηλώσεις ξύλινων κατασκευών

(α) Οι καθαιρέσεις γενικά διακρίνονται σε :

– Καθαιρέσεις ξύλινων κατασκευών

– Καθαιρέσεις ξύλινων κτισμάτων

(β) Πριν την έναρξη των εκσκαφών θα πραγματοποιείται η κατεδάφιση και αποξήλωση υπαρχόντων ξύλινων κτισμάτων, φρακτών, κατασκευών κλπ. με ή χωρίς την βοήθεια μηχανικών μέσων και η μεταφορά τους σε χώρους αποθήκευσης των υλικών που είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση τους ή σε χώρους μακράν του έργου, της έγκρισης του Εργοδότη. Χρήση εκρηκτικών υλών ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ.

(γ) Οι πάσης φύσεως καθαιρέσεις και αποξηλώσεις ξύλινων κατασκευών περιλαμβάνονται σε ιδιαίτερα άρθρα τα οποία γενικώς διέπονται από τις αρχές της ΕΤΕΠ 1501-15-04-01-00 περί Μέτρων υγείας – ασφάλειας και απαιτήσεων περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις – καθαιρέσεις.

3.3 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

3.3.1 Γενικές εκσκαφές χαλαρών εδαφών

Η τιμή μονάδας της εργασίας αποξήλωσης ξύλινων, περιλαμβάνει όλες τις αναγκαίες δαπάνες για:

- Την αποξήλωση με οποιοδήποτε όλων των ξύλινων κατασκευών που βρίσκονται στα όρια

του έργου.

- τις φορτοεκφορτώσεις και μεταφορά, με οποιοδήποτε μέσο και σε οποιαδήποτε απόσταση, είτε για προσωρινή απόθεση (στοκάρισμα), προκειμένου να χρησιμοποιηθούν ως βοηθητικά υλικά στο εργοτάξιο είτε για την οριστική απόθεση τους. Σημειώνεται ότι κατόπιν απαίτησης του Εργοδότη, δύναται μέρος ή το σύνολο των προϊόντων καθαιρέσεων ξύλινων κατασκευών, να μεταφερθούν σε χώρο που θα υποδείξει για μελλοντική επανάχρηση από τον ίδιο τον Εργοδότη.
- την αποσύνδεση όλων των δικτύων από την κατασκευή. Ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, αναφέρονται οι αποσυνδέσεις από το δίκτυο της ΔΕΗ, ΟΤΕ, της εταιρίας ύδρευσης, αποχέτευσης και του υφιστάμενου δικτύου άρδευσης.

3.4 Επιμέτρηση και πληρωμή

3.4.1 Αποξηλώσεις ξύλινων κατασκευών

(α) Γενικά

Οι εργασίες των αποξηλώσεων ξύλινων κατασκευών θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m^3) πλήρως αποξηλωμένων. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την αναλυτική ογκομέτρηση των αποξηλωμένων διατομών και την κατάρτιση αναλυτικών επιμετρητικών φύλλων.

Σε όλες τις περιπτώσεις η επιμέτρηση για πληρωμή θα γίνεται μέχρι τις θεωρητικές γραμμές που δείχνονται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης ή που καθορίσθηκαν από την Υπηρεσία, ανεξάρτητα εάν τα πραγματικά όρια εκσκαφής βρίσκονται έξω από τις γραμμές αυτές.

3.4.2 Καθαιρέσεις κατασκευών περιπτέρου

(α) Οι εργασίες καθαιρέσεων θα επιμετρώνται σε τεμάχια (Τεμ.) και θα περιλαμβάνονται όλες οι προσαρτημένες σε αυτό σταθερές ή μη κατασκευές.

Ο όρος «Τεμάχιο» περιλαμβάνει τη συνολική κατασκευή που αποτελείται από το κυρίως και διακριτό ξύλινο κουβούκλιο αλλά και όλα τις λοιπές κατασκευές όπως τέντες, φωτιστικά, κουφώματα, παραπετάσματα. Στην τιμή δεν περιλαμβάνονται τα υλικά της βάσεως όπως σκυρόδεμα επί του οποίου στηρίζεται η κατασκευή και αυτά τιμολογούνται με τα οικεία άρθρα περί καθαίρεσης οπλισμένων ή μη στοιχείων από σκυρόδεμα.

---

4. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΥΝΑΝΤΗΣΗΣ ΑΓΩΓΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ) ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

4.1 Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

(α) Το πεδίο εφαρμογής περιλαμβάνει όλες τις εργασίες και υποχρεώσεις του Αναδόχου που ανακύπτουν στην περίπτωση συνάντησης αγωγών κοινής ωφέλειας σε λειτουργία, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των πάσης φύσεως εκσκαφών.

(β) Ως **"αγωγοί"** γενικά ορίζονται οι κατά τη διενέργεια των εκσκαφών συναντώμενοι αγωγοί εταιρειών ή/και οργανισμών κοινής ωφελείας (ΟΚΩ), οποιασδήποτε διαμέτρου και είδους περιβλήματος, σε οποιοδήποτε βάθος από την επιφάνεια του εδάφους και με οποιαδήποτε κατεύθυνση, καθώς και οι συναντώμενοι αρδευτικοί αύλακες (υπερκείμενοι της επιφανείας του εδάφους ή σκαφτοί με ή χωρίς επένδυση).

(γ) Ως **"αγωγοί σε λειτουργία"** ορίζονται οι αγωγοί που προβλέπεται να διατηρηθούν ή που κατά τη διάρκεια των εκσκαφών βρίσκονται σε λειτουργία. Η έκφραση "σε λειτουργία" δεν αναιρείται από τυχόν προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας του αγωγού.

(δ) Ως **"μετατοπιζόμενοι αγωγοί"** ορίζονται οι κατασκευαζόμενοι σε άλλη θέση, οπότε το εμπίπτον στις περιοχές τμήμα τους εγκαταλείπεται, όπως επίσης και οι υπάρχοντες αγωγοί που χρήζουν ανακατασκευής, λόγω αναγκαίας αύξησης των λειτουργικών τους χαρακτηριστικών.

(ε) Ως **"γνωστοί αγωγοί"** ορίζονται οι αγωγοί για τους οποίους έχουν συνταχθεί σχετικές μελέτες της επιρροής των κατασκευαζόμενων έργων και υπάρχει πρόβλεψη αποκατάστασης της λειτουργίας τους ή και επαύξησης των δυνατοτήτων τους για να ανταποκριθούν σε αυξημένες σημερινές ή/και μελλοντικές ανάγκες.

(στ) Ως **"άγνωστοι αγωγοί"** νοούνται οι αγωγοί για τους οποίους δεν έχουν συνταχθεί οι ως άνω μελέτες αποκατάστασης της λειτουργίας τους.

4.2 Υλικά

Τα εκσκαπτόμενα εδαφικά υλικά κατατάσσονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. περί γενικών εκσκαφών. Τυχόν άλλα υλικά που θα απαιτηθούν (π.χ. τεμάχια σωλήνων, σκυροδέματα κτλ.), θα είναι σύμφωνα με τα αντίστοιχα κεφάλαια της παρούσας ΤΣΥ και των σχετικών εγκεκριμένων μελετών.

4.3 Εκτέλεση εργασιών

4.3.1 Προκαταρκτικές εργασίες

(α) Για κάθε συναντώμενο αγωγό ("γνωστό" ή "άγνωστο"), που εμπίπτει στις εκσκαφές του έργου ή γειτνιάζει με αυτές, ο Ανάδοχος με μέριμνα και δαπάνη του υποχρεούται:

- Να διακριβώσει τη φύση του αγωγού και την οριζοντιογραφική και υψομετρική του θέση. Η διακρίβωση και εντοπισμός δύναται να γίνει με κάθε μέσο που ο Ανάδοχος θα κρίνει ότι είναι εφικτό. Ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά αναφέρεται ανίχνευση με μηχανικά τεχνολογικά μέσα, αναζήτηση χαρτών και πληροφοριών από τις υπηρεσίες κλπ.
- Να διακριβώσει τη λειτουργία του αγωγού
- Να προτείνει για κάθε "άγνωστο αγωγό" τη διατήρηση ή τη μετατόπιση του
- Να αξιολογήσει τη δοθείσα λύση των "γνωστών αγωγών" σε συσχετισμό με την ανευρεθείσα κατάσταση, π.χ. ανεύρεση τυχόν νέων εμποδίων που δεν λήφθηκαν υπόψη στη μελέτη, διαφορετική υψομετρική και οριζοντιογραφική θέση κτλ.)
- Να έρθει σε σχετικές συνεννοήσεις με τον οικείο ΟΚΩ για όλα τα παραπάνω και να ενημερώσει έγκαιρα γι' αυτά την Υπηρεσία

(β) Για κάθε "άγνωστο αγωγό" όπως επίσης και για κάθε "γνωστό αγωγό", στα πλαίσια της αξιολόγησης της λύσης της μελέτης σε συσχετισμό με την ανευρεθείσα πραγματική κατάσταση, θα πρέπει να λαμβάνεται, πάντοτε σε συνεννόηση με τον οικείο ΟΚΩ και την Υπηρεσία, απόφαση ως προς την τύχη του. Η απόφαση αυτή εναλλακτικά μπορεί να είναι:

- Να διατηρηθεί σε "λειτουργία" καθ' όλη την διάρκεια του χρόνου των εκσκαφών και λοιπών κατασκευών χωρίς να μετατοπισθεί, ή με μικρή μετατόπιση, εφόσον αυτό είναι δυνατό
- Να διατηρηθεί "σε λειτουργία" χωρίς μετατόπιση, ή με μικρή μετατόπιση, καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών με μικρές μόνον διακοπές της λειτουργίας του.
- Να μετατοπισθεί, δηλαδή να κατασκευαστεί σε άλλη θέση, οπότε το εμπίπτον στις περιοχές εκσκαφών τμήμα του θα εγκαταλειφθεί.
- Να ανακατασκευασθεί λόγω αναγκαίας αύξησης των λειτουργικών του χαρακτηριστικών

(γ) Σε κάθε περίπτωση το πρόγραμμα εργασιών του Αναδόχου πρέπει να είναι έγκαιρα γνωστό και αποδεκτό από τον οικείο ΟΚΩ.

4.3.2 Εργασίες μετατοπιζόμενων αγωγών

(α) Για τους μετατοπιζόμενους αγωγούς ΟΚΩ, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου, επί πλέον των υποχρεώσεών του, που περιγράφονται στην παρ. 4.3.1, περιλαμβάνονται :

- Η σύνταξη (με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου) πλήρους μελέτης μετατόπισης τόσο των "αγνώστων αγωγών" όσο και των "γνωστών αγωγών", εφόσον προκύψουν νέα στοιχεία από την διαπιστωθείσα επί τόπου πραγματική κατάσταση, που επιβάλλουν αναπροσαρμογή της υπάρχουσας μελέτης. Η υποχρέωση σύνταξης της ως άνω αναπροσαρμογής της μελέτης "γνωστών αγωγών" περιλαμβάνει, εφόσον είναι αναγκαίο, και τυχόν τμήματα του μετατοπιζόμενου αγωγού πέραν των γεωγραφικών ορίων της συμβατικής αρχής και πέρατος του "γνωστού αγωγού".

Επισημαίνεται ότι η παραπάνω μελέτη εκπονείται με πλήρη συνεννόηση και συνεργασία με τον αρμόδιο ΟΚΩ και υπόκειται στην έγκρισή του, καθώς και στην έγκριση της Υπηρεσίας.

- Η κατασκευή "γνωστών και αγνώστων αγωγών" στη νέα θέση τους, μαζί με τις συνδέσεις τους, υπό την (πρόσθετη) επίβλεψη και οδηγίες των υπηρεσιών του οικείου ΟΚΩ Στις εργασίες της παρούσας παραγράφου περιλαμβάνονται και τα τυχόν αναγκαία "προσωρινά έργα" για την εξασφάλιση της λειτουργίας των υπαρχόντων αγωγών, κατά τη διάρκεια σύνδεσης των μετατοπιζόμενων "γνωστών και αγνώστων αγωγών" με τους υπάρχοντες αγωγούς, όπως επίσης και τα έργα αποκατάστασης της υπάρχουσας κατάστασης στη ζώνη διέλευσης του μετατοπιζόμενου αγωγού, (επανεπίχωση, αποκατάσταση υπάρχοντος οδοστρώματος-πεζοδρομίων κτλ.).

Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Αν τυχόν προκύψει αλλαγή του μήκους των "προσωρινών έργων", σε σχέση με την υπάρχουσα μελέτη "γνωστών αγωγών", τότε και οι επί πλέον εργασίες των "προσωρινών έργων" και των έργων αποκατάστασης της υπάρχουσας κατάστασης κατατάσσονται στις εργασίες των "αγνώστων αγωγών".
- Για ορισμένους "γνωστούς αγωγούς" των οποίων τα μετατοπιζόμενα τμήματα εκτείνονται σε μεγάλα μήκη εκτός της κυρίας ζώνης κατασκευής των έργων της εργολαβίας, είναι δυνατόν να έχουν προσδιοριστεί ως "όρια έργου" που περιλαμβάνεται στη σύμβαση, κάποια ενδιάμεσα σημεία του μετατοπιζόμενου τμήματος του "γνωστού αγωγού". Στην περίπτωση αυτή, στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η κατασκευή του μεταξύ των ορίων τμήματος του "γνωστού αγωγού", ενώ τα εκτός των "ορίων έργου" τμήματα, θα αποτελούν υποχρέωση του Κυρίου του Έργου, ο οποίος μπορεί να προωθήσει την κατασκευή τους με οποιονδήποτε τρόπο κρίνει σκόπιμο, αναλαμβάνοντας παράλληλα την υποχρέωση να ολοκληρώσει έγκαιρα την κατασκευή των σχετικών τμημάτων, ώστε να μπορεί να λειτουργήσει έγκαιρα και

ο μετατοπιζόμενος "γνωστός αγωγός"

- Στην παραπάνω περίπτωση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάξει εγκαίρως την μελέτη μετατόπισης για όλο το τμήμα του αγωγού, περιλαμβανομένων των τμημάτων που ευρίσκονται έξω από τα "όρια του έργου" μέχρι τα σημεία σύνδεσης με τον υπάρχοντα αγωγό, προκειμένου να είναι δυνατή η κατασκευή του υπόλοιπου έργου από τυχόν άλλη(ες) εργολαβία(ες).

- Με την εξαίρεση των καλωδιακών εργασιών (ΔΕΗ, ΟΤΕ) τις οποίες εκτελούν τα αρμόδια συνεργεία των ΟΚΩ, οι εργασίες κατασκευής των παραλλαγών των "αγνώστων αγωγών" θα γίνονται από τον Ανάδοχο. Όμως, ο Κύριος του Έργου διατηρεί το δικαίωμα να προβεί σε κατάτμηση των εργασιών των παραλλαγών σημαντικών "αγνώστων αγωγών" και να εκτελέσει τμήμα τους, που δεν εμπίπτει στην κύρια ζώνη των έργων της εργολαβίας, με άλλη(ες) εργολαβία(ες), εφόσον αυτή η κατάτμηση δεν δημιουργεί καθυστέρηση στην ολοκλήρωση των εργασιών του έργου.

(β) Ο μετατοπιζόμενος ή ανακατασκευαζόμενος αγωγός θα πρέπει να έχει:

- Χαρακτηριστικά που να ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά του μελετηθέντος αγωγού (σύμφωνα με τη μελέτη των "γνωστών αγωγών") ή, προκειμένου περί "αγνώστων αγωγών", χαρακτηριστικά κατ' ελάχιστον ίδια με τα χαρακτηριστικά του υπάρχοντος αγωγού, εκτός αν ο οικείος ΟΚΩ ζητήσει να γίνει ανακατασκευή "αγνώστου αγωγού" με αυξημένα χαρακτηριστικά σε σχέση με τον υπάρχοντα, οπότε θα πρέπει ο μετατοπιζόμενος

- ανακατασκευαζόμενος αγωγός να ανταποκρίνεται σε αυτά.

- Λειτουργικότητα που να ανταποκρίνεται στην λειτουργικότητα του μελετηθέντος αγωγού (σύμφωνα με τη μελέτη των "γνωστών αγωγών") ή, προκειμένου περί "αγνώστων αγωγών", λειτουργικότητα κατ' ελάχιστον ίδια με τη λειτουργικότητα του υπάρχοντος αγωγού, εκτός αν ο οικείος ΟΚΩ ζητήσει να γίνει ανακατασκευή "αγνώστου αγωγού" με αυξημένη λειτουργικότητα σε σχέση με τον υπάρχοντα, οπότε θα πρέπει ο μετατοπιζόμενος

- ανακατασκευαζόμενος αγωγός να ανταποκρίνεται σε αυτή.

- Υλικά, προστασία, έδραση, ή (αν απαιτείται) επισήμανση κτλ. της έγκρισης του οικείου ΟΚΩ και της Υπηρεσίας.

(γ) Οι συνδέσεις του νέου (μετατοπισμένου) αγωγού στα άκρα του θα γίνονται με άκρα επιμέλεια και, εφόσον απαιτείται, με την παρεμβολή φρεατίου επίσκεψης. Όταν δεν παρεμβάλλονται φρεάτια επίσκεψης οι συνδέσεις θα επισημαίνονται.

(δ) Η γενική υποχρέωση του Αναδόχου να παραδίδει στην Υπηρεσία σχέδια "ως κατασκευάσθη" επεκτείνεται και στην περίπτωση των αγωγών ΟΚΩ και ο Ανάδοχος θα παραδώσει τέτοια σχέδια και στον οικείο ΟΚΩ.

(ε) Οι εργασίες εκσκαφών στην περιοχή του υπό μετατόπιση αγωγού δεν θα αρχίσουν πριν από την έναρξη λειτουργίας του νέου μετατοπισμένου - ανακατασκευασμένου αγωγού. Στην περίπτωση που η εκτέλεση εργασιών και στην περιοχή του τμήματος του αγωγού που θα αχρηστευθεί είναι απαραίτητη λόγω χρονοδιαγράμματος, θα τηρηθούν οι απαιτήσεις της παραγράφου 4.3.3.

(στ) Αφού τεθεί σε λειτουργία ο μετατοπισθείς αγωγός, θα γίνουν οι εργασίες εκσκαφών στην περιοχή του αχρηστευθέντος πλέον τμήματος. Για τα πάσης φύσεως καλώδια (ηλεκτροδότησης, τηλεφωνικά), καθώς και τους πάσης φύσεως σωλήνες υδροδότησης, μεταφοράς υγρών καυσίμων και αερίου, ο Ανάδοχος υποχρεούται στην μετά πάσης προσοχής, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε ζημιά τους, απόληψη των εντός της εκσκαφής τμημάτων και παράδοση τους στις γειτονικότερες αποθήκες του οικείου ΟΚΩ, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Για τους αγωγούς ομβρίων και λυμάτων δεν απαιτείται ιδιαίτερη πρόνοια, ωστόσο, αν είναι δυνατή η απόληψη χρήσιμου υλικού, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταβάλει σχετική προσπάθεια. Το απολαμβανόμενο χρήσιμο υλικό θα μεταφέρεται και παραδίδεται στις γειτονικότερες αποθήκες του οικείου ΟΚΩ με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

4.3.3 Εργασίες στην περιοχή αγωγών σε λειτουργία

(α) Οι εκσκαφές στην περιοχή αγωγών ΟΚΩ σε λειτουργία θα γίνονται με άκρα προσοχή, με πολύ ελαφρά μηχανήματα, ακόμα και με τα χέρια, όταν υπάρχουν κίνδυνοι για τους αγωγούς και υπό τις οδηγίες τόσο της Υπηρεσίας όσο και του οικείου ΟΚΩ.

(β) Οι τυχόν αποκαλυπτόμενοι και αιωρούμενοι οχετοί, που θα έχουν ανάγκη υποστήριξης ή αντιστήριξης, θα υποστηρίζονται και αντιστηρίζονται με κατάλληλα υποστηρίγματα (ξύλινα, σιδερένια, από σκυρόδεμα κλπ) κατά τρόπο που να εξασφαλίζεται η απόλυτη ασφάλεια τους και η ομαλή λειτουργία τους, τόσο κατά την διάρκεια της κατασκευής όσο και μελλοντικά, μετά την τυχόν επαναπλήρωση του σκάμματος. Όπου απαιτείται, με πρωτοβουλία του Αναδόχου ή κατόπιν εντολής της Υπηρεσίας, θα συντάσσεται ειδική μελέτη υποστήριξης και αντιστήριξης των αγωγών.

(γ) Κατά την επανεπίχωση του σκάμματος στην περιοχή των αγωγών ΟΚΩ θα λαμβάνονται όλα τα κατάλληλα μέτρα:

- για την ασφαλή έδραση των αγωγών
- για την επανεπίχωση του σκάμματος των αγωγών

(δ) Θα κατασκευασθούν επίσης τα κατά περίπτωση απαιτούμενα ειδικά προστατευτικά έργα, όπως π.χ. προστασία της άνω επιφάνειας με τούβλα ή με πλάκα σκυροδέματος κτλ.

(ε) Εάν απαιτηθεί πλάγια μετακίνηση εύκαμπτων αγωγών ΟΚΩ, αυτή θα γίνεται με τη μέγιστη δυνατή προσοχή και τα κατάλληλα μέσα και προσωπικό, ώστε να αποφευχθεί οποιαδήποτε βλάβη των αγωγών αυτών.

(στ) Εάν κριθεί αναγκαίο, για λόγους ασφαλείας, να γίνει προσωρινή διακοπή λειτουργίας ορισμένων ειδών αγωγών (π.χ. αγωγοί ΟΤΕ, ΔΕΗ, κλπ), κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών, ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για τη λήψη των σχετικών αδειών. Η Υπηρεσία θα βοηθήσει τον Ανάδοχο με σχετική ενέργεια της αλλά δεν αναλαμβάνει ουδεμία ευθύνη αν θα γίνει ή όχι αυτή η διακοπή, ποια θα είναι η διάρκεια της, ποια ώρα της ημέρας ή της νύχτας κλπ. Επομένως, ο Ανάδοχος, κατά τη μόρφωση της προσφοράς του, θα πρέπει να θεωρήσει ότι κατά την κατασκευή όλοι οι συναντώμενοι αγωγοί θα βρίσκονται σε λειτουργία.

(ζ) Στις περιπτώσεις που απαιτείται ή προβλέπεται από την μελέτη η κάλυψη υπαρχόντων και διατηρουμένων στην θέση τους αγωγών ΟΚΩ με κατασκευές σκυροδέματος, με αποτέλεσμα να γίνεται δυσχερής η μελλοντική δυνατότητα επίσκεψης των αγωγών και οι νέες εργασίες πλησιάζουν σε απόσταση μικρότερη από 0,50 m από την προσκείμενη πλευρική παρειά ή 1,00 m από την άνω παρειά του υπάρχοντος υπόγειου αγωγού ή μικρότερη από 2,00 m από την προσκείμενη πλευρά αρδευτικού αύλακα, τότε θα εφαρμόζονται τα ακόλουθα:

- Γίνεται εκσκαφή με ελαφρά μηχανικά μέσα ή/και με τα χέρια, και αποκαλύπτεται ο αγωγός έως το βάθος που προσδιορίζεται στη μελέτη. Αν δεν προσδιορίζεται στην μελέτη, οι σωληνωτοί αγωγοί αποκαλύπτονται ως το μισό βάθος τους και οι θολωτοί ή ωοειδείς οχετοί ως τη στάθμη της γενέσεως του θόλου.
- Επιθεωρείται ο αγωγός που αποκαλύφθηκε, ώστε να εξασφαλισθεί ότι δεν υπέστη ζημιές ή, αν έχει υποστεί, ότι αυτές θα επιδιορθώνονται με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου
- Επανεπιχώνεται με προσοχή και χρήση μόνο ελαφρών μηχανικών μέσων, σύμφωνα με το οικείο άρθρο, ώστε να διαμορφωθεί σκάμμα με το γεωμετρικό σχήμα του προς κατασκευή του έργου, πριν από την εκσκαφή επιθεωρήσεων. Η επανεπίχωση αυτή, όπου απαιτείται, θα γίνεται με χρήση ξυλοτύπων.
- Σε περίπτωση που μεταβιβάζονται πρόσθετα μεγάλα φορτία από τις νέες κατασκευές, π.χ. βάθρα γεφυρών, υψηλά επιχώματα, τότε, πάνω από τη ζώνη του αγωγού, η επανεπίχωση θα γίνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απαραίτητη ελαστικότητα κάτω από την κατασκευή από σκυρόδεμα, για να αποφευχθεί η μεταφορά φορτίων από την υπερκείμενη κατασκευή στον υποκείμενο αγωγό. Όταν η κατασκευή από σκυρόδεμα πλησιάζει σε πολύ μικρή απόσταση στον υποκείμενο ή περιβαλλόμενο αγωγό, τότε θα πρέπει να πληρώνεται η μεσολάβηση κατάλληλων αγωγών μεταξύ του σκυροδέματος και του αγωγού, με την οποία θα εξασφαλίζεται ότι δεν μεταφέρονται τα προαναφερθέντα μεγάλα φορτία στον αγωγό, π.χ. να χρησιμοποιείται στρώση διογκωμένης πολυστερίνης κατάλληλου πάχους κτλ.
- Σε περίπτωση που πρόκειται περί μόνιμης εκσκαφής και απαιτείται αντιστήριξη του αγωγού ή αρδευτικού αύλακα, η μόνιμη αντιστήριξη θα κατασκευάζεται κατά την πρόοδο των εκσκαφών.

4.4 Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Στην τιμή μονάδας της εργασίας περιλαμβάνονται :

- Οι δαπάνες εκπόνησης των απαιτούμενων μελετών μετατόπισης ή/και αναπροσαρμογής των αγωγών, καθώς και των τυχόν μελετών αντιστήριξης και υποστήριξης των σημαντικών αγωγών.
- Οι δαπάνες συνεννοήσεων, διαδικασιών κτλ. για την λήψη των απαιτουμένων σχεδίων, αδειών, εγκρίσεων κτλ. από τους αρμόδιους ΟΚΩ.
- Οι δαπάνες σύνταξης σχεδίων αποτύπωσης των συναντωμένων αγωγών ή οχετών υπό κατάλληλη κλίμακα και με τα προδιαγραφόμενα στοιχεία, βάσει των οποίων θα γίνει και η επιμέτρηση των εργασιών (βλ. παρ. 4.5).
- Οι δαπάνες, λόγω δυσχερειών εκσκαφής, από τη χρήση ελαφρών μηχανικών μέσων εκσκαφών, δυσχέρεια που μπορεί να φθάσει και μέχρι την εκσκαφή με τα χέρια, για να αποφευχθεί η βλάβη των υπαρχόντων αγωγών ΟΚΩ.
- Οι δαπάνες αποκομιδής των προϊόντων εκσκαφής, λόγω των δυσχερειών χρήσεως μηχανικών μέσων που μπορούν να φθάσουν σε αδυναμία, ή απαγόρευση προσπέλασης μηχανικού μέσου, και αποκομιδή των προϊόντων εκσκαφής με διαδοχικές αναπετάσεις με το φτυάρι μέχρι απομακρύνσεως από την περιοχή των αγωγών και εν συνεχεία αποκομιδή των προϊόντων στις προσωρινές ή οριστικές θέσεις απόθεσης ή απόρριψης, σύμφωνα με την προδιαγραφή των εκσκαφών θεμελίων τεχνικών έργων και τάφρων, (βλ. αντίστοιχο κεφάλαιο των ΕΤΕΠ)
- Οι δαπάνες για τα υλικά και εργασία αντιστήριξης ή υποστήριξης των αγωγών, συμπεριλαμβανομένης της φθοράς ξυλείας και τυχόν τροποποίησης του συστήματος αντιστήριξης των παρειών ορυγμάτων κατά τρόπο συμβατό με τους συναντώμενους αγωγούς ΟΚΩ
- Οι δαπάνες αποκατάστασης τυχόν ζημιών που θα γίνουν στους αγωγούς κατά την εκσκαφή ή κατά την τυχόν επανεπίχωση του σκάμματος ως και την αποκατάσταση της στήριξης, επικάλυψης και προστασίας των αγωγών.
- Οι δαπάνες από δυσχέρειες προσέγγισης υλικών και μηχανημάτων και λειτουργίας μηχανημάτων.
- Οι δαπάνες από δυσχέρειες ανάκτησης των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για τις αντιστηρίξεις των παρειών των σκαμμάτων που μπορούν να φθάσουν και μέχρις ολικής απώλειας των υλικών αυτών ή και μέχρι σοβαρής προσαύξησης της απαιτούμενης εργασίας ανάκτησης των υλικών κτλ.
- Οι δαπάνες προμήθειας από τους ΟΚΩ, με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου, των λεπτομερέστερων κατά το δυνατόν σχεδίων απεικόνισης των υπαρχόντων αγωγών ή οχετών για να διευκολυνθούν οι εργασίες των εκσκαφών. Διευκρινίζεται εδώ ότι τα χορηγούμενα σχέδια των αγωγών ή οχετών είναι απλώς ενδεικτικά και είναι δυνατόν να είναι ανακριβή ή ελλιπή. Έτσι ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος να διενεργεί τις εκσκαφές με μέγιστη προσοχή ως εάν υπήρχαν και άλλοι αγωγοί ή οχετοί που δεν φαίνονται στα σχέδια και τυχόν ζημιές που θα επιφέρει σε υπάρχοντες και μη παρουσιαζόμενους σε σχέδια αγωγούς ή οχετούς είναι ομοίως υποχρεωμένος να τις επανορθώσει με δική του ευθύνη και δαπάνες.
- Οι τυχόν καθυστερήσεις της εργασίας από την παρακολούθηση και τον έλεγχο των εργασιών εκσκαφής από τους

αρμόδιους υπαλλήλους των αρμοδίων ΟΚΩ, στις οποίες καθυστερήσεις θα περιλαμβάνονται και οι τυχόν καθυστερήσεις προσέλευσης του εποπτεύοντος προσωπικού των ΟΚΩ ή και η εργασία αυτού του προσωπικού σύμφωνα με το ωράριο της Υπηρεσίας του, παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση της εκτέλεσης των εργασιών όταν θα υποβληθεί από τους ενδιαφερομένους ΟΚΩ η απαίτηση να παρευρίσκεται υπάλληλός τους κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών κτλ.

4.5 Επιμέτρηση και πληρωμή

(α) Οι εργασίες αντιμετώπισης των δυσχερειών συνάντησης αγωγών ΟΚΩ θα επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m^3) εκσκαφής, πλήρως περαιωμένης. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ.

(β) Ο όγκος εκσκαφών, ο οποίος θα επιμετράται για την πληρωμή των δυσχερειών συνάντησης αγωγών ΟΚΩ σε λειτουργία, θα υπολογίζεται από τη σχέση:

Vε = L x (Hα - Hκ) x W - Vα όπου:

Vε = όγκος εκσκαφών L = μήκος αγωγού

Hα = στάθμη άνω επιφάνειας Hκ = στάθμη κάτω επιφάνειας W = πλάτος αγωγού

Vα = όγκος αγωγού

Οι παράμετροι της παραπάνω σχέσης ορίζονται ως ακολούθως :

- **Μήκος αγωγού:** θα είναι αυτό στο οποίο θα εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο οι εργασίες εκσκαφών του έργου, όσο και οι εκσκαφές στα πρόσθετα τμήματα στα οποία θα εκτελέσει εργασίες μετατόπισης-ανακατασκευής αγωγών, οι οποίες ευρίσκονται στη ζώνη επιρροής υπαρχόντων αγωγών.

- **Πάνω επιφάνεια:** Θα ορίζεται μέχρι ένα μέτρο (1,00 m) ψηλότερα από τη στάθμη της πάνω επιφάνειας του αγωγού. Για αγωγούς που μέσα στην έκταση του
σκάμματος έχουν διαφορετική πάνω στάθμη, η μορφή της πάνω επιφάνειας θα θεωρείται βαθμιδωτή με οριζόντια τμήματα και κατακόρυφο σκαλοπάτι. Το κατακόρυφο σκαλοπάτι θα προσδιορίζεται σε συνδυασμό με την επάνω επιφάνεια του αγωγού. Και για τα σκαλοπάτια αυτά θα προσαυξάνεται ο όγκος σύμφωνα με τον κανόνα του επόμενου εδαφίου.
Διευκρινίζεται ότι, όταν επικαλύπτονται οι ζώνες που επηρεάζουν δύο αγωγοί στο αντίστοιχο τμήμα, ισχύει η υψηλότερη πάνω επιφάνεια.

- **Πλάτος που επηρεάζεται από τις δυσχέρειες:** Θα ορίζεται για οποιαδήποτε κατεύθυνση αγωγού σχετικά με το σκάμμα, το πλάτος του αγωγού που συναντιέται, προσαυξημένο και από τις δύο πλευρές, κατά 0,25 m σε κάθε πλευρά. Όταν συναντηθούν αγωγοί με ελεύθερη μεταξύ τους οριζόντια απόσταση μικρότερη από 0,25 + 0,25=0,50 m, τότε η προσαύξηση και για τους δύο αγωγούς δεν θα είναι αθροιστικά μεγαλύτερη από το πλάτος που πραγματικά υπάρχει.

- **Κάτω επιφάνεια:** Θα υπολογίζεται η πραγματική επιφάνεια εκσκαφής, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη, που θα φθάνει το πολύ μέχρι δύο 2,00 m χαμηλότερα από τη στάθμη της κάτω επιφάνειας έδρασης του αγωγού. Για συναντώμενους παράλληλους αγωγούς με διαφορετική κάτω στάθμη έδρασης, η μορφή της κάτω επιφάνειας θα καθορίζεται όπως προβλέπεται και για την πάνω επιφάνεια.

(γ) Η επιμέτρηση θα συνοδεύεται από λεπτομερειακή υψομετρική οριζοντιογραφία των αγωγών, σε κλίμακα 1:500 ή ακόμα λεπτομερέστερα σε κλίματα 1:100 ή 1:200, όταν η πυκνότητα ή άλλα χαρακτηριστικά των αγωγών το απαιτήσουν και από χαρακτηριστικές τομές κτλ., στις οποίες θα δίνονται τα χαρακτηριστικά των αγωγών που συναντώνται (διάμετρος, υλικό κατασκευής εξωτερικού περιβλήματος, αναγνώριση ΟΚΩ, υψόμετρο του ανωτέρου και του κατώτερου σημείου των αγωγών, πλάτος αγωγών κτλ.).

(δ) Οι εκσκαφές, επιθεώρησης επιμετρώνται και αμείβονται τόσο με το οικείο άρθρο Τιμολογίου των εκσκαφών θεμελίων και τεχνικών έργων όσο και με την πρόσθετη αποζημίωση, σύμφωνα με το παρόν.

(ε) Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 "Γενικοί Όροι".

(στ) Στην περίπτωση που προβλέπεται πληρωμή για τις δυσχέρειες από τη συνάντηση αγωγών ΟΚΩ σε λειτουργία, αυτή θα αποτελεί πρόσθετη αποζημίωση, πέραν από την πληρωμή του αντίστοιχου είδους εκσκαφών που εκτελείται. Διευκρινίζονται δε τα ακόλουθα:

- Με την παρούσα πρόσθετη αποζημίωση, ο Ανάδοχος, όπως είναι ευνόητο, αποζημιώνεται μόνον για τις επί πλέον δυσχέρειες των πάσης φύσεως εκσκαφών, όπως αναπτύσσονται στο παρόν, ενώ για τις λοιπές εργασίες κατασκευής νέων αγωγών ή και αποκατάστασης της υπάρχουσας κατάστασης, όπως επίσης και κάθε άλλης συναφούς εργασίας της ζώνης αγωγών και μεταβατικών επιχωμάτων, επίχωση της περιοχής πάνω από τη ζώνη αγωγού με υλικά επανεπίχωσης, τυχόν ειδικά προστατευτικά έργα που απαιτούν οι διάφοροι ΟΚΩ, όπως προστασία της άνω επιφάνειας με τούβλα, με πλάκα σκυροδέματος ή με ειδικές ταινίες κτλ., θα αμείβεται σύμφωνα με το τιμολόγιο προσφοράς του ή με Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε. για τις εργασίες που δεν περιλαμβάνονται σε αυτό, εκτός εάν η ανάγκη κατασκευής ή και αποκατάστασής τους ανέκυψε από υπαιτιότητα του Αναδόχου οπότε η δαπάνη τους περιλαμβάνεται στην παρούσα αποζημίωση και ο Ανάδοχος δεν αποζημιώνεται ιδιαίτερα για αυτές.

– Η παρούσα πρόσθετη αποζημίωση ισχύει και για τις εργασίες εκτέλεσης διερευνητικών τομών για τον εντοπισμών δικτύων ΟΚΩ, όπως επίσης και για τις εκσκαφές τοποθέτησης εγκάρσιων αγωγών και οχετών σε υπάρχουσα οδό (όχι εργοταξιακή), κάτω από ταυτόχρονα διερχόμενη κυκλοφορία.

– Η παρούσα πρόσθετη αποζημίωση δεν χορηγείται για την περίπτωση συνάντησης εναέριων αγωγών ΟΚΩ (π.χ. αγωγών ΔΕΗ), ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε δυσχέρειες που μπορεί να δημιουργηθούν στην εκτέλεση των εργασιών.

---

5. ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΣΧΑΡΕΣ

5.1 Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος άρθρου περιλαμβάνεται η κατασκευή χυτοσιδηρών σχαρών για τις λεκάνες άρδευσης των δένδρων και γενικά απλών χυτοσιδηρών τεμαχίων.

5.2 Υλικά

(1) Όλα τα χυτοσιδηρά τεμάχια θα κατασκευασθούν από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη (ductile iron) βάσει του Ελληνικού προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 124.

(2) Ο χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη θα είναι της κατηγορίας 400-15 και οι μηχανικές του ιδιότητες θα ανταποκρίνονται προς εκείνες του πίνακα 1 του διεθνούς προτύπου ISO 1083, σε δοκίμια που χυτεύονται σε χωριστούς τύπους αλλά κατασκευασμένους από το ίδιο μέταλλο χύτευσης που χυτεύονται τα εξαρτήματα και συγκεκριμένα:

– Ελάχιστη αντοχή σε εφελκυσμό: 400 N/mm2

– Ελάχιστη επιμήκυνση: 15%

– Όρια σκληρότητας: 130 - 180 κατά Brinell

(3) Ο χυτοσίδηρος θα είναι άριστης ποιότητας. Η τομή από τη θραύση του θα είναι χρώματος φαιού και υφής λεπτόκοκκης, πυκνής και ομοιόμορφης. Η χύτευσή του θα έχει γίνει με επιμέλεια και δεν θα παρουσιάζει ρωγμές, σπηλαιώσεις, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα. Θα πρέπει να είναι ταυτόχρονα μαλακός, ανθεκτικός και εύκολα κατεργάσιμος με λίμα ή κόπτη, καθώς και να διατρήεται εύκολα.

(4) Ο χυτοσίδηρος που θα χρησιμοποιηθεί, θα ικανοποιεί όλους τους όρους χύτευσης κατά DIN 1000. Σε αντίθετη περίπτωση, όλα τα προϊόντα της μη συμμορφούμενης χύτευσης θα απορρίπτονται χωρίς άλλη εξέταση.

(5) Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι εκείνες ακριβώς που ορίζονται στα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης. Ως περιθώρια ανοχής ορίζονται τα ακόλουθα:

– Για το βάρος: +8%.

– Για το πάχος: +8% έως -5% (με μέγιστο όμως περιθώριο:+2,5 mm έως –1,5 mm)

(6) Η φέρουσα ικανότητα των καλυμμάτων και των εσχαρών των φρεατίων επιλέγονται, ανάλογα με τη θέση τοποθέτησής τους, δηλ. με βάση τις συνθήκες κυκλοφορίας και πρέπει να ανταποκρίνεται προς τις ακόλουθες κατηγορίες, κατ' ελάχιστο:

Πίνακας 15.2-1 : Κατηγορίες εσχαρών ανάλογα με τη θέση τοποθέτησης

#	Κατηγορία	Θέση τοποθέτησης	Φέρουσα ικανότητα [tn]
1	2	3	4
1	A	Περιοχές κυκλοφορίας πεζών ή/και ποδηλάτων μόνο	1,5
2	B	Πεζόδρομοι και περιοχές κυκλοφορίας πεζών, χώροι στάθμευσης ΙΧ αυτοκινήτων	12,5
3	C	Περιοχές δίπλα στο ρείθρο του πεζοδρομίου που δεν εκτείνονται περισσότερο από 0,5 m μέσα στο οδόστρωμα ή περισσότερο από 0,2 m μέσα στο πεζοδρόμιο	25
4	D	Καταστρώματα οδών (συμπεριλαμβανομένων των πεζοδρομίων) και χώροι στάθμευσης όλων των τύπων οχημάτων	40

5	E	Περιοχές όπου ασκούνται μεγάλα φορτία ανά τροχό, π.χ. λιμάνια, εμπορευματικοί σταθμοί, βιομηχανικές περιοχές κτλ.	60
6	F	Περιοχές όπου ασκούνται ιδιαίτερα μεγάλα φορτία ανά τροχό, π.χ. διάδρομοι αεροδρομίων κτλ.	90

5.3 Εκτέλεση Εργασιών

5.3.1 Παρακολούθηση της Κατασκευής

(7) Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα, μέσω εκπροσώπου της, να παρακολουθεί την κατασκευή των χυτοσιδηρών τεμαχίων και να ελέγχει τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να επιτρέπει και να διευκολύνει την παρακολούθηση αυτή.

(8) Ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιεί εγγράφως την Υπηρεσία τουλάχιστον δύο (2) ημέρες πριν από κάθε τμηματική χύτευση για να μπορέσει η Υπηρεσία να παρακολουθήσει την κατασκευή και να λάβει δοκίμια. Το δικαίωμα αυτό της Υπηρεσίας, είτε ασκείται είτε όχι, δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της ποιότητας του υλικού ή από τις άλλες υποχρεώσεις του.

5.3.2 Σήμανση

Όλα τα καλύμματα, οι εσχάρες και τα πλαίσια πρέπει να φέρουν ανάγλυφη σήμανση σε μέρος που να φαίνεται και μετά την τοποθέτησή τους στην προβλεπόμενη θέση τους, με τα εξής στοιχεία:

- το πρότυπο EN 124
- την αντίστοιχη κατηγορία της φέρουσας ικανότητας (π.χ. D 40)
- το όνομα ή/και το σήμα του κατασκευαστή
- το έτος και το μήνα χύτευσης
- το σήμα του οργανισμού πιστοποίησης (π.χ. ISO)
- το όνομα του φορέα κατασκευής ή του Κυρίου του Έργου, κατά περίπτωση

5.3.3 Έδραση Εσχαρών

Η επιφάνεια έδρασης των εσχαρών και των καλυμμάτων επάνω στα πλαίσιά τους θα είναι απόλυτα επίπεδη, ώστε να εξασφαλίζεται έδραση πάνω στην επιφάνεια αυτή χωρίς να ταλαντεύεται το κάλυμμα ή η εσχάρα. Έλεγχος σωστής έδρασης των εσχαρών επάνω στα πλαίσιά τους θα διεξάγεται για κάθε τεμάχιο χωριστά. Κάθε ελαττωματικό τεμάχιο ως προς την έδραση του θα απορρίπτεται και το κόστος του θα λογίζεται σε βάρος του Αναδόχου.

5.3.4 Παραλαβή των Υλικών

(9) Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα παραλαβής της προμήθειας των χυτοσιδηρών τεμαχίων από επιτροπή αντιπροσώπων της, παρουσία και αντιπροσώπου του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος οφείλει να παρέχει τα απαραίτητα μέσα, καθώς και κάθε πληροφορία και ευκολία για την εξέταση και τον έλεγχο της προμήθειας που παραδίνεται. Η παραλαβή των ειδών θα γίνεται σε δύο στάδια:

i. Κατά την προσωρινή και τμηματική παραλαβή θα εξετάζονται τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών στα δοκίμια της αντίστοιχης χύτευσης και στη συνέχεια τα είδη που παραδίνονται θα εξετάζονται μακροσκοπικά.

ii. Η οριστική παραλαβή θα γίνεται αφού παραδοθεί ολόκληρη η προμήθεια και το νωρίτερο δύο (2) μήνες μετά την τελευταία παράδοση, έτσι ώστε να είναι δυνατόν, μέσα στο διάστημα αυτό, να εξακριβωθεί η τυχόν ύπαρξη κρυφών ελαττωμάτων.

(10) Σε περίπτωση απόρριψης μιας ποσότητας ειδών της προμήθειας λόγω ύπαρξης ελαττωμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει να αντικαταστήσει τα ελαττωματικά τεμάχια μέσα σε ένα (1) μήνα. Αν η αντικατάσταση δεν γίνει στην προθεσμία αυτή, η Υπηρεσία αγοράζει η ίδια τον αντίστοιχο αριθμό τεμαχίων κατά είδος και χρεώνει την αξία τους σε βάρος του Αναδόχου.

5.4 Έλεγχοι

5.4.1 Αριθμός Δοκιμίων

(11) Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του χυτοσιδήρου θα ελέγχονται με δοκιμές. Σε κάθε χύτευση και για κάθε είδος δοκιμής θα λαμβάνονται δοκίμια ως κατωτέρω:

Πίνακας 5.4-1 : Απαιτούμενος αριθμός δοκιμίων

#	Παρτίδα	Αριθμός Δοκιμίων

1	*2*	*3*
1	1 – 100	3
2	101 – 200	4
3	201 – 400	5
4	401 – 800	7
5	801 - 1500	10

(12) Σε κάθε χύτευση, ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων για κάθε είδος δοκιμής δεν πρέπει να είναι μικρότερος (μεγαλύτερος) από την ελάχιστη (μέγιστη) τιμή που κάθε φορά ορίζεται. Επιπλέον, κάθε μία δοκιμή δεν πρέπει να δίνει τιμή μικρότερη του 90% της ελάχιστης τιμής ή τιμή μεγαλύτερη του 110% της μέγιστης τιμής που έχει οριστεί αντίστοιχα.

5.4.2 Μηχανικές Δοκιμές Παραλαβής

(13) Για τον έλεγχο της ποιότητας του χυτοσιδήρου θα γίνονται σε κατάλληλο εργαστήριο δοκιμές κάμψης, κρούσης και σκληρότητας κατά Brinell.

(14) Για τη δοκιμή κάμψης θα χρησιμοποιούνται απόλυτα κυλινδρικά δοκίμια με διάμετρο 25 mm και μήκος 600 mm. Το δοκίμιο θα τοποθετείται σε κατάλληλη μηχανή δοκιμής κάμψης, μεταξύ εδράνων που απέχουν μεταξύ τους 500 mm. Το δοκίμιο θα πρέπει να αντέχει, χωρίς να θραύεται, ολικό φορτίο 320 kg, εφαρμοζόμενο στο μέσο του ανοίγματος των εδράνων. Η υπόψη καταπόνηση αντιστοιχεί σε τάση 26 kg/mm². Το βέλος, τη στιγμή της θραύσης του δοκιμίου, θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 mm.

(15) Για τη δοκιμή κρούσης θα χρησιμοποιούνται απόλυτα ορθογώνια πρισματικά δοκίμια, πλευράς 40 mm και μήκους 200 mm. Το δοκίμιο θα τοποθετείται σε κατάλληλη μηχανή κρούσης με κριό, επάνω σε έδρανα που απέχουν μεταξύ τους 160 mm. Το δοκίμιο πρέπει να αντέχει, χωρίς να θραύεται, την κρούση κριού βάρους 12 kg που πέφτει ελεύθερο από ύψος 40 cm επάνω στο δοκίμιο και ακριβώς στη μέση του ανοίγματος μεταξύ των εδράνων. Η κεφαλή του κριού θα αποτελείται από κυλινδρικό τομέα επίκεντρης γωνίας 90º και ακτίνας 50 mm. Ο άξονας του κυλινδρικού τομέα θα είναι οριζόντιος και κάθετος στον άξονα του δοκιμίου.

5.4.3 Επανάληψη Δοκιμής

(16) Εάν ένα δοκίμιο αστοχήσει σε ένα είδος δοκιμής τότε η δοκιμή επαναλαμβάνεται σε δύο άλλα δοκίμια. Αν το ένα από τα δύο δοκίμια αστοχήσει τότε η παρτίδα απορρίπτεται.

(17) Τα αποτελέσματα των δοκιμών δεν λαμβάνονται υπόψη, σε περίπτωση ανεπαρκών αποτελεσμάτων που δεν οφείλονται στην ποιότητα του ίδιου του μετάλλου αλλά οφείλονται σε οποιονδήποτε από τους ακόλουθους λόγους:

- Εσφαλμένη τοποθέτηση του δοκιμίου ή ελαττωματική λειτουργία της μηχανής δοκιμής.
- Ελαττωματική χύτευση ή ελαττωματική τόρνευση του δοκιμίου.
- Θραύση του δοκιμίου εφελκυσμού πέραν από το όριο μέτρησης.
- Ελαττώματα χύτευσης στο δοκίμιο, εμφανή μετά τη θραύση.

(18) Σε τέτοιες περιπτώσεις λαμβάνεται νέο δοκίμιο, επαναλαμβάνονται οι αντίστοιχες δοκιμές και τα νέα αποτελέσματά τους αντικαθιστούν εκείνα του ελαττωματικού δοκιμίου.

5.4.4 Ειδικές κατασκευές

(19) Κάθε εσχάρα θα είναι εφοδιασμένη με αντικλεπτικό σύστημα που αποτελείται από ειδική διαμορφωμένη κατασκευή για την ένωση των τεμαχίων που αποτελούν μια σχάρα. Η ένωση των τεμαχίων θα γίνεται με χρήση ειδικής βίδας- μπουλονιού με κεφάλι που θα επιδέχεται ειδικού τύπου κλειδί για το βίδωμα και ξεβίδωμά της. Η επιλογή της μορφής και του τύπου της βίδας είναι αποκλειστική ευθύνη του Αναδόχου. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι ο τύπος του κλειδιού και της κεφαλής του μπουλονιού μπορεί να είναι ένας πολλαπλός αστέρας, Το ειδικό αυτό κλειδί θα είναι ειδικά κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλών προδιαγραφών και σκληρότητας και θα παραδοθούν στην Υπηρεσία συνολικά (ν) αριθμός από όμοια κλειδιά. Ο αριθμός (ν) θα είναι ίσος με το πηλίκο του συνολικού αριθμού των σχαρών δια του 10 με ελάχιστο αριθμό τα πέντε (5) κλειδιά. Το ειδικό μπουλόνι θα βιδώνεται σε σταθερό σημείο στο όμορο τεμάχιο όπου θα έχουν διαμορφωθεί τα κατάλληλα σπειρώματα. Η κάθε σχάρα θα συναρμολογείται από τα επιμέρους στοιχεία που την αποτελούν με τη χρήση τουλάχιστον τριών (3) μπουλονιών σε κάθε ένωση τεμαχίων. Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει στην Υπηρεσία και ανάλογο αριθμό μπουλονιών για περίπτωση απώλειας των αρχικών. Ο αριθμός των μπουλονιών θα είναι 1 για κάθε σχάρα αποτελούμενη από τρία τεμάχια και 1,5 για κάθε σχάρα αποτελούμενη από τέσσερα τεμάχια.

(20) Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή και για τις ειδικές σχάρες δένδρων από μορφοσίδηρο.

Πίνακας 5.4-2 : Ενδεικτικοί τύποι μπουλονιών



5.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου περιλαμβάνεται η πλήρης αποζημίωση του Αναδόχου για την, σύμφωνα με τα σχέδια της εγκεκριμένης τεχνικής μελέτης, το παρόν άρθρο και τα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών που περιγράφονται στο παρόν, η χρήση μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εφοδίων και μικροϋλικών σύνδεσης και τοποθέτησης των χυτοσιδηρών αντικειμένων, η αξία των υλικών και μικροϋλικών καθώς και των διαφόρων εργαστηριακών δοκιμών. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται και οι παραδόσεις των εφεδρικών κλειδιών και μπουλονιών όπως περιγράφονται στην παρ. 5.4.4 εδάφιο (19).

5.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

Οι εργασίες κατασκευής χυτοσιδηρών τεμαχίων θα επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα (kg) πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χυτοσιδηρού τεμαχίου (καλύμματα, εσχάρες, βαθμίδες) που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ.

Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τα διάφορα είδη χυτοσιδηρών τεμαχίων. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 «Γενικοί Όροι».

6. ΣΤΕΓΑΝΩΤΙΚΟ ΜΑΖΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

6.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Το παρόν άρθρο αφορά στην προσθήκη στεγανωτικού μάζας στο σκυρόδεμα, όπου αυτό προβλέπεται για τις κατασκευές που πρόκειται να δεχθούν νερό (π.χ., δεξαμενές) και γενικά για όσες κατασκευές δοθεί σχετική εντολή της Υπηρεσίας.

6.2 Υλικά

Ο τύπος και η αναλογία πρόσμιξης του στεγανωτικού που θα χρησιμοποιηθεί θα προταθεί από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει τεκμηριωμένα στοιχεία της βιομηχανίας κατασκευής του στεγανωτικού συνοδευόμενα από πιστοποιητικά του ΚΕΔΕ (Κέντρου Ερευνών

Υπουργείου Δημ. Έργων) ή άλλου αναγνωρισμένου εργαστηρίου προκειμένου να εγκριθεί η χρήση του.

Το στεγανωτικό πρέπει να μην επηρεάζει την ποιότητα του σκυροδέματος και κυρίως την αντοχή του, να μη λειτουργεί δυσμενώς στον ερπυσμό ή/και στη συστολή πήξεως και να μην προκαλεί οποιεσδήποτε επιδράσεις στον σιδηρό οπλισμό.

6.3 Εκτέλεση Εργασιών

Η ανάμιξη του στεγανωτικού θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες της βιομηχανίας κατασκευής του.

6.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας του Τιμολογίου για το στεγανωτικό μάζας σκυροδέματος περιλαμβάνονται οι δαπάνες για όλες τις εργασίες, υλικά και χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της μελέτης, εκτέλεση των σχετικών εργασιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνονται ενδεικτικά, αλλά όχι περιοριστικά, οι δαπάνες για :

- την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του στεγανωτικού
- την ανάμιξη του στεγανωτικού στο σκυρόδεμα
- τη διενέργεια δοκιμών, έκδοση πιστοποιητικών κτλ.

6.5 Επιμέτρηση - Πληρωμή

Οι εργασίες προσθήκης στεγανωτικού μάζας στο σκυρόδεμα θα επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα (kg) υλικού, πλήρως περαιωμένων, ανά σχετική κατηγορία που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ.

Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες στεγανωτικού μάζας. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 "Γενικοί Όροι".

---

7. ΣΙΔΗΡΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

7.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

(α) Σιδηρά κατασκευή νοείται κάθε πλαισιωτή, κελυφωτή ή κρεμαστή κατασκευή ή συνδυασμός αυτών, με φέροντα στοιχεία από δομικό χάλυβα (μορφοσίδηρος - κοίλες διατομές).

(β) Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος περιλαμβάνει τις γενικές απαιτήσεις για πάσης φύσεως υπέργειες και υπόγειες σιδηρές κατασκευές. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- σιδηρές κατασκευές
- στοιχεία αστικού εξοπλισμού
- ενσωματωμένα σε σκυρόδεμα ελάσματα (π.χ. περιμετρική διαμόρφωση σε ανθρωποθυρίδες επίσκεψης από οπλισμένο σκυρόδεμα, σε φρεάτια της αποχέτευσης, σε καλύμματα επίσκεψης φρεατίων κτλ)

- σιδηρές κατασκευές και πλαίσια στήριξης τους
- αγκυρώσεις σε σκυρόδεμα και κοχλίες αγκύρωσης
- χαλύβδινα στοιχεία έργων αποχέτευσης, αποστράγγισης, άρδευσης, οδοφωτισμού, τηλεφωνοδότησης, σήμανσης, περίφραξης κτλ.
- σιδηρές κατασκευές καθιστικών
- σιδηρές κατασκευές για την οριοθέτηση στοιχείων αστικού εξοπλισμού

7.2 Υλικά

(α) Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας. Οι ράβδοι πρέπει να έχουν ομοιόμορφη διατομή, να είναι απόλυτα ευθύγραμμες και να μην παρουσιάζουν καμία ανωμαλία στις επιφάνειες και στις ακμές τους. Οι ίδιες απαιτήσεις ισχύουν και για τα χρησιμοποιούμενα ελάσματα.

(β) Όλα τα υλικά από χάλυβα θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα έκδοση των συναφών προδιαγραφών που παρατίθενται κατωτέρω :

Πίνακας 7.2 - 1

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Δομικός χάλυβας για μεταλλικές κατασκευές	DIN 17100
2	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες υψηλής αντοχής	DIN 6914, 6915 και 6916
3	Κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες γενικής χρήσης	DIN 7989 και 7990
4	Ανοξείδωτος Χάλυβας σε φύλλα ή ράβδους	AISI 316

(γ) Τα εξαρτήματα σύνδεσης και λειτουργίας πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία.

(δ) Στην περίπτωση προμήθειας έτοιμων υλικών από το εξωτερικό, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Υπηρεσία στοιχεία που να αποδεικνύουν την οργάνωση και την παραγωγική ικανότητα του κατασκευαστή. Κατόπιν, μετά την έγκριση της Υπηρεσίας, υποβάλλονται από τον Ανάδοχο τα θεωρημένα τιμολόγια προμήθειας των υλικών από τα οποία να αποδεικνύεται ότι η πιστοποιούμενη ποσότητα αγοράστηκε από τον κατασκευαστή για τον οποίο χορηγήθηκε η έγκριση. Τα παραστατικά αυτά στοιχεία των τιμολογίων ισχύουν και για την περίπτωση προμήθειας από την εγχώρια αγορά και αποτελούν δικαιολογητικό που συνοδεύει την πιστοποίηση αυτής της εργασίας.

7.3 Εκτέλεση Εργασιών

7.3.1 Γενικά

(α) Η τοποθέτηση και η χρήση όλων των σιδηρών κατασκευών του παρόντος θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια και τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Οποιεσδήποτε αλλαγές επί της χρήσης ή τοποθέτησης των στοιχείων προτείνονται από τον Ανάδοχο υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν την εφαρμογή τους.

(β) Επί μέρους στοιχεία, που παρουσιάζουν στρεβλώσεις ή άλλου είδους παραμορφώσεις, δεν τοποθετούνται πριν την αποκατάσταση των ελαττωμάτων τους. Όσα στοιχεία υπέστησαν σοβαρές βλάβες κατά την κατεργασία απορρίπτονται και απομακρύνονται από το εργοτάξιο άμεσα. Δεν επιτρέπεται σφυρηλάτηση, η οποία είναι δυνατόν να προξενήσει βλάβες ή παραμόρφωση των στοιχείων.

(γ) Ο Ανάδοχος προσκομίζει όλα τα απαιτούμενα υλικά συγκόλλησης, τα αγκύρια, τα προσωρινά αντιστηρίγματα, τους αμφιδέτες, τις σφήνες, τους κοχλίες και τα λοιπά υλικά, τα οποία απαιτούνται για την τοποθέτηση και συγκράτηση των σιδηρών κατασκευών στην κατάλληλη θέση κατά τη διάρκεια της διάστρωσης σκυροδέματος ή κονιάματος.

(δ) Τα σιδηρά στοιχεία κατασκευάζονται σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα. Η ανάθεση της κατασκευής των στοιχείων γίνεται από τον Ανάδοχο, κατόπιν σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία έχει προηγουμένως εξακριβώσει τις δυνατότητες του εργοστασίου κατασκευής όσον αφορά τον εξοπλισμό και το ειδικευμένο προσωπικό. Στο συμφωνητικό της ανάθεσης μεταξύ Αναδόχου και εργοστασίου, πρέπει να περιλαμβάνεται σαφής όρος που να επιτρέπει την επίσκεψη των εκπροσώπων της Υπηρεσίας στο εργοστάσιο οποιαδήποτε εργάσιμη μέρα και ώρα, καθώς και την παροχή κάθε σχετικής πληροφορίας σε αυτήν από το εργοστάσιο.

(ε) Πριν από την έναρξη εφαρμογής των σχεδίων, ο Ανάδοχος, με δική του μέριμνα και ευθύνη, ελέγχει με ακρίβεια τις διαστάσεις των κενών, εντός των οποίων θα στερεωθούν τα σιδηρά στοιχεία της κατασκευής και ενημερώνει έγγραφα την Υπηρεσία για ενδεχόμενες αποκλίσεις.

(στ) Όλα τα στοιχεία της κατασκευής πρέπει να κόβονται στις καθορισμένες από τα σχέδια διαστάσεις και να συναρμολογούνται με απόλυτη ακρίβεια, ώστε να παρουσιάζουν τέλειες συνδέσεις και συνεχείς επιφάνειες.

(ζ) Η ανοχή ανομοιομορφίας διατομών είναι 1 %.

(η) Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να τηρούνται τα ακόλουθα:

– Τα τμήματα της κατασκευής κατασκευάζονται σύμφωνα με τις λεπτομέρειες των εγκεκριμένων κατασκευαστικών σχεδίων, που υποβάλλονται προς έγκριση στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών κατασκευής. Στα κατασκευαστικά σχέδια θα περιέχονται, κατ' ελάχιστον, οι ακόλουθες πληροφορίες:

iii. η θέση των σιδηρών μελών

iv. η διατομή και το ακριβές μήκος των μελών

v. η τάση διαρροής του χάλυβα που χρησιμοποιείται για το σχεδιασμό της κατασκευής

vi. οι θέσεις, στις οποίες θα τοποθετηθούν γαλβανισμένα σιδηρά μέλη

vii. ο τύπος των συνδέσεων (κοχλιωτών συνδέσεων ή συγκολλήσεων)

viii. οι θέσεις των συνδέσεων με κοχλίες υψηλής αντοχής και οι συνδέσεις κυλίσεων, καθώς και τα αναλαμβανόμενα φορτία και οι τάσεις

ix. η ακριβής θέση των συγκολλήσεων

x. οι θέσεις των συγκολλήσεων, στις οποίες απαιτούνται μη καταστροφικοί έλεγχοι

xi. ο τύπος και οι διαστάσεις των συγκολλήσεων (πάχος, μήκος)

xii. οι λεπτομέρειες των κόμβων (διαστάσεις και πάχη κομβοελασμάτων, πλακών έδρασης, μέσων συνδέσεως κτλ)

xiii. οι απαιτούμενες επικαλύψεις, χρωματισμοί κτλ.

– Σε στοιχεία με απαιτήσεις λείας και συνεχούς εξωτερικής επιφάνειας, οι επιφάνειες των συγκολλήσεων λειαίνονται μέχρι την πλήρη ισοπέδωση τους (π.χ. στις ορατές επιφάνειες, όταν δεν υπάρχουν αντενδείξεις στη λείανση τους, που θα πρέπει εγκριθούν από την Υπηρεσία).

– Εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα υπόλοιπα συμβατικά τεύχη, οι αγκυρώσεις (π.χ. ωτία στερέωσης, συνδετήρες, αναρτήρες και αντηρίδες) κατασκευάζονται από το ίδιο υλικό των αντίστοιχων μεταλλικών κατασκευών και θα έχουν το ίδιο τελείωμα με αυτές.

– Όλες οι εκτεθειμένες αιχμές, που έχουν αποτμηθεί με πριόνι, ψαλίδι, ή με τη βοήθεια φλόγας, θα λειαίνονται μέχρι να εξαφανισθούν τυχόν γρέζια, ή αιχμηρές γωνίες.

7.3.2 Συγκολλήσεις

(α) Γενικά

– Η συγκόλληση ενδείκνυται να γίνεται με ισχυρό ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροσυγκόλληση). Η θέρμανση φτάνει είτε μέχρι ερυθροπύρωσης, οπότε ακολουθεί σφυρηλάτηση των συγκολλημένων τεμαχίων, είτε μέχρι τοπικής σύντηξης τους με τη μεσολάβηση συγκολλητικού μετάλλου , το οποίο φέρεται σε ράβδους 3 mm - 4 mm (αυτογενής συγκόλληση).

– Το μέσο συγκόλλησης έχει παρεμφερή ή και διαφορετική σύνθεση με τα συνδεόμενα τεμάχια, π.χ. κράματα αργύρου και χαλκού (ασημοκόλληση) ή χαλκού και κασσίτερου (μπρουτζοκόλληση), τα οποία μάλιστα επιτρέπουν υποβιβασμό της θερμοκρασίας πύρωσης των προς συγκόλληση στοιχείων.

– Η συγκόλληση δεν γίνεται επιφανειακά κατά μήκος της γραμμής επαφής των συγκολλούμενων στοιχείων αλλά μετά από σχηματισμό εγκοπής, στην οποία εισχωρεί το τηκόμενο συγκολλητικό μέσο, γιατί, διαφορετικά, και μάλιστα μετά την αφαίρεση των εξογκωμάτων (λιμάρισμα της συγκόλλησης), η ένωση εξασθενεί αισθητά .

(β) Προετοιμασία

– Τα προς συγκόλληση στοιχεία κόβονται επακριβώς στις διαστάσεις τους με τις αιχμές τους κομμένες με φλόγιστρο ή με μηχανικό τρόπο, ώστε να επιτρέπουν έντονη διείσδυση και καλή σύντηξη του υλικού συγκόλλησης και του υλικού βάσης.

– Οι κομμένες επιφάνειες θα είναι απαλλαγμένες από ορατές ή / και επιβλαβείς ατέλειες, όπως λεπίσματα και επιφανειακές ατέλειες από την κοπή ή τους χειρισμούς φλόγιστρου κοπής. Οι επιφάνειες των προς συγκόλληση πλακών θα είναι απαλλαγμένες από σκουριά, λίπος ή άλλα ξένα υλικά.

(γ) Εκτέλεση

– Όλες οι συγκολλήσεις εκτελούνται και ελέγχονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις του DIN 8563.

– Εξωτερικές συγκολλήσεις (ραφές) επιτρέπονται μόνο όταν μπορούν να παραμείνουν εμφανείς ή όταν τα προς συγκόλληση τμήματα είναι μικρού πάχους (κάτω από 3 mm), οπότε κατά την πύρωση προκαλείται σύντηξη στην θέση του αρμού επαφής.

7.3.3 Οπές

(α) Οι οπές θα διαμορφώνονται ακριβώς στις θέσεις και θα έχουν το σχήμα και τις διαστάσεις που προβλέπονται από τα κατασκευαστικά σχέδια. Αν η ευθυγράμμιση τους είναι ανεπιτυχής το αντίστοιχο μέλος απορρίπτεται από την Υπηρεσία.

(β) Οι οπές θα είναι κάθετες προς τα μέλη και θα ανοίγονται χωρίς γρέζια και μη κανονικά άκρα.

(γ) Οι οπές στα υλικά πάχους μεγαλύτερου από 6 mm ανοίγονται με περιστροφικό τρυπάνι, ενώ οι υπόλοιπες μπορούν να ανοιχθούν με διατρητικό μηχάνημα ή με τρυπάνι.

(δ) Οι αποστάσεις των άκρων και των οπών για τους κοχλίες θα είναι σύμφωνες με τα ισχύοντα πρότυπα DIN.

7.3.4 Κοχλίες, Ροδέλες, Δακτύλιοι, Περικόχλια

Οι κοχλίες τοποθετούνται και στερεώνονται σύμφωνα με το DIN 18800-7.

7.3.5 Κοχλίες Αγκύρωσης, Σωληνωτοί Μανδύες και άλλες Μεταλλικές Κατασκευές

(α) Οι ενσωματωμένοι κοχλίες αγκύρωσης, με ή χωρίς σωληνωτούς μανδύες, θα κατασκευασθούν κατά τις υποδείξεις των σχεδίων. Οι κοχλίες αγκύρωσης τοποθετούνται επιμελώς, ώστε να εξασφαλιστεί η σωστή συναρμογή με τα εμπηγμένα στοιχεία.

(β) Ο καθαρισμός και ο χρωματισμός εκτελούνται σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Τα ενσωματωμένα στο σκυρόδεμα μεταλλικά στοιχεία τοποθετούνται με ακρίβεια στη θέση τους κατά τη σκυροδέτηση, αλλιώς παραμένουν υποδοχές στο σκυρόδεμα για τη μεταγενέστερη, μετά την πήξη του σκυροδέματος τοποθέτηση και αγκύρωση του μεταλλικού στοιχείου. Η υποδοχή πληρώνεται κατόπιν με κονίαμα.

7.3.6 Στηρίξεις

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδηρών στοιχείων πρέπει να γίνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση τους. Γενικά οι στερεώσεις των σιδηρών στοιχείων ακολουθούν τα σχέδια της μελέτης.

7.3.7 Αντιδιαβρωτική Προστασία

(α) Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις
- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από δομικό χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη η κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα και/ή γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

(β) Γενικά για την κατασκευή και τον έλεγχο της αντιδιαβρωτικής προστασίας έχουν εφαρμογή τα πρότυπα του πίνακα 7.3-1. Τα πρότυπα για τις βαφές αντιδιαβρωτικής προστασίας αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 03-10-03-00.

Πίνακας 7.3 - 1: Προδιαγραφές αντιδιαβρωτικής προστασίας

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με επιχρίσματα	DIN EN ISO 12944-4 έως DIN EN ISO 12944-8
2	Αντιδιαβρωτική προστασία με επιχρίσματα και μανδύες για φέροντα δομικά μεταλλικά στοιχεία με λεπτότοιχες διατομές	DIN 55928-8
3	Προετοιμασία των επιφανειών μεταλλικών δομικών στοιχείων για γαλβάνισμα εν θερμώ	DIN 8567
4	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ - Ψευδάργυρος, αλουμίνιο και κράματα αυτών	DIN EN 22063

(γ) Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

(δ) Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του

βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

(ε) Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

(στ) Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Ιστοί ηλεκτροφωτισμού
- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας
- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων
- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

(ζ) Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

(η) Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαπτόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.

(θ) Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.

(ι) Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.

(ια) Σε περίπτωση χρησιμοποίησης επιχρίσματος (βαφής) για αντιπυρική προστασία, αυτό (υλικά και κατασκευή) πρέπει να προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη και θα χρησιμοποιείται μόνο μετά από γραπτή εντολή της Υπηρεσίας. Η εν λόγω αντιπυρική προστασία πρέπει να επισημαίνεται και δεν επιτρέπεται να τοποθετούνται επί αυτής άλλα πρόσθετα επιχρίσματα.

7.3.8 7.3.12 Έλεγχοι

(α) Από τα προσκομισθέντα στο εργοτάξιο σιδηρά είδη λαμβάνονται δοκίμια σε ποσοστό κυμαινόμενο από 0,5% - 1,0% των γαλβανισμένων σιδηρών στοιχείων κάθε διακεκριμένης κατηγορίας (κυματοειδή ελάσματα στηθαίων, ορθοστάτες στηθαίων, σιδηροσωλήνες, σιδηρά είδη φρεατίων, κλωβοί αγκύρωσης στηθαίων, κλωβοί αγκύρωσης ιστών οδοφωτισμού κτλ.) και κατ' ελάχιστον 2 τεμάχια από κάθε διακεκριμένη κατηγορία.

(β) Η δειγματοληψία θα γίνεται από αρμόδια επιτροπή που θα ορισθεί από την Υπηρεσία.

(γ) Ο ποιοτικός έλεγχος θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του πίνακα 360.3-1, ανάλογα με το είδος της αντιδιαβρωτικής προστασίας

7.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Η εργασία περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- την προμήθεια, μεταφορά επί τόπου των έργων, επεξεργασία, συναρμολόγηση, συγκόλληση, τοποθέτηση κτλ των σιδηρών εξαρτημάτων, κοχλιών, ροδελών, περικοχλίων στηρίξεων και λοιπών απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας
- τη δημιουργία οπών για την πάκτωση των στοιχείων αγκύρωσης
- την προμήθεια των απαιτούμενων υλικών και την κατασκευή βάσης υποδοχής
- την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη.

7.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή

(α) Οι εργασίες σιδηρών κατασκευών θα επιμετρώνται σε χιλιόγραμμα (kg) ή μετρικούς τόνους (t), πλήρως περαιωμένων, ανά κατηγορία σιδηράς κατασκευής (δομικά σιδηρά στοιχεία κτιρίων, τεχνικών έργων κτλ., ελάσματα, λοιπές σιδηρές κατασκευές) και σιδήρου / χάλυβα, που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ. Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών δεν επιμετράται ξεχωριστά, καθώς η δαπάνη της θεωρείται ανηγμένη στην ανά kg ή t τιμή των σιδηρών κατασκευών.

(β) Το βάρος των σιδηρών κατασκευών θα υπολογίζεται με βάση τα μοναδιαία βάρη, που καθορίζονται σε επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους, επί τα εγκεκριμένα μήκη ή τις επιφάνειες των επιμέρους μελών, αφαιρουμένων των κάθε φύσης ανοιγμάτων, οπών και αποκοπτόμενων τμημάτων. Για τον υπολογισμό του βάρους των αφαιρουμένων τμημάτων θα ογκομετράται το κάθε τμήμα και ο προκύπτων όγκος θα πολλαπλασιάζεται επί το ειδικό βάρος του σιδήρου / χάλυβα, που ορίζεται ως 7.850 kg/m^3. Τα βάρη των συγκολλήσεων, των ήλων και των κοχλιών, περιλαμβανομένων των ροδελών, των περικοχλίων και των κεφαλών, θα υπολογίζονται είτε από επίσημους αναγνωρισμένους καταλόγους είτε με ακριβή ογκομέτρηση και πολλαπλασιασμό επί το ειδικό βάρος ως άνω και θα προσμετρούνται στο βάρος της κατασκευής για την οποία προορίζονται, χωρίς διάκριση κατά ποιότητες, αντοχές κτλ. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει εγκεκριμένος κατάλογος ή ευχερής τρόπος επιμέτρησης σύνθετων κατασκευών, η επιμέτρηση γίνεται με βάση τα πραγματικά βάρη των μελών της κατασκευής (ζύγιση, ζυγολόγιο) που επαληθεύονται με παρουσία και πιστοποίηση εκπροσώπου της Υπηρεσίας.

(β) Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες σιδηρών κατασκευών και σιδήρου / χάλυβα. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 "Γενικοί Όροι".

---

8. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

8.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

8.1.1 Πεδίο Εφαρμογής

α. Το πεδίο εφαρμογής του παρόντος καλύπτει εργασίες των συνηθέστερων κατηγοριών χρωματισμών με τις απαιτούμενες προεργασίες, καθώς επίσης και την παροχή πάσης φύσεως εγκαταστάσεων, εργατικού δυναμικού, μηχανικού εξοπλισμού, εργαλείων, συσκευών και υλικών, σύμφωνα με το παρόν, τα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και κατά τις εντολές της Υπηρεσίας.

β. Στο παρόν περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εργασίες χρωματισμών:

- τσιμεντοχρωματισμοί
- ελαιοχρωματισμοί κοινοί ή σπατουλαριστοί ξύλινων ή σιδηρών επιφανειών
- χρωματισμοί σιδηρών επιφανειών
- χρωματισμοί αντιδιαβρωτικής προστασίας σιδηρών κατασκευών
- ανάγλυφοι χρωματισμοί (ρελιέφ)
- εφαρμογές βερνικιών σε ξύλινες επιφάνειες

γ. Χρωματισμοί που τυχόν δεν αναφέρονται στο παρόν άρθρο, κατασκευάζονται σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα των αντίστοιχων ΕΤΕΠ. Ειδικοί χρωματισμοί (εποξειδικά χρώματα κτλ) εφαρμόζονται κατά τις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής των υλικών.

8.1.2 Ορισμοί

Οι χρωματισμοί κατηγοριοποιούνται ανάλογα με την επιφάνεια εφαρμογής τους, το είδος του χρησιμοποιούμενου υλικού (ταχύτητα ξήρανσης, σύσταση, χρήση) και τη μέθοδο εφαρμογής τους. Ανάλογα με το είδος του χρώματος διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- Ελαιοχρωματισμοί: Χρωματισμοί με ελαιοχρώματα (λαδομπογιές) απλοί ή σπατουλαριστοί επί επιχρισμένων, ξύλινων ή μεταλλικών επιφανειών ή επί θερμαντικών σωμάτων.
- Χρωματισμοί με τη μέθοδο της ηλεκτροστατικής βαφής
- Βερνικοχρωματισμοί με διάφορα είδη βερνικοχρωμάτων (π.χ. ριπολίνες, ντούκο, βερνίκια εποξειδικών ρητινών) επί σιδηρών, ξύλινων, ελαιοχρωματισμένων ή σπατουλαρισμένων επιφανειών σε εξωτερικούς χώρους.

8.2 Υλικά

8.2.1 Γενικές Απαιτήσεις

α. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στους χρωματισμούς διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

- υλικά προστασίας ή συντήρησης της επιφάνειας (αντισκωριακά, αντιμυκητικά, αντιδιαβρωτικά κτλ)
- υλικά υποστρώματος ή ενδιάμεσης στρώσης
- υλικά τελικών στρώσεων (χρώματα, βερνίκια).

β. Οι χρωματισμοί, τα αστάρια, οι πρώτες και οι τελικές στρώσεις για οποιαδήποτε επιφάνεια θα προέρχονται από τον ίδιο, αναγνωρισμένο και εγκεκριμένο από την Υπηρεσία κατασκευαστή.

γ. Όλα τα υλικά πρέπει να είναι εγκεκριμένα από την Υπηρεσία και συμβατά με τις επιφάνειες, στις οποίες πρόκειται να εφαρμοσθούν. Πριν την οριστική επιλογή των αποχρώσεων των χρωματισμών ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή της χρωματικής μελέτης και για την υποβολή προς έγκριση στην Υπηρεσία δειγμάτων χρωμάτων σε μικρές επιφάνειες σύμφωνα με το χρωματολόγιο RAL και πιστοποιητικών από κάθε υλικό. Ο έλεγχος των δειγμάτων αφορά στο

χρώμα και στα συστατικά του υλικού. Τα πιστοποιητικά επιβεβαιώνουν ότι τα υλικά ικανοποιούν τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Η Υπηρεσία αφού επιλέξει τις αποχρώσεις και εγκρίνει τα υλικά, δίνει έγγραφη εντολή στον Ανάδοχο να προβεί στην περαιτέρω εργασία των χρωματισμών.

δ. Ο Ανάδοχος χρησιμοποιεί τα υλικά σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του εργοστασίου παραγωγής, τις προδιαγραφές του παρόντος και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

ε. Λόγω της μεγάλης σημασίας που έχουν τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία για την επιτυχία των χρωματισμών, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφοδιάζει το προσωπικό του με καινούργια και άριστης ποιότητας εργαλεία διαφόρων μεγεθών και μορφών, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

στ. Τα χρώματα πρέπει να αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά. Η απόχρωση των επιφανειών πρέπει να παραμένει σταθερή.

ζ. Από την αρχιτεκτονική μελέτη προδιαγράφονται οι απαιτούμενες τιμές των ακόλουθων ιδιοτήτων των χρωμάτων. Η επιλογή των υλικών ακολουθεί τις τιμές αυτές και αποτελεί ευθύνη του Αναδόχου:

- στιλπνότητα
- αδιαφάνεια / βαθμός καλυπτικότητας
- πρόσφυση
- ελαστικότητα
- ανθεκτικότητα
- επικινδυνότητα

η. Τα υλικά που χρησιμοποιούνται σε ξύλινες επιφάνειες πρέπει να έχουν τις εξής ιδιότητες:

- Να είναι αρκετά λεπτόρρευστα, ώστε να έχουν πολύ καλή πρόσφυση και δυνατότητα διεισδύσεως σε βάθος στη μάζα του ξύλου.

- Να περιέχουν μυκητοκτόνες και εντομοκτόνες ουσίες, ώστε να εξασφαλίζουν αποτελεσματική και μακροχρόνια προστασία από τους μύκητες κτλ αλλά να μην είναι επιβλαβείς στους ανθρώπους.

- Να περιέχουν ρητίνες που εξασφαλίζουν υδατοστεγανότητα και πολύ καλή αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία που εμποδίζει την ανάπτυξη μυκήτων.

- Να περιέχουν διαφανείς χρωστικές ουσίες και διαφανή οξείδια του σιδήρου που απορροφούν την υπεριώδη ακτινοβολία και εμποδίζουν τη σκλήρυνση και την καταστροφή του υμένα.

8.2.2 Προδιαγραφές

Οι σημαντικότερες ισχύουσες προδιαγραφές για τους χρωματισμούς παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίζει υλικά σύμφωνα με τις προδιαγραφές αυτές ή άλλες ισοδύναμες της έγκρισης της Υπηρεσίας και να διενεργεί τους αντίστοιχους ελέγχους και δοκιμές, εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία.

Πίνακας 8.2.2 : Ισχύουσες Προδιαγραφές για Χρωματισμούς

#	Εργασία ή Απαίτηση	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Ορολογία χρωμάτων και βερνικιών	ΕΛΟΤ 547
2	Όροι και ορισμοί για υλικά επικάλυψης	ΕΛΟΤ ΕΝ 4618
3	Χρώματα, βερνίκια - Όροι και ορισμοί των υλικών επιχρίσεως - Μέρος 1, Γενικοί Όροι	ΕΛΟΤ ΕΝ 971
4	Υλικά και συστήματα επιχρίσεως για εξωτερικούς τοίχους και σκυρόδεμα	ΕΛΟΤ ΕΝ 1062
5	Πλαστικά Χρώματα	ΕΛΟΤ 788
6	Βερνικοχρώματα	ΕΛΟΤ 864
7	Προσδιορισμός αντοχής στην τριβή	ΕΛΟΤ 1047
8	Πρακτική απόδοση με τη μέθοδο πινέλου	ΕΛΟΤ 1205
9	Προσδιορισμός αντοχής υγρών χρωμάτων στην εξάπλωση της καύσης	ΕΛΟΤ 1206
#	**Εργασία ή Απαίτηση**	**Πρότυπο**

1	2	3
10	Δειγματοληψία πρώτων υλών	ΕΛΟΤ 121
11	Προσδιορισμός καλυπτικής ικανότητας	
12	Εφαρμογή χρώματος με πινέλο σε μεγάλη επιφάνεια	ΕΛΟΤ 694
13	Μέθοδοι δοκιμών αξιολόγησης της συμβατότητας ενός προϊόντος με την προς επίστρωση επιφάνεια	ΕΛΟΤ 765
14	Οδηγίες για τη δοκιμή επίδρασης φυσικών και καιρικών συνθηκών	ΕΛΟΤ 824
15	Οδηγίες για τη δοκιμή επίδρασης φυσικών καιρικών συνθηκών	ΕΛΟΤ 824
16	Προσδιορισμός κατάστασης και χρόνου πλήρους ξήρανσης - Μέθοδος δοκιμής	ΕΛΟΤ ΕΝ 29117
17	Εκτίμηση του βαθμού κιμωλίασης επιχρισμάτων για γενική χρήση	ΕΛΟΤ 875
18	Δοκιμή πρόσφυσης	ΕΛΟΤ 856
19	Υπόστρωμα βερνικωμάτων πινέλου (βελατούρα)	ΕΛΟΤ 876
20	Ανάγλυφοι χρωματισμοί τοίχων (ρελιέφ)	ΕΛΟΤ 924
21	Αστάρι προπαρασκευαστικό μεταλλικών επιφανειών	ΕΛΟΤ 965
22	Προσδιορισμός αντοχής στην υγρή απόξεση και δυνατότητας καθαρισμού των επιχρίσεων	ΕΝ ISO 11998
23	Χρώματα και βερνίκια και πρώτες ύλες αυτών - Θερμοκρασίες και υγρασίες για εγκλιματισμό και δοκιμές	ΕΛΟΤ ΕΝ 23270
24	Δοκιμή αντοχής βερνικιών και ρητινών σε καυσαέρια	ΕΛΟΤ 930
25	Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων για δοκιμή	ΕΛΟΤ ΕΝ 1513
26	Δειγματοληψία	ΕΛΟΤ ΕΝ 15528
27	Δοκιμή Χάραξης	ΕΛΟΤ ΕΝ 1518
28	Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 8501

8.2.3 Διάφορα Υλικά

α. Τα χρώματα αποτελούνται από τα ακόλουθα συστατικά:

– τις χρωστικές ουσίες, οι οποίες είναι ανόργανα ή οργανικά πολύ λεπτόκοκκα υλικά

– το συνδετικό μέσο ή φορέας, που συνενώνει τους κόκκους της χρωστικής ουσίας και σχηματίζει μια ομοιόμορφη και ανθεκτική μεμβράνη μετά την εξάτμιση του διαλυτικού ή αραιωτικού

– το διαλυτικό ή αραιωτικό, που διατηρεί σε ρευστή μορφή το μίγμα και βοηθά στο σχηματισμό της χρωματικής μεμβράνης.

β. Υαλόχαρτα

– Τα υαλόχαρτα είναι φύλλα χαρτιού από την μία όψη, με επικολλημένα θρύμματα ύαλου από την άλλη. Χρησιμοποιούνται πριν την εφαρμογή των χρωματισμών για τον καθαρισμό των επιχρισμάτων και λοιπών επιφανειών με επίτριψη. Ανάλογα με το μέγεθος των θρυμμάτων του ύαλου, τα υαλόχαρτα χαρακτηρίζονται ως αδρά (χονδρά), λεπτά (ψιλά) ή πολύ λεπτά, με την ένδειξη Νο 2, Νο 0 κτλ.

– Για τις πολύ λεπτές επιτρίψεις χωρίς τον κίνδυνο εμφάνισης χαραγών, χρησιμοποιούνται τριμμένα υαλόχαρτα, τα οποία ονομάζονται κοινά απόχαρτα.

– Τα σμυριδόχαρτα είναι φύλλα χαρτιού ή ύφασμα, με σκόνη σμύριδας. Χρησιμοποιούνται για τον καθαρισμό με επίτριψη των μεταλλικών επιφανειών. Ένας ειδικός τύπος σμυριδόχαρτου είναι το κατάλληλο για τρίψιμο με διαβροχή, το οποίο χρησιμοποιείται σε χρωματισμούς ντούκο (ντουκόχαρτο).

γ. Διάφορα άλλα Υλικά

– Τα στεγνωτικά υλικά είναι υγρά που προστίθενται στα ελαιοχρώματα, με σκοπό την επιτάχυνση της ξήρανσης τους. Χρησιμοποιούνται σε μικρή ποσότητα για την παρασκευή των χρωμάτων.

– Στην περίπτωση χρωματισμού με πλαστικά χρώματα, για τα απαιτούμενα στοκαρίσματα της επιφάνειας χρησιμοποιείται στόκος που παράγεται με την ανάμειξη έτοιμου λευκού πλαστικού χρώματος και τσίγκου σε σκόνη (πλαστικός στόκος).

– Το υλικό σπατουλαρίσματος είναι παχύρρευστο και χρησιμοποιείται για τον σχηματισμό λείου και ομαλού υποστρώματος των χρωματισμών. Για ντουκοχρώματα, όπως και για μεταλλικές επιφάνειες, χρησιμοποιείται ειδικό υλικό σπατουλαρίσματος (αντουί ντούκο).

8.2.4 Ελαιοχρώματα

α. Τα ελαιοχρώματα είναι είτε τυποποιημένα βιομηχανικά προϊόντα είτε προϊόντα παρασκευασμένα στο εργοτάξιο. Χρησιμοποιούνται για τον χρωματισμό ξύλινων, μεταλλικών και επιχρισμένων επιφανειών.

β. Για τους ελαιοχρωματισμούς, χρησιμοποιείται τυποποιημένο χρώμα σε μικρή ποσότητα ή συνδυασμός περισσοτέρων ελαιοχρωμάτων. Η ποσότητα του τερεβινθελαίου μειώνεται σημαντικά για το υλικό της τελευταίας στρώσης και συνήθως παραλείπεται τελείως, κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

γ. Για την προστασία των μεταλλικών επιφανειών από τις οξειδώσεις χρησιμοποιούνται ελαιοχρώματα μίνιου κατά τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

8.2.5 Βερνίκια

α. Τα συνήθη βερνίκια είναι άχροα παρασκευάσματα σε υγρή διάφανη μορφή, τα οποία σχηματίζουν στην επιφάνεια λεπτή μεμβράνη, που δεν μεταβάλλει την φυσική της αίσθηση (π.χ. ξύλινη επιφάνεια) ή την αρχική της απόχρωση (π.χ. ελαιοχρωματισμένη επιφάνεια). Υπάρχουν επίσης και έγχρωμα βερνίκια που περιέχουν ειδικές συμβατές χρωστικές ουσίες, τα οποία χρησιμοποιούνται συνήθως για τη συντήρηση ή για την επίτευξη ομοιόμορφης εμφάνισης ήδη βερνικωμένων επιφανειών.

β. Τα βερνίκια εφαρμόζονται σε λεπτότατα στρώματα (φιλμ) και πρέπει να εμφανίζουν ελαστικότητα προς αποφυγή δημιουργίας σχισμών (να μην σπάνε).

γ. Βερνίκια που προορίζονται για εφαρμογή σε εξωτερικές επιφάνειες πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες.

δ. Διακρίνουμε τις εξής βασικές κατηγορίες βερνικιών :

– Τα ελαιώδη (λαδερά) βερνίκια παρασκευάζονται από λινέλαιο και από μικρή ποσότητα στεγνωτικού. Τα ελαιώδη βερνίκια είναι κατάλληλα για εξωτερική χρήση ενώ για τις εσωτερικές χρήσεις προτιμώνται ελαιώδη βερνίκια με μικρότερη περιεκτικότητα λινέλαιου και περισσότερο τερεβινθέλαιο (νεφτιλίδικα).

– Τα πτητικά βερνίκια (νεφτιού, οινοπνεύματος κτλ), έχουν μικρότερη ελαστικότητα έναντι των ελαιωδών γι αυτό και χρησιμοποιούνται για τις εσωτερικές επιφάνειες.

– Τα πλαστικά βερνίκια παρασκευάζονται από συνθετικές ρητίνες και με κατάλληλο, κατά περίπτωση (ανάλογα με το είδος της συνθετικής ρητίνης), οργανικό διαλύτη.

– Τα βερνίκια ντούκο παρασκευάζονται από παράγωγα της κυτταρίνης και διαλύονται μέσα σε οργανικούς διαλύτες. Αυτά διακρίνονται για τη μεγάλη αντοχή και ελαστικότητα τους. Οι μεμβράνες που σχηματίζουν ξηραίνονται ταχύτατα μόνο στον αέρα και στεγνώνουν πολύ γρήγορα.

8.2.6 Ηλεκτροστατική βαφή

Με την ηλεκτροστατική βαφή των μεταλλικών στοιχείων με ειδικές εποξειδικές, εποξύ- πολυεστερικές ή με πολυεστερικές ρητίνες, επιτυγχάνεται αφενός μεν η προστασία από την διάβρωση, αφετέρου δε την επίτευξη του επιθυμητού χρωματισμού και εμφάνισης. Για την βαφή των μεταλλικών στοιχείων, θα χρησιμοποιηθούν οι πολυεστερικές πούδρες. Οι πούδρες αυτές χαρακτηρίζονται από την μεγάλη αντοχή στις εξωτερικές συνθήκες.

Τα βασικά στάδια για την ηλεκτροστατική βαφή μεταλλικών στοιχείων είναι:

Καθαρισμός της επιφάνειας

Τα προς βαφή τεμάχια επεξεργάζονται με τη μέθοδο της ασφάλτωσης και πάντα η διαδικασία αυτή θα προηγείται της απολάδωσης η οποία θα ακολουθεί.

Βαφή

Το επόμενο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας είναι η εφαρμογή της πούδρας

βαφής στα μεταλλικά τεμάχια. Η χρωστική ύλη, σε μορφή πούδρας, θα φορτίζεται με ηλεκτροστατικό φορτίο (70-100 Kvolts) και θα εκτοξεύεται με πεπιεσμένο αέρα από τα πιστόλια βαφής, πάνω στα μεταλλικά τεμάχια, που θα είναι γειωμένα, και θα επικαλύπτει την επιφάνειά τους. Η διαφορά ηλεκτροστατικού δυναμικού έχει σαν αποτέλεσμα τη συγκράτηση των κόκκων της χρωστικής ύλης πάνω στην επιφάνεια. Η τελική πρόσφυση της χρωστικής ουσίας θα επιτυγχάνεται σ' ένα επόμενο στάδιο με τον πολυμερισμό της σε κατάλληλους φούρνους. Σε πολύπλοκα προφίλ, το πάχος της βαφής δεν είναι παντού το ίδιο. Λόγω των νόμων της φυσικής, οι κόκκοι της πούδρας που είναι φορτισμένοι με ηλεκτροστατικό φορτίο - συναντούν δυσκολία να εισέλθουν σε εσοχές. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί σε αυτό το σημείο διότι ενδεχομένως η προσπάθεια να εξασφαλισθεί επαρκές επίστρωμα βαφής στα δύσκολα αυτά σημεία, ιδιαίτερα όταν αυτά είναι ορατά στην κατασκευή, φορτώνει τις εύκολες επιφάνειες του προφίλ με, πολλές φορές υπερβολικά, μεγάλο πάχος βαφής.

Πολυμερισμός

Μετά την εφαρμογή της χρωστικής ύλης, τα τεμάχια αλουμινίου οδηγούνται σε ειδικούς φούρνους όπου σε θερμοκρασία (180-220 ^{o}C) και χρόνο που ορίζονται από τον παραγωγό της πούδρας, γίνεται ο πολυμερισμός της ρητίνης και επομένως η δημιουργία προστατευτικού, σταθερού επιστρώματος βαφής.

Ποιοτικά χαρακτηριστικά της ηλεκτροστατικής βαφής

Η τελική ποιότητα της ηλεκτροστατικής βαφής εξαρτάται από μια σειρά παραγόντων καθόλη τη διάρκεια της διαδικασίας και επομένως πρέπει να ελέγχονται συνεχώς:

- **Οι Εγκαταστάσεις** Η εφαρμογή της ηλεκτροστατικής βαφής απαιτεί συγκεκριμένες εγκαταστάσεις, εξοπλισμό και αυστηρή τήρηση και έλεγχο όλων των συνθηκών παραγωγικής διαδικασίας. Τα στάδια του καθαρισμού των προς βαφή επιφανειών, η δημιουργία του κατάλληλου και σωστού υποστρώματος (χρωμάτωση κλπ), η βαφή και ο πολυμερισμός, αποτελούν κρίσιμους παράγοντες για το τελικό αποτέλεσμα.

- **Πρώτες ύλες-υλικά** Ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την επίτευξη καλής ποιότητας βαφής είναι ο τύπος και η ποιότητα της χρησιμοποιούμενης πούδρας. Θεωρείται απαραίτητη η χρήση χρωστικών υλών που έχουν αναγνωρισμένα πιστοποιητικά. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει στην Υπηρεσία τα πιστοποιητικά των χρησιμοποιούμενων υλικών ώστε να εξασφαλισθεί η άριστη εμφάνιση**.** Δεν πρέπει στις σημαντικές επιφάνειες να υπάρχουν χαραγές που φθάνουν μέχρι το μέταλλο. Οι βαμμένες επιφάνειες εξεταζόμενες υπό γωνία 60^{0} και από απόσταση 3 μέτρων, περίπου, δεν πρέπει να εμφανίζουν καμία σημαντική ανωμαλία όπως: ραβδώσεις, φλύκταινες, «φλοιό πορτοκαλιού», εγκλείσεις ξένων υλών, κρατήρες, στίγματα, εκδορές κλπ. Το στρώμα βαφής πρέπει να παρουσιάζει ομοιομορφία χρώματος και καλή καλυπτική ικανότητα όταν παρατηρείται από απόσταση τουλάχιστον 5 μέτρων προκειμένου περί εξωτερικών επιφανειών και τουλάχιστον 3 μέτρων προκειμένου περί εσωτερικών.

Ο ανάδοχος θα προσκομίσει πιστοποιητικά τόσο για την εγγύηση ποιότητας των προϊόντων όσο και αποδεικτικά για την επαρκή εξέταση και δοκιμή σε τεχνητή γήρανση, αλατονέφωση και έκθεση σε ηλιακή ακτινοβολία.

8.3 Εκτέλεση Εργασιών

8.3.1 Γενικά

α. Για την επιλογή του συστήματος βαφής λαμβάνονται υπ' όψιν οι ακόλουθοι παράγοντες:

– η φύση και το υλικό της επιφάνειας εφαρμογής (πλινθοδομές, επιχρισμένες επιφάνειες, λιθοδομές, σκυρόδεμα, μεταλλικές επιφάνειες, ξύλινες επιφάνειες κτλ)

– οι συνθήκες έκθεσης της επιφάνειας (καιρικές, ατμοσφαιρικές, μηχανικές καταπονήσεις χρήσης, περιβάλλον)

– οι πιθανές ειδικές απαιτήσεις (στεγανότητα, υδροπερατότητα, αντοχή στη φωτιά, ατοξικότητα κτλ).

β. Ο Ανάδοχος συντάσσει και υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία πλήρη κατάλογο χρωμάτων που περιέχει τους χρωματισμούς για όλα τα τελειώματα και τις επιφάνειες στα πλαίσια της εγκεκριμένης χρωματικής μελέτης. Στον κατάλογο αυτόν αναγράφονται τα εξής στοιχεία για κάθε επιφάνεια:

– η απαιτούμενη προετοιμασία

– η ονομασία και ο τύπος του χρώματος

– ο απαιτούμενος αριθμός στρώσεων.

γ. Ο Ανάδοχος θα επιτρέπει στους εκπροσώπους των εργοστασίων παραγωγής των χρωμάτων να επιθεωρούν την εκτέλεση των εργασιών και να λαμβάνουν δείγματα των υλικών τους από το εργοτάξιο.

δ. Ο Ανάδοχος προχωρά στις εργασίες χρωματισμών μόνο μετά την έγκριση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων επιφανειών κάθε τύπου χρωματισμού από την Υπηρεσία. Γενικά τα δείγματα ανεγείρονται επί τόπου του έργου. Τα δείγματα

επιφανείας ως 2 m^2 ανεγείρονται σε χώρο και με τον τρόπο που υποδεικνύει η Υπηρεσία. Ενδείκνυται το δείγμα να κατασκευάζεται στη δυσμενέστερη θέση και να ελέγχεται, αφού στεγνώσει και εκτεθεί στις προβλεπόμενες συνθήκες έκθεσης. Μόνο αφού εγκριθεί ο χρωματισμένος χώρος από την Υπηρεσία, ξεκινούν οι εργασίες. Ο χώρος στην τελική του μορφή θα παραμείνει ανέπαφος μέχρι την πλήρη αποπεράτωση των χρωματισμών. Όπου απαιτούνται

τελειώματα όχι λεία, ο Ανάδοχος υποβάλλει προς έγκριση στην Υπηρεσία δείγματα κατασκευών διαστάσεων 1 m x 1m, τα οποία διατηρεί στο εργοτάξιο μέχρι την περάτωση των εργασιών. Τα δείγματα εργασίας κατασκευάζονται κατά το πρότυπο EN ISO 1514.

ε. Ο Ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία 3 ημέρες πριν την έναρξη των εργασιών.

στ. Στην περίπτωση των εξωτερικών χρωματισμών τα απαιτούμενα ικριώματα (σταθερά ή κινητά), πρέπει να μην στηρίζονται από την επιφάνεια της πρόσοψης (τρυπόξυλα), να παρέχουν την απαιτούμενη ασφάλεια στους εργαζόμενους και τρίτους, και να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

ζ. Κάθε φορά που ο Ανάδοχος παρασκευάζει οποιοδήποτε χρώμα, η ποσότητα του πρέπει να είναι λίγο μεγαλύτερη από την απαιτούμενη.

η. Δεν επιτρέπεται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών χρωματισμών. Τα υλικά χρωματισμών θα πρέπει να αναμιγνύονται καλά ώστε να αποκτούν μία ομαλή συνοχή και πυκνότητα προτού χρησιμοποιηθούν, εκτός αν το εργοστάσιο παραγωγής έχει υποδείξει διαφορετικά. Πριν από την ανάμιξη γίνεται ακριβής υπολογισμός της ποσότητας από τον Ανάδοχο, ώστε να αποφεύγονται οι πολλές αναμίξεις και να εξασφαλίζεται η ομοιοχρωμία.

θ. Οι κόλλες θα αναμιγνύονται καλά, θα διατηρούνται σε καθαρά δοχεία και θα χρησιμοποιούνται μετά το άνοιγμα του δοχείου μέσα στο χρόνο που συνιστά το εργοστάσιο παραγωγής.

ι. Σε ένα κτίριο, καταρχήν, χρωματίζονται πρώτα οι οροφές, κατόπιν οι τοίχοι και στη συνέχεια τα κουφώματα. Η εργασία χρωματισμού κατακόρυφων επιφανειών ξεκινά από τις γωνίες του χώρου, την περίμετρο των παραθύρων, των θυρών και των διακοπτών με πινέλο και συνεχίζεται προς τα μέσα του χώρου με ρολό ή πινέλο. Ο χρωματισμός με ρολό γίνεται από πάνω προς τα κάτω.

8.3.2 Μεταφορά και Αποθήκευση Υλικών

α. Τα υλικά παραδίδονται σε σφραγισμένες συσκευασίες που φέρουν ετικέτες με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- χρώμα (ονομασία, τύπος, κωδικός σύνθεσης)
- ημερομηνία παραγωγής και λήξης
- όνομα κατασκευαστή
- οδηγίες χρήσης και συμβατά υλικά
- αριθμό παρτίδας
- τοξικότητα και βαθμό επικινδυνότητας

β. Τα υλικά χρωματισμών που προσκομίζονται σε χτυπημένα, μη σφραγισμένα και μη αεροστεγή δοχεία, που επιτρέπουν την εξάτμιση, τη μόλυνση ή την απώλεια υλικού απορρίπτονται.

γ. Ο Ανάδοχος εξακριβώνει ότι οι παραδόσεις των υλικών φέρουν ημερομηνία παράδοσης και χρησιμοποιεί τα υλικά κατά σειρά παράδοσής τους. Υλικά που έχουν αλλοιωθεί ή έχει διέλθει η ημερομηνία λήξης τους, πρέπει να απομακρύνονται αμέσως από το εργοτάξιο.

δ. Όλα τα χρώματα, εκτός από αυτά που έχουν ως βάση το νερό ή ασφαλτικά πρέπει να παραδίδονται σε δοχεία περιεκτικότητας όχι μεγαλύτερη από 5 lt.

ε. Όλα τα υλικά αποθηκεύονται συσκευασμένα σε καθαρούς και ξηρούς χώρους. Τα χρώματα ειδικότερα αποθηκεύονται σε καθαρούς, ξηρούς, και δροσερούς χώρους προστατευμένους από ακραίες θερμοκρασίες. Για τα υλικά με βάση το νερό λαμβάνονται μέτρα προστασίας κατά του παγετού. Η μεταφορά και αποθήκευση των εύφλεκτων υλικών χρωματισμών πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες ασφαλείας.

στ. Ο Ανάδοχος παραδίδει στην Υπηρεσία μετά το πέρας των εργασιών 2% επιπλέον από κάθε υλικό, με ελάχιστο 1 δοχείο 5 lt και σε ακέραια δοχεία.

8.3.3 Περιβαλλοντικές Συνθήκες

α. Τα συνήθη επιτρεπτά όρια θερμοκρασίας του περιβάλλοντος για τις εργασίες χρωματισμών είναι από 10°C - 40°C.

β. Οι εργασίες χρωματισμού των σιδηρών επιφανειών δεν διεξάγονται όταν η επιφανειακή θερμοκρασία του μετάλλου είναι μικρότερη από 3°C. Για να αποτραπεί ο κίνδυνος υγροποίησης των υδρατμών επί της μεταλλικής επιφάνειας, επιτρέπεται η διεξαγωγή χρωματισμών μέχρι θερμοκρασία 3°C μεγαλύτερης από το σημείο υγροποίησης.

γ. Στις περιόδους χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος πρέπει να αποφεύγονται οι εργασίες χρωματισμών και ειδικά των υδροδιαλυτών χρωματισμών. Σε περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, απαιτείται θέρμανση του προς χρωματισμό χώρου:

– Πριν την έναρξη των χρωματισμών πρέπει να έχει ήδη θερμανθεί καλά ο χώρος και η θερμοκρασία του να βρίσκεται μέσα στα επιτρεπτά όρια. Η θερμοκρασία της προς χρωματισμό επιφάνειας και του περιβάλλοντος χώρου ελέγχεται με θερμόμετρο και πρέπει να συμφωνεί με τη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή του χρώματος και θα παραμένει τουλάχιστον στην ελάχιστη, μέχρι το χρώμα να στεγνώσει τελείως. (Αν το χρώμα δεν έχει κολλώδη υφή και με μέτριο τρίψιμο της επιφάνειας με το δάχτυλο δεν τραυματίζεται, έχει στεγνώσει.)

– Τηρούνται οι σχετικές απαιτήσεις για τα όρια περιεκτικότητας σε υγρασία, όσον αφορά στα απορροφητικά υλικά (ξύλο, επίχρισμα κτλ). Με τη χρήση υγρόμετρου διασφαλίζεται, ότι η περιεκτικότητα σε υγρασία είναι εντός των προδιαγεγραμμένων ορίων πριν την έναρξη της εργασίας χρωματισμού.

– Οι εξωτερικές εργασίες δεν θα εκτελούνται όταν οι συνθήκες είναι δυσμενείς (π.χ. υπό συνθήκες αυξημένης υγρασίας, ή υπό συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας όπου δημιουργούνται κύστες και ρυτιδώσεις στο χρώμα).

– Δεν επιτρέπεται η αραίωση του χρώματος σε ψυχρούς χώρους. Το χρώμα πρέπει να μεταφερθεί στον προς χρωματισμό χώρο και να αραιωθεί εκεί. Υλικό που έχει αραιωθεί υπό συνθήκες ψύχους, είναι δυνατόν να είναι υπερβολικά αραιό σε κανονικές θερμοκρασιακές συνθήκες.

8.3.4 Προετοιμασία

α. Ο Ανάδοχος προετοιμάζει τις επιφάνειες σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου παραγωγής των χρωμάτων.

β. Πριν την έναρξη των εργασιών χρωματισμών αφαιρούνται από τις προς χρωματισμό επιφάνειες τα διάφορα εξαρτήματα που δεν πρόκειται να χρωματιστούν (εξαρτήματα παραθύρων, θυρών, πλακίδια από ηλεκτρικές πρίζες, διακόπτες κτλ), τα οποία θα επανατοποθετούνται μετά το πέρας των εργασιών.

γ. Όλες οι οπές, ρωγμές, αρμοί που είναι ελαττωματικοί και άλλα ελαττώματα των προς χρωματισμό επιφανειών επιδιορθώνονται πριν την έναρξη της εργασίας.

δ. Αμέσως πριν από το χρωματισμό θα καθαρίζονται όλες οι επιφάνειες, έτσι ώστε να αφαιρείται η σκόνη, τυχόν ακαθαρσίες και χαλαρά υλικά. Στις περιπτώσεις επαναχρωματισμού θα πρέπει να απομακρύνονται τα υπολείμματα προηγούμενων χρωμάτων από την επιφάνεια με σκληρή μεταλλική βούρτσα ή με έκπλυση νερού ή ατμού υπό πίεση ή με αμμοβολή. Ο καθαρισμός των επιφανειών από αέριους ή αερόφερτους ρύπους (αιθάλη, σκόνη κτλ) γίνεται συνήθως με νερό από κάτω προς τα πάνω. Σε δύσκολες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί νερό υπό πίεση καθώς και κατάλληλα

απορρυπαντικά. Στην περίπτωση που έχουν αναπτυχθεί μύκητες στην επιφάνεια, επιβάλλεται πλύσιμο με μυκητοκτόνο.

ε. Η απομάκρυνση των χαλαρών υλικών από τις σιδηρές επιφάνειες γίνεται με σφυρί (ματσακόνι), ενώ σε ξύλινες επιφάνειες επιτυγχάνεται με φλόγα καμινέτου, η οποία έχει το πλεονέκτημα ότι ξηραίνει την επιφάνεια. Στις μεταλλικές επιφάνειες πρέπει συγχρόνως να γίνεται εκτράχυνση της επιφάνειας με υαλόχαρτο, σμυριδόπανο ή αμμοβολή για την αύξηση της πρόσφυσης.

στ. Η προετοιμασία των σιδηρών τμημάτων των κατασκευών για το χρωματισμό τους ακολουθεί τα πρότυπα EN ISO 8501, 8502 και τα EN ISO 11924, 11925, 11926, 11927. Το σταθεροποιητικό υδροδιαλυτό υλικό για την επεξεργασία των επιφανειών των μεταλλικών κουφωμάτων και λοιπών σιδηρών κατασκευών των κτιρίων, ώστε η οποιαδήποτε σκουριά να μετατρέπεται σε συμπαγές και σταθερό φιλμ, επαλείφεται στις επιφάνειες των μεταλλικών κουφωμάτων και λοιπών σιδηρών κατασκευών πριν από το χρωματισμό τους, εφόσον υπάρξουν ίχνη σκουριάς, σύμφωνα τις προδιαγραφές του παρόντος, του εργοστασίου παραγωγής και τις εντολές της Υπηρεσίας. Η εφαρμογή του σταθεροποιητικού υλικού γίνεται με ρολό ή πινέλο (15 m^2/kg - 20 m^2/kg), αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η σαθρή σκουριά. Η σταθεροποίηση της σκουριάς μετά την εφαρμογή του υλικού, χαρακτηρίζεται από την αλλαγή του χρώματος της σκουριασμένης επιφάνειας από καφεκόκκινο σε μπλε-μαύρο και ολοκληρώνεται σε 2 h - 3 h, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής και τις εντολές της Υπηρεσίας. Στη συνέχεια η σταθεροποιημένη επιφάνεια επαλείφεται με μίνιο και τον τελικό χρωματισμό της. Σε περίπτωση που και μετά την κατεργασία η σκουριά παραμένει, ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει τη μεταλλική κατασκευή με μηχανικό τρόπο σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

ζ. Σε περίπτωση που η Υπηρεσία επιβάλλει στον Ανάδοχο να καλύψει με άλλο χρωματισμό μια ήδη χρωματισμένη επιφάνεια τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται, πριν από το νέο χρωματισμό να εφαρμόσει στρώσεις στερεωτικής ουσίας.

η. Οι έλεγχοι που πρέπει να γίνονται στο εργοτάξιο πριν την εφαρμογή του χρωματισμού σε μια επιφάνεια είναι οι ακόλουθοι:

– Έλεγχος καλυπτικής ικανότητας (η ικανότητα ενός χρώματος να καλύψει μια ορισμένη επιφάνεια με όσο το δυνατόν μικρότερη ποσότητα υλικού ή με όσο το δυνατό λεπτότερη μεμβράνη). Χρωματίζονται γυάλινες επιφάνειες με μικρές, διαφορετικού βάρους, ποσότητες χρώματος και με διαφορετικό πάχος στρώσεως. Κάτω από τις πλάκες τοποθετείται φύλλο εφημερίδας και η δυνατότητα ή μη ανάγνωσης των γραμμάτων προσδιορίζει την καλυπτική ικανότητα του χρώματος.

– Έλεγχος πρόσφυσης (η συγκολλητική ικανότητα ενός χρώματος). Επικολλάται στην χρωματισμένη επιφάνεια αυτοκόλλητη ταινία και αν κατά την αποκόλληση της δεν παρασύρεται το χρώμα, η πρόσφυση θεωρείται ικανοποιητική.

– Έλεγχος ευκαμψίας (ικανότητα της μεμβράνης να παρακολουθεί τις παραμορφώσεις της επιφάνειας, χωρίς να

αποκολλάται, να θρυμματίζεται ή να υφίσταται ρωγμές). Χρωματίζεται ένα τεμάχιο παρόμοιο με την προς χρωματισμό επιφάνεια και κατά την κάμψη του ο χρωματισμός δεν πρέπει να υποστεί καμία βλάβη.

θ. Τα χρώματα δεν εφαρμόζονται σε επιφάνειες που παρουσιάζουν τα ακόλουθα ελαττώματα:

- υγρή ξυλεία
- λιπαρότητα ή σκουριά

8.3.5 Γενικές Απαιτήσεις Κατασκευής

α. Οι προϋποθέσεις επιτυχίας του χρωματισμού καθοριστικό ρόλο παίζουν οι ακόλουθοι παράγοντες:

- η κατάσταση της προς χρωματισμό επιφάνειας και η προετοιμασία της
- η σύνθεση και η ποιότητα των υλικών που χρησιμοποιούνται και η συμβατότητα μεταξύ τους και με την επιφάνεια
- το απαιτούμενο συνολικό πάχος του χρωματισμού
- οι καιρικές και οι ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια των εργασιών χρωματισμού
- η εμπειρία και η ειδίκευση του τεχνικού προσωπικού.

β. Όλες οι εργασίες εκτελούνται από έμπειρους τεχνίτες, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, την παρούσα ΤΣΥ, τις ειδικές παρατηρήσεις της μελέτης και τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

γ. Στις περιπτώσεις που η χρήση ασταριού ή άλλης επεξεργασίας της επιφανείας συνιστάται από το εργοστάσιο παραγωγής του χρώματος, για την εφαρμογή της τελικής στρώσης και δεν ορίζεται ρητά από τις προδιαγραφές, η επεξεργασία γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του εργοστασίου παραγωγής ή / και της Υπηρεσίας.

δ. Οι στρώσεις των χρωματισμών εφαρμόζονται σε καθαρές στεγνές επιφάνειες υπό ξηρές ατμοσφαιρικές συνθήκες και κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής. Κάθε στρώση εφαρμόζεται μόνο αφού ξηραθούν οι προηγούμενες στρώσεις.

ε. Στις περιπτώσεις που στο παρόν άρθρο ή στις οδηγίες χρήσης του εργοστασίου παραγωγής των υλικών δεν καθορίζεται διαφορετικά, ο Ανάδοχος επιλέγει τη μέθοδο εφαρμογής των χρωμάτων (πινέλο, ψεκασμός, ρολό), την οποία εφαρμόζει μετά τη λήψη της σχετικής έγκρισης της Υπηρεσίας.

στ. Πριν από την εφαρμογή της τελικής στρώσης οποιουδήποτε χρωματισμού πρέπει:

- να έχουν αποπερατωθεί όλες οι υπόλοιπες εργασίες
- να έχουν απομακρυνθεί από τους χώρους όλα τα άχρηστα υλικά και όσα αντικείμενα κτλ μπορούν να προκαλέσουν στους χρωματισμούς την παραμικρή ζημιά
- να έχουν καθαριστεί τα δάπεδα, οι εξώστες κτλ.

ζ. Το ψιλοστοκάρισμα εκτελείται με πλαστικό στόκο. Ο πλαστικός στόκος ενδείκνυται και για τις σπατουλαριστές επιφάνειες και για κάθε άλλη εργασία που εκτελείται με πλαστικό αστάρωμα, ώστε η επιφάνεια εφαρμογής των πλαστικών χρωμάτων να μην έχει ελαιώδη υφή. Αν το ψιλοστοκάρισμα παραλειφθεί για την απλούστευση της εργασίας, πρέπει οπωσδήποτε το υλικό της δεύτερης στρώσης σπατουλαρίσματος να έχει αρκετή ποσότητα τερεβινθελαίου.

η. Αν μετά την πρώτη στρώση βαφής διακρίνονται επιφανειακές ατέλειες, θα πρέπει αυτές πριν τη δεύτερη στρώση να επιδιορθωθούν και η δεύτερη στρώση να ακολουθήσει μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης και τον καθαρισμό από σκόνες και άλλες ουσίες της επιφάνειας. Αν διαπιστωθεί η παρουσία μυκήτων, λόγω κλιματολογικών συνθηκών, μετά την πρώτη στρώση χρώματος οι επιφάνειες πλένονται με ειδικά μυκητοκτόνα διαλύματα.

θ. Η χρήση πολλών στρώσεων υγρομονωτικών ουσιών σε επιφάνειες υποστρωμάτων που παρουσιάζουν αυξημένη υγρασία πρέπει να αποφεύγεται, γιατί η υγρασία θα παρουσιαστεί σε άλλο σημείο της επιφάνειας.

ι. Το επιθυμητό τελικό πάχος του χρώματος πρέπει να επιτυγχάνεται με την εφαρμογή πολλών στρώσεων του υλικού και όχι με την εφαρμογή μιας παχιάς στρώσης.

ια. Αστοχίες στην εφαρμογή των χρωματισμών οδηγούν στα ακόλουθα προβλήματα:

- Φουσκάλες εμφανίζονται, όταν η προς χρωματισμό επιφάνεια είναι υγρή, όταν εφαρμόζεται στρώση με πάχος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο ή όταν έχει επιλεχθεί ακατάλληλο σύστημα χρωματισμού.
- "Κρέμασμα" ή "τρέξιμο" του χρώματος παρουσιάζεται σε κατακόρυφες επιφάνειες, όταν εφαρμόζεται στρώση με πάχος μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο, ή όταν το χρώμα είναι πολύ αραιό ή δεν έχει την κατάλληλη θιξοτροπία.
- Μείωση της στιλπνότητας του χρώματος κατά την εφαρμογή ή κατά τη ξήρανσή του, είναι δυνατόν να εμφανιστεί είτε λόγω υγρής επιφάνειας εφαρμογής, είτε λόγω σφάλματος στην αραίωση του χρώματος.
- Ανομοιόμορφη κάλυψη της επιφάνειας οφείλεται σε χρήση ακατάλληλου αραιωτικού ή σε μικρή αναλογία αραίωσης.
- Κιμωλίαση (αποσύνθεση της μεμβράνης) εμφανίζεται ως λευκή και εύκολα απομακρυνόμενη σκόνη στην επιφάνεια.
- Κροκοδείλωση (σχίσιμο της επιφάνειας σε ακανόνιστα σχήματα) οφείλεται είτε στην εφαρμογή στρώσης μεγάλου

πάχους σε μαλακό ή ασταθές υπόστρωμα, σε ελλιπή ξήρανση των ενδιάμεσων σταδίων χρωματισμού είτε στη φυσιολογική γήρανση του χρώματος (οπότε δεν αποτελεί ελάττωμα).

8.3.6 Προστασία

α. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντηρεί τους χρωματισμούς μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, εκτός εάν οι παρουσιαζόμενες φθορές, κτλ δεν οφείλονται σε λάθη και παραλείψεις που αφορούν τα υλικά, τον τρόπο προετοιμασίας της επιφάνειας, και την εφαρμογή των χρωμάτων, αλλά σε συνηθισμένη χρήση των χώρων.

β. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την προστασία των παρακείμενων επιφανειών και άλλων οικοδομικών στοιχείων στις χρωματιζόμενες επιφάνειες (από χτυπήματα, πιτσιλίσματα κτλ). Είναι επίσης υπεύθυνος για την προστασία υαλοπινάκων με γραμμώσεις, υαλοπινάκων με επεξεργασία αμμοβολής και αδιαφανών (τριμμένων) υαλοπινάκων από τα λιπαρά συστατικά των χρωματισμών. Τα μέτρα προστασίας ισχύουν μέχρι την πλήρη περάτωση και παράδοση της εργασίας σε άριστη κατάσταση. Η ποιότητα της προστασίας θα πρέπει να είναι ανάλογη των συνθηκών λαμβανομένων υπόψη της προόδου των κατασκευαστικών εργασιών και της γενικής κατάστασης των οικοδομικών εργασιών. Θα τοποθετούνται σήματα "Προσοχή Χρώματα" στο χώρο και εφόσον κριθεί απαραίτητο τοποθετούνται και προστατευτικά εμπόδια.

γ. Ο κάθε χώρος κατά τη διάρκεια του χρωματισμού προστατεύεται από τη σκόνη οποθενδήποτε και αν προέρχεται αυτή.

δ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των ακόλουθων ειδικών μέτρων ασφαλείας που απαιτούνται για τη χρήση ψεκαστήρων (πιστόλια ψεκασμού) και για τον καθαρισμό με αμμοβολή. Οι απαιτήσεις ασφαλείας για τη χρήση των ψεκαστήρων και των εκτοξευτήρων θα ακολουθούν το πρότυπο EN ISO 1953.

- Το προσωπικό που χρησιμοποιεί ψεκαστήρες πρέπει να φοράει προστατευτικά προσωπεία κατά τη διάρκεια του ψεκασμού.
- Πρέπει να διασφαλίζεται συνεχής και επαρκής αερισμός των κλειστών χώρων κατά τη διάρκεια του ψεκασμού.
- Στην περίπτωση ψεκασμού του εσωτερικού δεξαμενών, και άλλων παρόμοιων περιορισμένων χώρων ζητείται η γνώμη μηχανικού ασφαλείας για τον προσδιορισμό του απαιτούμενου αερισμού. Η εργασία εκτελείται υπό τη συνεχή παρουσία εντεταλμένου ατόμου, το οποίο είναι εκτός του κλειστού χώρου και έχει συνεχή οπτική επαφή με τα τεκταινόμενα μέσα στο χώρο.
- Ο αερισμός ελέγχεται μετά τον ψεκασμό, ώστε να εξακριβώνεται ότι όλοι οι χώροι έχουν αεριστεί πλήρως, πριν επιτραπεί το κάπνισμα, η φωτιά ή η χρήση εξοπλισμού που μπορεί να προκαλέσει σπινθήρες.
- Κατά τη διάρκεια του καθαρισμού των επιφανειών με αμμοβολή, το προσωπικό πρέπει να είναι εφοδιασμένο με τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Όποτε χρησιμοποιούνται κινητήρες εσωτερικής καύσης σε κλειστούς χώρους πρέπει να γίνεται συχνός έλεγχος της περιεκτικότητας του αέρα σε μονοξείδιο του άνθρακα. Επίσης, ο ηλεκτροκίνητος εξοπλισμός θα είναι εφοδιασμένος με αντιεκρηκτικές διατάξεις.

8.3.7 Ασταρώματα

α. Τα αστάρια αποτελούν την πρώτη στρώση προετοιμασίας των ελαιοχρωματισμών. Στους χρωματισμούς με πλαστικά χρώματα ενδείκνυται η χρήση τυποποιημένου, μη ελαιώδους ασταριού (πλαστικό αστάρι).

β. Στις περιπτώσεις χρωματισμού γύψινων και απορροφητικών επιφανειών επιχρισμάτων χρησιμοποιείται πάντοτε ειδικό αντιαπορροφητικό αστάρι χωρίς αλκάλια.

8.3.8 Ελαιοχρωματισμοί Σιδηρών Επιφανειών

α. Τόσο για τους απλούς όσο και για τους σπατουλαριστούς ελαιοχρωματισμούς ακολουθείται η παρακάτω σειρά εργασιών:

- τρίψιμο της επιφάνειας με συρματόβουρτσα ή σμυριδόπανο και καθαρισμός της από σκουριές, σκόνες, λάδια
- δύο στρώσεις μίνιο
- σπατουλάρισμα σε δύο στρώσεις με μίγμα αντουί και ψιλοστοκάρισμα (και τα δύο μόνο για τους σπατουλαριστούς ελαιοχρωματισμούς)
- χρωματισμός με ελαιόχρωμα δύο ή περισσότερες στρώσεις ανάλογα με την επιφάνεια, τρίψιμο κάθε στρώσης, πλην της τελευταίας, με λεπτόκοκκο γυαλόχαρτο.

β. Στις σιδηρές επιφάνειες που χρωματίζονται με ριπολίνη, η εφαρμογή των στρώσεων μίνιου, γίνεται μετά τον καθαρισμό τους. Μετά την ξήρανση της γίνεται σπατουλάρισμα, όπως παραπάνω, και επίτριψη με υαλόχαρτο. Η λοιπή διαδικασία είναι όμοια με αυτή της εκτέλεσης χρωματισμών ριπολίνης σε ξύλινες επιφάνειες.

γ. Στις περιπτώσεις ελαιοχρωματισμών επιφανειών που δέχονται υψηλές θερμοκρασίες, χρησιμοποιούνται μόνο χρώματα φωτιάς. Μετά το τρίψιμο των επιφανειών με συρματόβουρτσα ή σμυριδόπανο ακολουθεί αστάρωμα με χρώμα φωτιάς, στοκάρισμα και τελική βαφή των επιφανειών με ριπολίνη φωτιάς σε δύο στρώσεις.

8.3.9 Βερνικοχρωματισμοί Ξύλινων Επιφανειών

α. Για τα υλικά και τα συστήματα βαφών ξύλινων εξωτερικών επιφανειών ισχύει το πρότυπο EN 927.

β. Η προετοιμασία των βερνικωμάτων και γενικότερα των βαφών των ξύλινων επιφανειών περιλαμβάνει καταρχήν την αναγνώριση της κατάστασης του ξύλου. Συγκεκριμένα ελέγχονται από τον Ανάδοχο οι ακόλουθες παράμετροι:

– Η ύπαρξη παλαιάς βαφής και - αν υπάρχει - το είδος της. Η αναγνώριση γίνεται με τη δοκιμή νίτρου. Επαλείφεται η επιφάνεια με νιτρικό διάλυμα και αν προκύψει μικρή διάλυση της βαφής, πρόκειται για βαφή αλκυδική (διαλύτου), ενώ αν προκύψει έντονη διάλυση πρόκειται για ριπολίνη με βάση το νερό. Στην πρώτη περίπτωση είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί οποιοδήποτε υλικό για την ανακαίνιση της βαφής, ενώ στη δεύτερη πρέπει να χρησιμοποιηθεί υλικό με βάση το νερό. Και στις 2 περιπτώσεις πριν τη διεξαγωγή των επόμενων ελέγχων προηγείται τρίψιμο με απόχαρτο.

– Η πρόσφυση της παλαιάς βαφής στην ξύλινη επιφάνεια, η οποία ελέγχεται είτε με αυτοκόλλητη ταινία (βλ. και παρ. "Προετοιμασία" του παρόντος), είτε με τη δοκιμή πλέγματος. Στην πρώτη περίπτωση, αν η βαφή δεν παραμείνει στη θέση της πρέπει να απομακρυνθεί τελείως. Στη δεύτερη περίπτωση χαράσσεται η παλαιά βαφή με κοφτερό μαχαίρι ή ξυράφι σε αποστάσεις 2 mm οριζόντια και κάθετα, ώστε να σχηματιστούν τετραγωνίδια. Κατά τη χάραξη δεν επιτρέπεται να αποκολληθούν περισσότερο από 20% των τετραγωνιδίων.

– Αν ο παλαιός χρωματισμός είναι βερνίκι, τοποθετείται στη συνέχεια βρεγμένο πανί στην επιφάνεια, ώστε να εξακριβωθούν τυχόν αλλοιώσεις του ξύλου ή της βαφής λόγω κλιματολογικών συνθηκών. Αν σχηματιστεί μετά από λίγη ώρα υγρή, σκούρα κηλίδα, το βερνίκι πρέπει να απομακρυνθεί εντελώς από την επιφάνεια πριν την εφαρμογή νέου χρώματος και το ξύλο να τριφτεί μέχρι να αποκαλυφθεί σταθερή, υγιής επιφάνεια.

– Το ποσοστό περιεχόμενης υγρασίας του ξύλου εξακριβώνεται με φορητό μετρητή υγρασίας. Πριν από το χρωματισμό το ποσοστό περιεχόμενης υγρασίας του ξύλου πρέπει να είναι περίπου 15% (βλ. και παρ. "Περιβαλλοντικές Συνθήκες" του παρόντος).

γ. Η σειρά των εργασιών είναι η ακόλουθη:

– καθαρισμός των επιφανειών

– επίτριψη με υαλόχαρτο

– στοκάρισμα με στόκο που αποτελείται από ξύσματα του ίδιου τύπου ξύλου με αυτό της επιφάνειας και κόλλα ή από λευκή ζύμη που αποτελείται από ξύσματα ξύλου και στόκο (έτοιμο προϊόν), στην οποία προστίθεται η κατάλληλη, ανάλογα με το χρώμα του ξύλου, χρωστική ύλη

– επίτριψη με ψιλό υαλόχαρτο

– δύο επαλείψεις βρασμένου λινελαίου ή άλλου υλικού εμποτισμού του ξύλου με πινέλο, με τη δεύτερη να εφαρμόζεται μετά την ξήρανση της πρώτης, οι οποίες έχουν σκοπό τον διαποτισμό του ξύλου, τόσο για οικονομία βερνικιού με μείωση της απορροφητικότητας της επιφάνειας, όσο και για συντήρηση του ξύλου από την υγρασία, τη θερμότητα κτλ.

– εφαρμογή μιας ή δύο στρώσεων βερνικιού, η πρώτη αραιή, η δεύτερη μετά την πλήρη ξήρανση της πρώτης με πινέλο, εκτός αν πρόκειται για βερνίκια ντούκο, τα οποία εφαρμόζονται με πιστολέτο.

δ. Αν η φυσική απόχρωση του ξύλου δεν είναι ομοιόμορφη, τότε τοπικά (όπου ξασπρίζει το ξύλο) και πριν από την επάλειψη με λινέλαιο, ενισχύεται με μέθοδο εγκεκριμένη από την Υπηρεσία (υδροχρώματα, χρώματα ανιλίνης κτλ).

ε. Τα ίδια ισχύουν και στις περιπτώσεις βερνικώματος εξωτερικών επιφανειών.

8.3.10 Βερνικώματα Σιδηρών Επιφανειών

α. Η σειρά των εργασιών κοινών χρωματισμών (όχι σπατουλαριστών) σιδηρών επιφανειών είναι η ακόλουθη:

– καθαρισμός των επιφανειών με συρματόβουρτσα και σμυριδόχαρτο ή σμυριδόπανο από σκουριές, σκόνες, λάδια

– μία στρώση μίνιο με υλικό ελαιοχρώματος μίνιου

– επίστρωση με αντισκωριακό αστάρι προεργασίας (για πλαστικά βερνικώματα), μετά την ξήρανση της στρώσης του μίνιου ή εναλλακτικά μια στρώση βελατούρας, ώστε το πλαστικό χρώμα να μην εφαρμοστεί σε ελαιώδες υπόστρωμα

– δύο στρώσεις ελαιοχρώματος ή πλαστικού χρώματος, με πιστόλι ή / και πινέλο

– εφαρμογή του βερνικοχρώματος σε μια στρώση.

β. Στους χρωματισμούς σιδηρών επιφανειών εντάσσονται και οι εκτελούμενοι με βερνικοχρώματα αλουμινίου, που εφαρμόζονται σε ορατούς σιδηροσωλήνες ύδρευσης ή αερισμού ή χυτοσιδήρους σωλήνες αποχέτευσης ή σε εξωτερικά τοιχώματα σιδηρών δεξαμενών και σε καπνοσυλλέκτες. Πριν την εφαρμογή του βερνικοχρώματος αλουμινίου εκτελείται όπως περιγράφεται παραπάνω στρώση μίνιου, εκτός αν η επιφάνεια είναι γαλβανισμένη.

γ. Η σειρά των εργασιών σπατουλαριστών χρωματισμών σιδηρών επιφανειών που ακολουθείται μετά τον καθαρισμό των επιφανειών είναι ίδια με τη σειρά των εργασιών ελαιοχρωματισμών σιδηρών επιφανειών.

δ. Στην περίπτωση πλαστικών χρωμάτων ισχύουν τα αναγραφόμενα για τα σπατουλαριστά χρώματα.

ε. Οι κοινοί χρωματισμοί με ντουκοχρώματα εφαρμόζονται σε προετοιμασμένη επιφάνεια κατά τα προαναφερόμενα (κοινοί ελαιοχρωματισμοί). Εφαρμόζεται μία στρώση ελαιοχρώματος μίνιου και στη συνέχεια σε δύο στρώσεις ντουκοχρώματος. Μετά από κάθε στρώση, πλην της τελευταίας, θα επακολουθεί τρίψιμο με λεπτόκοκκο υαλόχαρτο (No 2 - No 0) και ψιλοστοκάρισμα.

8.3.11 Χρωματισμοί Αντιδιαβρωτικής Προστασίας Σιδηρών Κατασκευών

α. Για τις απαιτήσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας των σιδηρών κατασκευών μέσω βαφών ισχύουν τα αναγραφόμενα στο DIN 55928 και στο EN ISO 12944.

β. Οι βαφές που έχουν σκοπό αντιδιαβρωτική - αντιοξειδωτική προστασία των μεταλλικών επιφανειών πρέπει να έχουν ελάχιστο ολικό πάχος μεμβράνης (φιλμ) 100 μ - 200 μ, ανάλογα με το περιβάλλον, την καταπόνηση της επιφάνειας κτλ.

γ. Η σωστή προετοιμασία της επιφάνειας αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας του χρωματισμού. Τα στάδια προεργασίας για τις σιδηρές κατασκευές είναι τα ακόλουθα:

- Επιμελής καθαρισμός του υποβάθρου.
- Εκτίμηση βαθμού οξείδωσης και αντίστοιχου τρόπου καθαρισμού, οι οποίοι φαίνονται στον ακόλουθο πίνακα. Στην περίπτωση σημειακής σκουριάς, αυτή απομακρύνεται μέχρι την εμφάνιση γυμνού μετάλλου, ενώ αν εμφανιστεί σκουριά σε κάποιο σημείο μετά την επίτριψη παλαιών χρωμάτων με απόχαρτο, καθαρίζεται επιμελώς και επαλείφεται με αστάρι.

Πίνακας 8.3.16 : Βαθμός Οξείδωσης και Τρόπος Καθαρισμού

#	Βαθμός οξείδωσης	Τρόπος Καθαρισμού
1	2	5
1	Βαθμός Οξείδωσης 1 (σκουριά ως 1%)	χειρωνακτική απομάκρυνση
2	Βαθμός Οξείδωσης 2 (σκουριά ως 5%)	χειρωνακτική απομάκρυνση
3	Βαθμός Οξείδωσης 3 (σκουριά ως 15%)	μηχανική απομάκρυνση
4	Βαθμός Οξείδωσης 4,5 (σκουριά ως 40%)	αμμοβολή, φλογοβολή

- Μετά από αμμοβολή ή φλογοβολή πρέπει να ακολουθεί αμέσως προεπάλειψη, λόγω του κινδύνου άμεσης οξείδωσης από τον αέρα.
- Πλήρης απομάκρυνση δέρματος εξέλασης - φιλμ οξειδίου του σιδήρου, ώστε να επιτευχθεί επαρκής πρόσφυση και να αποτραπεί η δημιουργία σκουριάς πίσω από το χρώμα.
- Στα "δύσκολα" σημεία (οξείες ακμές, τρίεδρες γωνίες, μη προσβάσιμες επιφάνειες) απαιτείται διπλή ή και τριπλή προεπάλειψη και απομάκρυνση των τυχόν υπολειμμάτων συγκολλήσεων.
- Ελέγχεται η πρόσφυση των παλαιών χρωματισμών με το "τεστ λεπίδας" ή για κιμωλιούμενα φιλμ το τεστ αυτοκόλλητης ταινίας. Οι φυσαλίδες χρώματος απομακρύνονται μηχανικά και πλήρως, όπως και τα ρυτιδωμένα χρώματα. Ο έλεγχος πρόσφυσης πολλαπλών στρώσεων παλαιών χρωμάτων γίνεται με το τεστ λεπίδας, ενώ ο έλεγχος της ελαστικότητας παλαιού χρώματος διεξάγεται με απολέπιση με ξυράφι. Στην περίπτωση ύπαρξης σκουριάς κάτω από το χρώμα ή μέσα σε αυτό, το χρώμα απομακρύνεται πλήρως.

8.3.12 Πέρας Εργασιών

α. Μετά το τελείωμα των εργασιών ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει το συντομότερο όλα τα εργαλεία, ικριώματα, άχρηστα υλικά, και πλεονάζοντα χρώματα και να καθαρίσει τις επιφάνειες (δάπεδα, τοίχοι, επενδύσεις, υαλοπίνακες, είδη υγιεινής κτλ) από τους χρωματισμούς. Όσες από τις κατασκευές μετά τον καθαρισμό δεν επανέλθουν στην αρχική τους κατάσταση, αντικαθίστανται, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

β. Αφαιρούνται επίσης υπερχειλίσεις του χρώματος, σημάδια, "τρεξίματα" χρωματισμών από τις επιφάνειες.

γ. Δεν θα απορρίπτονται άχρηστα χρώματα μέσα σε αποχωρητήρια, αποχετεύσεις δαπέδων κτλ. αλλά θα φυλάσσονται σε δοχεία και θα απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

8.4 Έλεγχοι

α. Κατά την προσκόμιση αλλά και ακριβώς πριν τη χρήση των υλικών επιθεωρείται από τον Ανάδοχο και από εκπρόσωπο της Υπηρεσίας η κατάσταση του χρώματος μέσα στο δοχείο, ακόμα και αν έχει ελεγχθεί και εγκριθεί προηγουμένως. Το υλικό απορρίπτεται και αντικαθίσταται στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- Αν έχει δημιουργηθεί παχιά μεμβράνη από στερεοποιημένο χρώμα, στην επιφάνεια του υλικού μέσα στο δοχείο (πέτσιασμα).
- Αν έχει επέλθει χημική αντίδραση των χρωστικών ουσιών με άλλα συστατικά του χρώματος που δημιουργούν ημι-σκληρυμένους σβώλους, οι οποίοι δεν μπορούν να εξουδετερωθούν και να επαναμιχθούν με το υπόλοιπο υλικό (ζελατινοποίηση ή πήξιμο).
- Αν εκλύονται αέρια που έχουν προκληθεί από χημικές αντιδράσεις μεταξύ συστατικών του υλικού. Σχετικές ενδείξεις είναι φυσαλίδες αερίου στην επιφάνεια του υλικού και πιθανά ασυνήθης οσμή. Στα πλαστικά χρώματα η έκλυση αερίων μπορεί να είναι ένδειξη ότι το υλικό υπέστη αρκετές εναλλαγές ψύχους - θέρμανσης.

– Αν υπάρχει εκτεταμένη καθίζηση, δηλαδή καθίζηση των χρωστικών στον πυθμένα του δοχείου, σε σημείο που το στερεοποιημένο χρώμα να μην διαλύεται με τις συνήθεις αναδευτικές διαδικασίες. Μικρής έκτασης καθιζήσεις είναι αναμενόμενες στα περισσότερα χρώματα, αλλά η χρωστική που έχει καθιζάνει, πρέπει κανονικά να διαλύεται αμέσως με ανάδευση ή ανατάραξη.

β. Οι τελειωμένες επιφάνειες επιθεωρούνται από την Υπηρεσία για περίσσεια υλικού που δεν διαστρώθηκε ή / και απορροφήθηκε ομοιόμορφα, πινελιές, διαφορές στο χρώμα, στην υφή και στην τελική εμφάνιση. Οι χρωματισμοί κρίνονται απορριπτέοι όταν:

– οι επιδιορθώσεις διακρίνονται έστω και αμυδρά

– η επιφάνεια διακρίνεται κάτω από το χρώμα, όταν δηλαδή το χρώμα είναι διαφανές ("φάγκρισμα").

– το χρώμα της χρωματισμένης επιφάνειας δεν είναι τελείως ομοιόμορφο

– παρουσιάζει έστω και μικρής έκτασης φθορές (τριχοειδείς ρωγμές, αποκόλληση, παρουσία φυσαλίδων κτλ)

– διακρίνονται οι "ματίσεις" των τμημάτων του χρώματος μιας επιφάνειας

– διακρίνονται οι διαδρομές του πινέλου που χρησιμοποιήθηκε για τη διάστρωση

– οι γραμμές συνάντησης των χρωματισμών διαφορετικών αποχρώσεων δεν είναι τελείως ευθύγραμμες

– η υφή, ή η απόχρωση δεν είναι αυτή που απαιτείται από τη μελέτη ή / και την Υπηρεσία

– το πάχος και η επιφάνεια κάλυψης κάθε στρώσης δεν είναι ομοιόμορφα

– τα κενά, οι πόροι και οι ρωγμές των προς χρωματισμό τοιχοποιιών δεν έχουν πληρωθεί

– η εργασία στις γωνίες, στις ακμές, στις συγκολλήσεις, στις συνδέσεις, στις ρωγμές κτλ δεν είναι ίδιας ποιότητας με την εργασία στις υπόλοιπες επιφάνειες

– τα σφραγιστικά υλικά των αρμών έχουν χρωματιστεί

γ. Ο Ανάδοχος επιδιορθώνει τις ατέλειες και τις επιφάνειες χωρίς επιπλέον αποζημίωση και μετά την έγκριση της Υπηρεσίας.

8.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος όλων των εργασιών χρωματισμών, εκτός από όλα τα στάδια (προκαταρκτικά και κύρια) της εκτέλεσης της εργασίας, 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, μικροϋλικών και εξοπλισμού (αναμικτήρων, ικριωμάτων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας.

β. Η κατασκευή των απαιτούμενων ικριωμάτων, η προσέγγιση και τοποθέτηση τους στη στάθμη εργασίας καθώς και η αποξήλωση τους μετά το πέρας των εργασιών.

γ. Η προετοιμασία των προς χρωματισμό επιφανειών, ο καθαρισμός τους, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι επιστρώσεις πριν από την εφαρμογή του χρώματος, οι επιτρίψεις, οι εκτραχύνσεις, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας.

δ. Η προστασία, ο καθαρισμός καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές των παρακείμενων επιφανειών από τις εργασίες χρωματισμών.

ε. Ο καθαρισμός του εργοταξίου και η απομάκρυνση των άχρηστων υλικών μετά το πέρας των εργασιών.

στ. Οι ενδεχόμενες επιδιορθώσεις (μερεμέτια) της επιφάνειας που προκύπτουν λόγω της ενσωμάτωσης των κουφωμάτων, των Η/Μ εγκαταστάσεων κτλ.

ζ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.

η. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

8.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων ορισμένων λοιπών διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ. Από τις 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 στο Τιμολόγιο μελέτης (Γενικοί Όροι), ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών δεν επιμετράται ξεχωριστά, καθώς θεωρείται ανηγμένη στην ανά kg ή t τιμή των σιδηρών κατασκευών.

β. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τα διάφορα είδη χρωματισμών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα

ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 100 "Γενικοί Όροι".

---

9. ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΣΗΜΑΝΣΗ

9.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Περιλαμβάνεται η προσωρινή και η 'μόνιμη οριζόντια σήμανση των οδοστρωμάτων με γραμμές συνεχείς ή διακεκομμένες, μηνύματα, ή σύμβολα.

- Προσωρινή ορίζεται η σήμανση η οποία υλοποιείται επί οδοστρωμάτων τα οποία πρόκειται μελλοντικά να καλυφθούν ή όταν η μόνιμη σήμανση που πρόκειται να γίνει μελλοντικά είναι διαφορετική από την προσωρινά απαιτούμενη. Για την προσωρινή σήμανση θα χρησιμοποιείται:

Απλό χρώμα σήμανσης ή προδιαμορφωμένη σήμανση η οποία επιτρέπεται να είναι μη αφαιρούμενη όταν η επιφάνεια του οδοστρώματος πρόκειται να επικαλυφθεί ή καταστραφεί.

Αφαιρούμενη προδιαμορφωμένη σήμανση (π.χ. ταινία), όταν επί της ίδιας επιφάνειας πρόκειται να εφαρμοσθεί αναδιάταξη της σήμανσης.

- Μόνιμη ορίζεται η σήμανση η οποία υλοποιείται επί της τελικής στρώσης του οδοστρώματος. Για τη μόνιμη θα χρησιμοποιείται απλό χρώμα σήμανσης ή πλαστικά ή προδιαμορφωμένη σήμανση, ανάλογα με τις απαιτήσεις για την κατηγορία και το περιβάλλον της οδού. Η επιλογή του υλικού σε σχέση με την κατηγορία της οδού και το περιβάλλον της συνιστάται να γίνεται σύμφωνα με τον επόμενο πίνακα.

Οι ελάχιστες επιδόσεις αντανακλαστικότητας του υλικού της σήμανσης ορίζεται κατά κατηγορία οδού, στον Πίνακα 9.1-1.

Το χρώμα της σήμανσης θα είναι:

- Λευκό για τη μόνιμη σήμανση
- Κίτρινο για την εργοταξιακή σήμανση και για ειδικές απαγορεύσεις σε αστικές οδούς.

Παρατηρήσεις Πίνακα:

Σε περίπτωση προσωρινής σήμανσης επιτρέπεται η μείωση των δεικτών της διατηρούμενης αντανακλαστικότητας κατά 25%.

Σε όλες τις κατηγορίες των οδών επιτρέπεται η χρήση του απλού χρώματος, όμως όπου σημειώνεται √√ συνιστάται (για λόγους οικονομίας) αυτό το υλικό μόνο σε νέα οδοστρώματα, ή όταν προβλέπεται να γίνει νέα επίστρωση κυκλοφορίας τουλάχιστον 4 έτη μετά από την εγκατάσταση της σήμανσης.

9.2 Υλικά

9.2.1 Γενικές απαιτήσεις

Οι επιδόσεις οριζόντιας σήμανσης θα είναι σύμφωνα με EN1436-1 και EN1790.

Η πιστοποίηση του υλικού πρέπει να έχει γίνει με η δοκιμή αντοχής σύμφωνα με EN 1824 ή EN 13197.

Όλα τα υλικά θα έχουν αντανακλαστικά και αντιολισθηρά στοιχεία σύμφωνα με EN1423, EN1424_

Το εργοστάσιο παραγωγής των υλικών θα είναι πιστοποιημένο με σύστημα ποιότητας κατά 1809001.

9.2.2 Είδη υλικών

- Απλό χρώμα σήμανσης (ενός ή περισσοτέρων συστατικών) σύμφωνα με EN1871
- Πλαστικά

Θερμοπλαστικά σύμφωνα με EN1871 Ψυχροπλαστικά σύμφωνα με EN1871 Προδιαμορφωμένη σήμανση σύμφωνα με EN1790

9.3 Εκτέλεση Εργασιών

Πίνακας 562.1-1: Επιλογή υλικών και επιδόσεων αντανακλαστικότητας

Κατηγορία οδού (σύμφωνα με ΟΜΟΕ-ΛΚΟΔ, πιν. 2-4)		Υλικά				Διατηρούμενη Αντανακλαστικότητα (R_L) [mcd. lux^{-1} . m^{-2}]		
		Απλό χρώμα	Θερμοπλαστικά	Ψυχροπλαστικά	Προδιαμορφ. σήμανση	Αρχική	Στους 3 μήνες	Στην εγγύηση
1		2	3	4	5	6	7	8
Αστική								
BI &BII	Αστικός Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√		√√	√√	300	200	100
BIII & ΓIII	Αστική Αρτηρία & Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
BIV & ΓIV	Κύρια Συλλεκτήρια Οδός	√				300	200-100	100
Υπεραστική								
AI	Αυτοκινητόδρομος & Οδός ταχείας κυκλοφορίας	√	√	√√	√√	300	200	100
AII	Οδός μεταξύ νομών/επαρχιών	√	√	√√	√√	300	200	100
AIII	Οδός μεταξύ επαρχιών/οικισμών	√				300	200-100	100
AIV	Οδός μεταξύ μικρών οικισμών & Συλλεκτήρια οδός	√				300	200-100	100

Στις εργασίες περιλαμβάνονται:

Η διευθέτηση κυκλοφορίας για την ανεμπόδιστη υλοποίηση της οριζόντιας σήμανσης.

Ο καθαρισμός του οδοστρώματος, όπου πρόκειται να εφαρμοσθεί η σήμανση, με χρήση μηχανικών μέσων ή χειρονακτικά.

Η προετοιμασία σήμανσης (στίξη - πικετάρισμα) και προεργασία υλικών. Η κατασκευή της σήμανσης.

Τα μέτρα προστασίας της σήμανσης και η άρση αυτών μετά την ολοκλήρωση της εργασίας. Η κατασκευή της σήμανσης με απλό χρώμα γίνεται με διπλή επάλειψη η πρώτη με πάχος 250 μ και η επακολουθούσα δεύτερη με πάχος 380 μ.

9.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Προμήθεια και μεταφορά επιτόπου του έργου όλων των υλικών και μέσων των απαιτούμενων για την εκτέλεση των εργασιών.

Κάθε είδους εργασία η οποία απαιτείται για την πλήρη έντεχνη και ασφαλή ολοκλήρωση υλοποίησης της οριζόντιας σήμανσης.

9.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή

Επιμέτρηση. Η επιμέτρηση γίνεται σε m2 πραγματικής επιφάνειας οριζόντιας σήμανσης με βάση το χρησιμοποιηθέν υλικό. Στην περίπτωση υλοποίησης διακεκομμένης γραμμής δεν περιλαμβάνονται τα κενά.

Πληρωμή. Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:

Πληρωμή απλού χρώματος = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας. Πληρωμή θερμοπλαστικού = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας. Πληρωμή ψυχροπλαστικού = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας.

Πληρωμή προδιαμορφωμένης σήμανσης = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας.

10. ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

10.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Περιλαμβάνεται η αφαίρεση πινακίδων από τη στήριξη τους που βρίσκονται παράπλευρα της οδού και των ιστών τους.

10.2 Υλικά

Για την αφαίρεση της πινακίδας και ιστών δε χρησιμοποιούνται πρόσθετα υλικά.

10.3 Εκτέλεση Εργασιών

Περιλαμβάνονται: ,

α. Λήψη μέτρων ασφαλείας τόσο για την αφαίρεση της πινακίδας όσο και για την απρόσκοπτη κυκλοφορία οχημάτων και πεζών.

β. Η αφαίρεση της πινακίδας από τη στήριξη της κατά τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα της εφόσον σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας πρόκειται να επαναχρησιμοποιηθεί.

γ. Η αποξήλωση ιστού από τη θέση του και αποκατάσταση της επιφάνειας στη θέση της θεμελίωσης του.

δ. Η μεταφορά και αποθήκευση σε τόπο και χώρο σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

ε. Η απομάκρυνση και απόρριψη κατάλληλα των περισσευμάτων προϊόντων εκσκαφής.

10.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για:

α. Κάθε είδους εργασίες (συμπεριλαμβανομένων και των υλικών) για την ασφαλή διευθέτηση της κυκλοφορίας κατά τη διάρκεια αφαίρεσης της πινακίδας ή και του ιστού.

β. Κάθε είδους εργασίες (συμπεριλαμβανομένων και των μέσων) για την αφαίρεση της πινακίδας.

γ. Κάθε είδους εργασίες αποξήλωσης ιστού πινακίδας.

δ. Τη μεταφορά της πινακίδας ή/και του ιστού σε τόπο και χώρο οριζόμενο από την Υπηρεσία.

ε. Την αποκατάσταση του περιβάλλοντος χώρου σε συνθήκες που υπήρχαν πριν από την αφαίρεση της πινακίδας.

στ. Την απομάκρυνση και απόρριψη των περισσευμάτων προϊόντ~ν εκσκαφής σε χώρο εγκρινόμενο από την Υπηρεσία.

10.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Επιμέτρηση

(1) Οι πινακίδες εμβαδού επιφάνειας <= 1 m2 επιμετρώνται σε τεμάχια
(2) Οι πινακίδες εμβαδού επιφάνειας >1 m2 επιμετρώνται σε m2 πραγματικής επιφάνειας
(3) Οι ιστοί επιμετρώνται σε τεμάχια ανεξαρτήτως είδους διατομής.
β. Πληρωμή

(1) Πινακίδες εμβαδού επιφάνειας <= 1 m2 Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:
Πληρωμή = τεμ. επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

(2) Πινακίδες εμβαδού επιφάνειας> 1 m2 Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:
Πληρωμή = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

(3) Ιστοί
Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:

Πληρωμή = τεμάχιο επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

11. ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

11.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Περιλαμβάνονται οι:

α. Πινακίδες αναγγελίας κινδύνου (Κ)

β. Πινακίδες ρυθμιστικές της κυκλοφορίας (Ρ) γ. Πινακίδες πληροφοριακές (Π)

δ. Πινακίδες πρόσθετες (Πρ)

11.2 Υλικά

α. Φύλλο αλουμινίου από κράμα AlMg2 κατά ΟΙΝ 1725 πάχους >= 3 mm β. Μεμβράνες:

(1) Αντανακλαστικές. Είναι μεμβράνες χρησιμοποιούμενες για τα μη μελανά στοιχεία της πινακίδας. Με βάση την ένταση της αντανακλαστικότητας διακρίνονται σε:

- Χαμηλής αντανακλαστικότητας τύπου Ι
- Υψηλής αντανακλαστικότητας τύπου ΙΙ
- Υπερυψηλής αντανακλαστικότητας τύπου ΙΙΙ Τα χρώματα των μεμβρανών καθορίζονται:
- Στην Προδιαγραφή ΥΠΕΧΩΔΕ Σ311, ΦΕΚ 954-τεύχος Β/1986
- Στις Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ (έγκριση: ΔΜΕΟ/ε/0/733 Ιούλιος 2001).

(2) Μη αντανακλαστικές. Είναι μεμβράνες χρησιμοποιούμενες για τα μελανά στοιχεία της πινακίδας

(3) Αντιρρυπαντικές μεμβράνες. Είναι μεμβράνες που χρησιμοποιούνται σε πινακίδες τοποθετούμενες σε θέση προσιτή για τυχόν βανδαλισμό αλλοίωσης της εικόνας τους (graffiti).

Όλες οι μεμβράνες θα καλύπτονται με πιστοποιητικό του προμηθευτή ανάλογα με τον τύπο μεμβράνης για διάρκεια ζωής: 7 έτη για τύπο Ι, 10 έτη για τύπο ΙΙ, 12 έτη για τύπο ΙΙΙ. Οι επιδόσεις των μεμβρανών τύπου ΙΙΙ ανάλογα με το χρώμα τους και την ηλικία τους όπως ορίζονται στον επόμενο πίνακα θα βεβαιώνονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά του κατασκευαστή των μεμβρανών.

Πίνακας 572.2-1: Ελάχιστες τιμές αντανακλαστικότητας για μεμβράνες Τύπου ΙΙΙ

Χρώμα Μεμβράνης	Ελάχιστες τιμές αντανακλαστικότητας μεμβρανών [cd·lux^{-1}·m^{-2}] (γωνία εισόδου: -4°, γωνία παρατήρησης: +0,2°)			
	νέα	στα 7 έτη	στα 10 έτη	τέλος ζωής
Λευκό	250	212	200	30-70
Κίτρινο	170	144	136	30-55
Πράσινο	45	38	36	5-7
Ερυθρό	45	38	36	5-8

γ. Ελαιόχρωμα

Το ελαιόχρωμα χρησιμοποιείται για το χρωματισμό της πίσω πλευράς των πινακίδων και θα είναι χρώματος γκρι.

Κάθε πινακίδα θα φέρει, στην πίσω πλευρά της σε εμφανές σημείο αναγραφή με το όνομα του κατασκευαστή και το έτος κατασκευής. Η αναγραφή θα γίνεται από υλικά με διάρκεια ζωής τουλάχιστον ίση με εκείνης της μεμβράνης (της όψης της πινακίδας) η οποία έχει τη μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

δ. Εξαρτήματα σιδηρά γαλβανισμένα (σύμφωνα με DIN 50976) όπως κοχλίες, περικόχλια, ειδικές διατάξεις κτλ. για την ανάρτηση των πινακίδων.

11.3 Εκτέλεση Εργασιών

α. Διαστασιολόγηση κατασκευής πινακίδας

Οι πινακίδες κατασκευάζονται με διαστάσεις που καθορίζονται:

Στην απόφαση Α6/0/1/118/27-6-74, ΦΕΚ 676-τεύχος 8/1974 του ΥΠΕΧΩΔΕ

Στις Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ (έγκριση: ΔΜΕΟ/ε/0/733 Ιούλιος 2001).

Σε περίπτωση αντικρουόμενων διαστάσεων ή άλλου στοιχείου συγκεκριμένης πινακίδας υπερισχύουν οι «Προδιαγραφές και Οδηγίες Κατακόρυφης Σήμανσης Αυτοκινητοδρόμων του ΥΠΕΧΩΔΕ» και ότι προβλέπεται στα σχέδια της μελέτης.

β. Διαστασιολόγηση μεμβρανών

Η διαστασιολόγηση των μεμβρανών γίνεται σύμφωνα με τα προηγούμενα (α)

γ. Ανάρτηση πινακίδας

Η πινακίδα θα φέρει την προβλεπόμενη στα σχέδια μελέτης διάταξη στήριξης. Η

μορφή της διάταξης αυτής πρέπει να προβλέπεται από τη μελέτη ώστε να εξασφαλίζεται η ευχερής προσαρμογή της πινακίδας ή και αντικατάστασή της.

δ. Χωροθέτηση πινακίδας

Η χωροθέτηση των πινακίδων σε συνάρτηση με τη στήριξη τους θα γίνεται όπως ορίζεται επακριβώς στα σχέδια της μελέτης.

Σε περίπτωση που η πινακίδα δεν «ισχύει» προσωρινά αυτή καλύπτεται πλήρως με φύλλο πολυαιθυλενίου μελανού χρώματος, πάχους τουλάχιστον 10 μm.

11.4 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στις δαπάνες περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια όλων των απαιτούμενων υλικών (πλήρως κατασκευασμένη πινακίδα, υλικά ανάρτησης) σε κάθε είδος στήριξης.

β. Η μεταφορά των υλικών επιτόπου του έργου συμπεριλαμβανομένης της φορτοεκφόρτωσης, σταλίας, προσωρινής αποθήκευσης κτλ.

γ. Η εργασία ανάρτησης της πινακίδας σε κάθε είδος στήριξης.

11.5 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Επιμέτρηση

(1) Πινακίδες (Κ) και (Ρ)
Η επιμέτρηση γίνεται σε τεμάχια με βάση τα μεγέθη (μικρό, μεσαίο, μεγάλο) του επόμενου πίνακα.

Πίνακας 572.5-1: Μεγέθη πινακίδων (Κ) και (Ρ)

Σχήμα Πινακίδας		**Μεγέθη** [mm]		
		Μικρό	Μεσαίο	Μεγάλο
△	Μήκος πλευράς	600	900	1200
○	Διάμετρος	450	650	900
□	Μήκος πλευράς	450	650	900
◇	Μήκος πλευράς	400	600	800
⯃	Μήκος πλευράς	247	370	494

(2) Πινακίδες (Π) και (Πρ)
Η επιμέτρηση γίνεται σε m2 πραγματικής επιφάνειας

Και στις δυο περιπτώσεις επιμέτρησης των παραγράφων (1) και (2) λαμβάνεται υπόψη το είδος της χρησιμοποιηθείσας αντανακλαστικής μεμβράνης (τύπος Ι ή 11 ή 111).

(3) Αντιρρυπαντική μεμβράνη
Η επιμέτρηση γίνεται σε m2 πραγματικής επιφάνειας και ανάλογα με την ποιότητα της δηλαδή για μεμβράνη που τοποθετείται επί αντανακλαστικής μεμβράνης: τύπου Ι ή 11 και τύπου 111.

β. Πληρωμή

Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:

(1) Πινακίδες (Κ) και (Ρ)
Πληρωμή = τεμ. επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

(2) Πινακίδες (Π) και (Πρ)
Πληρωμή = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

(3) Αντιρρυπαντική μεμβράνη Πληρωμή = m2 επιμέτρησης χ τιμή μονάδας

---

12. ΣΤΗΡΙΞΗ ΠΙΝΑΚΙΔΩΝ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

12.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Περιλαμβάνονται οι:

α. Μεμονωμένοι ορθοστάτες (κυκλικής ή ορθογωνικήξ διατομής)

Είναι φέροντα στοιχεία επί των οποίων στηρίζονται οι σχετικά μικρού μεγέθους πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο.

β. Δικτυωτοί ορθοστάτες από στοιχεία κυκλικής διατομής.

Είναι φέρουσες κατασκευές επί των οποίων στηρίζονται οι μεγάλου μεγέθους πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται δίπλα στον κυκλοφοριακό χώρο.

γ. Γέφυρες σήμανσης από δομικό χάλυβα ή αλουμίνιο

Με τον όρο γέφυρα σήμανσης νοείται και η κατασκευή προβόλου σήμανσης (μονός ή δίδυμος). Είναι φέρουσες κατασκευές επί των οποίων στηρίζονται οι πινακίδες όταν αυτές τοποθετούνται υπεράνω της οδού.

12.2 ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά με τα οποία κατασκευάζεται η στήριξη των πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης είναι:

- Χάλυβας σύμφωνα με : EN 10025, DIN 2448, DIN 2458
- Φύλλα αλουμινίου σύμφωνα με : DIN 1725
- Εξελασμένα προφίλ αλουμινίου σύμφωνα με : DIN 1725
- Σκυρόδεμα (θεμελίωσης και έδρασης αυτής) σύμφωνα με : ΕΚΣ
- Σιδηρός οπλισμός σύμφωνα με : ΚΤΧ

Η επεξεργασία των μεταλλικών κατασκευών θα γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές

Ηλεκτροσυγκόλληση: ANSI/AWS DI.1

Γαλβάνισμα σύμφωνα με: OIN 50976

Αντιδιαβρωτική προστασία σύμφωνα με: ZTV-KOR

Η στατική μελέτη των στηρίξεων γίνεται σύμφωνα με EC1.

12.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για όλους τους τρόπους στήριξης πινακίδων κατακόρυφης σήμανσης (μεμονωμένοι ορθοστάτες, δικτυωτοί, γέφυρες σήμανσης) όλα τα επιμέρους στοιχεία κατασκευάζονται εργοστασιακά, μεταφέρονται επιτόπου του έργου και πακτώνονται ή αγκυρώνονται σε βάση από σκυρόδεμα.

Σε κάθε περίπτωση ο τρόπος στήριξης των στοιχείων ορίζεται στη μελέτη.

Υπό ορισμένες προϋποθέσεις (είδος - πλήθος πινακίδων προς στήριξη, ύψος - πλήθος ορθοστατών, διατομή ορθοστάτη/των κτλ.) η πάκτωση γίνεται σύμφωνα με την απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ ΒΜ5/0/40124/30-09-80Η όλη κατασκευή (θεμελίωση - στοιχεία στήριξης - πινακίδα) τοποθετείται οριζοντιογραφικά και υψομετρικά όπως ορίζει η μελέτη και οι σχετικές προδιαγραφές.

Οποιαδήποτε φθορά σε γαλβανισμένη επιφάνεια θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού «σκόνης ψευδαργύρου - οξείδιο ψευδαργύρου».

Αποκαθίσταται η φυσική ή τεχνική επιφάνεια του εδάφους, γύρω από τη θεμελίωση, στην αρχική της κατάσταση απομακρύνονται τα πλεονάζοντα προϊόντα εκσκαφής και απορρίπτονται σε θέση που ορίζει η Υπηρεσία.

Κατά τη διάρκεια κατασκευής της στήριξης λαμβάνονται όλα τα ενδεικνυόμενα - προδιαγραφόμενα μέτρα αφενός για ασφαλή και απρόσκοπτη εργασία και αφετέρου για ανεμπόδιστη κυκλοφορία των οχημάτων και πεζών.

12.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες για:

Προμήθεια και μεταφορά όλων των υλικών στη θέση ενσωμάτωσης στο έργο. Εργασίες πλήρους και έντεχνης κατασκευής της στήριξης.

Οι εργασίες της εκσκαφής και αποκατάστασης της επιφάνειας γύρω από τη θεμελίωση καθώς και η μεταφορά και απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής.

12.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ - ΠΛΗΡΩΜΗ

Επιμέτρηση

Οι μεμονωμένοι ορθοστάτες κυκλικής διατομής συμπεριλαμβανόμενης και της στήριξης τους, σύμφωνα με ΥΠΕΧΩΔΕ ΒΜ5/0/40124/30-09-80, επιμετρώνται σε τεμάχια ανάλογα με τη διατομή τους

α. 38,10 χ 3,4 mm με μέγιστο ύψος μέχρι 2,50 m

β. 76,20 χ 3,25 mm με μέγιστο ύψος μέχρι 3,30 m

Οι υπόλοιποι μεμονωμένοι ορθοστάτες ανεξαρτήτως διατομής και ύψους επιμετρώνται σε kg.

Οι δικτυωτοί ορθοστάτες επιμετρώνται σε kg. Οι γέφυρες σήμανσης επιμετρώνται σε kg.

Το σκυρόδεμα θεμελίωσης - έδρασης θεμελίωσης επιμετράται σε m3. Ο σιδηρός οπλισμός επιμετράται σε kg.

Οι εργασίες της εκσκαφής και αποκατάστασης της επιφάνειας γύρω από τη θεμελίωση καθώς και η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής περιλαμβάνονται ανηγμένα στις τιμές

μονάδας.

Πληρωμή. Η πληρωμή γίνεται με βάση τη σχέση:

Πληρωμή = ποσότητα επιμέτρησης χ τιμή μονάδας.

---

13. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

13.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Περιλαμβάνεται η κατασκευή των επιστρώσεων έγχυτων ανωδομών. Ισχύουν τα αναφερόμενα στο γενικό άρθρο των σκυροδεμάτων της παρούσης ΤΣΥ σε συνδυασμό με τις τροποποιήσεις και συμπληρώσεις των επόμενων παραγράφων.

13.2 ΥΛΙΚΑ

13.2.1 Γενικά

Η κατασκευή των επιστρώσεων δαπέδων, πάχους σύμφωνα με τη μελέτη, θα γίνεται σε μία στρώση με σκυρόδεμα C20/25 και σύμφωνα με τον ΚΤΣ και τη μελέτη σύνθεσης σε όλες τις περιπτώσεις.

Τα αδρανή που χρησιμοποιούνται στο εν λόγω υλικό ποικίλουν ανάλογα τα διαθέσιμα στην περιοχή αδρανή. Όλα τα χρησιμοποιούμενα αδρανή ελέγχονται βάσει πιστοποιημένων προδιαγραφών σε

- Κοκκομετρία (προσδιορισμός παιπάλης για χονδρόκοκκα <1,5%)
- Καθαρότητα (μπλε του μεθυλενίου, ισοδύναμο άμμου) (≤1 και >75)
- Υδατοαπορροφητικότητα ≤2,5
- Αντοχή σε τριβή & κρούση (Los Angeles) ≤30
- Αντοχή σε λείανση (PSV) ≤50
- Πλακοειδές (Flakiness index) ≤20
- Αντοχή σε κύκλο ψύξης – απόψυξης ≤F2

13.2.2 Δείγματα

Οι έλεγχοι και τα δείγματα θα είναι αυτά που προβλέπει ο Ισχύων Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, οι προβλεπόμενες ΕΤΕΠ και επιπροσθέτως :

Δεν επιτρέπεται απόκλιση από τις στάθμες και διαστάσεις που αναγράφονται στα σχέδια της μελέτης μεγαλύτερη από 1 cm.

Τοπικές ανωμαλίες ή κυματισμοί θα ελέγχονται με τον 4μετρο ευθύγραμμο πήχη παράλληλα και κάθετα προς τον άξονα του δαπέδου.

Σε κάθε περίπτωση, μεταξύ της κάτω επιφάνειας του πήχη και της κάτωθεν αυτού ελεγχόμενης επιφάνειας, οι κυματισμοί (κοιλότητες) δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 3 mm.

Οι μετρήσεις κάθετα προς τον άξονα θα γίνονται σε διατομές απέχουσες μεταξύ τους το πολύ 5 m.

Η εφαρμογή του 4μετρου πήχη θα γίνεται στα τμήματα εκείνα στα οποία υπάρχει υποψία διακυμάνσεων μεγαλύτερων από τις επιτρεπόμενες.

13.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

13.3.1 Γενικά

Η άνω επιφάνεια των επιστρώσεων θα διαμορφώνεται με κλίση για την απορροή των υδάτων με τις προβλεπόμενες από τα σχέδια της μελέτης κλίσεις.

Επίσης θα δοθεί όλως ιδιαίτερη προσοχή στην κατάλληλη σύνθεση του σκυροδέματος (με την πιθανή χρήση ειδικών πρόσθετων βελτιωτικών του σκυροδέματος) και την άκρως επιμελημένη δόνηση αυτού, ώστε να αποκτηθεί η επιζητούμενη απολύτως λεία και ενιαία παρουσίαση όψη των ορατών επιφανειών από σκυρόδεμα με τελείωμα ΤΥΠΟΥ Γ.

Για την ενιαία παρουσίαση της απόχρωσης και εμφάνισης των ορατών επιφανειών των έργων, επισημαίνεται η ανάγκη λεπτομερούς μελέτης της σύνθεσης του σκυροδέματος, πριν από την έναρξη διάστρωσης και στη συνέχεια η διατήρηση της σύνθεσης αυτής αναλλοίωτης μέχρι το τέλος της εργασίας, με σταθερή πηγή αδρανών, σταθερή προέλευση και κατηγορία τσιμέντου κλπ.

13.3.2 Αρμοί

Οι αρμοί διαστολής θα προκαθορίζονται στα σχέδια και θα προβλέπονται σύμφωνα με τον προδιαγραφόμενο τρόπο για την συστολή και διαστολή του σκυροδέματος ή την σχετική μετακίνηση των γειτονικών κατασκευών. Το πλάτος των αρμών θα επιτρέπει όλες τις δυνατές μετακινήσεις καθώς και τις μετακινήσεις λόγω σεισμού. Οι αρμοί θα πρέπει να είναι στην ακριβή θέση τους και επαρκώς στερεωμένοι κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης. Η πλήρωση των αρμών και η σφράγιση τους πρέπει να τύχουν της έγκρισης της Υπηρεσίας πριν να κατασκευαστούν από τον Ανάδοχο.

Διαστάσεις αρμού: το πλάτος του αρμού ορίζεται στα σχέδια. Το βάθος της σφράγισης θα είναι 20 mm, εκτός αν άλλως προδιαγράφεται στα σχέδια ή την τεχνική περιγραφή.

Πλήρωση αρμού: το υλικό της πλήρωσης θα καλύπτει όλο το πλάτος του αρμού και όλο το βάθος εκτός του τμήματος που θα σφραγιστεί όταν αυτό απαιτείται και όπως αυτό καθοριστεί.

Προετοιμασία του αρμού πριν από την σφράγιση: ο αρμός και οι επιφάνειες του, πρέπει να είναι ξηρές και πολύ καλά καθαρισμένες από σκόνη και ξένες ουσίες με συρματόβουρτσα ή με πεπιεσμένο αέρα. Επίσης οι επιφάνειες πρέπει να είναι ελεύθερες από λιπαρές και ελαιώδεις ουσίες ή από χαλαρά κομμάτια ή από ξύσματα.

Εφαρμογή της σφράγισης της επιφάνειας: η πλήρωση και η σφράγιση πρέπει να γίνουν αμέσως ή εντός δώδεκα το πολύ ωρών από το τέλος της ετοιμασίας των αρμών. Η σφράγιση μπορεί να εφαρμοσθεί εν ψυχρώ ή εν θερμώ με μυστρί, πιστόλι ή έγχυση. Ο τρόπος εφαρμογής της σφράγισης πρέπει να ακολουθεί πλήρως τις συστάσεις του κατασκευαστή του υλικού τόσο του γεμίσματος όσο και της σφράγισης.

Ιδιότητες του υλικού σφράγισης. Πρέπει να έχει καλή πρόσφυση στο σκυρόδεμα. Δεν πρέπει να σκληρύνεται ή να γίνεται εύθραυστο, αλλά να παραμένει πλαστικό με το πέρασμα του χρόνου ακόμα και σε θερμοκρασίες -5°C έως +70°C, Το υλικό σφράγισης δεν πρέπει να ρέει μετά την τοποθέτηση του. Να μην είναι τοξικό και να μη δημιουργεί σκωρίαση ή αλλαγή στο χρώμα του σκυροδέματος στην περιοχή του αρμού.

13.4 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες παραγωγή και μεταφορά του σκυροδέματος , για όλες τις εργασίες και τα υλικά και για χρήση κάθε είδους εξοπλισμού που απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή, κατά τα ανωτέρω και κατά τα λοιπά συμβατικά τεύχη και σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης.

13.5 ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΗ

Οι επιστρώσεις ανωδομών επιμετρώνται με την πραγματική επιφάνεια που κατασκευάστηκε σύμφωνα με το παρόν άρθρο και την τεχνική μελέτη.

---

14. ΔΟΜΙΚΗ ΞΥΛΕΙΑ

14.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για τη δομική ξυλεία και περιλαμβάνει κάθε κατασκευή από ξύλο ή παράγωγα ξύλου.

β. Ως δομικά υλικά τεχνητής ξυλείας νοούνται διάφορα βιομηχανικώς παραγόμενα είδη με βάση το ξύλο. Η τεχνητή ξυλεία δεν διατηρεί κανένα χαρακτηριστικό του ξύλου, από το οποίο προήλθε, σε αντίθεση με τα ξύλινα στοιχεία που προκύπτουν από την απευθείας κοπή και επεξεργασία των κορμών.

14.2 Υλικά

14.2.1 Γενικά

Ο Ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει πιστοποιητικά για την περιοχή προέλευσης των προϊόντων ξυλείας ανάλογα με τα FSC ή άλλα αναγνωρισμένα. Για την πιστοποίηση με βάση τις απαιτήσεις του FSC ο διεθνής οργανισμός Forest Stewardship Council (FSC) έχει αναπτύξει τα πρότυπα **FSC Forest Management** certification και FSC Chain of Custody. Το FSC Forest Management Certification αφορά την πιστοποίηση του δάσους εξασφαλίζοντας ότι η διαχείριση των δασών πραγματοποιείται με υπεύθυνο και ορθό τρόπο. Το πρότυπο **FSC Chain of Custody** περιγράφει ένα σύστημα διαχείρισης που έχει στόχο την αποτελεσματική παρακολούθηση των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των προϊόντων σε μία εταιρεία.

α. Η δομική ξυλεία θα είναι από ξυλεία DOUSSIE με τα εξής χαρακτηριστικά: Βοτανική ονομασία: afzelia pachyloba, afzelia Africana.

Οικογένεια: Caesalpiniaceae.

Κοινές ονομασίες: Afzelia, Aligna, Apa, Azza, Beyo, Bolengo, Doussie, Kpendei, Lingue, M'banga, Meli, Mkola, Mussacossa, N'kokongo, Papao, Pauconta, Ovala, Chanfuta.

Προέλευση: Το είδος αυτό συναντάται σε περιοχές της Κεντρικής και της Δυτικής Αφρικής, καθώς επίσης στη Σενεγάλη, στο Σουδάν, στην Ουγκάντα και στο Ζαΐρ. Πολύ κοινό είναι και στις ακτές της Ανατολικής Αφρικής.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του.

- Χρώμα ξύλου: Το σομφό ξύλο είναι πολύ ανοιχτόχρωμο, χλωμό κίτρινο, σαν άχυρο και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Κυμαίνεται σε πλάτος μεταξύ 2,5 μέχρι 5 cm. Το εγκάρδιο ξύλο είναι σαφώς σκουρότερο, κυμαίνεται μεταξύ ανοιχτού καφέ και καφέ, ενώ μετά από έκθεση στον ήλιο γίνεται καφέ-κόκκινο. Θα πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο ξύλο είναι αρκετά φωτοευαίσθητο. Αλλάζει χρώμα

μετά από έκθεση στον ήλιο ή σε δυνατό φως.

- Πυκνότητα: Η πυκνότητά του είναι υψηλή και κυμαίνεται από 0,67 έως 0,82 g/cm³.

- Σκληρότητα: Το συγκεκριμένο ξύλο είναι αρκετά σκληρό.

- Σταθερότητα: Έχει μεγάλη σταθερότητα, αρκεί να ξηραθεί σωστά και η υγρασία του (μετά την ξήρανση) να είναι ανάλογη με την μέση σχετική υγρασία του περιβάλλοντος.

- Φυσική διάρκεια: Είναι εξαιρετικά ανθεκτικό, από άποψη φυσικής διάρκειας ιδιαίτερα το εγκάρδιο ξύλο, ενώ είναι αρκετά ανθεκτικό σε επιθέσεις από έντομα και τερμίτες.

- Κατεργασία: Λόγω της μεγάλης σκληρότητας και σταθερότητας που παρουσιάζει, είναι δύσκολο στην κατεργασία του με μηχανήματα καθώς αμβλύνει τα κοπτικά μέσα, δεν επιδέχεται τόσο εύκολα κατεργασία με τα χέρια, όμως προσδίδει καταπληκτικά αποτελέσματα, χρειάζεται παρόλα αυτά προσοχή στην κοπή για να αποφευχθούν τυχόν σχισίματα ινών ή κομματιών. Η διαδικασία του κολλήματος είναι δύσκολη, ενώ για να καρφωθεί ή να βιδωθεί χρειάζεται προτρύπημα. Δεν λεκιάζει εύκολα και επιδέχεται πολύ καλό φινίρισμα.

- Ιδιότητες - ιδιαιτερότητες: Έχει εξαιρετικές μηχανικές αντοχές, είναι πολύ ανθεκτικό σε στατική κάμψη, έχει επίσης μεγάλη αντοχή σε κρούση και σε θλίψη. Είναι βαρύ ξύλο, με υψηλή πυκνότητα, ενώ παρατηρείται μικρή κινητικότητα της υγρασίας του ξύλου μετά την κατασκευή. Υπόκειται σε χρωματικές αλλοιώσεις εξαιτίας της χρωστικής ουσίας afzelin που περιέχει. Ιδιαίτερη προσοχή στην ξυλόσκονη του Doussie που προκαλεί ερεθισμούς.

μπορεί να είναι είτε μαλακή (προέρχεται από βελονόφυλλα κωνοφόρα δένδρα) είτε σκληρή (προέρχεται από πλατύφυλλα δένδρα). Συνηθέστερη χρήση σε οικοδομικές εργασίες βρίσκει η μαλακή δομική ξυλεία, ενώ η σκληρή ξυλεία βρίσκει εφαρμογή στις κατασκευές δαπέδων και επίπλων.

β. Οι διαφορές μεταξύ δένδρων του ίδιου είδους οφείλεται στην ηλικία τους, στην καλή ή κακή θρέψη τους, στις κλιματικές συνθήκες και στη θέση του δένδρου στο δάσος. Τα κυριότερα ελαττώματα που εμφανίζονται στα διάφορα είδη ξύλου, τα οποία, σε συνδυασμό με τις ιδιότητες κάθε είδους, προσδιορίζουν την ποιότητα και την καταλληλότητα του ξύλου για τις διάφορες χρήσεις, είναι τα ακόλουθα:

– Οι ρόζοι προκαλούν ελάπτωση της αντοχής του, εμφάνιση κηλίδων στις βαφές κ.α. Όσο περισσότερους ρόζους εμφανίζει ένα ξύλινο στοιχείο τόσο χαμηλότερης ποιότητας είναι.

– Οι ελικοειδείς ίνες ("στριμμένα νερά") αποτελούν σοβαρό ελάττωμα, όταν εμφανίζονται σε σανίδες ή καδρόνια και είναι μια από τις κύριες αιτίες στρέβλωσης (πετσικάρισμα) κατά την ξήρανσή τους. Για τη στρογγυλή ξυλεία δεν αποτελούν ελάττωμα.

– Η "έκκεντρη καρδιά" (δακτύλιοι με μεταβαλλόμενο πάχος, έκκεντρα τοποθετημένοι) που δημιουργεί ασύμμετρη διάταξη ινών και κατά συνέπεια ανομοιόμορφες ιδιότητες.

– Οι ρωγμές, οι οποίες διακρίνονται σε εσωτερικές, που δημιουργούνται στο δένδρο πριν την κοπή του, και σε εξωτερικές, που δημιουργούνται μετά την κοπή του δένδρου.

γ. Ένα ξύλινο στοιχείο για να είναι καλής ποιότητας πρέπει:

– Να έχει ευθείες ίνες ("ίσια νερά"), λεπτές και πυκνές που προχωρούν παράλληλα προς τη μεγάλη διάσταση του, χωρίς απότομες αλλαγές της κατεύθυνσης τους.

– Να μην έχει ρόζους, ή στην περίπτωση που έχει λίγους ρόζους, αυτοί να είναι μικροί και συνδεμένοι με το ξύλο.

– Να μην έχει ρωγμές παράλληλες ή κάθετες προς τις ίνες.

– Να έχει ζωηρό χρώμα και να μην εμφανίζει κηλίδες που μπορεί να προέρχονται από σήψη (άναμμα).

– Να έχει ευχάριστη οσμή.

– Να είναι ξηρό και να παρουσιάζει ελαστικότητα χωρίς να σπάζει.

– Να αποδίδει ξηρό ήχο όταν χτυπιέται με το σφυρί, ένδειξη ότι δεν προέρχεται από γερασμένο δένδρο, ότι δεν έχει εσωτερικές ρωγμές και ότι είναι εντελώς ξηρό.

δ. Πίνακας 14.2.1 : Γενικά Πρότυπα για την Ξυλεία

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Σύμβολα για ξυλεία και προϊόντα με βάση το ξύλο	ΕΛΟΤ ΕΝ 1438
2	Ξυλεία: Βασικές Αρχές δειγματοληψίας	DIN 52182
3	Ξυλεία: Προσδιορισμός φαινόμενης πυκνότητας	DIN 52183
4	Ξυλεία: Προσδιορισμός της περιεχόμενης υγρασίας	DIN 52184
5	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε θλίψη παράλληλα με τις ίνες	DIN 52185
6	Ξυλεία: Δοκιμή σε κάμψη	DIN 52186
7	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε διάτμηση κατά την κατεύθυνση των ινών	DIN 52187

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
8	Ξυλεία: Προσδιορισμός αντοχής σε εφελκυσμό κατά την κατεύθυνση των ινών	DIN 52188
9	Ξυλεία: Δοκιμή σε θλίψη κάθετα προς την κατεύθυνση των ινών	DIN 52192
10	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου - Ορισμός των κατηγοριών επικινδυνότητας της βιολογικής προσβολής	ΕΛΟΤ ΕΝ 335
11	Αντοχή Ξύλου και προϊόντων ξύλου - Φυσική ανθεκτικότητα του συμπαγούς ξύλου	ΕΛΟΤ ΕΝ 350
12	Ανθεκτικότητα ξύλου και προϊόντων με βάση το ξύλο - Φυσική ανθεκτικότητα του συμπαγούς ξύλου - Οδηγός απαιτήσεων ανθεκτικότητας ξύλου για χρήση ανάλογα με τις κατηγορίες επικινδυνότητας	ΕΛΟΤ ΕΝ 460
13	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου - προσδιορισμός απόδοσης των συντηρητικών ξύλου προληπτικής χρήσης μέσω βιολογικών δοκιμών	ΕΛΟΤ ΕΝ 599
14	Δομική Ξυλεία: Κατηγορίες αντοχής με βάση το είδος και την οπτική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ ΕΝ 1912
15	Δομική Ξυλεία: Κατηγορίες Αντοχής	ΕΛΟΤ ΕΝ 338
16	Δομική Ξυλεία - Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών τιμών των μηχανικών ιδιοτήτων και της πυκνότητας	ΕΛΟΤ ΕΝ 384
17	Δομική Ξυλεία συνδεόμενη με πολλαπλές συναρμογές - Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ ΕΝ 385
18	Δομική Ξυλεία - Ταξινόμηση - Απαιτήσεις για πρότυπα οπτικής ταξινόμησης σύμφωνα με την αντοχή	ΕΛΟΤ ΕΝ 518
19	Δομική Ξυλεία - Ταξινόμηση - Απαιτήσεις για την ξυλεία που ταξινομείται από μηχανή σύμφωνα με την αντοχή της και για μηχανές ταξινόμησης	ΕΛΟΤ ΕΝ 519
20	Δομική Ξυλεία: Κωνοφόρα και Πεύκη - μεγέθη, επιτρεπτές αποκλίσεις	ΕΛΟΤ ΕΝ 336
21	Δομική και συγκολλητή ξυλεία: Προσδιορισμός της αντοχής σε διάτμηση των μηχανικών ιδιοτήτων κατακόρυφα στις ίνες	ΕΛΟΤ ΕΝ 1193
22	Δομική και συγκολλητή ξυλεία: Προσδιορισμός ορισμένων μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων	ΕΛΟΤ ΕΝ 408
23	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία - Ορολογία	ΕΛΟΤ ΕΝ 844
24	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: Μέθοδος μέτρησης διαστάσεων	ΕΛΟΤ ΕΝ 1309
25	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: Μέθοδος μέτρησης ιδιοτυπιών	ΕΛΟΤ ΕΝ 1310
26	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία - Μέθοδος μέτρησης βιολογικής φθοράς	EN 1311
27	Στρογγυλή και πριστή ξυλεία: προσδιορισμός του μεγέθους παρτίδας πριστής ξυλείας	ΕΛΟΤ ΕΝ 1312
#	Τίτλος	Πρότυπο

1	*2*	*3*
28	Πριστή ξυλεία: Επιτρεπόμενες αποκλίσεις και προτιμώμενα μεγέθη	ΕΛΟΤ ΕΝ 1313
29	Κριτήρια αξιολόγησης συμμόρφωσης παρτίδας πριστής ξυλείας	ΕΛΟΤ ΕΝ 12169
30	Πριστή ξυλεία - Κατάταξη φυλλοβόλων με βάση την εμφάνιση: Δρυς και Οξυά	ΕΛΟΤ ΕΝ 975 - 1
31	Σκληρή στρογγυλή ξυλεία: Διαστασιολογική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ ΕΝ 1315
32	Σκληρή στρογγυλή ξυλεία: Ποιοτική ταξινόμηση	ΕΛΟΤ ΕΝ 1316
33	Ποιοτική Ταξινόμηση στρογγυλής μαλακής ξυλείας	ΕΛΟΤ ΕΝ 1927

14.2.2 Ιδιότητες του Ξύλου

α. Η ανομοιογένεια της μάζας του ξύλου (επάλληλα στρώματα ινών) διαφοροποιεί τις ιδιότητες του ξύλου που εξαρτώνται από την κατεύθυνση των ινών.

β. Η πυκνότητα του ξύλου επηρεάζει το ειδικό βάρος του, τη σκληρότητα, τις μηχανικές αντοχές και την υγροαπορροφητικότητα (όσο αραιότερο είναι το ξύλο, τόσο πιο υγροαπορροφητικό είναι). Για τις κατασκευές ενδείκνυται η χρήση ξύλων μεγάλης πυκνότητας.

γ. Η σκληρότητα του ξύλου εξαρτάται από την πυκνότητα και την περιεκτικότητα σε υγρασία. Τα ξύλα με πυκνές ίνες και μικρή περιεκτικότητα σε υγρασία είναι σκληρότερα. Η επιφάνεια του ξύλου που είναι κάθετη προς την κατεύθυνση των ινών παρουσιάζει μεγαλύτερη σκληρότητα από αυτήν που είναι παράλληλη προς την κατεύθυνση των ινών.

δ. Η μέγιστη αντοχή σε θλίψη και εφελκυσμό εμφανίζεται όταν οι εξωτερικές δυνάμεις δρουν παράλληλα προς την κατεύθυνση των ινών, ενώ η μικρότερη εμφανίζεται σε γωνία 45° προς την κατεύθυνση των ινών. Η μέγιστη αντοχή σε κάμψη και διάτμηση εμφανίζεται όταν η εξωτερική δύναμη δρα σε διεύθυνση κάθετη προς τις ίνες.

ε. Το ξύλο έχει γενικά μεγάλη ελαστικότητα, η οποία διαφέρει ανά είδος ξυλείας και εξαρτάται από τη διάταξη των ινών, από τη διεύθυνση της φορτίζουσας δυνάμεως, από την περιεκτικότητα του ξύλου σε υγρασία κτλ.

στ. Το ξύλο έχει μεγάλη ικανότητα πρόσληψης και απόδοσης υγρασίας (υγροσκοπικότητα). Τα πιο μαλακά ξύλα είναι πιο υγροσκοπικά από τα σκληρά.

ζ. Η συρρίκνωση και η συστολή του ξύλου εξαρτάται από το βαθμό υγρασίας του. Η ολική συρρίκνωση κυμαίνεται από 5% - 20%.

η. Το ξύλο για τα ξύλινα πλαίσια και τις ξύλινες στέγες ακολουθεί το DIN 4071 -1 και θα πληρεί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία 18%
- ανοχή διαστάσεων διατομής ± 1%
- θα φέρει εσοχές μικρότερες από το 10% της μικρότερης διάστασης της διατομής και ορθογωνισμένες στις εμφανείς περιοχές.

14.2.3 Συγκολλητή Ξυλεία

α. Η συγκολλητή ξυλεία παράγεται από 3 τουλάχιστον λεπτοσανίδες με ίνες παράλληλες μεταξύ τους και συνήθως εμποτίζεται με πυράντοχα υλικά που εξασφαλίζουν μεγάλη πυραντοχή. Το υλικό αυτό έχει υψηλές μηχανικές ιδιότητες, μικρό ειδικό βάρος και μεγάλη ελαστικότητα.

β. Η ξυλεία που χρησιμοποιείται για την παραγωγή συγκολλητής ξυλείας επιλέγεται και προετοιμάζεται κατάλληλα με βάση τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες. Οι διατομές που προκύπτουν έχουν σύνηθες πάχος 38 mm, όταν οι ίνες των ξύλων ενώνονται κατά μήκος σε ευθεία και 19 mm όταν αφορούν σε καμπύλα ή τοξοειδή σχήματα. Η συγκολλητή ξυλεία με βάση την εμφάνιση (ανάλογα με τη χρήση) κατατάσσεται στις εξής κατηγορίες:

- βιομηχανική εμφάνιση, κατά την οποία δεν απαιτείται η αφαίρεση των ρόζων, ούτε ενδιαφέρει η ομοιομορφία της χρησιμοποιούμενης ξυλείας
- αρχιτεκτονική εμφάνιση, κατά την οποία η ξυλεία επιλέγεται, ώστε τα νερά να είναι ομοιόμορφα, τα στοιχεία ομοιόχρωμα και οι ρόζοι αφαιρούνται
- εκλεκτή εμφάνιση, με τα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής εμφάνισης με υψηλότερες απαιτήσεις.

γ. Για την προστασία της συγκολλητής ξυλείας χρησιμοποιούνται σφραγιστικά υλικά που επιβραδύνουν τη διείσδυση της υγρασίας.

δ. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις συνδέσεις και στις στερεώσεις των μελών συγκολλητής ξυλείας, καθότι αυτά είναι κατά πολύ μεγαλύτερα από τα συνήθη ξύλινα μέλη. Οι χρησιμοποιούμενες βίδες και άγκιστρα πρέπει να εξασφαλίζουν τις απαιτούμενες αντοχές.

ε. Οι δοκοί συγκολλητής ξυλείας υπόκεινται σε τεχνητή ξήρανση, ώστε η υγρασία τους να είναι μικρότερη από 8% και να έχουν ίδια συμπεριφορά σε συρρίκνωση και διόγκωση. Για τη συγκόλληση τους χρησιμοποιούνται ισχυρές συγκολλητικές ουσίες (π.χ. ρητίνες).

στ. Πίνακας 14.2.3: Πρότυπα Συγκολλητής Ξυλείας

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Κατηγορίες αντοχής και προσδιορισμός χαρακτηριστικών τιμών	ΕΛΟΤ ΕΝ 1194
2	Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ ΕΝ 386
3	Συνδέσεις με πολλαπλές συναρμογές μεγάλου μεγέθους - Απαιτήσεις επίδοσης και ελάχιστες απαιτήσεις παραγωγής	ΕΛΟΤ ΕΝ 387
4	Μεγέθη - Επιτρεπόμενες Αποκλίσεις	ΕΛΟΤ ΕΝ 390
5	Δοκιμή αποκόλλησης των γραμμών κολλήσεως	ΕΛΟΤ ΕΝ 391
6	Δοκιμή διάτμησης των γραμμών κολλήσεως	ΕΛΟΤ ΕΝ 392

14.2.4 Μεταλλικοί σύνδεσμοι - Ηλώσεις

α. Τα συνηθέστερα είδη συνδέσεων ξύλινων κατασκευών είναι τα ακόλουθα:

- Οι ήλοι (καρφιά) και καρφοβελόνες (πρόκες), που χρησιμοποιούνται ευρύτατα.
- Οι κοχλιωτοί ήλοι (ξυλόβιδες), οι οποίοι στο μισό του κορμού τους φέρουν ελικώσεις και χρησιμοποιούνται συνήθως για ξύλα μικρού πάχους και για την τοποθέτηση μηχανισμών (π.χ. ανοιγμάτων ερμαρίων, στροφέων, κλειδαριών κτλ).
- Οι κοχλιοφόροι ήλοι (μπουλόνια), οι οποίοι βιδώνονται στο ξύλο με τη χρήση περικοχλίων (παξιμάδια). Μεταξύ της κεφαλής των κοχλιοφόρων ήλων και μεταξύ περικοχλίων και ξύλου τοποθετούνται δακτύλιοι (ροδέλες) που εμποδίζουν τη χαλάρωση των κοχλιοφόρων ήλων.
- Τα διχάγγιστρα (τζινέτια), τα οποία είναι χαλύβδινες ταινίες των οποίων τα άκρα έχουν καμφθεί σε σχήμα Γ ή Π. Οι άκρες καταλήγουν σε αιχμές, ώστε να είναι εύκολη η τοποθέτηση σε ξύλα με τη βοήθεια σφύρας. Συνήθως τα τζινέτια χρησιμοποιούνται σε προσωρινές ή δευτερεύουσες κατασκευές.
- Οι μεταλλικοί συνδετήρες, διαφόρων μορφών χρησιμοποιούνται συνήθως σε συνδέσεις ξύλων που καταπονούνται σε θλίψη και διάτμηση καθώς και σε ανατροπή, ανάλογα με τη μορφή τους.
- Μεταλλικές στηρίξεις, που χρησιμοποιούνται για τις συνδέσεις δοκών απλής ή συγκολλητής ξυλείας.

β. Πίνακας 14.2.5: Κυριότερα Πρότυπα Συνδέσεων Ξύλινων Κατασκευών

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Συνδετήρες για ξυλεία - Προδιαγραφές	ΕΛΟΤ ΕΝ 912
2	Στερεωτικά - Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι και περικόχλια - Σύμβολα και χαρακτηρισμοί των διαστάσεων	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 20225
3	Ήλοι από χαλύβδινο σύρμα: Ήλοι για γενικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ ΕΝ 10230 - 1
4	Σύνδεσμοι από μηχανικά στερεωτικά - Γενικές αρχές προσδιορισμού χαρακτηριστικών αντοχής και παραμόρφωσης	ΕΛΟΤ ΕΝ 26891
5	Χαρακτηριστικές ιδιότητες αντοχής και μέτρου ολίσθησης των συνδέσμων	ΕΛΟΤ ΕΝ 13271
6	Στερεωτικά - Διάκενα οπών για μπουλόνια και κοχλίες	ΕΛΟΤ ΕΝ 20273

7	Στερεωτικά - Ασυνέχειες επιφάνειας- Μέρος 3: Μπουλόνια, κοχλίες και ήλοι για γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 26157
8	Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών - Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι και περικόχλια από μη σιδηρούχα μέταλλα	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 28839
9	Στερεωτικά - Ασυνέχειες επιφάνειας - Περικόχλια	ΕΛΟΤ ΕΝ 493
10	Στερεωτικά - Έλεγχος υποδοχής	ΕΛΟΤ ΕΝ 3269
11	Ανοχές για στερεωτικά	ΕΛΟΤ ΕΝ 4759
12	Μηχανικές ιδιότητες στερεωτικών από ανθρακούχο χάλυβα και κράμα χάλυβα - Μπουλόνια, κοχλίες, ήλοι	ΕΛΟΤ ΕΝ 898 - 1
13	Μηχανικές ιδιότητες αντιδιαβρωτικών στερεωτικών από ανοξείδωτο χάλυβα - Μέρη 1 και 3	ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 3506
14	Φλάντζες και οι συνδέσεις τους - Σύνδεση με κοχλίες	ΕΛΟΤ ΕΝ 1515
15	Τυφλοί Ήλοι - Ορολογία και ορισμοί	ΕΛΟΤ ΕΝ 14588
16	Τυφλοί Ήλοι - Μηχανικές Δοκιμές	ΕΛΟΤ ΕΝ 14589
17	Μέθοδοι δοκιμής - Κυκλικές Δοκιμές συνδέσμων από μηχανικά στερεωτικά	ΕΛΟΤ ΕΝ 12512
18	Μέθοδοι δοκιμής- Φέροντα στοιχεία με καρφωτές συνδέσεις	ΕΛΟΤ ΕΝ 1380
19	Μέθοδοι δοκιμής-Φέροντα στοιχεία με συρραφή συνδέσεων	ΕΛΟΤ ΕΝ 1381
20	Μέθοδοι δοκιμής - Αντίσταση σε μετατόπιση συνδετήρων ξύλου	ΕΛΟΤ ΕΝ 1383
21	Δοκιμή συνδέσμων από μηχανικά στερεωτικά - Απαιτήσεις για την πυκνότητα της ξυλείας	ΕΛΟΤ ΕΝ 28970
#	**Τίτλος**	**Πρότυπο**
1	*2*	*3*
22	Προσδιορισμός της αντοχής στερέωσης και των χαρακτηριστικών αγκύρωσης συνδετικών βλήτρων	ΕΛΟΤ ΕΝ 383
23	Μέθοδοι δοκιμών - Προσδιορισμός της επιτρεπτής ροπής των συνδετικών σφηνοειδούς τύπου - Ήλοι	ΕΛΟΤ ΕΝ 409

14.2.5 Συγκολλητικές Ουσίες

α. Υπάρχουν 2 βασικές κατηγορίες συγκολλητικών ουσιών: οι φυσικές και οι συνθετικές. Συνηθέστερη είναι η χρήση των συνθετικών. Οι συνθετικές κόλλες μπορεί να είναι είτε θερμοσκληρυνόμενες (αφού σκληρυνθούν δεν μπορεί να διαλυθούν) είτε θερμοπλαστικές/ή θερμοδιαλυόμενες (που μπορούν υπό ορισμένες προϋποθέσεις να μαλακώσουν και να διαλυθούν μετά τη σκλήρυνση).

β. Οι συνηθέστερες κατηγορίες συνθετικών κολλών είναι οι ακόλουθες:

– κόλλες πολυουρεθάνης που χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις ξύλων με ξύλα και με άλλα υλικά και έχουν μεγάλη αντοχή στους μικροοργανισμούς και τα χημικά

– εποξειδικές ρητίνες που χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις ξύλων με ξύλα καθώς και με σκυρόδεμα, πλαστικό, αλουμίνιο, χάλυβα και άλλα υλικά

– βινυλικές κόλλες που χρησιμοποιούνται σε οικοδομικές εργασίες και στην επιπλοποιία, είναι άχρωμες και άοσμες και δεν μεταχρωματίζουν το ξύλο.

γ. Για τα διάφορα είδη συγκολλητικών ουσιών για ξύλινες κατασκευές ισχύουν πρότυπα του ΕΛΟΤ. Ενδεικτικά αναφέρονται τα κυριότερα:

Πίνακας 14.2.6: Κυριότερα Πρότυπα Συγκολλητικών Ξύλινων Κατασκευών

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Όροι και ορισμοί	ΕΛΟΤ ΕΝ 923
2	Δειγματοληψία	ΕΛΟΤ ΕΝ 1066
3	Εξέταση και προετοιμασία δειγμάτων δοκιμής	ΕΛΟΤ ΕΝ 1067
4	Περιγραφή των κύριων τύπων αστοχίας	ΕΛΟΤ ΕΝ 10365
5	Συγκολλητικά για φέρουσες ξύλινες κατασκευές- Συγκολλητικά καζεΐνης - Ταξινόμηση και απαιτήσεις επίδοσης	ΕΛΟΤ ΕΝ 12436
6	Ταξινόμηση θερμοσκληρυνόμενων συγκολλητικών ξύλου για μη δομικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ ΕΝ 12765
7	Ταξινόμηση θερμοπλαστικών συγκολλητικών ξύλου για μη δομικές εφαρμογές	ΕΛΟΤ ΕΝ 204
8	Μέθοδοι δοκιμών για κόλλες ξύλου μη δομικών εφαρμογών - Προσδιορισμός της αντοχής σε διάτμηση των συνδέσεων κατά μήκος	ΕΛΟΤ ΕΝ 205
9	Φαινολικές και αμινοπλαστικές κόλλες για φέρουσες ξύλινες κατασκευές: Ταξινόμηση και απαιτήσεις επιδόσεων	ΕΛΟΤ ΕΝ 301
10	Συγκολλητικά για φέρουσες ξύλινες κατασκευές - Μέθοδοι δοκιμών	ΕΝ 302

14.2.6 Συντηρητικές Ουσίες

α. Οι κυριότεροι επιβλαβείς παράγοντες για το ξύλο και τα παράγωγα προϊόντα του είναι οι ακόλουθοι:

– Η υγρασία, ενδογενής ή εξωγενής, που προκαλεί σήψη λόγω της δημιουργίας ευνοϊκών συνθηκών για την ανάπτυξη σαπρομηκύτων, χαλάρωση της συνοχής των ινών και στρεβλώσεις.

– Τα βακτήρια και οι μήκυτες, που προκαλούν σήψη (άναμμα) με συνέπεια τη μείωση της αντοχής του ξύλου. Η ύπαρξη τους εκδηλώνεται με την αλλαγή του χρώματος, την εμφάνιση μούχλας, τη δυσάρεστη οσμή και τη μετατροπή του ξύλου σε σκόνη ή σαπρή μάζα.

– Τα έντομα (σαράκια), τα οποία δημιουργούν λαβυρίνθους στοών και σπηλαίων μέσα στο ξύλο και το μετατρέπουν σε σκόνη.

– Ο παγετός, ο οποίος προκαλεί ραγίσματα στην επιφάνεια του ξύλου.

– Η φωτιά.

β. Πίνακας 14.2.7: Κυριότερα Πρότυπα για τις Συντηρητικές Ουσίες του Ξύλου

#	Τίτλος	Πρότυπο
1	*2*	*3*
1	Μέθοδοι μέτρησης απωλειών ενεργών συστατικών και άλλων συστατικών συντήρησης επεξεργασμένης ξυλείας	ΕΛΟΤ ΕΝ 1250
2	Οδηγός για δειγματοληψία και προπαρασκευή συντηρητικών ξύλου και εμποτισμένου ξύλου για ανάλυση	ΕΛΟΤ ΕΝ 212
3	Μέθοδος δοκιμής πεδίου για τον προσδιορισμό της σχετικής προστατευτικής αποτελεσματικότητας ενός συντηρητικού ξύλου σε επαφή με το έδαφος	ΕΛΟΤ ΕΝ 252
4	Αντοχή ξύλου και προϊόντων ξύλου - Συμπαγές ξύλο εμποτισμένο με συντηρητικά	ΕΛΟΤ ΕΝ 351

5	Διατηρησιμότητα ξύλου και προϊότων ξύλου - Απόδοση των προληπτικών συντηρητικών ξύλου όπως προσδιορίζεται με βιολογικές δοκιμές	ΕΛΟΤ ΕΝ 599
6	Προσδιορισμός της τοξικής αποτελεσματικότητας έναντι μικροσηπτικών μικρομυκήτων και άλλων μικροοργανισμών εδάφους	ΕΛΟΤ ΕΝ 807
7	Δοκιμές επιταχυνόμενης γήρανσης επεξεργασμένου ξύλου πριν από βιολογικές δοκιμές - Δοκιμή έκπλυσης	ΕΛΟΤ ΕΝ 84
8	Χρώματα και βερνίκια - Υλικά και συστήματα επιχρίσεως για ξύλα σε εξωτερικούς χώρους	ΕΛΟΤ ΕΝ 927
9	Μέθοδοι δοκιμών συντηρητικών ξύλου	ΕΛΟΤ ΕΝ 152

14.3 Εκτέλεση Εργασιών

14.3.1 Γενικά

α. Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία κατασκευαστικά σχέδια, στα οποία απεικονίζονται όλες οι κατασκευαστικές λεπτομέρειες της ξύλινης κατασκευής. Τα σχέδια θα περιλαμβάνουν λεπτομέρειες σε κλίμακα 1:1 όλων των ενσωματώσεων, συνδέσεων και κατασκευαστικών τομών των στηρίξεων, λεπτομέρειες υλικών και άλλες χαρακτηριστικές λεπτομέρειες.

β. Τα υλικά που προσκομίζονται θα ακολουθούν τα αναγραφόμενα στο παρόν, στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και στα κατασκευαστικά σχέδια του Έργου. Ο Ανάδοχος προσκομίζει τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών στην Υπηρεσία και υποβάλλει προς έγκριση δείγματα όλων των υλικών (κολλών, μεταλλικών συνδέσεων, βοηθητικών υλικών κτλ) που πρόκειται να χρησιμοποιήσει.

γ. Οι εργασίες εκτελούνται με τη μεγαλύτερη δυνατή επιμέλεια από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια, τις οδηγίες χρήσης των υλικών και τα αναγραφόμενα στο παρόν. Ο Ανάδοχος θα ακολουθεί γενικά τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών.

14.3.2 Μεταφορά και Αποθήκευση

α. Ο τρόπος αποθήκευσης των ξύλινων μελών είναι ιδιαίτερα σημαντικός, γιατί κακή τοποθέτηση μπορεί να προκαλέσει μόνιμες παραμορφώσεις και σήψη λόγω κακής κυκλοφορίας του αέρα. Η σωστή αποθήκευση όλων των ειδών ξυλείας είναι ευθύνη του Αναδόχου. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να αερίζεται επαρκώς και να παραμένει ξηρός. Χαρακτηριστική ένδειξη, ότι τα αποθηκευμένα ξύλα βρίσκονται σε καλή κατάσταση, είναι η ευχάριστη οσμή υγιούς ξυλείας. Αν υπάρχουν ξύλα που έχουν αρχίσει να σαπίζουν, αναδύεται οσμή μούχλας.

- Τα μαλακά ξύλα τοποθετούνται όρθια με μικρή κλίση προς τον τοίχο της αποθήκης με το κάτω άκρο να στηρίζεται όχι απευθείας επί του εδάφους αλλά σε ξύλινα υποπόδια (τάκοι).
- Τα σκληρά ξύλα και τα είδη τεχνητής ξυλείας (π.χ. κόντρα πλακέ) τοποθετούνται σε οριζόντιες στρώσεις επί ξύλινης σχάρας.
- Οι σανίδες και η πριστή ξυλεία τυποποιημένων διαστάσεων στοιβάζεται σε σωρούς, ο πυθμένας των οποίων όμως απέχει από το δάπεδο. Το δάπεδο πρέπει να αποστραγγίζεται επαρκώς και να καλύπτεται επαρκώς, προκειμένου να προστατεύεται από την υγρασία.
- Η ξυλεία για τα ξύλινα δάπεδα και η κατεργασμένη ξυλεία αποθηκεύεται στο εργοτάξιο μόνο μέσα σε κλειστούς χώρους προστατευόμενους από τις καιρικές συνθήκες.

β. Η ξυλεία δεν επιτρέπεται να καταφθάσει στο εργοτάξιο πριν στεγνώσουν τα επιχρίσματα και πριν τοποθετηθούν τα παράθυρα και οι θύρες ή προσωρινά καλύμματα των ανοιγμάτων.

14.3.3 Γενικές Απαιτήσεις Ξύλινων Κατασκευών

α. Για τις φέρουσες ξύλινες κατασκευές ισχύει το DIN 1052, το DIN 18334, το DIN 4074, ενώ για τις μη φέρουσες ξύλινες κατασκευές ισχύει το DIN 68365.

β. Εφόσον δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η μέγιστη περιεκτικότητα σε υγρασία της πριστής ξυλείας κατά την κατασκευή θα είναι μικρότερη από 18%. Μόνο σε κατασκευές, στις οποίες το ξύλο μπορεί να στεγνώσει ανεμπόδιστα εκ των υστέρων και των οποίων τα μέλη δεν είναι ευαίσθητα στις στρεβλώσεις, επιτρέπεται η χρήση ύφυγρων ξύλων.

γ. Όλα τα τεμάχια ξυλείας κόβονται στις απαιτούμενες διαστάσεις. Όλες οι επιφάνειες σύνδεσης των ξύλινων στοιχείων υπόκεινται σε κατάλληλη επεξεργασία, ώστε να επιτυγχάνεται η τέλεια επαφή μεταξύ τους. Τα ξύλινα μέλη, τα οποία προέρχονται από παράλληλη σύνδεση διαφόρων τεμαχίων θα εμφανίζουν απόλυτη ακρίβεια διατομών και διαστάσεων.

δ. Η πλεονάζουσα κόλλα πρέπει να απομακρύνεται με προσοχή, ενώ οι μεταλλικές συνδέσεις δεν θα εξέχουν από τις ξύλινες επιφάνειες. Για το σκοπό αυτό διαμορφώνονται στα ξύλα κατάλληλες εσοχές για τα μεταλλικά εξαρτήματα.

ε. Πριν από την έναρξη των χρωματισμών ή των βερνικωμάτων των ξύλινων κατασκευών γίνεται έλεγχος αν οι συνδέσεις των ξύλινων μερών παρουσιάζουν απαράδεκτους αρμούς, παραμορφώσεις από κακή τοποθέτηση, παραμορφώσεις από απότομη ξήρανση ή ύγρανση των ξύλων, ή οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Σε περίπτωση διαπίστωσης τέτοιων ελαττωμάτων ή κακοτεχνιών, η κατασκευή αντικαθίστανται με δαπάνες του Αναδόχου ή αν με την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας μπορεί να αποκατασταθεί, η επισκευή θα γίνεται χωρίς να αποβαίνει σε βάρος της αισθητικής εμφάνισης ή της αντοχής και οπωσδήποτε χωρίς να τροποποιείται η λειτουργία της κατασκευής. Σε περίπτωση τραυματισμού ξύλινης επιφάνειας ή σοβαρότερης ζημίας απαγορεύεται η επισκευή με στοκάρισμα ή η μερική αντικατάσταση¾μπάλωμα).

στ. Αν για τη στερέωση των σανίδων, πλακών, μαδεριών, καδρονιών κτλ χρησιμοποιούνται ήλοι, αυτοί πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,5 φορές μακρύτεροι από το πάχος των μελών προς σύνδεση. Σε μια συναρμογή ξύλινων μελών δεν επιτρέπεται η συνύπαρξη ήλων και κοχλιώσεων. Γενικά ενδείκνυται η χρήση πολλών μικρών ήλων και όχι λίγων και μεγάλων.

ζ. Ειδικότερες Απαιτήσεις

− Μεταξύ ξύλινων στοιχείων και καπνοδόχων η ελάχιστη απόσταση είναι 5 cm, ενώ μεταξύ ξύλινων στοιχείων και της πλάτης τζακιών 10 cm. Στο διάκενο τοποθετείται θερμομονωτικό, πυράντοχο υλικό.

− Οι επιθυμητές στάθμες της ξυλείας (δοκοί, στρωτήρες) επί τοιχοποιίας ή σκυροδέματος ρυθμίζονται με τη βοήθεια σφηνών.

− Δεν επιτρέπεται η αυθαίρετη κοπή, διάτρηση οπών ή χάραξη εγκοπών στα μέλη του πλαισίου.

− Οι αγκυρώσεις με τζινέτια διαμορφώνονται στις απολήξεις κάθε φέρουσας δοκού, καθώς επίσης και σε συγκεκριμένες θέσεις, όπως ορίζεται στα κατασκευαστικά σχέδια. Οι κεφαλές κάθε τέταρτης δοκίδας αγκυρώνονται σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια. Αγκυρώσεις διαμορφώνονται στα πλαίσια των παραθύρων και στις βάσεις στήριξης των θυρών, καθώς και στους ακραίους ορθοστάτες χωρισμάτων που εφάπτονται με τοιχοποιία.

η. Οι αποστάσεις μεταξύ των δοκίδων των πλαισίων δαπέδων, οροφών και στεγών θα συμφωνούν με τα κατασκευαστικά σχέδια και τη μελέτη. Στις δοκίδες παρέχεται ελάχιστη στήριξη πλάτους 10 cm. Οι ενώσεις (ματίσεις) των δοκίδων επί των στηρίξεων διαμορφώνονται με σχετική επικάλυψη και ηλώνονται ή κοχλιώνονται. Κάτω από διαχωριστικά, τα οποία διατρέχουν παράλληλα με τις δοκίδες, τοποθετούνται διπλές δοκίδες. Τα φέροντα στοιχεία δεν επιτρέπεται να κόπτονται ή να τρυπιούνται περισσότερο από το ένα τέταρτο του βάθους των στοιχείων χωρίς την απαραίτητη ενίσχυση.

14.3.4 Συγκολλήσεις

α. Επιλέγεται η κατάλληλη συγκολλητική ουσία ανάλογα με το είδος του ξύλου που προβλέπεται να συγκολληθεί και τις ιδιαιτερότητες της περίπτωσης (ξύλα πορώδη, σκληρά ή βαριά, πολύ ή λίγο ρητινώδη, όξινα ή εύκολα λερωνόμενα). Ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί τις κόλλες κατά τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους, ειδικά όσον αφορά στις αναλογίες του σκληρυντικού, αν πρόκειται για κόλλα 2 συστατικών.

β. Οι επιφάνειες πριν τη συγκόλληση πρέπει να είναι καθαρές και απαλλαγμένες από σκόνη, λίπη, έλαια και ξένες ουσίες. Πρέπει να εξακριβώνεται η κατάσταση της κόλλας καθώς και τυχόν αλλοιώσεις.

γ. Κατά τη συγκόλληση με εποξειδικές ρητίνες η θερμοκρασία του ξύλου δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 12 °C. Οι βινυλικές συγκολλήσεις διεξάγονται σε θερμοκρασίες 13 °C - 70 °C και σε πάχη 0,1 mm - 0,25 mm.

δ. Η κόλλα διαστρώνεται σε όλη την επιφάνεια του ξύλου χωρίς φουσκώματα.

14.3.5 Προστασία του Ξύλου

α. Για τις μεθόδους προστασίας του ξύλου σε οικοδομικά έργα ισχύει το DIN 68800. β. Η προστασία των ξύλων επιτυγχάνεται γενικά με τις ακόλουθες μεθόδους:

− εμποτισμό με λινέλαιο

− χρωματισμό με ελαιοχρώματα

− τέλεια ξήρανση

− σωστή αποθήκευση σε ξηρούς και επαρκώς αεριζόμενους χώρους

− χρήση αντισηπτικών ουσιών (π.χ. κρεόζωτο, μεταλλικά άλατα)

− επάλειψη με άκαυστα υλικά (π.χ. χρώματα φωτιάς)

− εμποτισμό με διαλύματα αλάτων (π.χ. θειικό και φωσφορικό αμμώνιο). γ. Η συντήρηση των ξύλων επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- ελαιοχρωματισμό
- επάλειψη με βερνίκι και συνθετικές ρητίνες

14.4 Έλεγχοι

α. Τα ξύλινα τεμάχια ελέγχονται ως προς τα ελαττώματα τους και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά τους πριν τη χρήση τους στην κατασκευή (βλ. παράγραφο "Υλικά - Γενικά). Ο Ανάδοχος προσκομίζει στην Υπηρεσία πιστοποιητικό του φούρνου ξήρανσης. Οι βασικές ιδιότητες που εξετάζονται σε ένα ξύλο πριν αυτό χρησιμοποιηθεί στις δομικές κατασκευές είναι οι ακόλουθες:

- πυκνότητα
- σκληρότητα
- μηχανική αντοχή
- ελαστικότητα και ευκαμψία
- υγροσκοπικότητα
- συρρίκνωση ή συστολή

β. Τα κατασκευασμένα πλαίσια ελέγχονται ως προς την ακρίβεια των διαστάσεών τους, τη δομή τους, την θέση τους (ράμμα, αλφαδιά) και τη στερέωσή τους.

γ. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τον έλεγχο των σωστών περιβαλλοντικών συνθηκών για τη διεξαγωγή των εργασιών. Δεν θα εκτελούνται εργασίες υπό δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, εκτός αν ο Ανάδοχος προτείνει και η Υπηρεσία εγκρίνει τη λήψη προστατευτικών μέτρων.

14.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για κάθε εργασία ξύλινης κατασκευής (φέρουσας ή μη φέρουσας) 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, μικροϋλικών και εξοπλισμού (ικριωμάτων, στηριγμάτων, κοχλιών, κολλών, εργαλείων κτλ) για την ολοκληρωμένη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας. Περιλαμβάνονται επίσης και οι επιπλέον ποσότητες υλικών που προσκομίζει ο Ανάδοχος είτε για τη συντήρηση των επιφανειών από τον Κύριο του έργου είτε για λόγους απωλειών κατά την κατασκευή. Στη δαπάνη των υλικών περιλαμβάνεται και η φθορά τους.

β. Σε όλες τις εργασίες ξυλουργικών περιλαμβάνεται η φθορά και η απομείωση της ξυλείας, εφόσον δεν αναφέρεται διαφορετικά στα σχετικά άρθρα.

γ. Η προετοιμασία για τις ξύλινες κατασκευές, η επιδιόρθωση των ατελειών, οι έλεγχοι και οι δειγματοληψίες των υλικών, η κατασκευή των δειγμάτων (που ενδεχομένως απαιτήσει η Υπηρεσία) και οι επιδιορθώσεις ελαττωματικής τελειωμένης εργασίας λόγω υπαιτιότητας του Αναδόχου (μερικής ή ολικής ανακατασκευής).

δ. Η πλήρης εργασία των ξύλινων κατασκευών, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών διαμορφώσεων και των ενισχύσεων, της κοπής του ξύλου, των κολλήσεων κτλ.

ε. Ο καθαρισμός των παρακείμενων επιφανειών καθώς και η επιδιόρθωση τους από τις φθορές λόγω των εργασιών ξύλινων κατασκευών και ο καθαρισμός του εργοταξίου μετά το πέρας των εργασιών.

στ. Η ασφάλιση, αποθήκευση και προστασία των υλικών και των κατασκευαζόμενων στοιχείων.

ζ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

14.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Οι εργασίες ξύλινων κατασκευών θα επιμετρώνται διαφορετικά, ανάλογα με την κατηγορία ξύλινης κατασκευής που εμφανίζεται στο Τιμολόγιο. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ.

. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες ξύλινων κατασκευών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 1 "Γενικοί Όροι".

15. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΟΥΣ ΛΙΘΟΥΣ

15.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για την κατασκευή εξωτερικών δαπέδων με μάρμαρο ή γρανίτη ή φυσικούς λίθους (ψαμμίτη) που παράγονται με κοπή από μεγαλύτερους όγκους, με υλικά ευρείας χρήσης.

Οι διαστάσεις, οι μορφές, τα μεγέθη και οι λοιπές απαιτήσεις πρέπει να καθορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου.

15.2 ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

EN 13755:2001 Natural stone test methods - Determination of water absorption at atmospheric pressure - Μέθοδοι ελέγχου φυσικών λίθων. Προσδιορισμόςτης υδατοαπορροφητικότητας υπό ατμοσφαιρική πίεση

EN 1936:1999 Natural stone test method - Determination of real density and apparent density, and of total and open porosity - Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων - Προσδιορισμός της πραγματικής και φαινομένης πυκνότητας και του ολικού και ανοικτού πορώδους

EN 12372:1999 Natural stone test methods - Determination of flexural strength under concentrated load - Μέθοδοι δοκιμής για φυσικούς λίθους - Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη υπό συγκεντρωμένο φορτίο

EN 1926:1999 Natural stone test methods - Determination of compressive strength - Μέθοδοι δοκιμής φυσικών λίθων - Προσδιορισμός της αντοχής σε θλίψη

ANSI A118.4-1999 Specifications for Latex Portland Cement Mortar (included in ANSI A108.1-1992) -- Προδιαγραφή κονιάματος με τσιμέντο Πόρτλαντ τροποποιημένο με προσθήκη λάτεξ (ελαστικό κονίαμα)

EN 13888:2002 Grouts for tiles - Definitions and specifications. Ενέματα πλακιδίων. Ορισμοί και προδιαγραφές

15.3 ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

15.3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Θα χρησιμοποιηθούν πλάκες μαρμάρου ή γρανίτη ή φυσικών λίθων (ψαμμίτη) με ονομαστικές διαστάσεις όπως ορίζονται στη μελέτη και με ανοχές διαστάσεων σε κάθε μια από τις τρεις διαστάσεις που να μην υπερβαίνει το 1,5mm.

Οι πλάκες μαρμάρου/ γρανίτη, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του "ΟΔΗΓΟΥ ΠΑ ΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΜΑΡΜΑΡΟΥ - 1994" όσον αφορά τον τύπο, το φινίρισμα και τη συναρμογή και τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ 583 ή ισοδύναμου.

15.4 ΜΑΡΜΑΡΑ, ΓΡΑΝΙΤΕΣ, ΦΥΣΙΚΟΙ ΛΙΘΟΙ

Το μάρμαρο, ο γρανίτης ή οι άλλοι φυσικοί λίθοι θα λαμβάνονται από το ίδιο ορυχείο, με σταθερή χρωματική γκάμα και νερά, για κάθε αυτοτελές τμήμα της κατασκευής, θα έχουν δε τα εξής χαρακτηριστικά:

α) Οι πλάκες μαρμάρου, γρανίτη ή φυσικών λίθων θα επιλέγονται από δείγματα και καταλόγους των παραγωγών τους με αισθητικά και τεχνικά κριτήρια.

β) Τα τεχνικά κριτήρια αφορούν στην (α) απορρόφηση νερού, (β) στο ειδικό βάρος, (γ) αντοχή σε θλίψη και (δ) αντοχή εφελκυσμού από κάμψη.

15.5 ΧΡΩΜΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ

Το χρώμα του μαρμάρου που θα χρησιμοποιηθεί θα ταιριάζει με τα δείγματα που έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη. Πλάκες με απότομες μεταβολές στο φόντο ή γενικά χαρακτηριστικά σημάδια και άλλες αποκλίσεις από τα εγκεκριμένα δείγματα, θα αντικαθίστανται.

Στα παραρτήματα Α και Β δίνονται παραδείγματα προσδιορισμού των τεχνικών στοιχείων για μάρμαρο ή γρανίτη.

15.6 ΥΦΗ ΚΑΙ ΝΕΡΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ

Η υφή και τα νερά του μαρμάρου που θα χρησιμοποιηθεί θα ταιριάζει με τα δείγματα που έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη. Θα είναι καθαρό και χωρίς ελαττώματα τα οποία επηρεάζουν την αντοχή και την στερεότητα.

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, το μάρμαρο/ γρανίτης πρέπει να είναι γυαλισμένο και να έχει προστασία έναντι γραφής με φαλτσοκομμένες ακμές 1x1 mm2 στις εκτεθειμένες πλευρές.

15.7 ΤΕΛΕΙΩΜΑ ΜΑΡΜΑΡΟΥ

Το τελείωμα του μαρμάρου/ γρανίτη θα προδιαγράφεται από τη μελέτη και μπορεί να είναι χτενιστό, χτυπητό, φυσικό, ματ, γυαλιστερό, αμμοβολισμένο κ.λπ., είτε μηχανής είτε επί τόπου στο έργο Το βάθος τυχόν χαράξεων θα ορίζεται από τη μελέτη.

Σε περίπτωση γυαλίσματος θα είναι γυαλισμένο στις εκτεθειμένες πλευρές και σε όλες τις ακμές. Θα χρησιμοποιηθούν εγκεκριμένα δείγματα για την επιβεβαίωση της ποιότητας γυαλίσματος. Οι πίσω πλευρές που χωνεύονται στις τελειωμένες εργασίες θα είναι όπως απαιτείται για να έχουν σωστή συναρμογή και/ ή πρόσφυση όταν απαιτείται.

Το γυάλισμα θα είναι όπως στα εγκεκριμένα δείγματα.

15.8 ΚΟΝΙΑΜΑΤΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

α) Κονιάματα γενικής χρήσης

Παρασκευάζονται επί τόπου και είναι κατάλληλα για στρώσεις μεγαλύτερες των 12mm, από τσιμέντο τύπου Portland και άμμο λεπτόκοκκη 0-1mm ή μεσόκοκκη 0-3mm σε αναλογία 1:3 ή 1:4.

β) Έτοιμα κονιάματα – Κόλλες

Ειδικά έτοιμα κονιάματα - κόλλες με αντοχή στην υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, κατάλληλες για επικόλληση μαρμάρων, γρανιτών σε εξωτερικούς χώρους με υγρασία

15.9 ΥΛΙΚΑ ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

α) Παρασκευαζόμενα επί τόπου με τσιμέντο κοινό ή τσιμέντο λευκό και τυποποιημένη ενσακκισμένη λεπτόκοκκη (0-1) χαλαζιακή άμμο σε αναλογία 1:1 και χρωματισμένα με χρωστικές έως 10% της ποσότητας του τσιμέντου.

β) Έτοιμα έγχρωμα κονιάματα πλήρωσης αρμών (αρμόστοκοι) απλοί ή εποξειδικοί, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του παραγωγού τους.

15.10 ΔΙΑΦΟΡΑ ΥΛΙΚΑ

α) Πρόσθετα και πρόσμικτα βελτίωσης των ιδιοτήτων των κονιαμάτων τοποθέτησης, όπως π.χ. συγκολλητικά, αντισυρρικνωτικά, ρευστοποιητικά, στεγανοποιητικά, από παραγωγούς πιστοποιημένους σύμφωνα με το ISO 9001: Quality Systems Model for Quality Assurance in Design, Development, Production, Installation and Servicing (ISO 9001: 1994) (Supersedes EN 29001 : 1987) - Συστήματα διασφάλισης ποιότητος για τον σχεδιασμό, ανάπτυξη, παραγωγή, εγκατάσταση και εξυπηρέτηση (αντικαθιστά το πρότυπο ΕΝ 290011987).

β) Ειδικές μορφοποιημένες διατομές από εν θερμώ γαλβανισμένο μαλακό χάλυβα ή ανοδιωμένο αλουμίνιο για κατασκευή απολήξεων, αρμών διαστολής, σκοτιών κ.λπ. από παραγωγούς πιστοποιημένους κατά ISO 9001.

γ) Μαστίχες σφράγισης αρμών, προδιαγραφών οριζόμενων στην αντίστοιχη ΠΕΤΕΠ, με την πρόσθετη ιδιότητα να μην ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών και την επικάθηση σκόνης με την παρουσία υγρασίας και υδρατμών.

15.11 ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΔΕΙΓΜΑΤΑ

Όλα τα υλικά θα καθορίζονται εκ των προτέρων με την εμπορική ονομασία τους και δείγματα εφόσον είναι απαραίτητα για τον καθορισμό τους, τα στοιχεία των παραγωγών και των προμηθευτών τους και βεβαιώσεις τους ότι πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας της παρούσας ΠΕΤΕΠ και διατίθενται όλα τα σχετικά επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης. Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών τα υλικά θα προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προμηθευτής) εκτός αν συναινέσει ο εργοδότης σε αλλαγή ή πολλαπλότητα.

Ο καθορισμός των υλικών θα συμφωνείται και τα δείγματα θα προσκομίζονται έγκαιρα τόσο ώστε να υπάρχει χρόνος διενέργειας δοκιμασιών ελέγχου πριν από την έναρξη των εργασιών. Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο άρνησης αποδοχής τους στο έργο.

Τα υλικά θα προσκομίζονται έγκαιρα τόσο ώστε να υπάρχει χρόνος διενέργειας δοκιμασιών ελέγχου πριν από την έναρξη των εργασιών, θα είναι συσκευασμένα και σημασμένα όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα και θα συνοδεύονται από τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης. Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο άρνησης αποδοχής τους στο έργο.

15.12 ΠΑΡΑΛΑΒΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα και προστατευμένα με περιτύλιγμα και σε ποσότητα που να επιτρέπει τη φόρτωση και την εκφόρτωση τους. Θα συνοδεύονται από τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και θα ελέγχονται κατά την είσοδο τους ώστε να επιβεβαιώνεται με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι είναι αυτά που έχουν προκαθοριστεί, είναι καινούργια και βρίσκονται σε αρίστη κατάσταση.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ράβδοι ανύψωσης ή μοχλοί χωρίς να προστατεύονται οι ακμές των πλακών μαρμάρου με ξύλα ή άλλα κατάλληλα υλικά. Θα χρησιμοποιηθούν σαμπάνια με φαρδείς ιμάντες.

15.13 ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

Τα υλικά θα μεταφέρονται και θα διακινούνται στο εργοτάξιο με προσοχή, ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους. Θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους πάνω σε στηρίγματα, έτσι ώστε να μη δέχονται φορτία σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση, να αερίζονται και να είναι προστατευμένα από την υγρασία και τους ρύπους του εργοταξίου.

Οι φυσικοί λίθοι θα αποθηκεύονται σε ξύλινα κιβώτια ή σε παλέτες, καλυμμένες με πλαστική, μη κηλιδούμενη μεμβράνη. Τα κιβώτια θα τοποθετούνται και θα στοκάρονται έτσι ώστε να κατανέμεται ομοιόμορφα το βάρος και για να αποφεύγονται σπασίματα και ραγίσματα.

Οι αποθηκευμένοι φυσικοί λίθοι θα προστατεύονται από καιρικές συνθήκες με αδιάβροχα καλύμματα που δεν λερώνουν ή με σκέπαστρα αλλά με τρόπο που να αφήνεται αέρας να κυκλοφορεί γύρων από τις λίθινες πλάκες.

Η περιοχή αποθήκευσης θα είναι στεγνή και καθαρή. Τα υλικά θα παραλαμβάνονται πριν από τη χρήση τους και θα προφυλάσσονται έναντι παγετού κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης.

Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται λίγο πριν την ενσωμάτωσή τους στο έργο προστατευμένες από κάθε φύσης κακώσεις και θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους.

Κατά την μεταφορά οι ακμές των πλευρών των λίθινων πλακών θα είναι κατάλληλα προστατευμένες με ξύλινους τάκους ή άλλα μέσα για να αποτραπεί το λέρωμα ή το τρίψιμο των πλακών.

Τα υλικά θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους πάνω σε στήριγμα, έτσι ώστε να μη δέχονται φορτία σε οριζόντια η κατακόρυφη θέση, να αερίζονται και είναι προστατευμένα από την υγρασία και τους ρύπους του εργοταξίου.

15.14 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Οι εργασίες θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση εργοδηγού με εμπειρία σε 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: αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμειξης, παρασκευής και διάστρωσης κονιαμάτων και μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα.

γ) να διατηρούν τον πιο πάνω εξοπλισμό καθαρό και σε άριστη λειτουργικά κατάσταση και να αποκαθιστούν τυχόν ελλείψεις του χωρίς καθυστέρηση.

δ) να συμμορφώνονται με τις εντολές του επιβλέποντα.

ε) να κατασκευάσουν δείγμα εργασίας για έγκριση από την Επίβλεψη τουλάχιστον 1,50m2 σε θέση που θα υποδειχθεί. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

15.15 ΧΑΡΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΠΟΔΟΧΗ

Θα γίνει πλήρης χάραξη της αρχής επίστρωσης κάθε δαπέδου, έτσι ώστε να προκύψουν τα σχήματα, τα μεγέθη και η πλοκή των αρμών που προσδιορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου.

Κατά την χάραξη θα ληφθούν υπ'όψη οι αρμοί διαστολής της εργασίας όπως προσδιορίζονται πιο κάτω.

Αν τα πιο πάνω δεν προσδιορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου, η χάραξη θα γίνεται έτσι ώστε οι αρμοί των πλακών να είναι παράλληλοι στις κύριες διευθύνσεις των οικοδομικών στοιχείων, ευθυγραμμισμένοι και κάθετοι μεταξύ τους.

Επίσης, πρέπει να ληφθούν υπ' όψη και τα άλλα στοιχεία του έργου που πρόκειται να ενσωματωθούν στα δάπεδα, έτσι ώστε να συνδυαστούν με τους αρμούς των πλακών για να προκύψει αισθητικά και τεχνικά άρτιο σύνολο.

Οι χαράξεις θα υλοποιούνται με ράμματα και σήμανση στα δάπεδα έτσι ώστε να εξασφαλίζονται τα επίπεδα, οι ευθυγραμμίες, οι καθετότητες, η οριζοντιότητα και η κατακορυφότητα των αρμών και των επενδύσεων, οι σωστές στάθμες και οι τυχόν απαιτούμενες κλίσεις.

Οι εργασίες θα αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από την Επίβλεψη.

Ο εργολάβος θα παράσχει ό,τι απαιτείται για τον έλεγχο στον επιβλέποντα.

15.16 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Ο συντονισμός παράπλευρων εργασιών αποτελεί μέρος της ευθύνης του εργολάβου της επικάλυψης.

Ο εργολάβος υποχρεούται να αφήσει όλα τα σημεία των ενσωματωμένων στα δάπεδα ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων ακάλυπτα για την ολοκλήρωση τους, καθώς και για τις απαραίτητες για τον εξοπλισμό των χώρων αναμονές σύμφωνα με τα σχέδια και τις περιγραφές του έργου, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός.

15.17 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα ελέγχονται οι επιφάνειες, στις οποίες θα επιστρωθούν μάρμαρα, γρανίτες και ψαμμιτικοί λίθοι, για να επιβεβαιωθεί ότι βρίσκονται μέσα στις επιτρεπόμενες ανοχές, είναι ομαλές, επίπεδες, γερές, καθαρές, χωρίς σκόνες, λάδια και άλλους ρύπους και παρουσιάζουν την απαιτούμενη για την πρόσφυση των κονιαμάτων ή των άλλων συγκολλητικών υλών τραχύτητα. Επιπρόσθετα, θα ελέγχεται ότι τα υποστρώματα των δαπέδων βρίσκονται στις σωστές στάθμες, παρουσιάζουν την οριζοντιότητα ή τις κλίσεις που προσδιορίζονται στα σχέδια και τις περιγραφές του έργου και ότι όλες οι εγκαταστάσεις είναι πλήρεις και σωστά ενσωματωμένες στα υποστρώματα και δεν θα προκαλέσουν ανωμαλίες. Διαφορετικά θα εκτελούνται όλες οι απαιτούμενες συμπληρωματικές εργασίες για την ικανοποίηση των συνθηκών αυτών από τα υπαίτια συνεργεία χωρίς επιβάρυνση του εργοδότη.

Οι χώροι όπου θα εκτελεστούν εργασίες θα καθαρίζονται, θα καθορίζονται τα σημεία απόθεσης των υλικών, θα εξασφαλίζεται ικανοποιητικός φωτισμός και αερισμός τους και θα τοποθετούνται τα απαραίτητα αυτοφερόμενα ικριώματα τα οποία θα παρέχουν ασφαλή και σταθερά δάπεδα εργασίας.

15.18 ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΜΑΤΩΝ

α) Το τσιμεντοκονίαμα επικόλλησης των πλακών θα είναι αναλογίας 1:3 ή 1:4 με λεπτόκοκκη 0-1 άμμο συλλεκτή (θαλάσσης πλυμένη) ή λατομείου και θα παρασκευάζεται με μηχανικό αναμικτήρα στην απαιτούμενη για την διάστρωση ποσότητα, ώστε να χρησιμοποιείται από το συνεργείο πριν αρχίσει η πήξη του.

β) Το τσιμεντοκονίαμα βάσης θα είναι αναλογίας 1:3 με μεσόκοκκη 0-3 άμμο λατομείου και θα παρασκευάζεται με την ίδια διαδικασία. Ο αναμικτήρας θα πρέπει να πλένεται καλά ανά 4 περίπου ώρες και οπωσδήποτε μετά από κάθε χρήση, όταν παρασκευάζεται κονίαμα και των δύο ποιοτήτων εναλλάξ.

γ) Το τσιμεντοκονίαμα αρμολογήματος θα είναι αναλογίας 1:1 με λεπτόκοκκη ενσακκισμένη χαλαζιακή άμμο. Η προσθήκη χρωστικής θα γίνεται σε σταθερή αναλογία με ακρίβεια για να μην προκύπτουν διαφορές στο χρώμα. Η ανάμειξη θα γίνεται σε καθαρό μεταλλικό δοχείο εν ξηρώ και στη συνέχεια θα προστίθεται νερό και θα αναδεύεται με μηχανικό αναδευτήρα.

15.19 ΠΛΑΚΕΣ

Όλες οι πλάκες θα κόβονται, θα τρυπώνται και θα διαμορφώνονται με τα κατάλληλα εργαλεία και με ακρίβεια, ώστε οι τομές να είναι ομαλές χωρίς γρέζια, κάθετες στις άλλες επιφάνειές τους και να εφαρμόζουν ακριβώς μεταξύ τους και με τα άλλα στοιχεία των δαπέδων και εφ' όσον απαιτείται, θα υγραίνονται, ώστε η πήξη των συγκολλητικών υλικών να γίνεται ομαλά και σωστά σύμφωνα με τις οδηγίες των παραγωγών τους.

15.20 ΕΠΙΣΤΡΩΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΥ, ΓΡΑΝΙΤΗ, ΨΑΜΜΙΤΗ ΚΛΠ

15.20.1 Με τσιμεντοκονίαμα σε πατώματα από σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα πρέπει να είναι ηλικίας τουλάχιστον 6 εβδομάδων, ενώ τυχόν εξισωτική στρώση (π.χ. γαρμπιλόδεμα) πρέπει να είναι ηλικίας τουλάχιστον 3 εβδομάδων.

Το τσιμεντοκονίαμα θα είναι ποιότητας όπως ορίζεται στα παραπάνω σχετικά εδάφια και με μέσο πάχος της επίστρωσης να μην ξεπερνά τα 30mm.

Η επιφάνεια επί της οποίας θα διαστρωθεί κονίαμα ψεκάζεται με νερό τόσο, ώστε να κορεστεί χωρίς να έχει ίχνη νερού.

Διαστρώνονται οδηγοί πλάτους περίπου 50mm, ώστε να οριστούν οι στάθμες και οι τυχόν κλίσεις και να διαιρεθεί ο χώρος σε τμήματα που διευκολύνουν την διάστρωση και επιτρέπουν την επίστρωση των πλακών στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα μέσα στην ίδια εργάσιμη ημέρα. Στα διαστρωμένα με τσιμεντοκονίαμα τμήματα ενσωματώνονται κάθε είδους ειδικά τεμάχια στις τελικές τους θέσεις (στάθμες και διάταξη). Ακολουθεί η διάστρωση τσιμεντοκονιάματος μεταξύ των οδηγών, το οποίο επιπεδώνεται προσεκτικά με πήχη και αφήνεται να στεγνώσει τόσο, ώστε στην επιφάνεια να μην φαίνεται νερό, ακολουθεί επίπαση τσιμέντου και η τοποθέτηση των πλακών.

Οι πλάκες ζυγίζονται στην θέση τους με ελαφριά πίεση και κτύπημα με την ξύλινη λαβή του μυστριού.

Ξεχειλίσματα κονιάματος καθαρίζονται αμέσως με βρεγμένο σφουγγάρι.

Κατά την επίστρωση εκτελείται έλεγχος των κενών μεταξύ πλακών και τσιμεντοκονιάματος με ελαφρό κτύπημα.

Πλάκες που ακούγονται κούφιες αποκολλούνται και τοποθετούνται σωστά με αριάνι (τσιμέντο και νερό) πάνω στο τσιμεντοκονίαμα.

15.20.2 Αρμοί μεταξύ πλακών

Οι αρμοί των πλακών διαμορφώνονται με αποστάτες (σταυρουδάκια, λάμες κ.λπ.) και πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένοι και ισοπαχείς, το δε ελάχιστο πάχος τους συνιστάται να είναι 2mm.

Οι παραγωγοί των πλακών ανάλογα του υλικού και της μεθόδου παραγωγής (χυτά σε καλούπια, πρεσσαριστά, εξελασμένα) συνιστούν κατά περίπτωση και άλλα πάχη αρμών, τα οποία πρέπει να ακολουθούνται με ακρίβεια.

Το γέμισμα των αρμών αυτών πρέπει να γίνεται μετά το πέρας διακριτών τμημάτων επίστρωσης και το νωρίτερο 24 ώρες μετά την επίστρωση.

Οι αρμοί και οι πλάκες καθαρίζονται καλά και αφαιρούνται οι αποστάτες, ενώ το υλικό αρμολόγησης παρασκευάζεται όπως καθορίζεται στα παραπάνω σχετικά εδάφια.

Στην συνέχεια με ειδική ελαστική σπάτουλα και διαδοχικά διαγώνια περάσματα γεμίζονται προσεκτικά οι αρμοί μέχρι να είναι συνεπίπεδοι με τις πλάκες.

Μόλις το υλικό αρμολογήματος αρχίσει να πήζει, καθαρίζονται οι επιφάνειες από τα ξεχειλίσματα και ενδεχομένως γίνεται πρόσθετη κατεργασία στους αρμούς π.χ. στρώσιμο με λείο εργαλείο, βούρτσισμα κ.λπ. Μόλις το υλικό αρμολογήματος πήξει καθαρίζονται πολύ καλά οι επιφάνειες με στεγνό καθαρό σφουγγάρι ή ύφασμα.

Είναι δυνατό σε ειδικούς χώρους να γίνει χρήση ειδικών υλικών αρμολογήματος π.χ. εποξειδικά. Η χρήση τους θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού τους.

Πριν από το αρμολόγημα δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν υλικά στίλβωσης, αδιαβροχοποίησης κλπ. των πλακών.

Αρμοί μεταξύ δαπέδων θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τη διαδικασία που αναφέρθηκε σε προηγούμενο εδάφιο.

15.20.3 Αρμοί διαστολής των επιστρώσεων

Θα προβλέπονται αρμοί διαστολής στην επαφή με κατακόρυφα στοιχεία (τοίχοι, στύλοι κ.λπ.) και σε κάναβο ανά 20 - 25m2 με μήκη όχι μεγαλύτερα των 6mm, σε θέσεις αρμονικά συνδυασμένες με τον σχεδιασμό των δαπέδων.

Οι αρμοί μπορούν να διαμορφώνονται με τις ειδικές διατομές, ιδιαίτερα εκείνοι των δαπέδων με πυκνή κυκλοφορία ώστε οι πλάκες να προστατεύονται από κτυπήματα που μπορούν να προκαλέσουν αποφλοιώσεις.

Οι αρμοί θα γεμίζονται προσεκτικά με μαστίχες σιλικόνης, πολυουρεθάνης ή πολυσουλφιδίων, όπως στην σχετική ΠΕΤΕΠ.

Πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψη τυχόν απαίτηση για αντοχή σε ειδικές συνθήκες π.χ. αντοχή σε οξέα, αλκάλια, βενζίνες, λάδια κλπ. και βάσει αυτών να επιλέγονται οι μαστίχες σφράγισης.

15.21 ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, το τοποθετούμενο μάρμαρο θα έχει ακρίβεια. Οι πλάκες μαρμάρου/ γρανίτη δεν θα πρέπει να φεύγουν αισθητά από την ευθυγράμμιση τους στους κάθετους και οριζόντιους αρμούς. Κάθε δαπεδόστρωση που θα εμφανίζει μη ικανοποιητική ή ανώμαλη επιφάνεια, θα επιδιορθώνεται.

Οι ανοχές των τελειωμένων τοίχων θα είναι ως εξής:

15.22 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΑΡΜΑΡΟΥ/ ΓΡΑΝΙΤΗ/ ΨΑΜΜΙΤΗ

Όλη η επιφάνεια επίστρωσης μαρμάρου/ γρανίτη/ ψαμμίτη θα καθαρισθεί προσεκτικά. Σκόνες, κηλίδες και περισσεύον κονίαμα θα αφαιρείται και ο φυσικός λίθος θα μένει σε τέλεια κατάσταση.

Απαγορεύεται η χρήση συρματόβουρτσας ή διαλυμάτων οξέων που μπορεί να προκαλέσουν αποχρωματισμό. Θα χρησιμοποιούνται μη μεταλλικά εργαλεία για καθαρισμό.

15.23 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Όλες οι απαιτούμενες μέθοδοι προστασίας ή προληπτικά μέτρα κατά την περίοδο κατασκευών θα είναι σύμφωνα με τις εντολές και απαιτήσεις του κατασκευαστή, και θα έχουν υλοποιηθεί ώστε να διασφαλιστεί ότι στις πλάκες δαπέδου δεν θα έχουν καμία ένδειξη χρήσης ή ζημίας κατά το χρόνο παραλαβής τους.

Δεν θα επιτραπεί η βάδιση στις πλάκες δαπέδου που έχουν μόλις τοποθετηθεί, για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 24 ωρών μετά την τοποθέτηση τους.

Η εργασία πλακόστρωσης με πλάκες μαρμάρου/ γρανίτη/ ψαμμίτη θα προστατεύεται ώστε να αποτρέπεται το λέρωμα, το ξεθώριασμα, η κηλίδωση και τυχόν ζημιές κατά την διάρκεια της κατασκευής.

15.24 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

15.24.1 Υποβολές

Τα πλακίδια των φυσικών λίθων θα εγκρίνονται μέσω φύλλων υποβολής υλικών, τα οποία θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής:

i) Πληροφορίες προϊόντος από τον κατασκευαστή.

ii) Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προδιαγραφής.

iii) Πιστοποιητικό συμμόρφωσης.

iv) Δείγματα κάθε προϊόντος.

15.24.2 Δείγματα

Δείγματα από τα υλικά θα προσκομισθούν εγκαίρως για έγκριση από την Επίβλεψη.

Θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης και τα εγκεκριμένα σχέδια της αντίστοιχης μελέτης.

15.24.3 Ανοχές

Καμιά ανοχή δε θα είναι αποδεκτή για εξαρτήματα ή άλλα στοιχεία του ίδιου τεμαχίου.

15.24.4 Ποιοτικές έλεγχος στο εργοτάξιο

Θα πραγματοποιηθεί οπτική επιθεώρηση για να εξασφαλισθεί ότι:

i) Οι πλάκες μαρμάρου/ γρανίτη/ ψαμμίτη συμφωνούν με τις υποβολές υλικών.

ii) Οι πλάκες μαρμάρου/ γρανίτη/ ψαμμίτη είναι εγκατεστημένες σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής, τις συστάσεις του κατασκευαστή και τα εγκεκριμένα σχέδια.

15.25 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

15.25.1 Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα

α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» καθώς και στην Ελληνική Νομοθεσία σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:

EN 863:1995, Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.

EN 388:2003, Protective gloves against mechanical risks. - Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.

EN 397:1995, Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) - Κράνη προστασίας.

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).

15.25.2 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.

Με το πέρας των εργασιών κατασκευής των νέων δαπέδων, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα δάπεδα από τα κονιάματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση ικανή για την άμεση εκκίνηση των περαιτέρω εργασιών.

15.26 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επιμετράται η πραγματικά εκτελεσθείσα εργασία επίστρωσης σε τετραγωνικά μέτρα, τα ειδικά τεμάχια επιμετρώνται είτε σε μέτρα μήκους είτε ανά τεμάχιο.

Στο αντικείμενο συμπεριλαμβάνονται: η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των υλικών και μικροϋλικών στήριξης, οι λοιπές βοηθητικές κατασκευές εγκατάστασης και προστασίας, η ύπαρξη και χρήση μηχανημάτων, οι απαραίτητες προεργασίες και έλεγχοι των προηγουμένων εργασιών, η εργασία κατεργασίας και ενσωμάτωσης, δοκιμιοληψίας, προσκόμισης και κατασκευής δειγμάτων.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΡΜΑΡΩΝ

Ιδιότητες	Απαιτήσεις	Πρότυπο δοκιμής
Απορρόφηση νερού	0,50%	ΕΛΟΤ 747
Ειδικό βάρος	2600kg/m^3	ΕΛΟΤ 748
Αντοχή σε θλίψη	510kg/cm^2	ΕΛΟΤ 750
Αντοχή εφελκυσμού από κάμψη	68kg/cm^2	ΕΛΟΤ 749

Σημείωση (μόνο για εξωτερικά μάρμαρα): Εάν η απορρόφηση είναι μικρότερη από 0.5% θα πρέπει να γίνει δοκιμή της ανοχής του μαρμάρου σε συνθήκες παγετού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΡΑΝΙΤΩΝ

Χαρακτηριστικά	Ελάχιστη Απαίτηση	Πρότυπο δοκιμής
Αντοχή σε θλίψη	1250kg/cm^2	ΕΛΟΤ 750
Ειδικό βάρος	2500kg/m^3	ΕΛΟΤ 748
Απορρόφηση νερού	0,50%	ΕΛΟΤ 743

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΑΜΜΙΤΙΚΩΝ ΛΙΘΩΝ / ΚΥΒΟΛΙΘΩΝ

Χαρακτηριστικά	Ελάχιστη Απαίτηση	Πρότυπο δοκιμής
Αντίσταση στη φωτιά	Κατηγορία A1	Χωρίς δοκιμή (βλ. Απόφαση 96/603/EC, όπως τροποποιήθηκε)
Υδατοαπορρόφηση σε ατμοσφαιρική πίεση	1,2% κ.β.	EN 13755
Φαινομενική πυκνότητα	2580 kg/m3	EN 1936
Ανοικτό πορώδες	0,2% κ.ο.	EN1936
Αντίσταση σε παγετό	Άριστη	EN 12371
Αντοχή σε κάμψη	Rtf: 18.59 MPa	EN 12372
Αντίσταση σε τριβή	513.3 mm3	EN 14157
Πετρογραφική ανάλυση	60-70% χαλαζίας 10-20% ασβετίτης	EN 12407:2000
Βαρέα μέταλλα	Φυσιολογικές τιμές	Direct Aspiration AAS

---

16. ΑΔΙΑΒΡΟΧΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

16.1 Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

α. Το παρόν άρθρο αφορά στις γενικές απαιτήσεις για την προστασία έναντι νερού και λαδιού σε επιφάνειες επιστρωμένες από στοιχεία γρανίτη και μαρμάρου.

16.2 Υλικά

16.2.1 Γενικά

α. Το υλικό είναι υγρό προϊόν υδατικής βάσης, το οποίο αναπτύχθηκε ειδικά για να εκμεταλλευτεί τη δύναμη της νανοτεχνολογίας, ώστε να αδιαβροχοποιήσει και να προστατεύσει από ελαιώδεις λεκέδες. Περιέχει μείγμα διαφορετικού μεγέθους νανοσωματιδίων, ώστε να εισχωρεί σε επιφάνειες με πολύ μικρούς πόρους, (όπως μάρμαρα και γρανίτες), αλλά και σε απορροφητικότερες επιφάνειες, (όπως τσιμέντο και φυσικό πέτρωμα).

16.2.2 Ιδιότητες των υλικών

- Να απωθεί ταυτόχρονα λάδι και νερό
- Ιδιαίτερα δραστική σύνθεση με βάση τη νανοτεχνολογία
- Διαπνοή μετά την εφαρμογή
- Να μη δημιουργεί φιλμ και να μην αλλοιώνει την όψη της επιφάνειας εφαρμογής
- Αντοχή στην UV ακτινοβολία
- Μεγάλος χρόνος ζωής
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (έως 350^{o}C)
- Με βάση το νερό
- Φιλικό στο περιβάλλον

16.3 Εκτέλεση Εργασιών

16.3.1 Γενικά

Συνιστάται η επιφάνεια εφαρμογής να είναι καθαρή και στεγνή. Με πινέλο ή ρολό ή ψεκασμό Spray καλύπτουμε με το υλικό, χωρίς αραίωση. Μετά από 15 λεπτά και πριν στεγνώσει πλήρως το προϊόν, αφαιρείται τυχόν περίσσεια εφαρμογής με τη βοήθεια ενός βρεγμένου πανιού και γυαλίζεται η επιφάνεια. Στη συνέχεια εφαρμόζεται και δεύτερο “χέρι”, εντός 3 ωρών από την πρώτη εφαρμογή.

16.3.2 Μεταφορά και Αποθήκευση

Ο τρόπος μεταφοράς και προσωρινής αποθήκευσης των κατασκευών θα γίνει με απόλυτη ευθύνη του Αναδόχου σύμφωνα με τις εντολές του κατασκευαστή-προμηθευτή.

16.3.3 Γενικές Απαιτήσεις Υλικών

Μετά την επίστρωση, το νερό, το λάδι και οι ρύποι αποτυγχάνουν να διαπεράσουν τους μικροπόρους του υποστρώματος, δεδομένου ότι η χημική δομή δισεκατομμυρίων νανοσωματιδίων αποκρούει την «επίθεση» των λεκέδων. Έτσι επιτυγχάνεται μία επιπλέον, σημαντική ιδιότητα : Το “ντύσιμο” των πόρων παρέχει προστασία κατά των λεκέδων και ευκολία στο καθάρισμα. Η εφαρμογή του υλικού δεν μεταβάλει την αρχική όψη της επιφάνειας και επιτρέπει την αναπνοή της.

16.4 Έλεγχοι

– Πριν την εφαρμογή οποιουδήποτε υλικού, πρέπει να προσκομιστούν τα πιστοποιητικά που συνοδεύουν το προϊόν καθώς και αναλυτικές οδηγίες του κατασκευαστή περί μεταφοράς, προσωρινής αποθήκευσης και εφαρμογής.

16.5 Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδος για εργασία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α. Η προμήθεια υλικών, μεταφορά, προσωρινή αποθήκευση στον τόπο του έργου.

β. Ο καθαρισμός των επιφανειών που πρόκειται να δεχθούν την εφαρμογή του υλικού.

γ. Η εφαρμογή του υλικού σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή ή/και προμηθευτή.

δ. Ο καθαρισμός των υπολειμμάτων από τη περίσσο υλικό. ε. Η εφαρμογή δεύτερης στρώσης

στ. Κάθε άλλη εργασία που απαιτείται για την πλήρη, έντεχνη και εμπρόθεσμη αποπεράτωση των εργασιών, έστω και πρόσθετη και μη ρητά αναφερόμενη στο παρόν και στα υπόλοιπα Συμβατικά Τεύχη και σχέδια.

16.6 Επιμέτρηση και Πληρωμή

α. Οι εργασίες αδιαβροχοποίησης και ελαιοπροστασίας επιφανειών από γρανίτη, θα επιμετρώνται ανά τετραγωνικό μέτρο ($μ^2$) εφαρμογής. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ.

. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με την παράγραφο 1.5 της παρούσας ΤΣΥ για τις διάφορες κατηγορίες ξύλινων κατασκευών. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Περιλαμβανόμενες Δαπάνες" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 1 "Γενικοί Όροι".

---

17. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ

Όλοι οι σύνδεσμοι [κοχλιώσεις, ηλώσεις, βύσματα, μηχανισμοί κουφωμάτων κλπ] θα είναι ανοξείδωτοι και πριν από την εφαρμογή τους στο έργο θα πρέπει να εγκριθούν από την Επίβλεψη, η κρίση της οποίας είναι αδιαπραγμάτευτη.

Ο ανθρακούχος χάλυβας [carbon steel] θα είναι S235 και ο ανοξείδωτος χάλυβας θα είναι ποιότητας 316 L.

Οι συνδέσεις επιμέρους τεμαχίων ανοξείδωτου χάλυβα θα εκτελούνται με συγκόλληση [argon] και όχι με μηχανικά μέσα.

17.1 ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

α. Η αντιδιαβρωτική προστασία στοιχείων από δομικό χάλυβα επιτυγχάνεται με τις ακόλουθες μεθόδους:

- Κατάλληλα επιχρίσματα (βαφές), σε μία ή περισσότερες στρώσεις

- Γαλβάνισμα

Τα περισσότερα στοιχεία από χάλυβα είναι βαμμένα από το εργοστάσιο. Εφόσον η εν λόγω προστασία δεν επαρκεί, τότε προδιαγράφεται στην οικεία μελέτη η κατάλληλη πρόσθετη αντιδιαβρωτική προστασία (επιχρίσματα και/ή γαλβάνισμα), ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες περιβάλλοντος στον τόπο του έργου και τον αριθμό των ετών μέχρι την πρώτη συντήρηση.

β. Γενικά για την κατασκευή και τον έλεγχο της αντιδιαβρωτικής προστασίας έχουν εφαρμογή τα πρότυπα του πίνακα προδιαγραφών αντιδιαβρωτικής προστασίας. Τα πρότυπα για τις βαφές αντιδιαβρωτικής προστασίας αναφέρονται στο άρθρο «Χρωματισμοί».

Πίνακας: Προδιαγραφές αντιδιαβρωτικής προστασίας

#	Υλικά	Προδιαγραφές
1	2	3
1	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με επιχρίσματα	DIN EN ISO 12944-4 έως DIN EN ISO 12944-8
2	Αντιδιαβρωτική προστασία με επιχρίσματα και μανδύες για φέροντα δομικά μεταλλικά στοιχεία με λεπτότοιχες διατομές	DIN 55928-8
3	Προετοιμασία των επιφανειών μεταλλικών δομικών στοιχείων για γαλβάνισμα εν θερμώ	DIN 8567
4	Αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ – Ψευδάργυρος, αλουμίνιο και κράματα αυτών	DIN EN 22063

γ. Η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών κατασκευών με γαλβάνισμα εν θερμώ γίνεται σε εργαστήριο εγκεκριμένο από την Υπηρεσία.

δ. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγονται οι παραμορφώσεις που ενδεχόμενα προκαλούνται από το γαλβάνισμα εν θερμώ. Πριν από την ανάθεση του γαλβανίσματος σε εργοστάσιο, ή πριν την εκτέλεση του γαλβανίσματος σε δική του βιομηχανική εγκατάσταση, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ζητήσει την έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας. Η Υπηρεσία επισκέπτεται τις εγκαταστάσεις γαλβανίσματος, προκειμένου να μορφώσει γνώμη αν τηρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

ε. Εφιστάται η προσοχή για τη δυσκολία γαλβανίσματος χαλύβων με περιεκτικότητα σε πυρίτιο μεγαλύτερη από 0,04%.

στ. Το γαλβάνισμα των επιμηκών ράβδων γίνεται υποχρεωτικά σε κατακόρυφα γαλβανιστήρια. Επιμήκεις ράβδοι είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

- Αυλακωτή λαμαρίνα στηθαίων ασφαλείας και ορθοστατών στηθαίων ασφαλείας

- Επιμήκεις ράβδοι στηθαίων τεχνικών έργων

- Σιδηροσωλήνες (για χειρολισθήρες στηθαίων, κιγκλιδώματα ή οποιαδήποτε άλλη χρήση).

ζ. Πριν από την επιψευδαργύρωση (γαλβάνισμα), όλες οι επιφάνειες και οι περιοχές των συγκολλήσεων καθαρίζονται από ίχνη οξειδώσεων, λιπαρές ουσίες, κατάλοιπα των συγκολλήσεων, ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

η. Τα στοιχεία που συνδέονται με κοχλίες γαλβανίζονται πριν τη σύνδεση τους, οι δε αιχμές εφαπτόμενων επιφανειών σε αρμούς συγκολλήσεων, συγκολλούνται μέχρι την τέλεια σφράγιση του αρμού.

θ. Γαλβανισμένες προς χρωματισμό επιφάνειες δεν υφίστανται καμιά χημική επεξεργασία.

ι. Τα ενσωματούμενα μεταλλικά ελάσματα, που φέρουν συγκολλητούς πύρους ή ράβδους αγκυρώσεων, γαλβανίζονται μετά από την συγκόλληση τους.

18. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

18.1 ΓΕΝΙΚΑ

18.1.1 Αντικείμενο

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών του παρόντος τεύχους είναι ο καθορισμός του είδους, της ποιότητας και των τεχνικών στοιχείων συσκευών, μηχανημάτων και υλικών των Η/Μ εγκαταστάσεων του έργου. Οι όροι που περιλαμβάνονται στις προδιαγραφές αυτές ισχύουν συμπληρωματικά αυτών των εν ισχύ Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) και των προσωρινών προδιαγραφών των ειδικά για τις υποδομές οδοφωτισμού (αυτές περιλαμβάνονται στην υπ' αριθμ. ΔΙΠΑΔ/οικ.628/07-10-2014 Απόφαση Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων), ενώ σημειώνεται ότι επιπλέον θα ισχύουν και οι προδιαγραφές των προσδιορισμένων κατά την Προσφορά του Αναδόχου υλικών και εξοπλισμών, εφ' όσον βέβαια δεν είναι αντίθετοι με τους όρους των ΕΤΕΠ και της παρούσης. Σε περιπτώσεις που προκύψει η χρησιμοποίηση κάποιων υλικών, που δεν καλύπτονται από τις παρούσες προδιαγραφές, ούτε από στοιχεία της Προσφοράς του Αναδόχου, αυτά θα πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες κατά περίπτωση κανονισμούς και πρότυπα και να τύχουν της εγκρίσεως της Επίβλεψης.

18.1.2 Κανονισμοί

Ο τρόπος κατασκευής των εγκαταστάσεων, τα φωτιστικά, οι συσκευές και τα λοιπά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αντίστοιχων ισχυόντων κανονισμών και προτύπων του Ελληνικού Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς θα εφαρμόζονται οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή των ΗΠΑ. Οι ισχύοντες ανά εγκατάσταση κανονισμοί είναι:

18.1.3 Γενικής ισχύος

Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ γενικά και ειδικά ΕΛΟΤ ΕΝ 40-1,2,3,4,5,6,7,8,9, ΕΛΟΤ ΕΝ60598-1,2,3, ΕΝ και τα ISO, IEC, DIN, VDI και VDE.

18.1.4 Εγκαταστάσεις ύδρευσης - άρδευσης

ΤΟΤΕΕ 2411/86, Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου - ζεστού νερού

18.1.5 Εγκαταστάσεις Αποχέτευσης Ομβρίων

ΤΟΤΕΕ 2412/86, Εγκ/σεις σε κτήρια και οικόπεδα: Αποχετεύσεις και Κανονισμοί και Οδηγίες της Ε.Υ.Α.Θ.

18.1.6 Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Φωτισμός, Γειώσεις

ΕΛΟΤ HD384:2004 - Απαιτήσεις Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων

IEC 60364-4-41: 2005-12 "Electrical installations of buildings – Part 4: Protection for safety– Chapter 41: Protection against electric shock"

IEC 61439-1: "Low-voltage switchgear and control gear assemblies - Part 1: "General rules" IEC 61439-2: "Power switchgear and control gear assemblies"

Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ EN 12464 Lighting of work places Part 2: Outdoor work places EIA/TIA 568: Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

18.1.7 Ποιότητα υλικών

Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως γνωστών κατασκευαστών, που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα χαρακτηριστικά που προβλέπονται από τους κανονισμούς ή που καθορίζονται από τις προδιαγραφές αυτές. Τα υλικά θα φέρουν την σήμανση "CE" και θα συνοδεύονται από τη δήλωση πιστότητας "CE".

Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών και ενδεικτικοί τύποι, σημειώνονται τα εξής:

Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύσουν την προέλευση των υλικών και των φωτιστικών, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων, τεχνικών χαρακτηριστικών και απαιτούμενων πιστοποιήσεων. Υλικά και φωτιστικά άλλων κατασκευαστών, που έχουν ισοδύναμα χαρακτηριστικά και είναι σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές και με τους ισχύοντες Ελληνικούς και Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και σχετικά Πρότυπα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο, εφόσον τύχουν και της εγκρίσεως της Υπηρεσίας Επίβλεψης.

Όλα τα υλικά και κυρίως τα φωτιστικά και οι ιστοί θα είναι τυποποιημένης εργοστασιακής παραγωγής και "πρώτης διαλογής". Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα εξαρτήματα και επί μέρους στοιχεία για την συγκρότηση ενός φωτιστικού,

αυτά θα είναι του ιδίου κατασκευαστή. Διευκρινίζεται όμως, ότι τα επί μέρους λειτουργικά μέρη ενός φωτιστικού σημείου (συνδυασμός φωτιστικού με ιστό) δεν είναι απαραίτητο να είναι του ιδίου κατασκευαστή.

Κάθε εξοπλισμός ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα, τοποθετημένη από το εργοστάσιο κατασκευής του, με όνομα κατασκευαστή, προέλευση, μοντέλο και αριθμό σειράς. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι επαρκή ούτε αποδεκτά.

18.2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ - ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου (ΤΥ), που θα έχει την Επίβλεψη του Έργου, που έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού, του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή κατά την μελέτη για την εκτέλεση του Έργου.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, κατασκευή και προσκόμιση στο Έργο οποιωνδήποτε συσκευών, μηχανημάτων και λοιπών υλικών, να υποβάλλει για έγκριση στην αρμόδια ΤΥ δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν καθώς και κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικά στοιχεία, προδιαγραφές, πιστοποιητικά, εικονογραφημένα ενημερωτικά τεχνικά φυλλάδια (prospectus), διαγράμματα λειτουργίας, διαστασιολόγια και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό ενημερωτικό στοιχείο ήθελε απαιτηθεί, σύμφωνα με όσα ανά εγκατάσταση ορίζονται στην συνέχεια του παρόντος τεύχους ή στην προσφορά του Αναδόχου. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι πλήρης, διαφορετικά τα υλικά δε θα εγκρίνονται και δεν θα πρέπει να ενσωματώνονται στο έργο. Διευκρινίζεται ότι στα ανωτέρω υποβαλλόμενα στοιχεία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι πληροφορίες που θα δείχνουν με σαφήνεια την καταλληλότητα των υλικών και το ότι ικανοποιούν πλήρως τις συμβατικές τεχνικές απαιτήσεις των προδιαγραφών. Ειδικότερα, θα συμπεριλαμβάνουν όνομα κατασκευαστή, χώρα προέλευσης, τύπο, μοντέλο και αριθμό καταλόγου, στοιχεία και ηλεκτρικές απαιτήσεις των φωτιστικών και των λοιπών μηχανημάτων και συσκευών, διαστάσεις, κατόψεις, όψεις και τομές.

Τα υποβαλλόμενα κατασκευαστικά σχέδια θα έχουν ελάχιστες διαστάσεις Α3 ή Α4 και θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, καλωδιώσεις και λεπτομέρειες εγκατάστασης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις απαραίτητες λεπτομέρειες που χρειάζονται για το συντονισμό και την πρόβλεψη υποδομών έδρασης ιστών, παροχών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, κ.λπ. και όλες τις τυχόν αναγκαίες λεπτομέρειες για τον απαραίτητο ελεύθερο χώρο εγκατάστασης, που χρειάζεται για τυχόν εργασίες συντήρησης, λειτουργίας και αντικατάστασης των μηχανημάτων. Σχέδια που δε συμπεριλαμβάνουν με σαφήνεια και λεπτομέρεια τα ανωτέρω θα επιστρέφονται για συμπλήρωση, χωρίς έγκριση. Τα υποβαλλόμενα σχέδια θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του

κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα και καμπύλες φωτεινής ροής και απόδοσης κλπ. καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό. Η υποβολή των ανωτέρω απαιτούμενων στοιχείων θα γίνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα και σε κάθε περίπτωση έγκαιρα, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου. Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την ΤΥ, ώστε να είναι διαθέσιμα προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

Σε περίπτωση που συσκευές, μηχανήματα ή υλικά, απαιτείται να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας ή απόδοσης, π.χ. κατά ΕΛΟΤ, EN, DIN, VDE, θα κατατίθενται και τα ανάλογα πιστοποιητικά των οικείων οργανισμών ως απόδειξη καταλληλότητας, εφ' όσον τούτο ζητηθεί από την ΤΥ. Σε περίπτωση που δεν παρέχονται από τον κατασκευαστή τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, είναι δυνατόν να ανατεθεί, με δαπάνη του Αναδόχου, ο έλεγχος και η έκδοση του ανάλογου πιστοποιητικού σε ανεξάρτητο πιστοποιημένο εργαστήριο ελέγχου, που θα έχει την δυνατότητα να εκτελέσει τις αναγκαίες δοκιμές σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συγκεκριμένων προδιαγραφών. Στην περίπτωση αυτή, το συγκεκριμένο εργαστήριο, πρέπει να τύχει της γραπτής έγκρισης της ΤΥ. Η απαίτηση για δοκιμές πιστοποίησης υλικών είναι δυνατόν, κατά την απόλυτη κρίση της ΤΥ και της Επίβλεψης, να υποκατασταθεί με την γραπτή δήλωση του κατασκευαστή τους ότι, βάσει προηγούμενων εγκεκριμένων δοκιμών, τα πιστοποιητικά των οποίων θα κατατεθούν, τα συγκεκριμένα υλικά που παρέχονται για το έργο είναι του ιδίου τύπου και ποιότητας και απόλυτα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

18.2.1 Παράδοση και αποθήκευση υλικών

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί του τόπου του Έργου συσκευασμένα, όπως συνήθως κυκλοφορούν στην αγορά. Στη συσκευασία θα αναγράφονται ο τύπος, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λοιπά απαιτούμενα στοιχεία ποιότητας. Η μεταφορά των υλικών θα γίνεται με τον αρμόζοντα τρόπο και μέσα, σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να αποφεύγονται τυχόν βλάβες ή φθορές αυτών. Τα υλικά θα αποθηκεύονται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, σε κατάλληλους χώρους του εργοταξίου, όπου θα εξασφαλίζεται προστασία από κλοπή, μηχανικές βλάβες και καιρικές συνθήκες. Συσκευές, μηχανήματα και υλικά που είναι ελαττωματικά ή που υπέστησαν βλάβες ή φθορές κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, αποθήκευσης εγκατάστασης ή των δοκιμών των θα αντικαθίστανται ή θα επισκευάζονται από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τις οδηγίες και κατά την απόλυτη κρίση της ΤΥ.

18.3 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Στη συνέχεια δίνονται οι τεχνικές προδιαγραφές των συσκευών και υλικών των Η/Μ εγκαταστάσεων του έργου, που δεν καλύπτονται από τις εν ισχύ ΕΤΕΠ.

18.3.1 Εγκατάσταση ύδρευσης - άρδευσης

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της εγκατάστασης ύδρευσης και άρδευσης.

Έγκριση υλικών

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων ή δείγματα (δ) για τα παρακάτω:

- Σωλήνες, όπου συμπεριλαμβάνονται υλικά σύνδεσης/στήριξης (π και δ)
- Λυόμενοι σύνδεσμοι, βαλβίδες, προγραμματιστές άρδευσης (π)

Δίκτυα σωληνώσεων και εξαρτήματα

Το σωληνοδίκτυο θα κατασκευαστεί με πλαστικούς σωλήνες πολυαιθυλενίου PE (ευθείς για τα κύρια τμήματα και εύκαμπτους για την περιφερειακή διανομή), που θα οδεύουν εντός προστατευτικού πλαστικού σωλήνα εντός εδάφους. Το εκάστοτε τοπικό δίκτυο άρδευσης θα φέρει τους απαραίτητους ανά φυτό σταλάκτες και θα ελέγχεται στην αρχή του από ηλεκτροβάνα ON-OFF.

Η κατασκευή του εν λόγω δικτύου θα γίνει σύμφωνα με τις εν ισχύ ΕΤΕΠ.

18.3.2 Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ομβρίων

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών και των τερματικών στοιχείων της εγκατάστασης αποχέτευσης των ομβρίων.

Έγκριση υλικών

Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων ή δείγματα (δ) για τα παρακάτω:

- Σωλήνες, όπου συμπεριλαμβάνονται υλικά σύνδεσης/στήριξης (π και δ)
- Φρεάτια και σχάρες υδροσυλλογής ομβρίων (π και δ)

Δίκτυα σωληνώσεων και εξαρτήματα

Η εγκατάσταση αποχέτευσης ομβρίων περιλαμβάνει όλα τα δίκτυα, σχάρες, φρεάτια, κλπ που είναι απαραίτητα για την παραλαβή των ομβρίων υδάτων από τους πεζοδρόμους και την παροχέτευση των στα διαθέσιμα δίκτυα ομβρίων.

Τα κανάλια / φρεάτια συλλογής ομβρίων θα τοποθετηθούν σε κατάλληλα σημεία, που επιλέχθηκαν με βάση τις διαμορφούμενες από την αρχιτεκτονική λύση κλίσεις. θα κατασκευαστούν από ινοπλισμένο σκυρόδεμα και θα φέρουν έξοδο Φ300mm και κάλυμμα βαρέως τύπου, κατάλληλου για διέλευση επί αυτών μεγάλων οχημάτων.

Ειδικότερα στοιχεία περιγραφών και προδιαγραφών συμπεριλαμβάνονται και στην μελέτη των ειδικών κατασκευών και αρχιτεκτονικών διαμορφώσεων (στοιχεία φρεατίων και σχαρών, διάτρητες πλάκες από γρανίτη για απορροή ομβρίων κλπ)

Από τα κανάλια / φρεάτια αυτά και μέσω κατάλληλων δικτύων, κατασκευασμένων σύμφωνα με τις εν ισχύ ΕΤΕΠ, από πλαστικούς σωλήνες δομημένου τοιχώματος με εσωτερικές και εξωτερικές λείες επιφάνειες, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13476 και με ονομαστική διάμετρο σύμφωνα με τα σχέδια (ονομαστικής διαμέτρου 315mm με δακτυλιοειδή

ακαμψία SN8 ή διαμέτρου 125mm με δακτυλιοειδή ακαμψία SN4), θα οδηγούνται στα διαθέσιμα δίκτυα ομβρίων του δικτύου της πόλης.

18.3.3 Ηλεκτροφωτισμός

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της ηλεκτρικής εγκατάστασης και του οδοφωτισμού.

Α. 1. Φρεάτια διακλαδώσεων

Τα φρεάτια θα είναι τυπικής μορφής όπως τα σχέδια της μελέτης.

Θα κατασκευασθούν φρεάτια ένα σε κάθε ιστό, σε κάθε αλλαγή πορείας ή υλικού (HDPE) και κάθε πίνακα διανομής καθώς επίσης και σε άλλες θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο ή θα ορισθούν από τον επιβλέποντα κατά την εκτέλεση του έργου.

Κατά την κατασκευή τα φρεάτια υπόκεινται σε ελαφρές τροποποιήσεις τόσο κατά την μορφή όσο και κατά την θέση αυτών για την προσαρμογή τους στις εκάστοτε τοπικές ή άλλες συνθήκες.

Α. 2. Πάκτωση ιστών

9.1 Η πάκτωση των ιστών θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μελέτης του ιστού και τις εντολές της Υπηρεσίας.

9.2 Η στήριξη του ιστού θα γίνει σε αγκύρια σε προετοιμασμένη βάση από σκυρόδεμα. Θα φέρει ασφαλιζόμενη θυρίδα σχήματος ορθογωνικού και διαστάσεων αναλόγων του ακροκιβωτίου .

Στο εσωτερικό του ιστού και στο ύψος της θυρίδας θα πρέπει να προβλέπεται η κατάλληλη στήριξη του ακροκιβωτίου. Στον ίδιο επίσης χώρο πρέπει να συγκολληθεί κοχλίας κατάλληλος για την στερέωση ακροδέκτη (KOS) του αγωγού γειώσεως με το οποίο ο ιστός θα γεφυρώνεται προς το σύστημα γειώσεως του δικτύου για λόγους προστασίας.

9.3 Στο κάτω τμήμα ιστού, θα προβλέπεται άνοιγμα διαστάσεων για τη διέλευση υπογείου καλωδίου τροφοδοτήσεως του ιστού. Οι διαστάσεις των ιστών θα εναρμονίζονται με τις προδιαγραφές της μελέτης, τυχόν αποκλίσεις θα τεκμηριώνονται από την στατική μελέτη του ιστού που θα κατατεθεί στην Υπηρεσία.

Α. 3. Λειτουργία της εγκατάστασης

Ο ανάδοχος υποχρεούται να θέσει σε πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία την εγκατάσταση και να παράσχει όλες τις εγγυήσεις σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να ελέγξει και να ρυθμίσει τα φωτιστικά σώματα (πχ κλίσεις, κλπ) ώστε να επιτευχθούν τα ζητούμενα αποτελέσματα φωτισμού.

Έγκριση υλικών

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο θα είναι εναρμονισμένα με τις ισχύουσες ΕΤΕΠ και θα πρέπει να συνοδεύονται με τα πιστοποιητικά ποιότητας που προδιαγράφονται και ζητούνται σε κάθε περίπτωση. Τα εργοστάσια κατασκευής των υλικών πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατά EN ISO 9001:2008 με αντικείμενο εργασιών την παραγωγή τους. Επίσης, θα φέρουν σήμανση CE.

Β. 1. Καλώδια-Γειώσεις

Β.1.1 Καλώδιο Ε1VV-R (NYY) 4 Χ 10 mm^2 / 4 Χ 6 mm^2

Περιγραφή: Θα είναι ανθυγρό τάσεως 0,6/1KV τάσεως δοκιμής 4KV με χάλκινους πολύκλωνους αγωγούς (R) με εξωτερική επένδυση PVC και εσωτερική ελαστική ή πλαστική, σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ,IEC και V.D.E.

Β.1.2. Καλώδιο ΗΟ5VV-U (N.Y.M.) 3 Χ1,5 mm^2 / 4 Χ1,5 mm^2 / 5 Χ2,5

Περιγραφή: Θα είναι ανθυγρό τάσεως 300/500 V τάσεως δοκιμής 2 KV με χάλκινους αγωγούς μονόκλωνους (U) διατομής 1,5 mm^2 (1,5 mm^2) με εξωτερική επένδυση PVC και εσωτερική ελαστική σύμφωνα με τους κανονισμούς ΕΛΟΤ, IEC και V.D.E.

Β.1.3. Αγωγός χάλκινος 25 mm^2

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για γείωση υπόγειου δικτύου, διατομής: 25mm^2. (Συμπεριλαμβάνονται τα εξαρτήματα συνδέσεως (σέλες, ταυ, κ.λ.π.) για την κατασκευή του συστήματος γείωσης).

Β.1.4. Αγωγός χάλκινος 16 mm^2

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος, για την σύνδεση του υπογείου δικτύου γειώσεως με τα ακροκιβώτια που ευρίσκονται μέσα στους ιστούς. (Συμπεριλαμβάνονται τα εξαρτήματα συνδέσεως (σέλες, ταυ, κ.λ.π.) για την κατασκευή του συστήματος γείωσης).

Β.1.5. Ηλεκτρόδιο γειώσεως

Ηλεκτρόδιο γειώσεως επιχαλκωμένο ηλεκτρολυτικά με χαλύβδινη ψυχή με πάχος επιχαλκώσεως 250μm ∅14mm x 150cm, αποτελούμενης από επιχαλκωμένο ηλεκτρόδιο με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, σφιχτήρες γειώσεως κ.λ.π.

Β.1.6. Πλάκα γείωσης

Πλάκα γειώσης από ηλεκτρολυτικό χαλκό διαστάσεων 500 x 500 x 5 mm που θα τοποθετηθεί σε βάθος ι,οο m και συνδέεται με τον αγωγό γείωσης με αγωγό 25 mm2 σύμφωνα με τις προδιαγραφές ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-05-07-01-00 με όλα τα μικροϋλικά που χρειάζονται, σφιχτήρες γειώσεως κλπ.

Β. 2 Ακροκιβώτια

Β.2.1 Ακροκιβώτιο μονού φωτιστικού

Ακροκιβώτιο από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου κατάλληλο για μονό φωτιστικό. Θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο τρύπες για καλώδιο ΝΥΥ 4x10 mm^2 στο επάνω δε μέρος θα φέρει τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΜ 4x2,5mm^2 και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών. Επίσης, θα υπάρχουν οι απαιτούμενοι μικροαυτόματοι των 6 Α καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με την βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με την βοήθεια δύο κοχλιών επίσης.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ'αυτή, για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Οι διαστάσεις του ακροκιβωτίου θα είναι κατάλληλες ώστε να παρέχεται χώρος για εγκατάσταση δύο αυτομάτων ασφαλειών των 6 Α.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει σήμανση CE, θα έχει προστασία τουλάχιστον IP44.

Θα αναφέρεται ο βαθμός προστασίας σε στερεά και υγρά (IP), σε κρούση (IK) και η κλάση μόνωσης.

Β.2.2 Ακροκιβώτιο διπλού φωτιστικού

Ακροκιβώτιο από κατάλληλο ανθεκτικό πλαστικό ή κράμα αλουμινίου κατάλληλο για διπλό φωτιστικό. Θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο τρύπες για καλώδιο ΝΥΥ 4x10 mm^2 στο επάνω δε μέρος θα φέρει τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΜ 4x2,5mm^2 και μεταλλικούς στυπιοθλίπτες. Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών. Επίσης, θα υπάρχουν οι απαιτούμενοι μικροαυτόματοι των 6 Α καθώς και κοχλίες ορειχάλκινοι οι οποίοι θα κοχλιούνται σε σπείρωμα που θα υπάρχει στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοχλίες αυτοί θα φέρουν παξιμάδια, ροδέλες κλπ για την πρόσδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος.

Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με την βοήθεια δύο κοχλιών και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με την βοήθεια δύο κοχλιών επίσης.

Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αύλακα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη σ'αυτή, για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

Οι διαστάσεις του ακροκιβωτίου θα είναι κατάλληλες ώστε να παρέχεται χώρος για εγκατάσταση τριών αυτομάτων ασφαλειών των 6 Α.

Το ακροκιβώτιο θα φέρει σήμανση CE, θα έχει προστασία τουλάχιστον IP44.

Θα αναφέρεται ο βαθμός προστασίας σε στερεά και υγρά (IP), σε κρούση (IK) και η κλάση μόνωσης.

Β.2.3 Μπουάτ για επίτοιχο φωτιστικό

Ισχύουν τα αναγραφόμενα στο αντίστοιχο άρθρα του Αναλυτικού Τιμολογίου

Β.2.4 Κυτίο για επίτοιχη ή εναέρια τροφοδοσία

Κυτίο πλαστικό ή μεταλλικό εγκατεστημένο σε εξωτερικό τοίχο και θα φέρει στο κάτω μέρος τουλάχιστον δύο οπές με στυπιοθλίπτες για τα καλώδια ΝΥΥ 4 x 10 mm2 στο πάνω δε μέρος θα φέρει οπή με αντίστοιχο στυπιοθλίπτη για διέλευση καλωδίου ΝΥΥ 5 x …. mm2. . Μέσα στο ακροκιβώτιο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών και οι απαιτούμενοι (3) μικροαυτόματοι των 10Α – 16Α καθώς και διατάξεις σύνδεσης των αγωγών γείωσης. Ο βαθμό στεγανότητας του κυτίου θα είναι τουλάχιστον IP 55.

Β. 3 Ιστοί

Β.3.1 ΤΣΙΜΕΝΤΟΪΣΤΟΣ 10 ΜΕΤΡΩΝ

Οι τσιμεντοϊστοί θα είναι κατασκευασμένοι με οπλισμένο σκυρόδεμα με την φυγοκεντρική μέθοδο. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή θα είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. και του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) ΕΝ-40-1 έως ΕΝ-40-9 για στύλους φωτισμού που αποτελεί και προδιαγραφή της Ευρωπαϊκής Κοινότητας .

Ο ιστός θα έχει κωνική μορφή με οπή στο εσωτερικό του για την διέλευση του καλωδίου του φωτιστικού σώματος. Η εξωτερική διάμετρος κεφαλής θα είναι 10 εκ. και η εξωτερική κωνικότητα του ιστού είναι 1,5 εκ./μέτρο. Η κορυφή του τσιμεντοϊστού δέχεται την τοποθέτηση μονού ή διπλού μεταλλικού βραχίονα με διάμετρο βάσης 4 ιντσών.

Οι Τσιμεντοϊστοί θα φέρουν θυρίδα διαστάσεων 11 x 23 εκ. με πλαίσιο από ορείχαλκο ή αλουμίνιο κατάλληλη για την εγκατάσταση ακροκιβωτίου. Η θυρίδα θα κλείνει με καπάκι καταλλήλων διαστάσεων μέσω κοχλιών.

Επιπλέον ο στύλος θα φέρει οπή διαστάσεων 5 x 15 εκ. κατάλληλη για την διέλευση του υπογείου καλωδίου.

Η ποιότητα του σκυροδέματος είναι C30 και ο οπλισμός θα αποτελείται από ράβδους νευροχάλυβα S500. Η διαστασιολόγηση του ιστού θα ανταποκρίνεται σε οριζόντιο φορτίο λειτουργίας 200Kgr, που ασκείται στην κορυφή του, με συντελεστή ασφαλείας v=3, δηλαδή φορτίο θραύσεως 600 kgr.

Η διαστασιολόγηση των ιστών είναι σύμφωνη με τις προδιαγραφές.

ΕΛΟΤ 40-6, Μέρος 6: ΦΟΡΤΙΑ
ΕΛΟΤ 40-8, Μέρος 8. Εξακρίβωση του δομικού σχεδιασμού για δοκιμές.
ΕΛΟΤ 40-9, Μέρος 9. Ειδικές απαιτήσεις για στύλους φωτισμού από οπλισμένο σκυρόδεμα.
Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα ΤΕΕ/1991.
Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος ΦΕΚ 266/Β/1985
Ελληνικός κανονισμός τσιμέντων ΠΔ244/1980
Κανονισμός για την μελέτη και εκτέλεση οικοδομικών έργων από Ο.Σ. ΒΔ18.2.1964
Τεχνική προδιαγραφή ΑΕΠ GR-51.

Οι τσιμεντοϊστοί θα πρέπει να πληρούν τα εξής κριτήρια.

α. Για φορτίο κορυφής 200 Kgr, θα παρουσιάζει βέλος κάμψης μικρότερο από 2,3% του ύψους του ιστού.
β) Το παραμένον βέλος κάμψης θα είναι μικρότερο από το 3% του παραπάνω βέλους κάμψης.
γ) Εύρος ρωγμών μικρότερο από 2mm που κλείνουν μετά την απομάκρυνση του φορτίου λειτουργίας.

δ) Μέσος όρος φορτίου θραύσης μεγαλύτερος από 600 Kgr.

Β.3.2 Χαλύβδινοι ιστοί φωτισμού, ύψους 9 m περίπου

Χαλύβδινος ιστός φωτισμού κυκλικής διατομής κοίλου κωνικού σχήματος προς τα πάνω, ύψους 9 m, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο σχέδιο. Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα ποιότητας S235JR κατ' ελάχιστο και πάχους 4 mm τουλάχιστον.

Η διάμετρος της βάσης θα είναι περίπου Ø150 και η διάμετρος της κορυφής θα είναι Ø60 περίπου.

Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι μία, ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια ραφή.

Στην κορυφή του ιστού θα τοποθετηθεί φωτιστικό σώμα ή ευθύγραμμη βάση στήριξης δύο προβολέων μέσω ειδικού μεταλλικού περιλαιμίου κατάλληλης διαμέτρου για προσαρμογή στη διατομή του ιστού.

Ο ιστός θα τοποθετείται πάνω σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα (1,0x1,0x1,2 m), όπου θα στερεώνεται.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Ø400 περίπου και ελάχιστου πάχους 15 mm, η οποία θα είναι από υλικό ποιότητας S235JR. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή διαμέτρου όσο η διάμετρος του ιστού στην βάση του, για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) κυκλικές οπές διαμέτρου Ø28, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M24 mm (οι οπές μπορεί να είναι και σχήματος οβαλ και διαστάσεων ικανών για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης). Η έδραση του ιστού θα ενισχύεται με 4 πτερύγια σε σχήμα ορθογωνίου τριγώνου τοποθετημένα σε διάταξη σταυρού, συγκολλημένα στην πλάκα έδρασης και στον κορμό του ιστού.

Ο ιστός θα σφηνώνεται μέσα στην οπή της πλάκας έδρασης και θα συγκολλείται εσωτερικά και εξωτερικά.

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο M24 mm και ελάχιστο μήκος μέσα στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα ίσο προς 0,75 m περίπου, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) σε μήκος 0,1 m περίπου καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα αγκυρώνονται στην πλάκα έδρασης που προδιαγράφηκε ανωτέρω και θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλίων) ίση προς 280 mm περίπου. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης θα συγκρατούνται με σιδηρογωνιές 30x30x3 mm που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλίων και χιαστί λίγο πριν από το σπείρωμα τους.

Τα αγκύρια στο εκτεθειμένο τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 0,1 m (που θα βυθίζεται μέσα στο σκυρόδεμα), όπως τα περικόχλια και οι ροδέλες (2 ανά αγκύριο) θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

Η πλάκα και τα αγκύρια του ιστού θα καλύπτονται πλήρως με το κάλυμμα προστασίας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο ποιότητας AS12F τουλάχιστον, βάσης Ø420 και ύψους 140 mm περίπου. Το κάλυμμα θα είναι διαιρετό και θα αποτελείται από 2 μέρη που θα συναρμολογούνται και θα αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλιών.

Σε απόσταση 0,8 m περίπου από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θύρα επίσκεψης καθαρών διαστάσεων 300 x 80 mm, για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 4 mm που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού και θα κλειδώνει με ειδική κλειδαριά και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα – κλείσιμο (το οποίο θα παραδοθεί στην Υπηρεσία Επίβλεψης). Το πορτάκι θα πρέπει να παρέχει στεγανότητα IP54 τουλάχιστον στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση. Η αντοχή του ιστού στην περιοχή της θυρίδας δεν πρέπει να επηρεάζεται, αν αποδειχθεί αυτό μετά από στατική μελέτη αντοχής θα πρέπει να γίνει περαιτέρω ενίσχυση της περιοχής.

Ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Πριν το γαλβάνισμα οι ιστοί θα εκλέγονται, θα καθαρίζονται και θα τροχίζονται από τυχόν οξείες ακμές. Η διαδικασία γαλβανίσματος θα γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος EN ISO 1461/2009, ASTM A123/A123M και ASTM 153/ A153M.

Για τους ιστούς θα παραδοθεί στατική μελέτη στην Υπηρεσία.

Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE και θα κατασκευασθούν κατά τρόπο που να ικανοποιούν τα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 40. Για ελέγχους που δεν καλύπτονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40 παραπέμπουμε στον Ευρωκώδικα 1.

Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2008.

Βαφή

Ο ιστός θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρα) σε απόχρωση RAL που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Το χρώμα θα είναι μεγάλης αντοχής στο χρόνο, στα χτυπήματα, στην ηλιακή ακτινοβολία, στις αλλαγές των καιρικών συνθηκών και στην θερμοκρασία. Το πάχος της βαφής θα είναι από 50 έως 210μm.

Το χρώμα σκόνης πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικά ποιότητας.

Β.3.3 ΧΑΛΥΒΔΙΝΟΣ ΙΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΥΨΟΥΣ 4 - 6,5 Μ

Χαλύβδινος ιστός φωτισμού κυκλικής διατομής κοίλου κωνικού σχήματος προς τα πάνω, ύψους από 4 – 6,5 m,. Θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοέλασμα ποιότητας S235JR κατ' ελάχιστο και πάχους 4 mm τουλάχιστον.

Η διάμετρος της βάσης θα είναι από Ø110-120 και η διάμετρος της κορυφής θα είναι Ø60 περίπου.

Η τυχόν διαμήκης ραφή θα πρέπει να είναι μία, ευθύγραμμη, αφανής, στεγανή, με συνεχή ηλεκτροσυγκόλληση (όχι επαγωγική) σε λοξοτμημένα ελάσματα σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Δεν επιτρέπεται καμία εγκάρσια ραφή.

Στην κορυφή του ιστού θα τοποθετηθεί φωτιστικό σώμα.

Ο ιστός θα τοποθετείται πάνω σε βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα (0,8x0,8x0,8 m), όπου θα στερεώνεται.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα κυκλικής διατομής Ø310 περίπου και ελάχιστου πάχους 10 mm, η οποία θα είναι από υλικό ποιότητας S235JR. Η πλάκα έδρασης θα φέρει κεντρική οπή διαμέτρου όσο η διάμετρος του ιστού στην βάση του, για την διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) κυκλικές οπές διαμέτρου Ø18, για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης (μπουλόνια) διαμέτρου M16 mm (οι οπές μπορεί να είναι και σχήματος οβαλ και διαστάσεων ικανών για την στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλίωσης). Η έδραση του ιστού θα ενισχύεται με 4 πτερύγια σε σχήμα ορθογωνίου τριγώνου τοποθετημένα σε διάταξη σταυρού, συγκολλημένα στην πλάκα έδρασης και στον κορμό του ιστού.

Ο ιστός θα σφηνώνεται μέσα στην οπή της πλάκας έδρασης και θα συγκολλείται εσωτερικά και εξωτερικά.

Οι τέσσερις (4) κοχλίες αγκύρωσης του σιδηροϊστού που πακτώνονται στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα θα έχουν διάμετρο M16 mm και ελάχιστο μήκος μέσα στη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα ίσο προς 0,50 m περίπου, θα καταλήγουν δε σε σπείρωμα στο πάνω τους άκρο (έξω από τη βάση) σε μήκος 0,1 m περίπου καλά επεξεργασμένο.

Οι τέσσερις κοχλίες θα αγκυρώνονται στην πλάκα έδρασης που προδιαγράφηκε ανωτέρω και θα τοποθετούνται σε διάταξη τετραγώνου με πλευρά τετραγώνου (μεταξύ των κέντρων των κοχλίων) ίση προς 200 mm περίπου. Οι τέσσερις κοχλίες αγκύρωσης θα συγκρατούνται με σιδηρογωνιές που θα είναι ηλεκτροσυγκολλημένες πάνω σε αυτούς και οι οποίες θα έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο κάτω μέρος των κοχλίων και χιαστί λίγο πριν από το σπείρωμα τους.

Τα αγκύρια στο εκτεθειμένο τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 0,1 m (που θα βυθίζεται μέσα στο σκυρόδεμα), όπως επίσης και τα περικόχλια και οι ροδέλες (2 ανά αγκύριο) θα είναι προστατευμένα με θερμό γαλβάνισμα.

Η πλάκα και τα αγκύρια του ιστού θα καλύπτονται πλήρως με το κάλυμμα προστασίας από χυτοπρεσσαριστό αλουμίνιο ποιότητας AS12F τουλάχιστον, βάσης Ø330 και ύψους 140 mm περίπου. Το κάλυμμα θα είναι διαιρετό και θα αποτελείται από 2 μέρη που θα συναρμολογούνται και θα αποσυναρμολογούνται εύκολα μέσω κοχλίων.

Σε απόσταση 0,6 m περίπου από τη βάση του ιστού θα υπάρχει θύρα επίσκεψης καθαρών διαστάσεων 300 x 60 mm, για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκιβωτίου. Η θύρα θα κλείνει με κατάλληλο πορτάκι από έλασμα ίδιου πάχους 4 mm που στην κλειστή θέση δεν θα εξέχει του ελάσματος του σιδηροϊστού και θα κλειδώνει με ειδική κλειδαριά και δικό της κλειδί για εύκολο άνοιγμα – κλείσιμο (το οποίο θα παραδοθεί στην Υπηρεσία Επίβλεψης). Το πορτάκι θα πρέπει

να παρέχει στεγανότητα IP54 τουλάχιστον στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση. Η αντοχή του ιστού στην περιοχή της θυρίδας δεν πρέπει να επηρεάζεται, αν αποδειχθεί αυτό μετά από στατική μελέτη αντοχής θα πρέπει να γίνει περαιτέρω ενίσχυση της περιοχής.

Ο σιδηροϊστός θα είναι γαλβανισμένος εσωτερικά και εξωτερικά εν θερμώ μετά το πέρας της κατασκευής. Ο ιστός θα γαλβανίζεται σε λουτρό ψευδαργύρου που έχει μήκος μεγαλύτερο από το ύψος του ιστού. Πριν το γαλβάνισμα οι ιστοί θα εκλέγονται, θα καθαρίζονται και θα τροχίζονται από τυχόν οξείες ακμές. Η διαδικασία γαλβανίσματος θα γίνεται σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα θερμού γαλβανίσματος EN ISO 1461/2009, ASTM A123/A123M και ASTM 153/ A153M.

Για τους ιστούς θα παραδοθεί στατική μελέτη στην Υπηρεσία.

Οι ιστοί θα φέρουν σήμανση CE και θα κατασκευασθούν κατά τρόπο που να ικανοποιούν τα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 40. Για ελέγχους που δεν καλύπτονται από το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40 παραπέμπουμε στον Ευρωκώδικα 1.

Το εργοστάσιο κατασκευής των ιστών θα διαθέτει πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2008.

Βαφή

Ο ιστός θα βαφεί με ηλεκτροστατική βαφή με χρώμα σκόνης (πούδρα) σε απόχρωση RAL που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Το χρώμα θα είναι μεγάλης αντοχής στο χρόνο, στα χτυπήματα, στην ηλιακή ακτινοβολία, στις αλλαγές των καιρικών συνθηκών και στην θερμοκρασία. Το πάχος της βαφής θα είναι από 50 έως 210μm.

Το χρώμα σκόνης πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικά ποιότητας.

Β.3.4 ΙΣΤΟΣ ΞΥΛΙΝΟΣ ΔΕΗ (GR-49) ΤΥΠΟΥ Ε10

Οι ιστοί θα είναι από μαύρη, δασική ή νότια πεύκη.

α) Μορφή

Οι ιστοί πρέπει να είναι ευθυτενείς, απαλλαγμένοι από στρεβλώσεις ή εντοπισμένη απόκλιση από το ευθυτενές, που να υπερβαίνει το ένα τρίτο της μεσης διαμέτρου του στρεβλού τμήματος σε μήκος στύλου που να μην είναι μεγαλύτερο από 2 μέτρα.

β) Μεγέθος

Οι ιστοί πρέπει νά έχουν ελάχιστη διάμετρο σε απόσταση 1,8μ. από το κάτω άκρο 20 εκ. δηλαδή περιφέρεια 62,8 εκ. και ελάχιστη διάμετρο κορυφής 12 εκ. δηλαδή περιφέρεια 37,68 εκ.

γ) Αντοχή κάμψεως

Η αντοχή σε κάμψη των ιστών με 12% του ξύλου σε υγρασία δεν θα είναι μικρότερη της τιής των 52 Mpa.

δ) Εμποτισμός

Ο εμποτισμός της πεύκης θα γίνει με την μέθοδο RUERING σύμφωνα με τις προδιαγραφές C1-74 και C4-75.

ε) Συντηρητικό

Τα συντηρητικά των ιστών πρέπει να είναι:

(α) Κρεοζώτο ή

(β) Πενταχλωροφαινόλη

στ) Απαγορευμένα ελαττώματα

Τα πιο κάτω ελαττώματα αποτελούν αιτία απορρίψεως των ιστών.

1. Σήψη

2. Ερυθρά σήψη
3. Κοιλότητες στην βάση ή στην κορυφή
4. Ρήγματα
5. Οπές
6. Εντομές
7. Σχισμές ή διαμήκεις ρωγμές

Β.4 Βραχίονες

Β.4.1 ΒΡΑΧΙΟΝΑΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΜΟΝΟΣ- ΔΙΠΛΟΣ – υψηλής αισθητικής

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από χάλυβα εν θερμώ γαλβανισμένου, κυλινδρικού σχήματος και διατομής. Το πάχος του ελάσματος θα είναι τουλάχιστον 4 mm. Θα είναι γαλβανισμένος εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, ομοίως με τους ιστούς.

Η βαφή θα γίνει σε πιστοποιημένο οίκο. Το συνολικό βάθος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μ και θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό αναγνωρισμένου ενδιάμεσου ελεγκτικού φορέα πιστοποίησης (με δαπάνες του κατασκευαστή). Για τους βραχίονες θα πρέπει να δοθεί γραπτή εγγύηση για την ποιότητα βαφής τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Στην εγγύηση θα πρέπει να φαίνονται αναλυτικά οι προδιαγραφές που τελικά επιλέχθηκαν από τον κατασκευαστή. Ο κάθε βραχίονας θα διαθέτει εξάρτημα στήριξης στον ιστό.

Όλες οι βίδες για την στήριξη του βραχίονα στον ιστό θα είναι ανοξείδωτες AISI 316.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος.

Το εργοστάσιο παραγωγής του βραχίονα θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2000, ενώ θα διαθέτει σήμανση CE.

Οι βραχίονες θα είναι σύμφωνοι με όσα αναφέρονται στο πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 40-1 ως -9 και πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό δοκιμών σύμφωνα με το ΕΝ 40-8 από αναγνωρισμένο εργοστάσιο.

Β.5 Φωτιστικά Σώματα LED

Β.5.1. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ LED ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Τα φωτιστικά θα πληρούν τις απαιτήσεις των κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων και θα φέρουν σήμανση CE.

Ειδικότερα όλα τα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα θα πρέπει, να φέρουν σήμανση CE, να συνοδεύονται από δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ και να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις όλων των Ευρωπαϊκών οδηγιών και των Εθνικών διατάξεων τεχνικής εναρμόνισης που τα αφορούν όπως εκάστοτε ισχύουν (ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά αναφέρονται οι οδηγίες, RoHS, χαμηλής τάσης LVD 2006/95 ΕΚ, ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC 2004/108/ΕΚ, ECODESIGN 2009/125, ECOLABELING 2010/30 και ATEX 94/9 όπου εφαρμόζονται).

Τα υλικά που εμπίπτουν στις απαιτήσεις του Κανονισμού 305/2011 περί δομικών προϊόντων πρέπει να συνοδεύονται από δήλωση επίδοσης σύμφωνα με τον εν λόγω Κανονισμό.

Τα υλικά της σύμβασης θα πρέπει να προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες και προμηθευτές που εφαρμόζουν παραγωγική ή εμπορική διαδικασία, πιστοποιημένη κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001 για τα συγκεκριμένα προϊόντα. Η πιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας γίνεται από φορείς πιστοποίησης διαπιστευμένους από το ΕΣΥΔ ή φορείς που συμμετέχουν σε Ευρωπαϊκά σχήματα πιστοποίησης της ποιότητας των προϊόντων και περιλαμβάνουν επιθεώρηση της παραγωγής.

Για τον μακροσκοπικό έλεγχο της συμμόρφωσης των προϊόντων αυτών προς τις κείμενες Εθνικές και Ευρωπαϊκές διατάξεις πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο υποβάλλονται από τον ανάδοχο στην Υπηρεσία τεκμήρια συμμόρφωσης των εν λόγω προϊόντων.

Για την αξιολόγηση της ορθής σήμανσης CE του ηλεκτρολογικού υλικού, υποβάλλεται τεχνικός φάκελος όπως ορίζεται στις απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών οδηγιών τεχνικής εναρμόνισης που αφορούν στο ηλεκτρολογικό υλικό.

Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών της σύμβασης γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 1, 2 και 3 του άρθρου 27 του Π.Δ. 118/2007.

Οι προβλεπόμενοι εργαστηριακοί έλεγχοι, μπορούν να διενεργούνται από οποιοδήποτε εργαστήριο διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο οργανισμό διαπίστευσης, χώρας της Ε.Ε. Το εν λόγω εργαστήριο πρέπει να λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement).

Η ενσωμάτωση στο έργο θα γίνεται μετά από την έγκριση της Υπηρεσίας, περί της συμμόρφωσης του προϊόντος με τα εφαρμοζόμενα Πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ, τις απαιτήσεις της μελέτης, α λοιπά συμβατικά τεύχη και τις ισχύουσες εκδόσεις των ακολούθων:

α. Κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 1194/2012 της Επιτροπής της 12ης Δεκεμβρίου 2012, για την εφαρμογή της οδηγίας 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά τις απαιτήσεις οικολογικού σχεδιασμού για τους κατευθυντικούς λαμπτήρες, τους λαμπτήρες διόδων φωτοεκπομπής και τον συναφή εξοπλισμό.

β. Οδηγία 2009/125/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Οκτωβρίου 2009, για τη θέσπιση πλαισίου για τον καθορισμό απαιτήσεων οικολογικού σχεδιασμού όσον αφορά τα συνδεόμενα με την ενέργεια προϊόντα (Π.Δ. 7/31-01-2011, ΦΕΚ 14/Α/11-02-2011) όπως ισχύει.

γ. 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 εμπορία των προϊόντων και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 339/93 του Συμβουλίου.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν προστασία τουλάχιστον IP65 για όλα τα μέρη του φωτιστικού.

Οι ηλεκτρικές φωτεινές πηγές θα είναι τεχνολογίας LED σύμφωνα με τα ισχύοντα ΕΝ και κανονισμούς. Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών θα προκύψουν από την φωτοτεχνική μελέτη που θα προσκομίσει ο ανάδοχος. Ειδικά στην περίπτωση χρήσης διόδων φωτοεκπομπής, για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής) ανά φωτιστικό σώμα.

Τα φωτιστικά σώματα θα έχουν όλα τα αναγκαία για τη σωστή λειτουργία, ανά περίπτωση, μηχανολογικά, ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα και συστήματα.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής των φωτεινών πηγών, θα είναι τουλάχιστον 50.000 ώρες λειτουργίας.

Για τα φωτιστικά σώματα, τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (LED) η απώλεια της φωτεινής ροής στο τέλος των προαναφερόμενων ωρών λειτουργίας τους, δε θα πρέπει να ξεπερνά το 30% της αρχικής ονομαστικής φωτεινής ροής, βάση του προτύπου LM80.

Τα φωτιστικά σώματα που περιλαμβάνονται στην ίδια οδό και εξυπηρετούν τον ίδιο σκοπό πρέπει να είναι του ίδιου τύπου. Ο τύπος θα καθορίζεται από τη φωτοτεχνική μελέτη όποια και αν είναι η χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 60598-2-3 και τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά του που είναι σε ισχύ.

Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201-3:2003 και EN13201-4:2003.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας θα είναι τουλάχιστον μεταξύ -30^{o}C και +40^{o} C.

Κατά την επιλογή των υλικών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνθήκες έκθεσης στον ήλιο και οι αντίξοες καιρικές συνθήκες.

Οι τυχόν ανακλαστήρες θα είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο ή από ειδικό πλαστικό υψηλής αντοχής με μεταλλική επίστρωση. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 95%.

Το διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Εάν είναι γυάλινο θα είναι τύπου SECURIT. Εάν είναι από πολυκαρβονικό υλικό πρέπει να είναι υψηλής αντοχής και διαφάνειας και σταθεροποιημένο ως προς την υπεριώδη ακτινοβολία και τις καιρικές συνθήκες. Σε κάθε περίπτωση απαιτείται να έχει ΙΚ ≥ 0,8 σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΕΝ 62262. Εάν η ονομαστική τάση τροφοδοσίας είναι 230 V AC, η ανεκτή διακύμανση της τάσης εισόδου πρέπει να είναι τουλάχιστον από 120V AC έως 277V AC έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος η ίσος από 80 lm/w .

Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι >=0,9.

Το σώμα του φωτιστικού πρέπει να είναι κατασκευασμένο από υψηλής θερμικής αγωγιμότητας αλουμίνιο και πλήρως ανακυκλώσιμο.

Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών. Δείγματα των φωτιστικών σωμάτων πρέπει να κατατεθούν σε κάθε ζήτηση

1 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED 80-110W, ασύμμετρης δέσμης οδικού φωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K και απόδοσης 11500-15000Lumen τουλάχιστον Θα είναι κατάλληλο για εγκατάσταση σε ιστό ή βραχίονα και θα έχει χαμηλό ύψος,

2 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ LED 110-150W, ασύμμετρης δέσμης, οδικού φωτισμού θερμοκρασίας χρώματος 4000K και απόδοσης 15000-18500Lumen τουλάχιστον Θα είναι κατάλληλο για εγκατάσταση σε ιστό ή βραχίονα και θα έχει χαμηλό ύψος,

3 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΟΥ ΦΑΝΑΡΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΆΝΩ ΠΟΛΗΣ LED 60 W, θερμοκρασίας χρώματος 3000K και απόδοσης (του φωτιστικού) 4000 Lumen τουλάχιστον,

4 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ, LED 45 W, συμμετρικής δέσμης θερμοκρασίας χρώματος 4000K και απόδοσης (του φωτιστικού) 4700 Lumen τουλάχιστον,

5 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ , LED 45 W, συμμετρικής δέσμης, θερμοκρασίας χρώματος 4000K και απόδοσης (του φωτιστικού) 4500 Lumen τουλάχιστον

6 ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΚΟΡΥΦΗΣ LED , συμμετρικής δέσμης, θερμοκρασίας χρώματος 3000 oK και απόδοσης (του φωτιστικού) 4900 lumen τουλάχιστον

B.5.2 Φωτιστικά σώματα για βραχίονα τεχνολογίας LED φωτεινής εκροής τουλάχιστον 12800lm

Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø50mm έως Ø75mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^0.

Φωτεινή πηγή LED - Driver

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με το χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver). Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Κατανάλωση ισχύος - φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 120W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 12900lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 105lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους.

Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο.

Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει τη δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30℃ έως +40℃ τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015.

Τα φωτιστικά θα είναι πλήρη με σύστημα έναυσης και την αντίστοιχη φωτεινή πηγή.

Β.5.3 Φωτιστικά σώματα για βραχίονα τεχνολογίας LED φωτεινής εκροής τουλάχιστον 5030lm

Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø50mm έως Ø75mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο ή από ανοξείδωτο ατσάλι το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^0.

Φωτεινή πηγή LED - Driver

Ο χώρος της φωτεινής πηγής (LED board) δεν θα είναι ενιαίος με τον χώρο των οργάνων έναυσης (LED driver). Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας. Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο driver με βαθμό απόδοσης τουλάχιστον 0,9. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με φακό (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 6KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Κατανάλωση ισχύος - φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 42W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 5050lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 120lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 80.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 80.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου. Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο.

Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30℃ έως +40℃ τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά

του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωση αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015

Β.5.4 Φωτιστικό με LED οδικού φωτισμού φωτεινής εκροής τουλάχιστον 9700 lm

Σώμα

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμίνιο και θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται ψύκτρες για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό και UV ακτινοβολία. Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί σε βραχίονα διατομής Ø42mm έως Ø76mm. Για το λόγο αυτό θα διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα προσάρτησης από χυτό αλουμίνιο το οποίο θα δίνει στο φωτιστικό τη δυνατότητα κλίσης κατά τουλάχιστον 15^0.

Το κάλυμμα θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει ανοιγόμενο κάλυμμα για εύκολη πρόσβαση στο χώρο των οργάνων έναυσης ενώ με το άνοιγμα του καλύμματος και για λόγους ασφαλείας θα διακόπτεται η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος μέσω διακόπτη ασφαλείας.

Φωτεινή πηγή LED - Driver

Το φωτιστικό θα φέρει ενσωματωμένο dimmable driver με συντελεστή ισχύος ίσο ή μεγαλύτερο από 0,92. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με ανταυγαστήρες από αλουμίνιο υψηλής καθαρότητας, τουλάχιστον 99,99%, οι οποίοι θα πλαισιώνουν τα LED modules ανά ομάδες, για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και εξάλειψη των φαινομένων θάμβωσης. Στο εσωτερικό του θα διαθέτει ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που προστατεύουν τα LED από υπερτάσεις 10KV τουλάχιστον και διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Κατανάλωση ισχύος - φωτεινή εκροή - βαθμός απόδοσης - θερμοκρασία χρώματος - διάρκεια ζωής

Η συνολική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 85W και η φωτεινή εκροή του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 9750lm. Ο βαθμός απόδοσης του φωτιστικού σώματος θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 115lm/W. Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED εντός του φωτιστικού θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 ώστε να διασφαλίζεται ότι μετά το πέρας των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος, το 90% των LEDs του φωτιστικού θα έχουν φωτεινή εκροή όχι χαμηλότερη από το 80% της ονομαστικής τους. Το ανωτέρω πιστοποιείται με σχετική έκθεση δοκιμών (test report) από τον κατασκευαστή των στοιχείων LED στην οποία εμφανίζεται σχετική καμπύλη ή πίνακας τιμών πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου.

Πρωτόκολλα – Πρότυπα - Πιστοποιήσεις – Test reports

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα από σιλικόνη ή από άλλο παρεμφερές συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει καλώδιο τροφοδοσίας διατομής τουλάχιστον 2x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης II ή 3x1,5mm2 εάν έχει κλάση μόνωσης I με στεγανό IP67 ταχυσύνδεσμο. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει τη δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09. Θα είναι δε κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον. Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού FULL CUT-OFF ασύμμετρη κατά C90-C270 κατάλληλη για οδικό φωτισμό. Τα φωτομετρικά στοιχεία του φωτιστικού (πολικό διάγραμμα – φωτεινή εκροή – καταναλισκόμενη ισχύς - θερμοκρασία χρώματος – δείκτης χρωματικής απόδοσης) θα πρέπει να προκύπτουν από εργαστηριακό έλεγχο (test report) σύμφωνα με το πρότυπο LM79 ή το EN13032, από αναγνωρισμένο φωτομετρικό εργαστήριο. Θα φέρει εργαστηριακό έλεγχο (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα

προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety). Το εκάστοτε εργαστήριο θα είναι αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο για τους εκάστοτε εργαστηριακούς ελέγχους, από το ΕΣΥΔ ή άλλο αντίστοιχο φορέα διαπίστευσης χώρας της ΕΕ. Το αναγνωρισμένο-διαπιστευμένο εργαστήριο θα λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA (European Accreditation – Multilateral Agreement). Θα φέρει πιστοποιητικό ENEC από το οποίο θα προκύπτει η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα EN60598-1 & EN60598-2-3 και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή. Θα φέρει πιστοποιητικό CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τα πρότυπα EN55015:2013-08, EN61000-3-2, EN61000-3-3 & EN61547:2009. Το προσφερόμενο φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι δημοσιευμένο στον επίσημο κατάλογο του κατασκευαστή ή στην επίσημη ιστοσελίδα αυτού, όπου και θα πρέπει να είναι εμφανή όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά, για τη επιβεβαίωσην αυτών από την υπηρεσία. Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2015 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων και ISO 14001:2015.

Β.5.6 Φωτιστικά σώματα κορυφής τεχνολογίας LED

Γενικά

Φωτιστικό σώμα τεχνολογίας LED, για τοποθέτηση σε ιστό, κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στην ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος τουλάχιστον -40 έως +50 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την χαμηλή τάση, ΕΛΟΤ EN 60598-1 & ΕΛΟΤ EN 60598-2-3 τα Παραρτήματα και Προσαρτήματά τους που είναι σε ισχύ και σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Η συμμόρφωση του φωτιστικού με τα παραπάνω θα πρέπει να προκύπτει από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με πιστοποιητικό το οποίο θα αφορά <u>το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού</u> (ENEC ή ισοδύναμο) και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή σύμφωνα με το ΦΕΚ 3347Β/2014.

Θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων EN61547:2009, EN61000-3-2, EN55015, (συμμόρφωση του φωτιστικού με τα πρότυπα ασφαλείας που σχετίζονται με την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία **EMC**) και των λοιπών κατά περίπτωση ισχυόντων Ευρωπαϊκών και Διεθνών προτύπων όπως αναφέρονται στο ΦΕΚ 3347Β/2014 και θα φέρουν σήμανση CE. Τα φωτιστικά που θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι σειράς παραγωγής (όχι ιδιοκατασκευή).

Θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά διαπιστευμένου εργαστηρίου το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Θα γίνουν δεκτά από την Υπηρεσία πιστοποιημένα φωτιστικά σειράς παραγωγής με ευρεία γκάμα φωτεινών πηγών LED με την αυτή εξωτερική μορφή (ίδιο κέλυφος) ώστε να μπορούν να ανταπεξέλθουν στη φωτομετρική επίλυση του κάθε δρόμου διατηρώντας την αυτή αισθητική.

Κέλυφος

Η σχεδίαση του σώματος του φωτιστικού πρέπει να εξασφαλίζει τη μηχανική αντοχή του φωτιστικού και να εξασφαλίζει επαρκώς την ψύξη που είναι αναγκαία για την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία φωτεινών πηγών.

Το σώμα του φωτιστικού και ο μηχανισμός στήριξης ή σύνδεσης στον ιστό, πρέπει να είναι κατασκευασμένο από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου, κατά EN1706, υψηλής θερμικής αγωγιμότητας πλήρως ανακυκλώσιμο.

Θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένο με πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας σε χαλκό, με βαφή σύμφωνα με το πρότυπο RoHS, εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση από νερό, σε παραθαλάσσιο περιβάλλον (ομίχλη αλατονέφωσης) και στην υπεριώδη (UV) ακτινοβολία, σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN ISO 9227.

Το φωτιστικό θα μπορεί να τοποθετηθεί απ' ευθείας στην κορυφή ιστού με απόληξη διατομής Ø60mm. Για το λόγο αυτό θα περιλαμβάνει μηχανισμό στήριξης στην κορυφή ιστού. Η εγκατάσταση των σφικτήρων στον ιστό 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.

Το προστατευτικό κάλυμμα του φωτιστικού θα έχει υψηλή μηχανική αντοχή και αντοχή στην ακτινοβολία και τη γήρανση. Θα πρέπει να διαθέτει ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης, για προστασία έναντι εισχώρησης νερού και σκόνης, κατασκευασμένες από υλικά που διατηρούν τα χαρακτηριστικά τους στο χρόνο και αντέχουν σε θερμική και μηχανική καταπόνηση. Οι ελαστικές φλάντζες στεγανοποίησης δεν θα παρουσιάζουν σημεία ασυνέχειας που μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο τη στεγανότητα του φωτιστικού με την πάροδο του χρόνου. Το άνοιγμα του φωτιστικού γίνεται με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Τα ηλεκτρικά μέρη πρέπει να είναι εύκολα αποσπώμενα από την οπτική μονάδα των LED και την τροφοδοσία με τη χρήση κοινών εργαλείων.

Θα διαθέτει για λόγους ασφαλείας, σύστημα διακοπής παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος κατά το άνοιγμα του κελύφους όταν εκτελούνται εργασίες συντήρησης ενώ θα υπάρχει και σύστημα στερέωσης του κελύφους όταν αυτό είναι ανοιχτό. Για την ηλεκτρική σύνδεση με το δίκτυο θα φέρει στυπιοθλίπτη IP68 για καλώδια εξωτερικής διαμέτρου από 6mm έως 13mm. Το φωτιστικό θα πρέπει να παρέχεται προ-καλωδιωμένο (όσον αφορά την εσωτερική συνδεσμολογία με τετραπολικό καλώδιο) και έτοιμο για χρήση. Για την ευκολία στην εγκατάσταση θα τοποθετηθεί στην άκρη του καλωδίου ηλεκτρικός ταχυσύνδεσμος IP68. Η καλωδίωση πρέπει να ασφαλίζεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφεύγεται η τυχαία διαφυγή των καλωδίων από τα τερματικά τους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε επαφή με τα ενεργά τμήματα του κελύφους του φωτιστικού.

Οπτική μονάδα - Ηλεκτρικές φωτεινές πηγές

Το φωτιστικό θα έχει κατανομή φωτισμού CUT-OFF σύμφωνη με τους νόμους για την φωτορύπανση και το UNI EN13201, θα φέρει δε πιστοποιητικό CE.

Τα LED δεν θα φέρουν δικό τους συνθετικό φακό, για τη αποφυγή αλλοίωσης των φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών με την πάροδο του χρόνου, εξαιτίας της γήρανσης και του κιτρινίσματος του, αλλά η οπτική μονάδα θα περιλαμβάνει ανακλαστήρα κατασκευασμένο από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να επιτυγχάνεται ανακλαστικότητα τουλάχιστον 98%. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση διαφανές καλύμματος ή ανακλαστήρων από πλαστικό υλικό.

Το διαφανές κάλυμμα του φωτιστικού θα είναι ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες που αναπτύσσονται στο εσωτερικό του φωτιστικού και τις χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες. Θα είναι γυάλινο από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm ανθεκτικό στις γρατσουνιές με υψηλή μηχανική αντοχή.

Η οπτική μονάδα θα πρέπει να είναι αποσπώμενη για να μπορεί να αντικατασταθεί εύκολα στο σημείο της εγκατάστασης με τη χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Θα γίνουν δεκτές ηλεκτρικές φωτεινές πηγές LED οιασδήποτε τεχνολογίας σύμφωνης με τα ισχύοντα EN και κανονισμούς. Η ισχύς και το πλήθος των φωτεινών πηγών θα προκύψουν από την φωτοτεχνική μελέτη που θα προσκομίσει ο ανάδοχος. Για λόγους βιωσιμότητας του φωτιστικού και οδικής ασφάλειας, πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δέκα (10) φωτεινές πηγές (δίοδοι φωτοεκπομπής LED) ανά φωτιστικό σώμα. Το φωτιστικό σώμα θα πρέπει να είναι ταξινομημένο σύμφωνα με το πρότυπο φωτοβιολογικής ασφάλειας EN 62471 : Exempt Group (μηδενικό φωτοβιολογικό ρίσκο).

Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει :

1) Τροφοδοτικό (driver) με δυνατότητα αυτόματου ελέγχου της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού.

2) Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη (φίλτρο ανταλλαγής του εσωτερικού αέρα) ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα και να αποτρέπεται η δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού

3) Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις διακυμάνσεις του ηλεκτρικού δικτύου διανομής και τα ρεύματα αιχμής. Ο ονομαστική τάση λειτουργίας θα είναι 230 V ± 10%, ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία του φωτιστικού κατά την διάρκεια των διακυμάνσεων τάσεως του δικτύου τροφοδοσίας.

4) Διατάξεις που προστατεύουν τα LED από τις υπερτάσεις τουλάχιστον 10kV και 10kA, σύμφωνα με το EN 61000-2-3.

5) Διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν.

Η τροφοδοτική μονάδα (Driver) του φωτιστικού θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένα πρωτόκολλα dimming 1-10V ή DALI για τη σύνδεση σε σύστημα κεντρικής διαχείρισης φωτισμού. Ακόμη, για επιπλέον εξοικονόμηση ενέργειας, ο Driver θα πρέπει να έχει την δυνατότητα ρύθμισης επιπέδων φωτεινότητας για αυτόνομο dimming (Stand Alone Function). Θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN6l000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

Τα φωτιστικά σώματα κορυφής θα επιδέχονται κυκλώματα LED, 4000°K και θα έχουν απόδοση τουλάχιστον 4300 lumen..

Η συνολική πραγματική κατανάλωση ισχύος του φωτιστικού (LED+Driver) δεν θα υπερβαίνει τα 42W. Η συνολική κατανάλωση σε W και η φωτεινή ροή του φωτιστικού σε lm αναφέρονται στα πραγματικά στοιχεία του φωτιστικού σύμφωνα με τα οποία γίνονται οι φωτομετρικοί του υπολογισμοί.

Τα ανωτέρω στοιχεία θα συνοδεύονται από βεβαίωση πιστοποιημένου εργαστηρίου σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα για μετρήσεις φωτιστικών.

Ο ελάχιστος βαθμός αποτελεσματικότητας (απόδοση) του τοποθετημένου φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι μεγαλύτερος η ίσος από 100 lm/w.

Ο συντελεστής ισχύος του φωτιστικού σώματος πρέπει να είναι ≥ 0,9 (σε πλήρη φορτίο).

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K ±10%. (Θα γίνου δεκτά και φωτιστικά με θερμοκρασία χρώματος των LED < 4.000K μετά από δοκιμή με την Υπηρεσία υπό την προϋπόθεση ότι καλύπτουν τις φωτομετρικές απαιτήσεις)

Ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70 (CRI ≥ 70) .

Η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας (L90B10) σύμφωνα με το πρότυπο LM80.

Το φωτιστικό θα είναι βαθμού προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης IP66 τουλάχιστον.

Θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK08, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN 62262.

Θα είναι κλάσης μόνωσης: class II

B.5.7. Αναρτώμενο φωτιστικό LED οδικού φωτισμού 50W-100W

Το σώμα του φωτιστικού θα είναι κατασκευασμένο από χυτό αλουμινίου, θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο έτσι ώστε να σχηματίζονται “πτερύγια” (ψύκτρες) για την αποτελεσματική απαγωγή της θερμότητας, ενώ θα είναι βαμμένο με κατάλληλη βαφή και κατόπιν κατάλληλης διαδικασίας ώστε να είναι εξαιρετικής αντοχής σε διάβρωση και UV ακτινοβολία.

Για την ανάρτηση του από συρματόσχοινο θα φέρει εξάρτημα από ανοξείδωτο ατσάλι AISI304 το οποίο θα προσαρμόζεται στην ράχη του φωτιστικού. Το εξάρτημα ανάρτησης θα έχει δυνατότητα περιστροφής κατά ±20° και κλίσης κατά ±15°.

Το φωτιστικό θα είναι κατάλληλο για λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30°C έως +40°C τουλάχιστον,και μαζί με το εξάρτημα ανάρτησης θα πρέπει να ζυγίζουν το πολύ 12Kgr.

Το κάλυμμα της φωτεινής πηγής (LED board) θα είναι από διαφανές πυρίμαχο γυαλί, πάχους τουλάχιστον 4mm με υψηλή μηχανική αντοχή. Θα φέρει πολλαπλά LEDs με διαχύτη (ένα ανά LED) από κατάλληλο συνθετικό υλικό για διαμόρφωση της φωτεινής δέσμης και ηλεκτρονική διάταξη για αυτόματο έλεγχο της θερμοκρασίας έτσι ώστε σε περίπτωση μεγάλης αύξησης της θερμοκρασίας στο εσωτερικό του φωτιστικού να γίνεται αυτόματα διακοπή ή μείωση της τροφοδοσίας του φωτιστικού. Θα πρέπει επίσης να διαθέτει κατάλληλες διατάξεις που επιτρέπουν τη λειτουργία του φωτιστικού ακόμη και όταν ένα ή περισσότερα από τα LED παύσουν να λειτουργούν και να φέρει ενσωματωμένο τροφοδοτικό με συντελεστή ισχύος ≥0,90.

Το φωτιστικό θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά :

- φωτεινή εκροή minimum 5.200lm για συνολική ισχύ (LED+Driver) maximum 50W (+5%),
- φωτεινή εκροή minimum 10.400lm για συνολική ισχύ (LED+Driver) maximum 100W (+5%)
- συνολικό βαθμό απόδοσης **minimum 100lm/W**

Η θερμοκρασία χρώματος των LED θα είναι 4.000K +/-10% και ο δείκτης CRI θα είναι ίσος ή μεγαλύτερος του 70, ενώ η διάρκεια ζωής των LED θα είναι τουλάχιστον 100.000 ώρες λειτουργίας L80B10 σύμφωνα με το πρότυπο LM80 ώστε να διασφαλίζεται ότι στη διάρκεια των πρώτων 100.000 ωρών λειτουργίας του φωτιστικού η φωτεινή εκροή του δεν θα πέσει χαμηλότερα από το 80% της αρχικής.

Το φωτιστικό θα φέρει παρέμβυσμα σιλικόνης ή από άλλο συνθετικό υλικό ώστε να εξασφαλίζεται βαθμός προστασίας από εισχώρηση νερού-σκόνης τουλάχιστον IP66 και θα έχει κλάση μόνωσης II ή κλάση μόνωσης I. Το φωτιστικό θα φέρει κατάλληλη διάταξη που θα αποτρέπει την δημιουργία σταγονιδίων (συμπυκνωμάτων) στο εσωτερικό του φωτιστικού και θα έχει δείκτη προστασίας έναντι χτυπημάτων τουλάχιστον IK09.

Το φωτιστικό θα έχει full cut off κατανομή.

Το φωτιστικό θα φέρει επι ποινή αποκλεισμού τα παρακάτω πιστοποιητικά/έγγραφα:

-πιστοποιητικό με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (photobiological safety)

-πιστοποιητικό ENEC από διαπιστευμένο εργαστήριο δοκιμών με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1 (luminaires-general requirements & tests) και EN60598-2-5 (Luminaires. Particular requirements. Floodlights), το οποίο θα αφορά το σύνολο της γραμμής παραγωγής του φωτιστικού και όχι μόνο ένα δείγμα και θα περιλαμβάνει επιθεώρηση της παραγωγής του κατασκευαστή.

-Δήλωση συμμόρφωσης CE, με το οποίο θα βεβαιώνεται συμφωνία με τις παρακάτω οδηγίες

- Οδηγία 2014/35/ΕΚ (Low Voltage Directive, LVD)
- Οδηγία 2004/30/ΕΚ (Electromagnetic Compatibility, EMC)
- Οδηγία 2011/65/ΕΚ (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS
- Οδηγία 2009/125/ΕΚ (Eco design, ERP)

- πιστοποιητικό από αναγνωρισμένο/εξουσιοδοτημένο η διαπιστευμένο εργαστήριο κατά LM79-08 (Μετρήσεις ηλεκτρικών και φωτομετρικών μεγεθών) η κατά EN 13032-4:2015 (Μέτρηση και παρουσίαση των φωτομετρικών δεδομένων λαμπτήρων, φωτιστικών, μονάδων LED) για την επιβεβαίωση όλων των φωτομετρικών και λοιπών μεγεθών όπως πχ η συνολική ισχύς κατανάλωσης του φωτιστικού σώματος, η απόδοση (lm/W), η φωτεινή ροή (lm), η θερμοκρασία χρώματος (K), ο δείκτης χρωματικής απόδοσης, οποίος θα πρέπει να είναι CRI ≥ 70κλπ

-Επίσημο Έγγραφο (test report) του κατασκευαστή των LED,σύμφωνα με τα πρότυπα LM80-08&TM-21-08 ή μεταγενέστερα με τη καμπύλη πτώσης της φωτεινής ροής σε συνάρτηση του χρόνου, σχετικά με το χρόνο ζωής των LED, με το προτεινόμενο τύπο των LED που χρησιμοποιούνται στο φωτιστικό.

-Επίσημο Έγγραφο(test report) του κατασκευαστή των LED (test report) με τη σχετική καμπύλη ή πίνακα τιμών ,πτώσης της φωτεινής ροής των LED (εντός του φωτιστικού) σε συνάρτηση του χρόνου και όπου θα αναγράφονται όλα τα στοιχεία όπως ο κατασκευαστής των φωτιστικών ,ο τύπος του φωτιστικού LED, το ρεύμα λειτουργίας (mA), η θερμοκρασία Tj η Ts του LED, (στην οποία λειτουργεί το LED εντός του φωτιστικού), το ποσοστό αστοχιών BXX για το οποίο δίδεται η καμπύλη.

-Πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό και κατασκευή φωτιστικών σωμάτων για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

-Πιστοποιητικό ISO14001:2004 για σύστημα περιβαλλοντολογικής διαχείρισης για το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού

-Γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον πέντε (5) ετών από τον κατασκευαστή του φωτιστικού.

-Τις αναγνωρίσεις-εξουσιοδοτήσεις και διαπιστεύσεις των εργαστηριών των ανωτέρω εγγράφων/πιστοποιητικών

Β.5.8. ΠΡΟΒΟΛΕΙΣ

Γενικά χαρακτηριστικά προβολέα

Προβολέας εξωτερικής τοποθέτησης τεχνολογίας LED κατασκευασμένος από χυτοπρεσαριστό κράμα αλουμινίου, βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή, με εποξειδική πούδρα χαμηλής περιεκτικότητας χαλκού με σύστημα στήριξης στον ιστό από γαλβανισμένο και βαμμένο χάλυβα.

Γωνία κλίσης: Κατάλληλος για τοποθέτηση σε πύργους φωτισμού και σε κορυφή ιστού με ρυθμιζόμενη γωνία από -90ο έως 90ο. Δυνατότητα επιλογής επιπλέον βάσεων στήριξης.

Οπτική Μονάδα

Η οπτική μονάδα θα είναι αποσπώμενη για να μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων. Η μονάδα τροφοδοσίας θα είναι και αυτή αποσπώμενη και μπορεί να αντικατασταθεί απλά με την χρήση συνηθισμένων εργαλείων.

Η οπτική μονάδα θα φέρει πολυεστιακό ασύμμετρο ανακλαστήρα με δυνατότητα ρύθμισης εκπομπής.

Ο ανακλαστήρας της οπτικής μονάδας θα είναι κατασκευασμένος από αλουμίνιο καθαρότητας 99,85%, το οποίο πρεσάρεται ή λυγίζεται. Η οθόνη θα είναι κατασκευασμένη από επίπεδο σκληρυμένο γυαλί πάχους τουλάχιστον 4mm. Μεταξύ της γυάλινης οθόνης και του σώματος του προβολέα θα υπάρχει παρέμβυσμα στεγανοποίησης τουλάχιστον IP66.

Βαθμός προστασίας φωτιστικού: τουλάχιστον IP66.

Βαθμός προστασίας στην κρούση: IK08

Διάρκεια ζωής

Το πλαίσιο θα είναι εξοπλισμένο με σύστημα απαγωγής θερμότητας το οποίο με βάση τα πεταλοειδή πτερύγια που διαθέτει, μεγιστοποιεί την ανταλλαγή της θερμότητας που παράγεται στο εσωτερικό του φωτιστικού με το εξωτερικό περιβάλλον, ώστε να διατηρηθεί η θερμοκρασία στο σημείο σύνδεσης των LED, σε μια τιμή που να διασφαλίζει την ελάχιστη διάρκεια ζωής των 70.000h L80B10 έως 100.000h σύμφωνα με το πρότυπο LM80.

Πρότυπα και Πιστοποιήσεις

Θα φέρει πιστοποιητικό από διαπιστευμένο εργαστήριο με το οποίο θα προκύπτει συμμόρφωση με το πρότυπο EN62471 (φωτοβολταϊκές επιδράσεις).

Πρότυπα: Το φωτιστικό θα είναι σύμφωνο με: EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 60598-2-5, EN 62471, EN55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3.

Πιστοποιήσεις και εκθέσεις δοκιμών: Οι πιστοποιήσεις που θα διαθέτει είναι CE Certificate, ENEC Certificate, Photo biological Test Report.

Πιστοποίηση κατασκευάστριας εταιρίας: Η κατασκευάστρια εταιρία θα είναι πιστοποιημένη κατά ISO 9001 και ISO 14001 εν ισχύ, για τον σχεδιασμό και την κατασκευή φωτιστικών σωμάτων.

Το φωτιστικό θα πρέπει να συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας πέντε (5) ετών.

ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΜΕ LED ΙΣΧΥΟΣ ΕΩΣ 55W, ΑΣΥΜΜΕΤΡΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ 4000K

Φωτεινή πηγή

Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W

Θερμοκρασία χρώματος 4000K

Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.

Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 5.500lm

Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 6.000lm

Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40^{o} έως +35^{o} στα (700mA)

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση 220-240V

Ονομαστικής Ισχύς : έως 55W max

Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 700mA

Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης : Class I ή II

Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.

Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.

Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΜΕ LED ΙΣΧΥΟΣ ΕΩΣ 150W, ΑΣΥΜΜΕΤΡΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ, 4000K

Φωτεινή πηγή

Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W

θερμοκρασία χρώματος 4000K.

Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.

Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 16.000lm

Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 19.000lm

Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40^{o} έως +35^{o} στα (700mA)

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση 220-240V

Ονομαστικής Ισχύς : έως 150W max

Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 700mA

Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης : Class I ή II

Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.

Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.

Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ ΜΕ LED ΙΣΧΥΟΣ ΕΩΣ 120W, ΑΣΥΜΜΕΤΡΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ, 3000K

Φωτεινή πηγή

Υψηλής απόδοσης LED τουλάχιστον 135 lm/W με θερμοκρασία χρώματος 3000K.

Δείκτης βαθμού απόδοσης χρωμάτων: CRI≥70.

Ονομαστική απόδοση του συνόλου του φωτιστικού: τουλάχιστον 12.000lm

Ονομαστική απόδοση του συνόλου των LED: τουλάχιστον 15.000lm

Τα LED θα είναι διατεταγμένα σε τυπωμένα κυκλώματα και με ένα στρώμα από θερμικά αγώγιμο υλικό που εφαρμόζεται μεταξύ του τμήματος σκεδάσεως και του κυκλώματος των LED για βελτιωμένη θερμική συνέχεια μεταξύ των διαφόρων μερών.

Εύρος θερμοκρασία λειτουργίας: Από -40^{o} έως +50^{o} στα (525mA)

Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά:

Ονομαστική τάση 220-240V

Ονομαστικής Ισχύς : έως 120W max

Τροφοδοσία ρεύματος των LED: έως 525mA

Συντελεστής ισχύος: >0,9 (σε πλήρες φορτίο)

Κλάση μόνωσης : Class I ή II

Θερμική προστασία και προστασία από βραχυκύκλωμα.

Συσκευή προστασίας από υπερτάσεις: ενσωματωμένο SPD 10kV – 10kA, Type II, προστασία μέχρι 8kV, σύμφωνα με το EN 61000-4-5.

Είσοδος του καλωδίου τροφοδοσίας στο φωτιστικό μέσω μεταλλικού στυπιοθλήπτη.

Β.5.9 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΄ΕΡΓΟΥ

Παραγωγή – Εξασφάλιση ανταλλακτικών – Συντήρηση του φωτιστικού

Το εργοστάσιο κατασκευής του φωτιστικού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ISO 9001:2008 για το σχεδιασμό, κατασκευή και εμπορία φωτιστικών σωμάτων.

Το εργοστάσιο παραγωγής των φωτιστικών σωμάτων θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης, το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2008 ή μεταγενέστερο.

Επιπλέον το εργοστάσιο παραγωγής των φωτιστικών σωμάτων θα διαθέτει πιστοποιητικό για την περιβαλλοντική διαχείριση, από ανεξάρτητο οίκο πιστοποίησης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 14001:2004 ή μεταγενέστερο.

Το φωτιστικό θα είναι δημοσιευμένο στον επίσημο εμπορικό κατάλογο του κατασκευαστή με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι δεν είναι ιδιοκατασκευή και θα συνοδεύεται από επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών. Θα συνοδεύεται επί ποινή αποκλεισμού, από έγγραφη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου ότι παρέχεται με τα συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά, για τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου έργου.

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.

Δείγματα των φωτιστικών σωμάτων θα κατατεθούν σε κάθε ζήτηση.

Δεν θα γίνουν δεκτά υλικά που δεν εναρμονίζονται κατ ελάχιστον με το ΦΕΚ3347Β/2014

Τα φωτιστικά θα πρέπει να συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση για τις ώρες λειτουργίας των φωτεινών πηγών τους και κατ' ελάχιστον πέντε (5) ετών για το σύνολο του φωτιστικού σώματος από τον κατασκευαστή.

Προκειμένου να γίνουν δεκτά τα φωτιστικά από την Υπηρεσία θα κατατεθεί από τον ανάδοχο φωτομετρική μελέτη για κάθε τμήμα του έργου καθώς και τα φωτομετρικά αρχεία των προσφερόμενων φωτιστικών (σε ηλεκτρονική μορφή .ies ή .ldt) για

τον έλεγχο της μελέτης φωτισμού μέσω κατάλληλου προγράμματος (DIALUX, RELUX) που θα συνοδεύονται από τα αντίστοιχα έγγραφα πιστοποιητικά του διαπιστευμένου εργαστηρίου στο οποίο έγιναν οι μετρήσεις του φωτιστικού και το οποίο λειτουργεί εντός των πλαισίων της EA-MLA, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα. Στα πιστοποιητικά των μετρήσεων θα γίνεται σαφής αναγραφή της συνολικής πραγματικής κατανάλωσης ισχύος του φωτιστικού και η πραγματική φωτεινή ροή του φωτιστικού που θα τοποθετηθεί στο έργο.

Οι φωτομετρικές μελέτες που θα κατατεθούν στην Υπηρεσία θα επαληθευτούν με πρωτόκολλα μετρήσεων μετά την εκτέλεση τμήματος του έργου, προκειμένου να ενσωματωθούν τα φωτιστικά στο σύνολο του έργου. Οι μέθοδοι ελέγχου των φωτομετρικών μεγεθών καθορίζονται από το Πρότυπο EN13201-3:2003 και EN13201-4:2003. Οι δαπάνες μελετών και μετρήσεων βαρύνουν τον ανάδοχο.

Πληροφοριακά έντυπα πιστοποιήσεις και λοιπά τεχνικά στοιχεία

Ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει, κάθε απαραίτητο πληροφοριακό έντυπο (PROSPECTUS, τεχνικούς καταλόγους, σχέδια, αναλυτικές περιγραφές πιστοποιητικά κ.λ.π.) από τα οποία να προκύπτουν πλήρως οι ανωτέρω ιδιότητες των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων.

Απαραίτητα πιστοποιητικά και έγγραφα

- Πιστοποιητικά ISO 9001 / ISO 14001 ή μεταγενέστερο για το εργοστάσιο κατασκευής από αναγνωρισμένο φορέα πιστοποίησης.
- Δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή κατά CE και για τα παρακάτω πρότυπα:
    - EN 60598-1 (Γενικό Πρότυπο Φωτιστικών)
    - EN 60598-2-3 (Ειδικό Πρότυπο για Φωτιστικά Δρόμων)
    - EN55015 / EN 61547 (Πρότυπο ραδιοταραχών / Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας)
    - EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 (Όρια Εκπομπών Αρμονικών Διακυμάνσεων)
    - 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:

- Οδηγία 2014/35/EU (Low Voltage Directive, LVD) ή νεώτερη
- Οδηγία 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility Directive) ή νεώτερη
- Οδηγία 2011/65/EU (Restriction of Certain Hazardous Substances, ROHS) ή νεώτερη
- Οδηγία 2009/125/EC (Eco design, ERP) ή νεώτερη

- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του φωτιστικού κατά ENEC (όπου απαιτείται) , το οποίο θα διασφαλίζει σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας EN60598-1, EN60598-2-3, EN61000-3-2, EN 62471:
    - Έλεγχο προϊόντων και πιστοποίηση από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα
    - Ετήσια επιθεώρησης μονάδας παραγωγής
    - Διαρκή παρακολούθηση παραγωγής και προϊόντος
- Συμμόρφωση με το EN 62471 και το EN 62778 (που υλοποιείται στο πλαίσιο του EN 62471 και αφορά στον κίνδυνο «μπλε φωτός» (blue light hazard). Οι δομικές μονάδες LED (LED modules) του φωτιστικού θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται ως ”exempt group” βάσει του EN 62471 (δηλ. να μην αποτελούν φωτο-βιολογικό κίνδυνο). Να προσκομισθεί η σχετική Έκθεση Δοκιμής (test report).
- Πιστοποιητικό LM-80 από διαπιστευμένο φορέα (πχ. εταιρεία κατασκευής LED εάν έχει δικό της διαπιστευμένο εργαστήριο) για τον συγκεκριμένο σκοπό, των LED που χρησιμοποιούνται εντός του προτεινόμενου τύπου φωτιστικού. Στο συγκεκριμένο report θα πρέπει να φαίνεται με σαφήνεια το σύνολο δεδομένων που αφορούν στο σύστημα (Tj ή Tsp/Tc, If (mA), τύπος LED).
- Επίσημο φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.
- Πλήρη στοιχεία για τη τροφοδοτική μονάδα, που θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη από τον κατασκευαστή της και να περιλαμβάνει προστασία από υπέρταση και θα πρέπει να τηρεί τις προδιαγραφές ασφαλείας EN 55015, EN 61547, EN6I000-3-2, EN 61347-2-13 ή μεταγενέστερες.

- Πλήρη φωτομετρικά αρχεία των φωτιστικών (σε ηλεκτρονική μορφή .ldt η .ies κατάλληλα για την άμεση χρήση σε ανοικτά προγράμματα υπολογισμών Dialux / Relux κλπ) που να συνοδεύονται από την αντίστοιχη βεβαίωση, σε έντυπη μορφή, του διαπιστευμένου φωτομετρικού εργαστηρίου όπου έγινε η μέτρηση των φωτιστικών, καθώς επίσης και η διαπίστευση του εργαστηρίου.
- Πενταετής (5) εργοστασιακή εγγύηση κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

Επίσης, σε περίπτωση προσφοράς φωτιστικών σωμάτων διαφορετικών απ' τους ενδεικτικούς τύπους, θα πρέπει να κατατεθούν στην υπηρεσία α) η φωτοτεχνική μελέτη του δρόμου, που αφορά το έργο, προκειμένου να διαπιστωθεί αν καλύπτουν τις φωτομετρικές τους απαιτήσεις και β) δείγμα του φωτιστικού σώματος εφόσον ζητηθεί για να εξεταστεί

Β.6 Πίνακες - Pillar

Β.6.1 ΠΙΝΑΚΕΣ

Το πίλαρ θα κατασκευαστεί σύμφωνα με τα γενικά σχέδια της Υπηρεσίας. Η κατασκευή του θα γίνει από χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 2mm. Το πίλαρ θα γαλβανιστεί κατάλληλα και στη συνέχεια αφού προετοιμαστεί θα βαφεί ηλεκτροστατικά σε χρώμα κατά RAL που θα επιλεγχθεί από την Υπηρεσία. Εντός του πίλαρ θα βρίσκεται σε ειδικά πλαστική αδιάβροχη θήκη το κατασκευαστικό σχέδιο του ηλεκτρολογικού πίνακα.

Ο κατασκευαστής των πινάκων θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση κατά το πρότυπο EN ISO 9001:2000 με σαφές αντικείμενο την παραγωγή πινάκων.

1 Αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές

Οι πίνακες θα κατασκευαστούν σύμφωνα με τα πρότυπα EN60947, EN60439-1, IEC 947, IEC439-1, VDE 0660. Ο βαθμός προστασίας τους θα είναι IP55, στεγανοί κατάλληλοι για εγκατάσταση σε εξωτερικό χώρο. Η κατασκευή τους σε γενικές γραμμές θα πρέπει να ακολουθεί τα σχέδια της Υπηρεσίας και θα κατασκευαστούν με χαλύβδινη λαμαρίνα πάχους 2mm. Ειδική μέριμνα θα πρέπει να δοθεί στην πόρτα του πίνακα, καθώς αυτή θα εδράζεται σε στιβαρούς μεντεσέδες, ενώ μεταξύ του σώματος και της πόρτας θα υπάρχει κατάλληλο στεγανοποιητικό υλικό ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες. Ο πίνακας θα διαθέτει ανοίγματα, τύπου γρίλιας, για τον αερισμό του σε σημεία που θα επιλεχθούν από την Επίβλεψη. Τα ανοίγματα αυτά εσωτερικά θα διαθέτουν υλικό τύπου τσόχας ώστε να μην επιτρέπεται η είσοδος μικροαντικειμένων.

Οι πόρτες θα διαθέτουν διπλή κλειδαριά, ενώ ο μηχανισμός της κλειδαριάς θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα ή εναλλακτικά με τρόπο που θα επιλεχθεί από την Επίβλεψη. Η κατασκευή της κλειδαριάς θα διαθέτει ράβδους που θα εφαρμόζουν σε δύο αντιδιαμετρικά σημεία (πάνω / κάτω).

Οι πίνακες σε εμφανές σημείο θα φέρουν την επιγραφή «ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ –Ηλεκτροφωτισμός – Μη ρυπαίνετε – Νόμος 2147» .Στο κάτω μέρος της επιγραφής θα αναγράφεται και ο κωδικός αριθμός του πίνακα. Η επιγραφή θα γίνει με διπλή στρώση λευκού χρώματος.

Το σώμα του πίνακα καθώς και η πόρτα θα πρέπει να είναι επαρκώς γειωμένα. Επίσης, στην πόρτα του πίνακα θα υπάρχει στεγανή θήκη για την τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού σχεδίου.

Οι πίνακες θα γαλβανιστούν κατά 350gr/m2. Στην συνέχεια αφού επεξεργαστούν κατάλληλα (χρήση ειδικού primer) θα βαφούν.

Αναλυτικότερα οι πίνακες θα περιλαμβάνουν ενδεικτικά τα παρακάτω υλικά:

Α/Α	Περιγραφή	ΤΕΜ	Παρατηρήσεις
1	Γενικός διακόπτης φορτίου 3Χ125Α	1	
2	Γενικές ασφάλειες τήξεως πίνακα 100/80 Α πλήρεις, βιδωτές	3	

3	Τριπολικός διακόπτης 63 Α	5	
4	Μικροαυτόματος διακόπτες μονοπολικός 6 Α	2	
5	Μικροαυτόματος διακόπτης τριπολικός 16 Α	1	
6	Μικροαυτόματοι διακόπτες μονοπολικοί 32 Α	12	
7	Τριφασικός αυτόματος διακόπτης διαρροής 63 Α/30mA	5	
8	Τριφασικός αυτόματος διακόπτης διαρροής 40 Α/30mA	1	
9	Αυτόματοι τηλεχειριζόμενοι διακόπτες (ρελέ) 45 Α	4	
10	Ενδεικτικές λυχνίες γραμμής	3	
11	Αμπερόμετρο περιοχής 0-100 Α	3	
12	Βολτόμετρο περιοχής 0-500 Α	1	
13	Μεταγωγέας βολτομέτρου 7 θέσεων	1	
14	Ρευματοδότης πίνακος σούκο μονοφασικός	1	
15	Ρευματοδότης πίνακος σούκο τριφασικός	1	
16	Φωτιστικό σώμα στεγανό με τον λαμπτήρα για τον εσωτερικό φωτισμό του πίλλαρ	1	

Β.6.2 Προδιαγραφές Υλικών Πινάκων

2.1 Ασφάλειες

Κοχλιωτές Ασφάλειες (πάνω από 63 Α)

Θα είναι από πορσελάνη , τάσεως 500VAC με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσίγγια , ικανότητας διακοπής 70kA υπό τάση μέχρι 500VAC. σύμφωνα με τα VDE0635/0636 και DIN49515.

Οι κοχλιωτές θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- Βάση πορσελάνης κατά DIN 49325, 49519,49511 και 49523, κατάλληλα για στερέωση σε ράγα.
- Μήτρα κατά DIN 49516
- Συντηκτικό φυσίγγιο κατά DIN 49515,49360
- Πώμα πορσελάνης κατά DIN 49360, και 49514
- Όλα τα λοιπά εξαρτήματα που απαιτούνται για την κανονική και ασφαλή λειτουργία τους.

2.2 Μαχαιρωτές ασφάλειες (πάνω από 63 Α)

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα είναι τάσης 500VAC, ικανότητας διακοπής 120 kA υπό τάση μέχρι 500VAC, σύμφωνες με τους Γερμανικούς κανονισμούς VDE0636/0660/0680 και DIN 43620.

Οι μαχαιρωτές ασφάλειες θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα:

- Βάση από κεραμικό μονωτικό υλικό υψηλής αντοχής κατά DIN43620 part3
- Φυσίγγιο
- Τα φυσίγγια θα συναρμολογούνται με τη βοήθεια χειρολαβών κατά DIN43620 part4

2.3 Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής Β

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN60898, IEC898, DIN VDE 0641 part11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου Β με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 3-5Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών και καλωδίων σε κυκλώματα φωτισμού, ρευματοδοτών, και συσκευών χωρίς κινητήρες με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400VAC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA , μέσο όρο ζεύξεων –αποζέυξεων τις 20.000 σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35χ7,5mm κατά DIN EN50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100,31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 Α.

2.4 Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής C

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN60898, IEC898, DIN VDE 0641 part11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου C με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 5-10Ιον, κατάλληλοι για προστασία αγωγών σε μεγάλες εγκαταστάσεις και συσκευών με ιδιαίτερα μικρούς κινητήρες ισχύος κλάσματος του KW με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400VAC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA , μέσο όρο ζεύξεων –αποζέυξεων τις 20.000 σε φορτίο 1,25 του ονομαστικού και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα.

Το κέλυφος των μικροαυτομάτων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35χ7,5mm κατά DIN EN50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Για την προστασία από βραχυκυκλώματα μεγαλύτερα από 35 kA πρέπει, σύμφωνα με το VDE 100,31 να προτάσσεται των μικροαυτομάτων συντηκτική ασφάλεια ονομαστικής εντάσεως μέχρι 100 Α

2.5 Ηλεκτρονόμοι φορτίων

Οι ηλεκτρονόμοι φορτίων (ρελαί) χρησιμοποιούνται για τον τηλεχειρισμό φορτίων, κυρίως κυκλωμάτων φωτισμού.

Οι ηλεκτρονόμοι θα έχουν πηνίο εργασίας , σύστημα αυτοσυγκράτησης και βοηθητικές επαφές και θα επενεργούν αυτόματα για την ζεύξη-απόζευξη ή μεταγωγή κυκλωμάτων , ανάλογα με τη χρήση τους και τις εντολές από τα αντίστοιχα στοιχεία ελέγχου.

Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς IEC158-1, κατηγορίας AC1 , τάσης 380V και ονομαστικής ισχύος ανάλογης προς το κύκλωμα . Οι ηλεκτρονόμοι θα είναι προστασίας IP00 κατάλληλοι για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα

2.6 Ενδεικτικές λυχνίες ράγας

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι ραγοδιακόπτες και θα είναι σύμφωνες με το VDE0632, ονομαστικής τάσεως 250V . Θα είναι κατάλληλες για εσωτερική εγκατάσταση με μανδάλωση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα τύπου ερμαρίου

2.7 Όργανα μετρήσεων και ενδείξεων

Τα όργανα μέτρησης γενικά θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές VDE0410. Τα όργανα μέτρησης για πίνακα θα ανταποκρίνονται στις διαστάσεις των DIN43700 και DIN43718, οι περιοχές μέτρησης στο DIN43701, οι αντιστάσεις μέτρησης στο DIN43703. Η τάση δοκιμής για την αντοχή των οργάνων θα είναι 2000V (50 Hz) και θα αντιστοιχεί για τα όργανα μέτρησης σε τάση λειτουργίας 660V.

Η θέση τοποθέτησης των οργάνων μέτρησης θα είναι κάθετη και για τη θέση αυτή, θα καθορίζεται η κλάση ακριβείας των οργάνων μέτρησης. Η κλάση ακρίβειας θα αναφέρεται για την θερμοκρασία +20^{o}C σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE0410.

Το περίβλημα των οργάνων θα είναι στεγανό σε περίπτωση εκτόξευσης νερού και σκόνης, προστασίας IP54 και στοιχείων επαφών IP00.

Τα ενδεικτικά όργανα των πινάκων θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε πλάκα ή πόρτα πίνακα. Η στήριξη των οργάνων πάνω στον πίνακα θα είναι σύμφωνα με το DIN43835.

Κάθε όργανο θα έχει διάταξη διόρθωσης της μηδενικής θέσης ώστε ο δείκτης να δείχνει ακριβώς την μηδενική θέση σε ηρεμία. Η βαθμίδα μέτρηση θα ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN43802 και η διάταξη των ακροδεκτών ηλεκτρικής σύνδεσης στις προδιαγραφές DIN 43807.

2.8 Αμπερόμετρα

Τα αμπερόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96X96mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE 0110 και VDE0410 , κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση, τάσης 220/380VAC , συχνότητας 30-65 Hz , με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακρίβειας 1,5, συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σιδήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN43701.

Τα αμπερόμετρα θα συνδεθούν μέσω κατάλληλων μετασχηματιστές έντασης με ονομαστικό ρεύμα στο δευτερεύον 5 A , ξηρού τύπου. Ο λόγος μετασχηματισμού (x/5A) και η περιοχή ενδείξεων σύμφωνα με την περίπτωση.

2.9 Βολτόμετρα

Τα βολτόμετρα θα είναι αναλογικά με πλάκα ενδείξεων σε πλαίσιο με διαφανές κάλυμμα ονομαστικών διαστάσεων 96X96mm. Θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς VDE0110 και VDE0410, κατάλληλα για κατακόρυφη τοποθέτηση τάσης 220/380VAC , συχνότητας 30-65 Hz , με χωριζόμενο πλαίσιο, κλάσεως ακρίβειας 1,5 περιοχής ένδειξης 0-500V , συστήματος μετρήσεως στρεφομένου σιδήρου και περιοχής μετρήσεως κατά DIN43701.

Τα βολτόμετρα θα είναι εφοδιασμένα και με μεταγωγικό διακόπτης 7 θέσεων .

Β.6.3. ΓΕΙΩΣΕΙΣ

Οι νέοι ηλεκτρικοί πίνακες θα πρέπει να γειωθούν με την βοήθεια ηλεκτροδίου γείωσης. Κάθε ιστός και μεταλλικό αντικείμενο από το οποίο διέρχονται ηλεκτροφόρα καλώδια θα πρέπει να γειωθεί με τη βοήθεια αγωγού ακολουθίας και όπου απαιτείται μετά από μετρήσεις, από ηλεκτρόδια γείωσης.

Η γείωση, οι εσωτερικώς συρματώσεις, οι ακροδέκτες και η πρόβλεψη για προστασία από ηλεκτροπληξία θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 60598– 1.

Β.7. Υποδομή αναρτημένου δικτύου

Η υποδομή για το αναρτημένο δίκτυο φωτισμού θα κατασκευαστεί με συρματόσχοινα και υλικά ανάρτησης, αγκύρωσης και σύνδεσης αυτών, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή του έργου και τις παρακάτω προδιαγραφές.

4.1 **Συρματόσχοινα:** Θα είναι γαλβανισμένα, διαμέτρου Φ 8 mm και αντοχής τουλάχιστον 1390 kg.

4.2 **Εντατήρες συρματοσχοίνων:** 1/2" x 10 5/8", γαλβανισμένοι

4.3 **Άγκιστρα ή στελέχη αγκύρωσης**: Θα είναι γαλβανισμένοι, M12 ή M16, στερεωμένα σε τοίχο με κατάλληλα μεταλλικά ή χημικά βύσματα αξονικής αντοχής τουλάχιστον 1000 kg.

4.4 **Σφικτήρας απλού συρματοσχοίνου:** Γαλβανισμένος 3/8 ΄΄

4.5 **Σφικτήρας διασταυρωμένου συρματοσχοίνου:** Καταλλήλων διαστάσεων, γαλβανισμένος.

4.6 **Διακλαδωτήρας συρματοσχοίνου:** Κυκλικός, διαμέτρου 14 mm, γαλβανισμένος.

4.7 **Βρόγχος πρόσδεσης (ροδάντζα):** Γαλβανισμένος 3/8'"

4.8 **Κρίκος με κοχλιωτό πείρο 1/2 ΄΄ (ναυτικό κλειδί):** Γαλβανισμένο

4.9 **Εξαρτήματα πρόσδεσης καλωδίου:** Μεταλλικά ή πλαστικά ανά 40 cm, με διάρκεια ζωής τουλάχιστον 20 έτη.

Β.8. Δίκτυο Υποδομής

Β.8.1. Πλαστικός σωλήνας σπιράλ

Σύστημα σωλήνων προστασίας υπογείων καλωδίων «Διπλού Δομημένου Τοιχώματος» από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ονομαστικής διαμέτρου DN90, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, κατάλληλο για διέλευση καλωδίων παραδιδομένων σε κουλούρα ή ευθύγραμμα τμήματα.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- Πιστοποιημένο σύστημα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 50086-1 , ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 (σωλήνα και εξαρτήματα) από διεθνώς αναγνωρισμένο (Internationally Recognized) και διαπιστευμένο (Accredited) φορέα πιστοποίησης.
- Κλάση «N400» φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m
- Αντοχή στην συμπίεση «τύπος 400».
- Αντοχή στην κρούση «Normal».

Πιστοποιημένο για την συμμόρφωση με την οδηγία 2011/65/EC (RoHS).

Β.8.2. Πλαστικός σωλήνας Φ 90

Θα είναι κατασκευασμένος από πολυαιθυλαίνιο HDPE με διάμετρο DN 90 χιλ. δομημένου τοιχώματος κατά ΕΛΟΤ EN 50086-1, ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 με ενσωματωμένη ατσαλίνα.

Β.8.3. Σιδηροσωλήνες Φ 2΄΄, και Φ 4΄΄

Θα είναι γαλβανισμένοι διαμέτρου Φ 2 ΄΄ και Φ 4΄΄ βαρέως τύπου (πράσινης ετικέτας), και σύμφωνα με τις προδιαγραφές . ΕΛΟΤ – ΤΟ.

Β.8.4. Χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων για φρεάτια καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 400x400mm. θα είναι κατασκευασμένα από ελατό χυτοσίδηρο (με με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή) σύμφωνα με το πρότυπο EN124 ομάδα Β125. Οι εξωτερικές διαστάσεις των καλυμμάτων θα είναι περίπου 500x5000mm και το βάρος τους περίπου 25 Kgr.

Β.8.5. Συνθετικά καλύμματα φρεατίων

Καλύμματα φρεατίων από συνθετικά υλικά (composite materials), εξωτερικών διαστάσεων 500x500mm για φρεάτια καθαρών εσωτερικών διαστάσεων 400x400mm. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 124 από σύνθετα υλικά άμεσης έγχυσης(μονολιθικής δομής), χωρίς προσθήκη αδρανών στο μίγμα χύτευσης με αντιολισθητική

επιφάνεια, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας Β125, με σήμανση CE. Η εταιρεία κατασκευής θα είναι πιστοποιημένη με ISO 9001:2008 και 14001:2004

Το κάλυμμα από σύνθετο υλικό αποτελείται από:

- Πλαίσιο τετράγωνου σχήματος κατασκευασμένα από σύνθετο υλικό
- Καπάκι τετράγωνου σχήματος διαστάσεων από σύνθετο υλικό
- Παρέμβυσμα στεγάνωσης/απόσβεσης θορύβου από EPDM ή ανάλογο υλικό μεταξύ καλύμματος και πλαισίου έδρασης.
- Μηχανισμό κλειδώματος από ανοξείδωτο χάλυβα

Θα φέρει τυπωμένα ανάγλυφα πέραν της σήμανσης CE, ΕΛΟΤ ΕΝ 124 και Β125 τα λογότυπα:

1. ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ (ΔΘ)

ΤΜΗΜΑ Γ - ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Για την ασφάλεια της ηλεκτρικής εγκατάστασης, οι εσωτερικές συνδέσεις, η γείωση, η προστασία έναντι ηλεκτρικού πλήγματος, η εσωτερική καλωδίωση, η μόνωση, η αντίσταση και η διηλεκτρική αντοχή θα συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς του φορέα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας (ΔΕΗ) και των λοιπών σχετικών Προδιαγραφών.

Οι θέσεις τοποθέτησης των ιστών οδοφωτισμού καθορίζονται στη μελέτη. Όπου απαιτείται η Υπηρεσία μπορεί να εγκρίνει τη μετάθεση των προβλεπόμενων από την μελέτη θέσεων των ιστών, ώστε να αποφευχθούν εμπλοκές με υφιστάμενα εναέρια ή υπόγεια δίκτυα.

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να διαπιστώνεται η θέση διέλευσης υπογείων δικτύων και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

Κατά τη φόρτωση από το εργοστάσιο και μεταφορά στη θέση αποθήκευσης ή τοποθέτησης των μεταλλικών στοιχείων των ιστών, θα προστατεύεται η γαλβανισμένη επιφάνειά τους από φθορές. Κατά τη στοίβαξη αυτών των στοιχείων για μεταφορά ή αποθήκευση, πρέπει να χρησιμοποιούνται αποστάτες από υλικό που δεν προξενεί φθορές στη γαλβανισμένη επιφάνεια (π.χ. από ξύλο), ώστε τα μεταλλικά στοιχεία να μην έρχονται σε επαφή μεταξύ τους ή με τα μεταλλικά μέρη του μέσου μεταφοράς. Η διάτρηση κάθε οπής στα χαλύβδινα μέρη θα γίνεται υποχρεωτικά πριν από το γαλβάνισμα.

Οποιαδήποτε φθορά της γαλβανισμένης επιφάνειας θα αποκαθίσταται με διπλή επάλειψη από χρώμα υλικού «σκόνης ψευδαργύρου – οξείδιο ψευδαργύρου». Αυτή η εργασία αποκατάστασης θα γίνεται μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του ιστού.

Σε κάθε περίπτωση η επούλωση της επιφάνειας θα γίνεται με μια από τις τρεις μεθόδους σύμφωνα με ASTM A780 και ώστε να επιτυγχάνεται το ελάχιστο πάχος επικάλυψης που προδιαγράφεται για το συγκεκριμένο στοιχείο.

Γ.1 Εγκατάσταση ιστών και εξαρτημάτων

Οι βάσεις έδρασης των ιστών θα κατασκευασθούν σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00.

Σε ύψος 1,80 m από τη βάση του ιστού και στη όψη προς την πλευρά του οδοστρώματος της οδού θα τοποθετείται μεταλλική πινακίδα ή αυτοκόλλητο υψηλής αντοχής ενδεχομένως από αλουμίνιο με τα στοιχεία ταυτότητας του ιστού τα οποία είναι: ο κωδικός αριθμός ιστού ο οποίος θα ορίζεται από την Υπηρεσία λαμβάνοντας υπόψη τη διατήρηση μητρώου συντήρησης, το έτος κατασκευής και στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής. Η τοποθέτηση της συγκεκριμένης πινακίδας δεν επιτρέπεται να γίνει με διάτρηση του ιστού.

Κάθε ιστός θα συνοδεύεται επίσης από έγγραφο με τα ακόλουθα στοιχεία:

• Τον κωδικό αριθμό του φορέα πιστοποίησης

• Το όνομα ή το σήμα του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου

• Την διεύθυνση του κατασκευαστή ή του αντιπροσώπου

• Τα δύο τελευταία ψηφία του έτους κατασκευής του ιστού

• Το πρότυπο σύμφωνα με το οποίο κατασκευάστηκε ο ιστός

• Την αντίσταση σε οριζόντια φορτία:

• Τύπος σχεδιασμού/επιβεβαίωσης (C: υπολογισμοί, T: έλεγχος)

• Ανεμοπίεση

• Επιφάνεια φωτιστικού

• Βάρος φωτιστικού

• Μέγιστη απόκλιση %

• Κατηγορία εδάφους

• Την κατηγορία και κλάση του ιστού σε περίπτωση πρόσκρουσης (παθητική ασφάλεια)

• Τον αύξοντα αριθμό του ιστού (εάν απαιτείται)

Τα φωτιστικά σώματα, οι κεφαλές των υψηλών ιστών και οι προβλεπόμενοι προβολείς, θα τοποθετούνται στους ιστούς σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Μετά την τοποθέτηση του ιστού και την κατακορύφωσή του, το διάκενο μεταξύ της βάσης σκυροδέματος και της χαλύβδινης πλάκας ιστού θα πληρωθεί με μη συρρικνούμενο τσιμεντοκονίαμα. Το ελεύθερο τμήμα των αγκυρίων πάνω από τη χαλύβδινη πλάκα του ιστού θα καλυφθεί με γράσο και θα τοποθετηθεί πλαστικό κάλυμμα.

Στη βάση σκυροδέματος του ιστού θα τοποθετηθεί πριν από την σκυροδέτηση πλαστικός σωλήνας διαμέτρου σύμφωνα με τα σχέδια, για τη διέλευση των καλωδίων. Η σύνδεση των καλωδίων από το ακροκιβώτιο στο φρεάτιο γίνεται μέσω σωλήνων πολυαιθυλενίου (PE) διαμέτρου Ø50.

Γ.2 Δοκιμές καλής λειτουργίας

Σκοπός των δοκιμών καλής λειτουργίας είναι η επαλήθευση ότι το σύστημα οδοφωτισμού ικανοποιεί όλες τις απαιτήσεις που προδιαγράφονται στη σύμβαση και τα συνοδευτικά αυτής έγγραφα.

Το σύστημα οδοφωτισμού θα δοκιμάζεται μετά την εγκατάστασή του. Οι δοκιμές καλής λειτουργίας θα γίνονται σύμφωνα με το πρωτόκολλο δοκιμών και τα αποτελέσματά τους καταγράφονται σε ειδικά έντυπα. Ο Ανάδοχος παρέχει το απαιτούμενο προσωπικό και εξοπλισμό για την εκτέλεση των δοκιμών. Κάθε αστοχία που προκύπτει κατά τις δοκιμές θα επιδιορθώνεται και μετά θα γίνονται νέες δοκιμές.

Όλες οι δοκιμές γίνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας απο μοντέρνο όργανο ηλεκτρολογικών και φωτομετρικών μετρήσεων με δυνατότητα αποτύπωσης του συνολικού κατασκευασμένου δικτύου, όπου αποτυπώνεται το σύνολο του έργου και οι σχετικές εκτυπώσεις θα παραδοθούν στην υπηρεσία/επιβλέποντα ο οποίος υπογράφει σχετική βεβαίωση περί της καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις Προδιαγραφές (τα όρια ανοχής και αποδοχής θα δοθούν απο την υπηρεσία) και τη μελέτη. Οι δοκιμές που γίνονται είναι:

Μέτρηση γειώσεων

Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων

Μέτρηση φωτοτεχνικών χαρακτηριστικών φωτιστικών σωμάτων ή/και προβολέων

Δοκιμή λειτουργίας κινητής κεφαλής όλων των ιστών (όπου υφίστανται κινητές κεφαλές).

Μέτρηση της πτώσης τάσης.

Δοκιμή της λειτουργίας των συστημάτων τηλεχειρισμού, όπου υπάρχουν .

Δοκιμή της λειτουργίας των κυκλωμάτων ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Ειδικά για τη μέτρηση της πτώσης τάσης σημειώνεται ότι η πτώση τάση μεταξύ της αρχής οποιασδήποτε εγκατάστασης που τροφοδοτείται απευθείας από μία γραμμή χαμηλής τάσης, που εκκινεί από ένα δημόσιο δίκτυο διανομής χαμηλής τάσης και οποιουδήποτε σημείου της εν λόγω εγκατάστασης, δεν πρέπει να είναι ανώτερη από 3%. Η τιμή αυτή μπορεί να αυξάνεται κατά 0,5% αν το μήκος της γραμμής είναι ανώτερο των 100 m για το μέρος της γραμμής που είναι μεγαλύτερο των 100 m.

Γ.3 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

α. Πριν από την εγκατάσταση στο έργο των στοιχείων ανωδομής θα διενεργούνται οι εξής έλεγχοι:

Έλεγχος των πιστοποιητικών του εργοστασίου παραγωγής του εξοπλισμού για την εξακρίβωση της ποιότητας και των αποδόσεων των εφαρμοζόμενων υλικών και εξαρτημάτων βιομηχανικής παραγωγής.

Εφόσον απαιτηθεί από την Υπηρεσία, θα επιλέγονται για εργαστηριακό έλεγχο τυχαία δείγματα υλικών και εξαρτημάτων από το χώρο αποθήκευσης ή από το χώρο παραγωγής τους, για τον έλεγχο της ποιότητάς τους.

Έλεγχος της ποιότητας των υλικών, σύμφωνα με την παράγραφο 4.2 της παρούσας.

Έλεγχος των θέσεων εφαρμογής και της θέσης επί της διατομής της οδού των διατάξεων οδοφωτισμού, ώστε να συμμορφώνονται με τα σχέδια της μελέτης.

Έλεγχος Γειώσεων.

β. Πριν από την παραλαβή του έργου θα εκτελούνται οι δοκιμές καλής λειτουργίας του δικτύου, οι οποίες αφορούν και στην υποδομή του ηλεκτροφωτισμού. Το κατασκευασθέν δίκτυο δοκιμάζεται για συνολικό χρονικό διάστημα 14 ημερών. Τις πρώτες 48 ώρες, παραμένουν αδιαλείπτως αναμμένα τα φωτιστικά σώματα. Στη συνέχεια δοκιμάζεται για 12 ημέρες η 24-ωρη περιοδική λειτουργία του συστήματος.

γ. Όλα τα υλικά που αστόχησαν ή υπέστησαν βλάβη στη διάρκεια διεξαγωγής των δοκιμών ή με υπαιτιότητα του Αναδόχου, θα αντικαθίστανται πριν από την παραλαβή του έργου.

δ. Η Υπηρεσία θα απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη της συντήρησης του δικτύου μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της 14-ήμερης δοκιμής του συστήματος οδοφωτισμού.

ε. Χρόνος Εγγύησης-Οριστική Παραλαβή Εργου.

Ορίζεται χρόνος εγγύησης δεκαπέντε (15) μήνες μετά την περίοδο της οποίας θα γίνει οριστική παραλαβή του έργου. Ο χρόνος αυτός μετριέται από την ημερομηνία υποβολής του τελικού συνοπτικού επιμετρητικού πίνακα κατά τις διατάξεις της παρ1 του άρθρου 74 του Νόμου 3669/2008. Κατά τον χρόνο αυτόν υποχρεούται ο ανάδοχος να συντηρεί το έργο, να το επισκευάζει και να επιδιορθώνει με δικές του δαπάνες κάθε βλάβη ή φθορά από συνήθη χρήση.

Εάν διαπιστωθεί μη συμμόρφωση της κατασκευής με τα ανωτέρω, η Επίβλεψη έχει την δυνατότητα να αποδεχθεί την κατασκευή υπό όρους και να ορίσει τα διορθωτικά μέτρα που θα λάβει ο Ανάδοχος, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση του εκ του λόγου αυτού.

Γ.4 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

1.1.1 4.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών

Χρήση γερανού.

Χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων.

Χρήση καλαθοφόρου.

Διακίνηση επιμηκών αντικειμένων.

Χρήση συσκευών συγκόλλησης.

Χειρισμός αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού).

Χρήση εργαλείων χειρός (κατσαβίδια, κόφτες, κλπ.) με ακατάλληλη φθαρμένη μόνωση (κίνδυνος ηλεκτροπληξίας).

Είναι επιθυμητό να χρησιμοποιούνται εργαλεία πιστοποιημένα σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 60900.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα. Κανένα άτομο, χωρίς την επαρκή καθοδήγηση και εκπαίδευση και χωρίς πιστοποίηση της ικανότητάς του να χειρίζεται με ασφάλεια τον εξοπλισμό, δεν θα εξουσιοδοτείται προς τούτο.

1.1.2 4.2 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 / ηλεκτρολογικές εργασίες.

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 Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 388.

Προστασία κεφαλιού: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 397.

Προστασία ποδιών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 20345.

Προστασία οφθαλμών: σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 165-95.

Γ.5 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται με βάση επιμετρητικά σχέδια και πίνακες, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων της μελέτης.

Η ανωδομή του οδοφωτισμού περιλαμβάνει τις εξής επιμέρους εργασίες/αντικείμενα:

α. Τους ιστούς που κατατάσσονται ως προς το ύψος και το υλικό κατασκευής τους.

β. Το σύστημα καταβιβασμού της κινητής κεφαλής (όταν προβλέπεται).

γ. Τους βραχίονες που κατατάσσονται ως προς το είδος, τον τύπο (μονοί, διπλοί, πολλαπλοί), το υλικό κατασκευής τους και το μήκος τους.

δ. Τις φωτεινές πηγές που κατατάσσονται ως προς την ισχύ και την χρησιμοποιούμενη τεχνολογία τους.

ε. Τα φωτιστικά σώματα που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.

στ. Τους προβολείς εξωτερικού φωτισμού που κατατάσσονται ως προς τον τύπο τους.

ζ. Τα ακροκιβώτια.

η. Το φορητό ηλεκτροκινητήρα ή το ηλεκτροκίνητο βαρούλκο (όταν προβλέπονται).

Η επιμέτρηση θα γίνεται αναλυτικά ή σε συνεπτυγμένες μονάδες.

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, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εργασία. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια και εγκατάσταση όλων των υλικών (ιστών, βραχιόνων, φωτιστικών σωμάτων, κινητών κεφαλών, λαμπτήρων, μετασχηματιστών κλπ.).

- Οι εργασίες και διαδικασίες λήψης παροχής ενέργειας από τη ΔΕΔΗΕ.

- Οι δοκιμές καλής λειτουργίας του συστήματος οδοφωτισμού.

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά, η προσωρινή αποθήκευσή, η ενσωμάτωση και η χρήση τους στο έργο.

- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.

- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου 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 την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.

- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

19. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

19.1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Σε περιπτώσεις από υφιστάμενες δενδροστοιχίες ή άλλων φυτεύσεων, αυτές θα διατηρούνται αφού πρώτα κατά περίπτωση αξιολογηθεί η λειτουργική, αισθητική αξία τους, η ζωτικότητά τους, τυχών τραυματισμοί και η επικινδυνότητα για τους κατοίκους. Θα πρέπει όμως να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας τους για την απρόσκοπτη ανάπτυξή τους.

Αερισμός εδάφους

Σε υφιστάμενα δένδρα, συνήθως μεγάλα σε ηλικία, δεν εξασφαλίζεται πάντοτε ο σωστός αερισμός του εδάφους διότι μη διαπερατά υλικά δαπεδόστρωσης (πλακόστρωτο, τσιμέντο κα) πλησιάζουν το ριζικό κόμβο τους, έτσι πρέπει να ληφθούν ειδικά μέτρα:

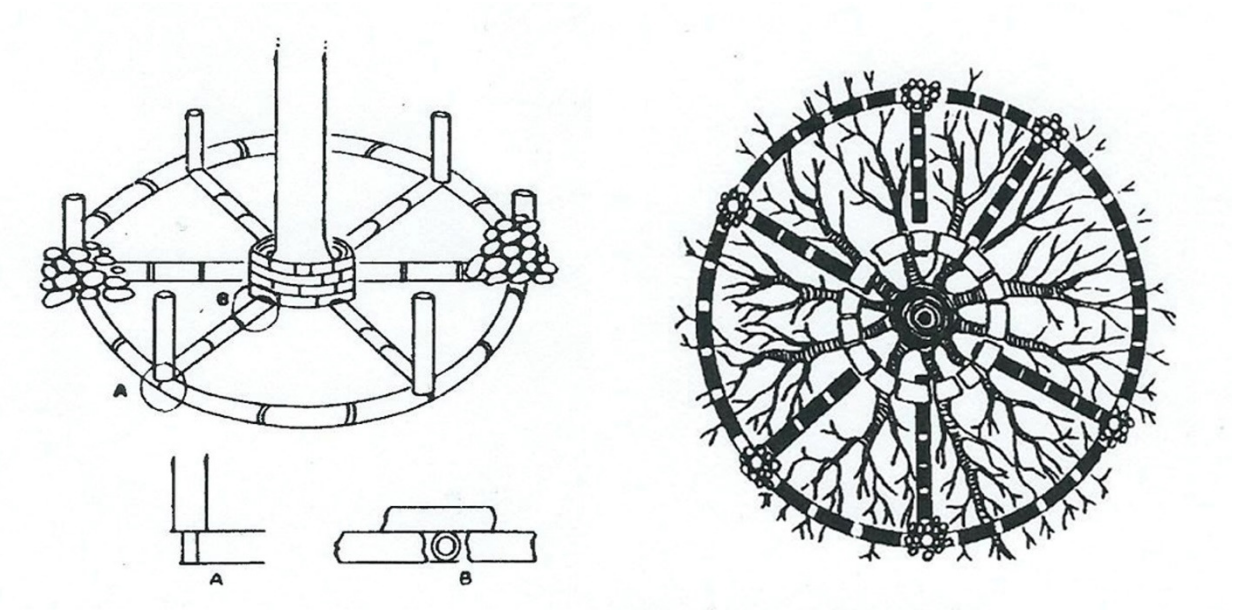
Α. Το μη διαπερατό υλικό πρέπει να αντικατασταθεί από διαπερατό υλικό, καλύπτοντας επιφάνεια 1,2x1,2μ ή 2x2μ από τον ριζικό κόμβο του δέντρου, όπου αυτό είναι εφικτό. Πριν από την τοποθέτησή του σκαλίζεται προσεκτικά το έδαφος για να μαλακώσει η επιφάνειά του χωρίς να πληγώνονται οι ρίζες. Εάν το διαπερατό υλικό είναι τεμαχιστό, τότε τοποθετείται χωρίς συγκολλητικό μέσο πάνω σε στρώμα άμμου λατομείου. Οι αρμοί του υλικού πληρώνονται επίσης με άμμο λατομείου.

Β. Τοποθετούνται σωλήνες αερισμού, όπου κρίνεται ότι ο αερισμός δεν εξασφαλίζεται με τον παραπάνω τρόπο. Μπορούν να τοποθετηθούν 4-8 σωλήνες ανάλογα με το μέγεθος του δένδρου. Οι σωλήνες αυτοί καλύπτονται με διαπερατό υλικό δαπεδόστρωσης έτσι ώστε να μην είναι εμφανείς. Τοποθετούνται μέσα σε οπές διαμέτρου 2 με 3 φορές μεγαλύτερη από εκείνη του σωλήνα αερισμού, οι οποίες ανοίγονται με φυτευτικό γεωτρύπανο ή κοίλο φτυάρι. Ο χώρος μεταξύ σωλήνα και εδάφους καλύπτεται με σκύρα ή ελαφρόπετρα, ενώ ο σωλήνας πρέπει να παραμένει κενός. Τέλος, οι σωλήνες τοποθετούνται σε απόσταση 2μ από τον ριζικό κόμβο του δέντρου.

Επιχωματώσεις ριζικού συστήματος

Σε περιπτώσεις νέων κατασκευών και διαμορφώσεων στο δημόσιο χώρο υπάρχει ανάγκη αλλαγής του τελικού ύψους του τεχνητού εδάφους, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται και η επιφάνεια του εδάφους στα σημεία όπου υπάρχουν δέντρα. Η επιφάνεια του εδάφους, η θέση και η διαμόρφωση του ριζικού συστήματος των δέντρων βρίσκονται σε πολύ στενή σχέση και δεν επιτρέπεται να διαταράσσεται. Η αφαίρεση χώματος είναι απαγορευτική. Ενώ η προσθήκη χώματος θα πρέπει να γίνεται μόνο σε ειδικές περιπτώσεις και όταν είναι απολύτως αναγκαία. Για να είναι επιτυχημένη η επιχωμάτωση θα πρέπει να εξασφαλιστεί ο σωστός αερισμός του εδάφους που περιβάλλει το ριζικό σύστημα, αλλιώς η ασφυξία των ριζών μπορεί να οδηγήσει σε μερική η ολική ξήρανση του δέντρου.

Η τεχνική που χρησιμοποιείται στις επιχωματώσεις είναι η ακόλουθη: πριν από την επιχωμάτωση καθαρίζεται καλά η επιφάνεια του εδάφους, αφαιρείται οποιαδήποτε μορφή φυτευτικού ή άλλου καλύμματος και το έδαφος χαλαρώνεται επιφανειακά με προσοχή ώστε να μην πληγώνονται οι ρίζες. Η εργασία αυτή γίνεται χειρωνακτικά. Λίπανση μπορεί να γίνει πριν ή μετά την χαλάρωση του επιφανειακού εδάφους. Στη συνέχεια τοποθετείται ένα σύστημα διάτρητων πλαστικών σωλήνων διαμέτρου 7,5-10εκ σε ένα ή δύο κύκλους γύρω από τον κορμό και σε ακτίνα 1-2μ. Οι κύκλοι ενώνονται μεταξύ τους με 6-8 ακτινωτά διαταγμένους σωλήνες, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, με μία κλίση 3% προς τα έξω. Στα σημεία σύνδεσης των ακτινών με τους κύκλους τοποθετούνται κατακόρυφοι, διάτρητοι επίσης σωλήνες ύψους ίσου με εκείνο της επιχωμάτωσης. Μετά καλύπτεται ολόκληρο το σύστημα με χαλίκια ή πέτρες και ακολουθεί η επιχωμάτωση. Το σύστημα αερισμού χρησιμεύει επίσης και για το πότισμα των δένδρων. Η κλίση του 3% δίνεται ώστε το νερό που περισσεύει κατά το πότισμα να πηγαίνει προς τα έξω δηλαδή προς τα κράσπεδα του ριζικού συστήματος. Προς το μέρος του κορμού και σε μια απόσταση 30-50cm είναι σκόπιμο να κατασκευάζεται ένας δακτύλιος με ξερολιθιά το εσωτερικό του οποίου δεν επιχωματώνεται.



Σκαρίφημα τοποθέτησης σωλήνων αερισμού γύρω από το δέντρο που πρόκειται να επιχωματωθεί.

Εξυγίανση χώματος

Σε υφιστάμενα παρτέρια και δενδροδόχους κρίνεται απαραίτητη η αφαίρεση και η αντικατάσταση του επιφανειακού χώματος ως μέτρο προστασίας για την αύξηση των ετών ζωής των φυτών, την καλύτερη ανάπτυξή τους και την βελτίωση της υγείας τους. Η εργασία αυτή πρέπει να γίνεται χειρωνακτικά. Σκαλίζεται προσεκτικά το έδαφος για να μαλακώσει η επιφάνειά του χωρίς να πληγώνονται οι ρίζες, αφαιρείται οποιαδήποτε μορφή φυτευτικού ή άλλου καλύμματος σε βάθος 0,10-0,20μ ανάλογα με τις συνθήκες, γίνεται τοποθέτηση στρώματος φυτικής γης πάχους όσο και αυτό που αφαιρέθηκε, αφού έχει προηγηθεί η ενσωμάτωση βελτιωτικών σε βάθος 0,05μ. Το μείγμα του χώματος θα πρέπει να είναι αποστειρωμένο και απαλλαγμένο από σπόρους ζιζανίων. Γενικά, η φυτική γη δεν πρέπει να περιέχει ξένες προσμίξεις όπως υλικά κατεδάφισης, υπολείμματα από οικοδομές λίθων, χαλικιών, ασβέστη, γυαλιών κ.λπ.

19.2. ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΙΔΩΝ ΦΥΤΕΥΣΗΣ

Το νέο φυτικό υλικό θα πρέπει να επιλέγεται σύμφωνα με οικολογικά, εδαφοκλιματικά, βιοκλιματικά και αισθητικά κριτήρια. Συγκεκριμένα:

- Αντοχή στο αστικό περιβάλλον (ατμοσφαιρική ρύπανση, ξηρασία, βαρέα μέταλλα στο έδαφος, υψηλά επίπεδα αλατότητας).
- Αντοχή στις κλιματικές συνθήκες της πόλης.
- Ελάχιστες απαιτήσεις για συντήρηση (κλαδεύσεις για διατήρηση σχήματος κόμης, συχνότητα ποτίσματος).
- Δυνατότητα συνδυασμών με τρόπο που να προκύπτουν ενδιαφέρουσες εποχικές εναλλαγές και μεταβολές στο χώρο.
- Κάλυψη βασικών λειτουργικών και βιοκλιματικών αναγκών.

Επίσης, θα πρέπει να επιλέγονται κατά κύριο λόγο είδη φυλλοβόλων δένδρων ποικίλου μεγέθους. Με αυτήν την επιλογή υπάρχει μικρότερη σκίαση στην επιφάνεια δρόμων και πεζοδρομίων τους χειμερινούς μήνες και μέγιστη θετική επίδραση στο μικροκλίμα της κατά τους εαρινούς. Οι αειθαλείς και φυλλοβόλοι θάμνοι, με υψηλή αισθητική αξία, παρουσιάζουν εναλλαγή χρωματικών ενοτήτων, υφών και ανθοφοριών καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Τα δέντρα που προτείνονται για αστικές δενδροστοιχίες θα κατηγοριοποιηθούν, ανάλογα με το μέγεθος της κόμης τους, με στόχο την σωστή ένταξή τους στα αντίστοιχα πλάτη των πεζοδρομίων.

19.3. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ

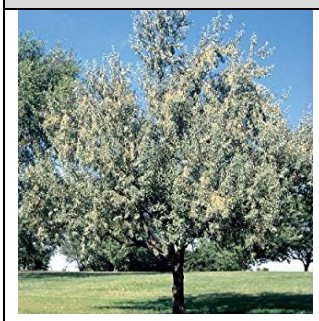
Πεζοδρόμια πολύ μικρού πλάτους | έως 1,50μ.

Σε πεζοδρόμια με πλάτος έως 1,50μ θα πρέπει να εξασφαλίζεται ανεμπόδιστη κίνηση των πεζών, για αυτόν το λόγο δεν προτείνονται νέες δενδροστοιχίες. Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν δενδροστοιχίες, αυτές διατηρούνται αφού πρώτα κατά περίπτωση αξιολογηθούν όπως αναφέρεται παραπάνω.

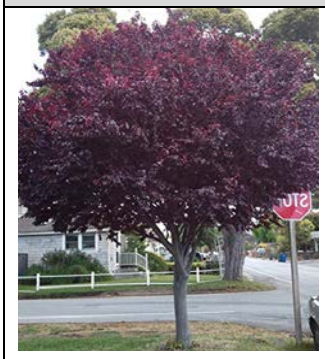
Πεζοδρόμια μικρού πλάτους | 1,55 – 2,00μ.

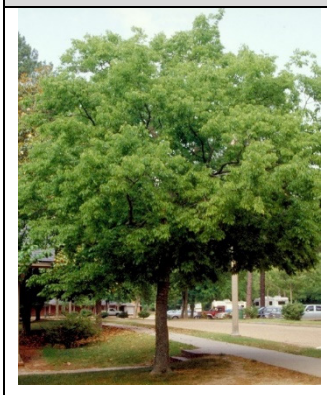
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ακακία Κωνσταντινουπόλεως – *Albizia julibrissin*	
	Είναι φυλλοβόλο δέντρο με γρήγορη πλαγιοκλαδή ανάπτυξη και ύψος από 6-9μ. Έχει αραιό φύλλωμα, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας και κόμη ομπρελοειδούς διαμόρφωσης. Η ανθοφορία είναι πλούσια και παρατεταμένη, από τον Μάιο έως τον Αύγουστο. Τα άνθη της είναι λευκορόδινα, με ελαφρύ άρωμα. Σαν δέντρο δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις και αντέχει στη ξηρασία, στο κρύο, σε ισχυρούς ανέμους, σε υψηλό PH αλλά και στην αλατότητα του εδάφους. Προτιμά ηλιόλουστα σημεία, αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα.
Κουτσουπιά - *Cercis siliquastrum*	
	Η Κουτσουπιά είναι φυλλοβόλο δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 8-12μ. Η κόμη του έχει σχήμα στρογγυλό. Ο κορμός και τα κλαδιά, έχουν φλοιό με σκούρο καφέ χρώμα. Τα φύλλα είναι στρογγυλά και μεγάλα. Έχουν ανοιχτό πράσινο χρώμα και αναπτύσσονται εναλλάξ πάνω στους βλαστούς. Τα άνθη έχουν έντονο ροζ χρώμα, εμφανίζονται πολλά μαζί σε βοτρυώδης ταξιανθίες που καλύπτουν σχεδόν ολόκληρο το φυτό.
Νεραντζιά - *Citrus aurantium*	
	Η Νεραντζιά είναι αειθαλές, καρποφόρο δένδρο αργής ανάπτυξης με γυαλιστερά φύλλα. Μπορεί να φτάσεις τα 8-10μ μέγιστο ύψος και πλάτος κόμης 4-6μ. Αν και είναι πιο ανθεκτικό από τα υπόλοιπα εσπεριδοειδή, είναι ευαίσθητο και αυτό στους παγετούς. Τα άνθη της εμφανίζονται από τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο. Έχει πορτοκαλί καρπούς που ωριμάζουν το φθινόπωρο. Έχει αγκαθωτά κλαδιά όπως και η λεμονιά. Προτιμά ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα εδάφη και όχι ασβεστούχα.
Ιβίσκος Συριακός - H*ibiscus syriacus*	
	Είναι φυλλοβόλος θάμνος γρήγορου ρυθμού ανάπτυξης. Το μέγιστο ύψος του φτάσει τα 4μ ενώ η διάμετρος τα 2μ. Έχει πλούσιο φύλλωμα από μεγάλα, ματ φύλλα σε ζωηρό πράσινο χρώμα. Ανθίζει από τα τέλη της άνοιξης και για όλο το καλοκαίρι μέχρι τα πρώτα φθινοπωρινά κρύα. Έχει πλούσια ανθοφορία από μεγάλα, καμπανοειδή άνθη, μονά ή διπλά, μονόχρωμα ή δίχρωμα. Προτιμά θέσεις φύτευσης με άπλετο ηλιακό φως, να προστατεύεται όμως από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Ευδοκιμεί σε εδάφη γόνιμα, με καλή αποστράγγιση. Παρουσιάζει εξαιρετική αντοχή στο ψύχος, στις παραθαλάσσιες φυτεύσεις και την ατμοσφαιρική ρύπανση. Συστήνεται κλάδεμα το χειμώνα και τακτική λίπανση την περίοδο της ανθοφορίας του.

Δάφνη απόλλωνος - *Laurus nobilis*	
	Αειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο με πράσινα, αρωματικά φύλλα. Την άνοιξη έχει κίτρινα, ασήμαντα άνθη και αργότερα μαύρους καρπούς. Φτάνει τα 2μ ύψος και το 1,5μ πλάτος. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμα και σε σχετικά ξηρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες, δενδροστοιχίες και φράκτες.
Ελαίαγνος - *Elaeagnus angustifolia*	
	Φυλλοβόλο με σφαιρικό σχήμα, ύψους 7-8μ και διάμετρο 4μ. Έχει επιμήκη, γκριζοπράσινα έως αργυρόχρωμα φύλλα και αγκαθωτά κλαδιά. Ανθοφορία Μάϊο – Ιούνιο με έντονα αρωματικά αλλά ασήμαντα άνθη. Κατάλληλο για όλα τα εδάφη ακόμη και τα αμμώδη ή ασβεστώδη. Αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση.

<u>Πεζοδρόμια μεσαίου πλάτους | 2,05 – 4,00μ.</u>

Δαμασκηνιά Καλλωπιστική - *Prunus cerasifera*	
	Είναι φυλλοβόλο δένδρο, με ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία εξαιτίας του σκουρόχρωμου φυλλώματος του. Το ύψος του δένδρου κυμαίνεται από 8-10μ και η διάμετρος του 5-6μ. Τα άνθη είναι μικρά, αρωματικά, ρόδινου χρώματος, που εμφανίζονται στο δένδρο κατά τα μέσα της άνοιξης, πριν την έκπτυξη των φύλλων. Η διάρκεια της άνθηση είναι περίπου 30 μέρες, από Μάρτιο – Απρίλιο. Δεν είναι απαιτητικό φυτό. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία και στις χαμηλές θερμοκρασίες. Κατάλληλο για όλα τα εδάφη και για οποιαδήποτε έκθεση.
Κερασιά Καλλωπιστική - *Prunus serrulata*	

	Είναι φυλλοβόλο δέντρο με καθαρά καλλωπιστική αξία. Παρουσιάζει μέτριο ρυθμό ανάπτυξης στα 3μ σε 12 έτη ενώ φτάνει τα 8μ ύψος και τα 6μ πλάτος σε 35 έτη. Έχει συνήθως όρθιους μεγάλους κλάδους προς τα πάνω και χαμηλό κορμό. Το φύλλωμά του παρουσιάζει τραχεία υφή και σκούρο πράσινο χρώμα. Έχει μονά ή διπλά άνθη, σαν μικρά τριαντάφυλλα, λευκά ή ροζ στο τέλος Απριλίου ή αρχές Μαΐου, που καλύπτουν τα κλαδιά του. Ευδοκιμεί σε πολλούς τύπους εδαφών. Ανθεκτικό στον παγετό, στη ρύπανση. Καλλιεργείται κυρίως για τα άνθη του, παρά για το σχήμα του.
Σφενδάμι Νεγκούντο - *Acer negundo*	
	Το Σφενδάμι Νεγκούντο είναι φυλλοβόλο δένδρο ταχείας ανάπτυξης με σφαιρική, πολυδιακλαδισμένη κόμη. Το ύψος του μπορεί να φτάσει τα 12-15μ και η διάμετρος της κόμης του 8-10μ. Έχει σύνθετα φύλλα με ωοειδή φυλλάρια και ωραίο, ανοιχτοπράσινο χρώμα που γίνεται κίτρινο το φθινόπωρο. Πολύ ανθεκτικό στην ξηρασία, αν και προτιμά δροσερά εδάφη με καλή αποστράγγιση.
Κελτίς (μελικουκιά) - *Celtis australis*	
	Δένδρο σκιάς με σφαιρικό σχήμα, ύψους 15-20m και διαμέτρου 8m. Έχει εύρωστο και καλά αναπτυγμένο ριζικό σύστημα. Η κόμη στρογγυλωπή με οριζόντια χαμηλά κλαδιά είναι πολύ συμπαγής και μοιάζει σαν μια αδιαπέραστη μάζα από φύλλα. Παράγει σφαιρικούς καρπούς των οποίων το χρώμα είναι κιτρινωπό το καλοκαίρι αλλά γίνεται σκούρο –ιώδες σχεδόν μαύρο την εποχή της ωριμάνσεως το φθινόπωρο. Είναι κατάλληλο για όλα τα εδάφη. Φυτεύεται σε πάρκα, μεγάλους κήπους και δενδροστοιχίες.
Φλαμουρια - *Tilia cordata*	
	Αιωνόβιο, φυλλοβόλο, εντυπωσιακό δέντρο, με τελικό ύψος τα 25μ και διάμετρο 6μ, βαθύ ίσκιο και δυνατό κορμό με χαρακτηριστικό, λείο, ασημόγκριζο φλοιό. Έχει φύλλα καρδιόσχημα, πριονωτά, σκουροπράσινα και άνθη κρεμαστά, ανοιχτοκίτρινα, που εμφανίζονται αρχές καλοκαιριού και σχηματίζουν αργότερα κιτρινοπράσινους καρπούς. Χρησιμοποιείται στην κηποτεχνία σε μεμονωμένες φυτεύσεις και για δημιουργία δεντροστοιχιών, τόσο για το στιβαρό του σχήμα όσο και για το χαρακτηριστικό άρωμα που προσφέρει κατά την περίοδο της ανθοφορίας.

1.1 <u>Πεζοδρόμια μεγάλου πλάτους | 4,05μ και άνω.</u>

Λικιδάμβαρη - *Liquidambar styraciflua*
 Η Λικιδάμπαρη (ή Λικιδάμβαρη) είναι ένα φυλλοβόλο δέντρο, μέτριας έως ταχείας ανάπτυξης, μεγάλου τελικού μεγέθους που φτάνει σε ύψος 20-25μ. Η διάμετρος κόμης του φτάνει τα 10μ και ο κορμός του φτάνει μέχρι 2μ σε διάμετρο. Η συνολική διάρκεια ζωής του κυμαίνεται στα 400 χρόνια. Το δέντρο έχει σχήμα κωνικό ή σφαιρικό. Το φθινόπωρο τα φύλλα του προτού πέσουν παίρνουν λαμπρό πορτοκαλί ή κόκκινο πορφυρό χρώμα. Παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο κρύο (έως -20 βαθμούς Κελσίου) και αναπτύσσεται καλύτερα σε υγρά εδάφη.
Σοφόρα - *Sophora japonica*
 Δένδρο φυλλοβόλο, με ύψος 12-15μ, κόμη περίπου σφαιρική διαμέτρου περίπου 10μ. Τα άνθη της είναι εύοσμα, λευκοκίτρινα, σε επάκριες ταξιανθίες και εμφανίζονται από Ιούλιο έως Αύγουστο. Ο κορμός του, κυλινδρικός και ευθύς, περιβάλλεται από φλοιό με αβαθείς, επιμήκεις ρωγμές. Τα φύλλα είναι σύνθετα, φτερωτά και αποτελούνται από 9 ή 13 ωοειδή φυλλάρια, με λεία επιφάνεια και ζωηρό πράσινο χρώμα. Είναι δέντρο χωρίς ιδιαίτερες εδαφοκλιματικές απαιτήσεις, ανθεκτικό στη ζέστη στη ξηρασία και τη ρύπανση της ατμόσφαιρας.
Ψευδοακακία - *Robinia pseudoacacia*
 Είναι φυλλοβόλο δένδρο ταχείας ανάπτυξης με αγκαθωτά κλαδιά και σύνθετο, ανοιχτοπράσινο φύλλωμα που το φθινόπωρο γίνεται κίτρινο. Μέγιστο ύψος φτάνει τα 20-30μ και διάμετρος κόμης 10-15μ. Σχηματίζει μελιτοφόρο ανθοφορία την άνοιξη με λευκά, αρωματικά λουλούδια σε πολυάριθμους βότρυς. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Είναι ανθεκτικό σε όλα τα εδάφη.
Σφενδάμι πλατανοειδές - *Acer platanoides*
 Είναι φυλλοβόλο δέντρο που καλλιεργείται κυρίως για το χρώμα του φυλλώματός του και το φθινοπωρινό χρώμα του. Μπορεί να φτάσει τα 20μ ύψος και τα 16μ πλάτος. Το σχήμα της κόμης του είναι σφαιρικό με πολλές διακλαδώσεις. Τα φύλλωμά του έχει τραχεία υφή, είναι πυκνό με λαμπερό πράσινο χρώμα που γίνεται ανοικτό κίτρινο το φθινόπωρο. Τα άνθη του είναι μικρά, πολλά μαζί που εμφανίζονται πριν βγουν τα φύλλα τον Απρίλιο-Μάιο. Αντέχει στον παγετό, στον άνεμο, στην ρύπανση και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Ο ρυθμός ανάπτυξής του είναι ταχύς.
Κελρετόρια – *Koelreuteria Paniculata*

	Φυλλοβόλο δέντρο που μπορεί να φτάσει τα 9μ ύψος και πλάτος. Έχει σφαιρικό σχήμα με αρκετές διακλαδώσεις και πεπλατυσμένη κορυφή. Το φύλλωμά του παρουσιάζει τραχεία υφή και ανοιχτό πράσινο χρώμα. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη και αντέχει στη ξηρασία, στη ρύπανση και τον παγετό. Καλλιεργείται για τα εντυπωσιακά άνθη του, τα οποία μαζί με τους καρπούς του παραμένουν στο δέντρο όλο το καλοκαίρι προσφέρονται πλούσια σκιά.

Φτελιά – *Ulmus campestris*	
	Η φτελιά είναι κοινό δασικό δέντρο στην Ελλάδα που φτάνει μέχρι τα 30 μ. ύψος. Έχει καφέ κορμό με σκούρο γκρίζο λείο φλοιό ο οποίος έχει ραβδώσεις όταν ωριμάσει. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, μυτερά, πριονωτά, ασύμμετρα στη βάση τους. Τα άνθη του είναι κοκκινωπά σε ομάδες. Η φτελιά το καλοκαίρι παράγει καφεκόκκινους καρπούς, που ο καθένας τους αποτελείται από ένα μόνο σπόρο.

Παρτέρια, νησίδες και μικροί χώροι πρασίνου

Σε παρτέρια, νησίδες και μικρούς χώρους πρασίνου που γειτνιάζουν με δρόμους και πεζοδρόμια προτείνεται η φύτευση των παραπάνω φυλλοβόλων δέντρων σε συνδυασμό με λίγα αειθαλή, καθώς και η τοποθέτηση θάμνων και εδαφοκαλυπτικών φυτών (όχι γκαζόν και ελεύθερο χώμα) που θα πληρούν τα κριτήρια που αναφέρθηκαν.

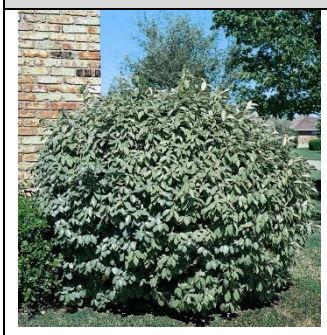
ΑΕΙΘΑΛΗ ΔΕΝΤΡΑ

Κέδρος Άτλαντα - *Cedrus atlantica*	
	Είναι αειθαλές κωνοφόρο δέντρο με γλαυκό, βελονοειδές φύλλωμα. Αναπτύσσεται σε ουδέτερα ή αλκαλικά, μέτρια υγρά εδάφη, σε ηλιόλουστες θέσεις. Φτάνει τα 18-30μ ύψος και τα 10-15μ πλάτος. Η κόμη του είναι πυραμιδοειδής, χαλαρή, με κλάδους που σχηματίζουν οξεία γωνία με τον κορμό και έχουν κατεύθυνση προς τα επάνω. Τα άνθη του είναι μονογενή και εμφανίζονται τον Σεπτέμβριο. Ο καρπός του είναι κώνος κυλινδρικός μήκους 5-7εκ. Το ξύλο του είναι αρωματικό. Η ταχύτητα ανάπτυξής του είναι γρήγορη στην νεαρή ηλικία, αλλά επιβραδύνεται αργότερα.
Κέδρος Ντεοντάρα - *Cedrus deodara*	
	Ιδιαίτερο αειθαλές κωνοφόρο εξαιτίας του χρώματος των βελόνων του που είναι πολύ έντονα γλαυκοπράσινες. Έχει σχήμα πυραμίδας και κλαδιά απαλά με ελαφρώς κρεμοκλαδή όψη, δίνοντας στο σύνολο μια κρεμοκλαδή όψη. Είναι ο κέδρος με τη γρηγορότερη ανάπτυξη. Το ύψος του φτάνει τα 15-20μ και διάμετρο 5-8μ. Καθόλου απαιτητικός σε έδαφος. Φυτεύεται μεμονωμένο σε πάρκα και μεγάλους χώρους.

Κυπαρίσσι - *Cupressus sempervirens*	
	Κωνοφόρο με στενό συμμετρικό κωνονοειδές σχήμα, με αργή ανάπτυξη. Ύψος 10-12μ, διάμετρος 1,5m. Έχει έντονο, σκούρο, πράσινο φύλλωμα. Είναι ανθεκτικό είδος, αντέχει σε ξηρά και άγονα εδάφη καθώς και σε όλα τα υψόμετρα. Φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες και γραμμικές φυτεύσεις.

ΑΕΙΘΑΛΕΙΣ ΘΑΜΝΟΙ

Αγγελική - *Pittosporum tobira*	
	Θάμνος αειθαλής με τελικό ύψος 2-4μ και διάμετρο 1,50-2,50μ, σκληρά, βαθυπράσινα φύλλα και άνθη λευκοκίτρινα, αρωματικά. Ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική μόλυνση και στην ξηρασία. Προσαρμόζεται σε όλα τα προσήλια εδάφη. Φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες και φράκτες. Αντέχει στους -8ο /-10°C.
Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος - *Juniperus horizontalis*	
	Αειθαλές έρπον φυτό με πράσινο, βελονοειδές και λεπτοειδές φύλλωμα. Έχει οριζόντια ανάπτυξη που φτάνει το 0,3μ ύψος και περίπου 1μ πλάτος. Αναπτύσσεται σε κάθε καλά στραγγιζόμενο, ακόμη και σχετικά ξηρό έδαφος σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις.
Δαφνοκέρασος - *Prunus laurocerasus*	
	Μεγάλος, αειθαλής θάμνος ύψους 3-5μ και διαμέτρου 2μ. Φέρει μεγάλα, πράσινα, δερματώδη και γυαλιστερά φύλλα. Έχει λευκά, αρωματικά άνθη σε όρθιες και κυλινδρικές ταξιανθίες και κοκκινόμαυρους καρπούς το καλοκαίρι. Σκληρό και ταχυαυξές φυτό που δεν έχει απαιτήσεις σε σύσταση εδάφους και ηλιακή έκθεση.
Μυρτιά - *Myrtus communis*	
	Η Μυρτιά είναι θάμνος αειθαλής ύψους έως 2μ, μακρόβιος, με απλά, μικρά, λογχοειδή, επαλλάσσοντα, αρωματικά φύλλα. Τα άνθη της είναι λευκά, μονήρη και μασχαλιαία και εμφανίζονται την Άνοιξη. Ο καρπός της είναι μελανή ή κυανομέλανη ράγα μικρού μεγέθους. Μια ποικιλία Μυρτιάς δίνει ράγες λευκές. Μπορεί εύκολα να καλλιεργηθεί σε κήπους και είναι εξαιρετικό ως διακοσμητικό φυτό.

Αμπέλια - *Abelia grandiflora*	
	Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και πλούσια ανθοφορία το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Το φθινόπωρο έχουν κόκκινα διακοσμητικά βράκτια. Είναι μέτριας ανάπτυξης θάμνος με σφαιρικό σχήμα και λευκά άνθη. Φτάνει το 1,5μ ύψος και περίπου το ίδιο πλάτος. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες, μικρούς φράκτες και γλάστρες.
Ελαίαγνος - *Elaeagnus pungens*	
	Θάμνος αειθαλής, με τελικό ύψος έως 3μ, διάμετρο 2μ και αρκετά γρήγορη ανάπτυξη. Τα φύλλα του είναι ωοειδή, χνουδωτά, ασημόχρωμα ή δίχρωμα πράσινα-κίτρινα. Τα καινούρια φύλλα έχουν χρώμα ασημί-γκρί και μετά παίρνουν το κανονικό πράσινο-κίτρινο χρώμα τους. Την άνοιξη και το φθινόπωρο παρουσιάζονται άνθη υπόλευκα, μικρά, μέτριας ομορφιάς αλλά ιδιαίτερα εύοσμα και κόκκινους εδώδιμους καρπούς το χειμώνα. Προτιμάει εδάφη όπου το νερό στραγγίζει καλά, αλλά είναι ανθεκτικός σε όλες τις συνθήκες ηλιοφάνειας. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικός στο ψύχος, την αλατότητα και την ατμοσφαιρική ρύπανση.
Τεύκριο - *Teucrium fruticans*	
	Αειθαλής θάμνος ύψους έως 2μ, με φύλλα γλαυκά και ελαφρά αρωματικά. Φτάνει το 1,5μ ύψος και έχει αντίστοιχο πλάτος. Ανθίζει με όμορφα μωβ άνθη από Απρίλη έως Σεπτέμβριο. Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό σε ξηρασία, και παραθαλάσσιες περιοχές ενώ κάνει ωραία σχήματα με κλάδεμα. Αναπτύσσεται σε στεγνά, άγονα, αλκαλικά ή ουδέτερα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς.
Φωτίνια - Photinia fraseri	
	Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη, σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες την άνοιξη. Φτάνει τα 2μ ύψος και περίπου το 1μ πλάτος. Τα νεαρά φύλλα έχουν έντονο κόκκινο χρώμα για αυτό απαιτείται τακτικό κλάδεμα, ώστε να έχουν συνεχώς ανανέωση της βλάστησης. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε φράκτες.

Ναντίνα - *Nandina domestica*	
	Η Ναντίνα είναι αειθαλής θάμνος ύψους έως 2,5μ. Έχει σφαιρικό σχήμα και μέτριο ρυθμό ανάπτυξης. Χαρακτηρίζεται από λογχοειδή φυλλάρια με απαλό πράσινο χρώμα που το φθινόπωρο παίρνει ένα απαλό ροζ χρώμα που γίνονται κόκκινα το χειμώνα. Τον Ιούλιο εμφανίζονται τα άσπρα – ροζ άνθη που το φθινόπωρο μετατρέπονται σε πολύ διακοσμητικούς κόκκινους καρπούς που παραμένουν μέχρι το Μάρτιο. Ευδοκιμεί σε πλούσια γόνιμα εδάφη που διακρίνονται για την καλή τους αποστράγγιση. Προτιμά προφυλαγμένες και ημισκιαζόμενες θέσεις, δείχνει σχετική ανθεκτικότητα σε παραθαλλάσιες περιοχές ενώ είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες. Προτιμάται από τους κηποτέχνες σε μεμονωμένες ή σε ομαδικές φυτεύσεις.

ΦΥΛΛΟΒΟΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

Βερβερίδα κόκκινη - Berberis thunbergii ‘Atropurpurea’	
	Ανθεκτικός φυλλοβόλος θάμνος με πολλά πυκνά κλαδιά με αγκάθια. Μπορεί να φτάσει σε ύψος τα 1,5μ και πλάτος τα 1,5μ περίπου. Την άνοιξη δημιουργεί μικρά κίτρινα άνθη. Το φύλλωμα του είναι όμορφο, έντονο μωβ. Γενικά δεν έχει απαιτήσεις, αντέχει σε όλες τις συνθήκες και ξηρασίας και παγετού. Δείχνει όμορφο σε μπορντούρες.
Λιγουστρίνι - Ligustrum ovalifolium	
	Είναι φυλλοβόλος ή ημιαειθαλής θάμνος με πρασινοκίτρινο, μικρό, ωοειδές φύλλωμα. Είναι ταχείας ανάπτυξης και ανθοφορεί το καλοκαίρι (Μάιος- Ιούνιος) με λευκές φόβες. Δεν έχει ιδιαίτερες εδαφικές απαιτήσεις και αντέχει στο ψύχος, στην ξηρασία, στα κακής ποιότητας εδάφη και στην αλατότητα. Το ύψος του φτάνει τα 3-4μ και το πλάτος του 1,5-2μ. Είναι φυτό κατάλληλο για δημιουργία μπορντούρων.
Κρανιά - Cornus alba	
	Φυλλοβόλος θάμνος με πράσινα φύλλα που γίνονται κόκκινα το φθινόπωρο. Έχει λευκά άνθη το Μάιο και λευκούς καρπούς το φθινόπωρο. Μπορεί να φτάσει το 1,5μ ύψος και αντίστοιχο πλάτος. Καλλιεργείται σε ουδέτερα, χουμώδη εδάφη με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Καλλιεργείται κυρίως για τους κόκκινους κλάδους του, οι οποίοι αποτελούν μία από τις ελάχιστες πηγές χρώματος στις διαμορφώσεις το χειμώνα, καθώς και για το κιτρινικόκκινο χρώμα των φύλλων το φθινόπωρο.

Τσιντόνια - *Cydonia japonica*	
	Το φυτό έχει ύψος 1-2μ και πλάτος 1-1,5μ. Το σχήμα του είναι κυπελλοειδές έως σφαιρικό. Οι βλαστοί του φέρουν αγκάθια, και τελειώνουν σε αγκάθι. Τα φύλλα του είναι απλά μήκους 4-8εκ, χρώματος ζωηρού πράσινου. Τα άνθη είναι μεγάλα, απλά ή διπλά, κόκκινου χρώματος, που εκπτύσσονται πριν από τα φύλλα κατά επιφυείς δέσμες, ανά 1-6. Η εποχή και το εύρος άνθησης του φυτού κυμαίνεται πολύ, εξαρτώμενη από τις θερμοκρασίες του χειμώνα και της άνοιξης. Ανθίζει κατά τους μήνες Ιανουάριο-Απρίλιο και το εύρος άνθησης κυμαίνεται μεταξύ 30 και 100 ημερών. Η βλάστηση του φυτού είναι πυκνή και η ταχύτητα ανάπτυξης μέτρια. Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη με pH 6,0-8,0 και δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες. Μπορεί να φυτευτεί μεμονωμένα ή σε ομάδες.
Φιλάδελφος - *Philadelphus coronarius*	
	Ο Φιλάδελφος είναι θάμνος φυλλοβόλος, γρήγορης ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος μέχρι τα 3μ. Είναι φυτό υψηλής καλλωπιστικής αξίας, ιδιαίτερα εντυπωσιακό που αναδεικνύει γωνίες και χώρους στις οποίες τοποθετείται. Φέρει φύλλα οδοντωτά, ζωηρά, πράσινα. Ανθίζει από Μάιο έως Ιούνιο, με λευκά άνθη, πολύ αρωματικά. Προσαρμόζεται σ' όλα τα εδάφη αλλά προτιμά τα υγρά και πλούσια σε οργανική ουσία. Για αυτό είναι καλό να προσθέσετε 1-2 φορές το χρόνο κοπριά γύρω από τη ρίζα του. Οι θέσεις που προτιμά είναι οι ηλιόλουστες αλλά αντέχει και σε ημισκιερά σημεία.

ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΠΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Δενδρολίβανο έρπων - *Rosmarinus officinalis 'Prostratus'*	
	Το έρπων ή ημιέρπων δενδρολίβανο είναι αειθαλές, αρωματικό είδος με έρπουσα, εδαφοκαλυπτική βλάστηση και μακρείς, εύκαμπτους και συστρεφόμενους βλαστούς. Παρουσιάζει μέγιστο ύψος 0,2-0,3μ και μέγιστη διάμετρο κόμης 0,8-1μ. Ανθοφορεί με μπλε- μωβ σκούρο χρώμα άνθη και κρατάει την ανθοφορία του περισσότερη διάρκεια από το βασικό είδος. Κατάλληλο για καλά στραγγιζόμενα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Αντέχει τις παραθαλάσσιες φυτεύσεις και μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βραχόκηπους.

Λεβαντίνη - *Santolina chamaecyparissus*	
	Είναι φυτό αειθαλές και έχει ύψος 30-60εκ, αλλά κλαδεύεται στα 10-20εκ. Το πλάτος του είναι το ίδιο και λίγο μεγαλύτερο του ύψους του. Το σχήμα του είναι σφαιρικό πεπλατυσμένο και η βλάστησή του ζωηρή και πυκνή. Τα φύλλα του είναι ασημογκρίζα, χνουδωτά και αρωματικά. Το καλοκαίρι ανθίζει με άνθη κίτρινα. Αναπτύσσεται καλά σε όλα τα εδάφη.
Λεβάντα - *Lavandula vera*	
	Σφαιρικός φρυγανώδης αρωματικός θάμνος με γκριζοαργιρό χρώμα αειθαλή φύλλα. Σταχυόμορφη αρωματική ανθοφορία, Ιούλιο – Αύγουστο, σε διάφορες μπλε, λιλά και ροζ αποχρώσεις. Εδαφοκαλυπτικό είδος που προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη. Φυτεύεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε ομάδες, συστάδες, φράκτες, βραχόκηπους ή επικλινή εδάφη. Η κοινή λεβάντα έχει βιολετί ανθοφορία Ιούνιο – Ιούλιο και φθάνει σε ύψος 0,8μ και διάμετρο 0,5μ.
Θυμάρι - *Thymus serpyllum*	
	Είναι αρωματικός θάμνος χαμηλής ανάπτυξης με αειθαλή αρωματικά φύλλα πράσινου χρώματος. Το καλοκαίρι εμφανίζονται αρωματικά άνθη μοβ χρώματος. Το ύψος του φτάνει τα 0,2μ με αντίστοιχο πλάτος. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ουδέτερα ή αλκαλικά, ξηρά, άγονα εδάφη και ηλιόλουστες, προστατευμένες τοποθεσίες. Είναι κατάλληλο για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Δεν απαιτεί ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες, αν και χρειάζεται κλάδεμα μετά την ανθοφορία για να διατηρείται συμπαγές το σχήμα του. Είναι κατάλληλο για βραχόκηπους.
Σάλβια - Salvia officinalis	
	Πολυετής αειθαλής πόα με γκρίζα αρωματικά φύλλα και μωβ άνθη το καλοκαίρι που έλκουν τις μέλισσες. Μπορεί να φτάσει το 0,5μ ύψος. Αναπτύσσεται σε άγονα, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη, σε ηλιόλουστες και ζεστές θέσεις. Φυτεύεται σε ανθώνες, βραχόκηπους, ομάδες για εδαφοκάλυψη, μπορντούρες και γλάστρες.

19.4. ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΡΙΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Ένα σημαντικό στοιχείο για επιτυχημένες αστικές φυτεύσεις αποτελεί το ίδιο το έδαφος. Η ικανότητα των φυτών να ευδοκιμούν στο σκληρό περιβάλλον των πόλεων εξαρτάται από την ποιότητα και τον όγκο του εδάφους που τους

παρέχεται. Χωρίς τα κατάλληλα εδάφη τα δέντρα των πόλεων παρουσιάζουν μικρή διάρκεια ζωής ενώ μειώνονται τα αισθητικά και οικολογικά τους οφέλη. Οι συνηθισμένες θέσεις φύτευσης επί των πεζοδρομίων που προσφέρουν περιορισμένο χώρο για την ανάπτυξη των ριζών είναι η κύρια αιτία για την προβληματική υγεία τους. Ταυτόχρονα, δημιουργούν επικίνδυνα σημεία όπου οι ρίζες αναπτύσσονται εντός της όδευσης των πεζών καταστρέφοντας τις πλάκες των πεζοδρομίων.

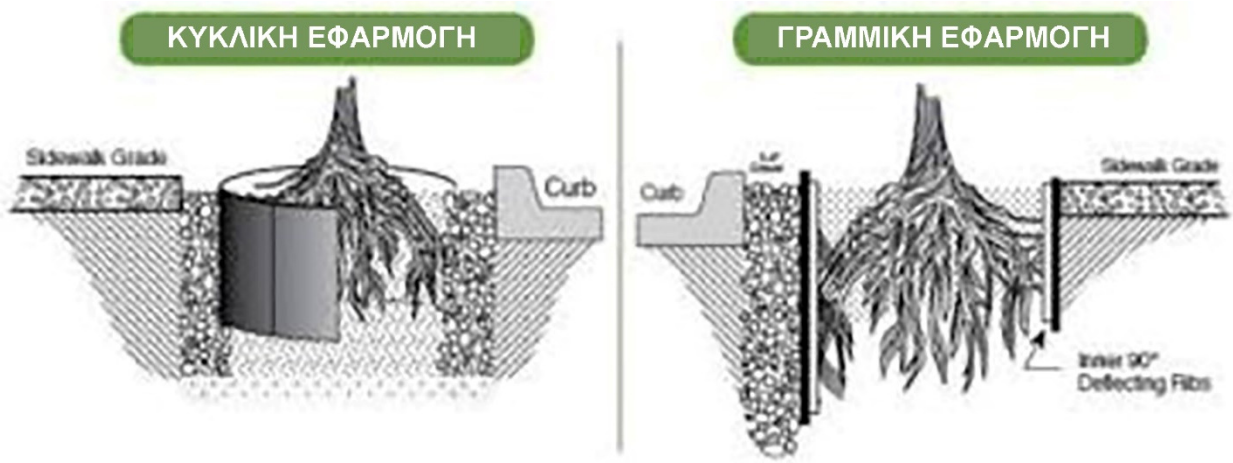
Το τελικό μέγεθος και η υγεία των δέντρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον όγκο του εδάφους που τους αναλογεί. Το έδαφος στο οποίο θα φυτευτεί ένα δέντρο στο πεζοδρόμιο θα πρέπει να έχει συγκεκριμένες διαστάσεις λαμβάνοντας υπόψιν τις ανάγκες του για σωστή ανάπτυξη, αλλά και τις διαστάσεις του πεζοδρομίου όπου πρόκειται να τοποθετηθεί. Στον πίνακα που ακολουθεί προτείνονται οι διαστάσεις του απαραίτητου χώρου και του σωστού όγκου χώματος για νέες φυτεύσεις ή για υφιστάμενες δενδροστοιχίες όπου προβλέπεται νέα διαμόρφωση πεζοδρομίων.

Πλάτος Πεζοδρομίου	Ελεύθερη Επιφάνεια	Υδατοπερατή Επιφάνεια*	Όγκος Χώματος
2,00μ	0,50x0,50μ	+ 1,40x0,50μ	10μ3
2,05 – 4,00μ	από 0,50x0,50μ έως 1,20x1,20μ	+ 1,40x0,50μ για ελεύθερες επιφάνειες 0,50x0,50μ	15μ3
4,05μ και άνω	1,50x1,50μ έως 2,00x2,00μ	-	20-30μ3

*όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.1

Τα οφέλη που προκύπτουν ακολουθώντας τον παραπάνω πίνακα είναι πολλαπλά. Τα δέντρα προσφέρουν καλύτερη σκίαση αναπτύσσοντας μεγαλύτερη κόμη. Μειώνεται το κόστος συντήρησής τους καθώς δεν προσβάλλονται τόσο εύκολα από ασθένειες λόγω του υγιούς ριζικού συστήματός τους. Δεν απαιτείται συχνή αντικατάστασή τους λόγω της αύξησης της διάρκειας ζωής τους. Τα πεζοδρόμια είναι ασφαλέστερα αφού οι ρίζες των δέντρων βρίσκουν τον απαραίτητο χώρο για να αναπτυχθούν και δεν καταστρέφουν τις παρακείμενες πλάκες για να βρουν αέρα και νερό.

Κάθε είδος δένδρων διαμορφώνει το ριζικό του σύστημα ανάλογα με τις κληρονομικές του καταβολές και τις ιδιότητες του εδάφους στο οποίο τοποθετείται. Στις αστικές δενδροστοιχίες παρατηρείται η ανάπτυξη των ριζών με άναρχο τρόπο καταστρέφοντας τα παρακείμενα πεζοδρόμια ή αστικές υποδομές, για λόγους που περιγράφονται παραπάνω. Τα φράγματα των ριζών (root barriers) είναι ο πιο αποτελεσματικός τρόπος διαχείρισης της ανάπτυξης του ριζικού συστήματος ενός δέντρου που φυτεύεται εκ νέου, αλλά και αυτού που υπάρχει ήδη αποφεύγοντας τυχών επιζήμια ανάπτυξη ριζών. Για να είναι επιτυχημένη η εγκατάστασή τους θα πρέπει να γίνει την κατάλληλη στιγμή, με σωστή προετοιμασία του εδάφους γύρω από το φυτό ώστε να εξασφαλιστεί και η υγιής ανάπτυξή του.



Διαφορετικές εφαρμογές ριζικού φράγματος.

Πηγή: http://dallasfortworthfoundationrepair.com

Υπάρχει μεγάλη ποικιλία ριζικών φραγμάτων με διαφορετικά υλικά και μορφή. Τα συμπαγή φράγματα είναι πάνελ από μέταλλο, ανθεκτικό στη διάβρωση, υαλοβάμβακα ή πλαστικό που δημιουργούν ένα αδιαπέραστο «τοίχο» τον οποίο οι ρίζες δεν μπορούν να διαπεράσουν. Αυτού του είδους τα φράγματα είναι πολύ αποτελεσματικά, αλλά επηρεάζουν τη σωστή αποστράγγιση του εδάφους με αποτέλεσμα οι ρίζες να αναπτύσσονται γύρω τους, ειδικά εάν τα πάνελ δεν έχουν μεγάλο ύψος. Τα διαπερατά φράγματα κατασκευάζονται από πλέγμα το οποίο έχει σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει στο νερό και στις μικρές ρίζες του δέντρου να το διαπερνούν. Με αυτό τον τρόπο αποτρέπονται ζημιές στις παρακείμενες υποδομές από τις μεγαλύτερες ρίζες του δέντρου. Ο πιο αποτελεσματικός τύπος ριζικού φράγματος είναι η χρήση διαπερατού φράγματος σε συνδυασμό με την προσθήκη ενός χημικού που εμποδίζει την ανάπτυξη των ριζών.

Η σωστή εγκατάσταση του ριζικού φράγματος επηρεάζει και την ικανότητά του να κατευθύνει σωστά το ριζικό σύστημα. Η ορθότερη μέθοδος προστασίας παρακείμενων του δέντρου υποδομών, όπως δίκτυα, αγωγοί κ.λπ., είναι η εγκατάσταση γραμμικού φράγματος που θα έχει το ίδιο μήκος με τη διάμετρο του δέντρου στην πλήρη ανάπτυξή του συν 0,6μ κατά μήκος της υποδομής. Το βάθος του φράγματος θα πρέπει να φτάνει τουλάχιστον τα 0,6μ για να μειωθεί σημαντικά η παρουσία μεγάλων ριζών που μπορεί να προκαλέσουν καταστροφές. Για δενδροστοιχίες σε πεζοδρόμια όπου δεν εντοπίζονται υποδομές προτείνεται η κυκλική εφαρμογή, καθώς με αυτό τον τρόπο προστατεύονται οι πλακοστρώσεις γύρω από το δέντρο. Ο ορθότερος χρόνος εγκατάστασης του φράγματος είναι όταν φυτεύεται το δέντρο, για να αποφεύγεται η ανάγκη κοπής ριζικού συστήματος ενός υφιστάμενου.



Παραδείγματα εφαρμογής ριζικών φραγμάτων για την προστασία αστικών υποδομών και πλακοστρώσεων.
Πηγή: https://www.archiexpo.com/prod/greenmax

Κατά την τοποθέτηση του φράγματος θα πρέπει να σκαφτεί και να χαλαρώσει το χώμα στο σημείο όπου θα φυτευτεί το δέντρο. Η χαλάρωση βοηθά στην ανάπτυξη ενός ισχυρού ριζικού συστήματος και μπορεί να επηρεάσει θετικά την κατεύθυνσή του. Θα πρέπει να γίνει σε απόσταση τριπλάσια της διαμέτρου της ρίζας του νέου δέντρου και σε βάθος τουλάχιστον 0,6μ. Η προσθήκη λιπάσματος, βελτιωτικών και εδάφους πλούσιου σε οργανική ύλη τονώνει ακόμα περισσότερο την ανάπτυξη των ριζών.

Το ριζικό σύστημα ενός δέντρου μπορεί να περάσει πάνω από τα ριζικά φράγματα εάν αυτά δεν εκτείνονται στη σωστή περιοχή. Στις περισσότερες περιπτώσεις οι ρίζες επεκτείνονται και πέρα από τη διάμετρο των κάδων του δέντρου. Συνεπώς, το ριζικό φράγμα θα πρέπει να έχει τις σωστές διαστάσεις, κατά κύριο λόγο βάθος, για να εξασφαλιστεί ότι οι ρίζες του δέντρου δεν θα περάσουν από πάνω του. Η αύξηση του βάθους του φράγματος μειώνει ακόμα περισσότερο αυτή την πιθανότητα. Τέλος, η συμπύκνωση του εδάφους στην τάφρο του φράγματος βοηθά στην αποτελεσματική εγκατάστασή του.

Αναφορικά με τις ιδιότητες και τα ποιοικά χαρακτηριστικά που πρέπει να διαθέτει το έδαφος, παρατίθεται ο ακόλουθως πίνακας:

Εδαφικές Ιδιότητες	*Επιθυμητά Χαρακτηριστικά*
Υφή	Αμμοπηλώδη έως ιλυοαργιλλοπηλώδη με ικανοποιητική δομή. Ακραίες τιμές άμμου ή αργίλου θέτουν περιορισμούς.
Δομή	Κοκκώδης, ψιχαλωτή ή λεπτή υπογωνιώδης κυβοειδής. Μονόκκοκη ή συμπαγής θέτουν περιορισμούς.
Φαινομενική Πυκνότητα, πορώδες	Επιθυμητές τιμές μεταξύ 1,1 και 1,4gr/cm³ . Οι τιμές μεγαλύτερες του 1,60 είναι απαγορευτικές. Το μακροπορώδες θα πρέπει να αποτελεί το λιγότερο 15% κατ' όγκο.
Ικανότητα υδατοσυγκράτησης	Από 15% έως 25% κατ' όγκο.
Διήθηση	Από 2 έως 10cm/ph
Αποστράγγιση	Καλή έως μετρίως καλή αποστράγγιση. Δεν θα πρέπει να εμφανίζονται κιτρινωπές και καστανόχρωμες κηλίδες(mottling) στα πρώτα 50 cm από την επιφάνεια του εδάφους.
Οργανική ουσία	Το λιγότερο 1 έως 5%
Εδαφική πανίδα	Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής παρουσία και δραστηριότητα εδαφικών μικροοργανισμών, όπως γαιοσκωλήκων, μυρμηγκιών κλπ, η οποία να μαρτυρείται από τα απορρίμματα τους και την φυσική αποσύνθεση οργανικών υπολειμμάτων.
pH	Από 5,0 έως 7,5. Ακραίες τιμές πρέπει να αποφεύγονται.
Εναλλακτική Ικανότητα Κατιόντων	Από 5 έως 25 meq/100g.
Θρεπτικά στοιχεία	Φυσιολογικές ποσότητες N, P, K, καθώς και ιχνοστοιχείων. Αποφυγή σοβαρών ελλείψεων και μη ισορροπημένων σχέσεων.
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα	< 2000 μS/cm.
Ρύποι	Αποφυγή εδαφών που περιέχουν ανθρωπογενή υλικά ή τοξικές ουσίες

Πίνακας επιθυμητών χαρακτηριστικών εδαφικού υλικού

19.5. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΟΡΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ

Σε όλους του χώρους πρασίνου, με παρτέρια ή με δενδροστοιχίες, είτε εγκατασταθεί χλοοτάπητας είτε φυτευτούν δέντρα και θάμνοι θα πρέπει να τοποθετείται στρώμα κηπευτικού χώματος μέσου πάχους 0,30μ, αφού έχει προηγηθεί ενσωμάτωση βελτιωτικών σε βάθος 0,05μ. Το κηπευτικό χώμα συνίσταται να έχει σύσταση αμμοαργιλλώδη και να είναι βιολογικά ενεργό. Συγχρόνως, να είναι εμπλουτισμένο με μικροβιακή χλωρίδα και να μην προέρχεται από βάθος μεγαλύτερο 0,70μ. Δεν πρέπει να περιέχει ποσότητα άλατος. Γενικά η φυτική γη δεν πρέπει να περιέχει ξένες προσμίξεις όπως υλικά κατεδάφισης, υπολείμματα από οικοδομές λίθων, χαλικιών, ασβέστη, γυαλιών κλπ. Επίσης, θα πρέπει να είναι αποστειρωμένο και απαλλαγμένο από σπόρους ζιζανίων.

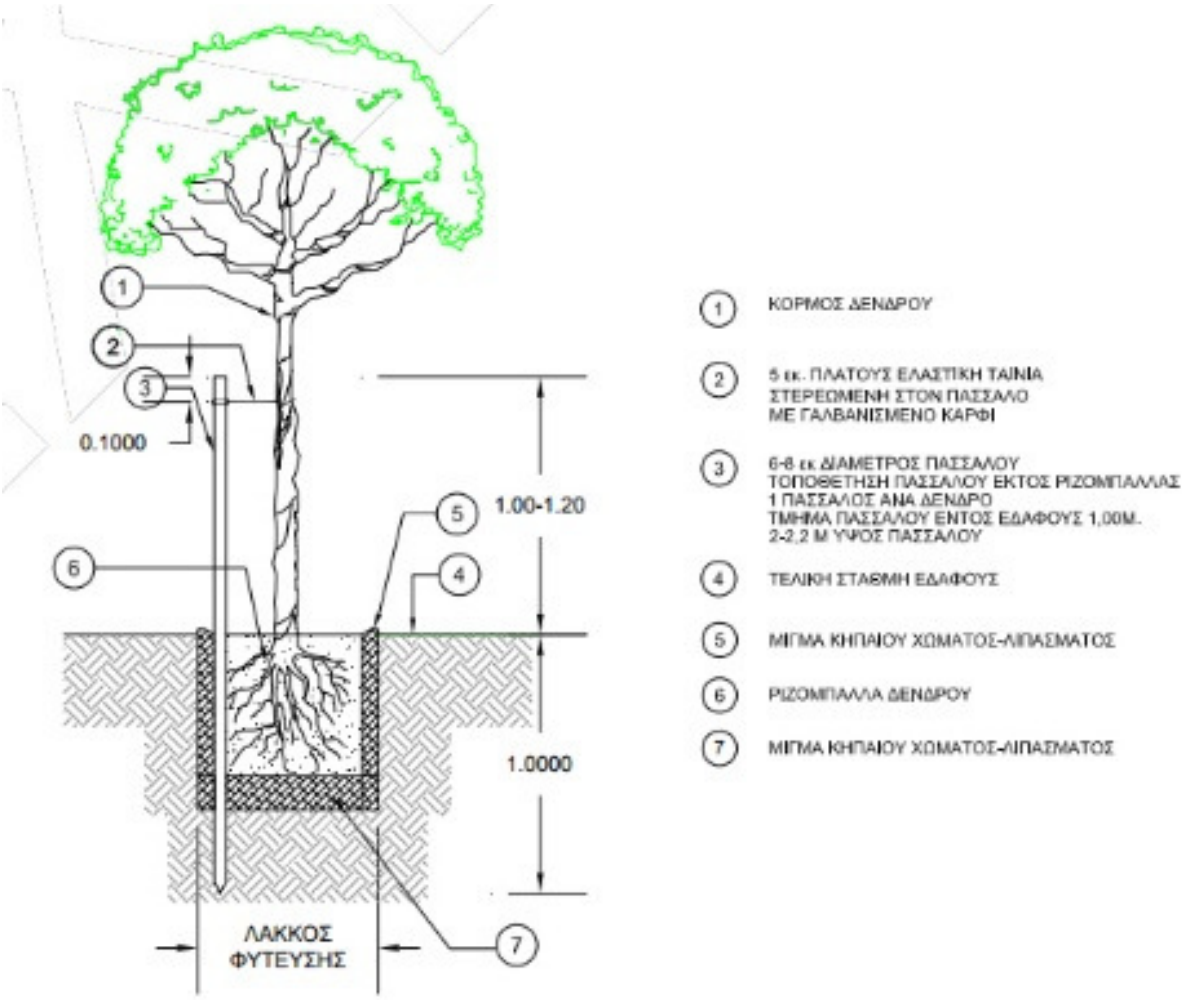
Οι φυτεύσεις περιλαμβάνουν:

Το άνοιγμα των λάκκων δένδρων θα έχει διαστάσεις 0,50x0,50x0,50μ και των θάμνων 0,30x0,30x0,30μ.

Στον πυθμένα του λάκκου είναι απαραίτητο να υπάρχει καλή στράγγιση που να επιτρέπει την εύκολη απομάκρυνση του νερού τις ημέρες της βροχής. Αυτό επιτυγχάνεται με ένα στρώμα από χαλίκια. Καλό είναι η στράγγιση να επιμηκυνθεί με αυλάκι επίσης από χαλίκια και κλίση προς ένα χαμηλότερο σημείο. Έτσι το νερό θα απομακρύνεται εύκολα και δεν θα δημιουργείται πρόβλημα ασφυξίας των ριζών.

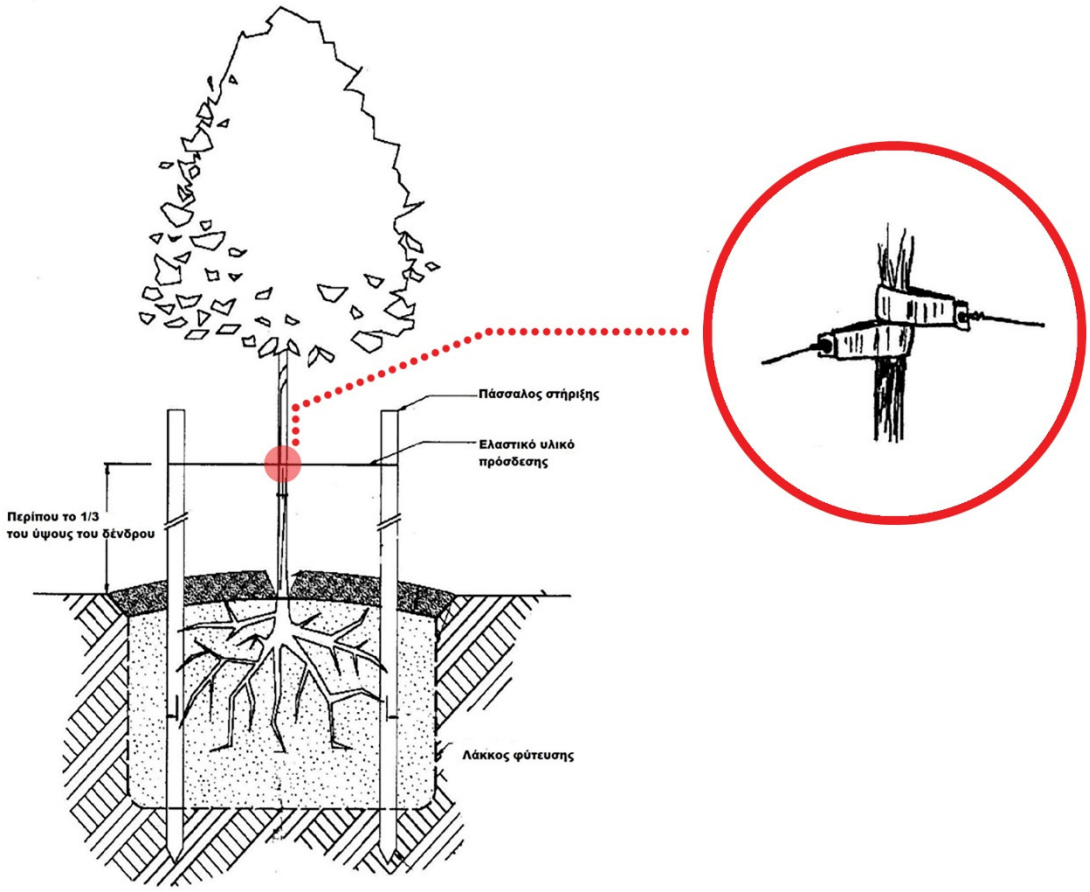
Σε κάθε λάκκο θα ενσωματώνεται ποσότητα 100γρ κατάλληλου λιπάσματος συνήθως τύπου 11-15-16.

Ακολουθεί φύτευση με ταυτόχρονη στήριξη των δένδρων. Η οποία μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Υποστύλωση δέντρου με έναν πάσσαλο ευθυτενή, αποφλοιωμένο, βαμμένο, πελεκητό στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50μ, από κατάλληλη ξυλεία με ύψος τουλάχιστον 2μ και διάμετρο 4-5εκ.



Στήριξη δέντρου με έναν πάσσαλο.

Υποστύλωση δέντρου με δύο πασσάλους ευθυτενείς, κυλινδρικούς με ύψος τουλάχιστον 2μ και διαμέτρου 4-5εκ, πελεκητοί και στα κάτω άκρα βαπτισμένοι σε κατράμι ή πίσσα μέχρι ύψος 0,50μ.



Στήριξη δέντρου με δύο πασσάλους και λεπτομέρεια πρόσδεσης με δύο ελαστικούς συνδέσμους.

Πηγή: ΠΕΤΕΠ 1501-10-05-09-00:2009.

Μετά τη φύτευση διαμορφώνεται η λεκάνη κάθε φυτού και γίνεται ένα πότισμα.

Τα φυτά που προβλέπεται να φυτευτούν θα πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας, εμφάνισης και απόλυτα υγιή με πλούσιο ριζικό σύστημα και αναπτυγμένα μέσα σε φυτοδοχεία ή πλαστικά σακίδια.

19.6. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ - ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ

Συντήρηση φυτικού υλικού

Οι σπουδαιότερες απαιτήσεις στη συντήρηση του φυτικού υλικού, προτεινόμενου και υφιστάμενου, είναι η άρδευση που θα πρέπει να προβλέπεται πάντοτε ιδιαίτερα για τις νέες φυτεύσεις, η λίπανση των φυτών με 150γρ κατάλληλου μικτού λιπάσματος (τύπου 11-16-15), η φυτοπροστασία και καταπολέμηση τυχόν ασθενειών με εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα, το βοτάνισμα δηλαδή ο καθαρισμός και η απομάκρυνση αυτοφυών ζιζανίων από τους χώρους φύτευσης καθώς και όπου αλλού κρίνεται αναγκαίο η διαμόρφωση της κόμης ανάλογα με το είδος, τη θέση, την ηλικία και στην ανάπτυξη του φυτού.

- Άρδευση

Για κάθε νέα διαμόρφωση θα πρέπει να εκπονείται αναλυτική μελέτη «Αυτόματου αρδευτικού δικτύου» σύμφωνα με τις ανάγκες των προτεινόμενων φυτών και των νέων διαμορφώσεων.

- Λίπανση

Η σημασία της λίπανσης για την σωστή ανάπτυξη των φυτών είναι αδιαμφισβήτητη, η συχνότητα των λιπάνσεων δεν είναι αυστηρά προκαθορισμένη. Εξαρτάται από τις διαφορετικές απαιτήσεις κάθε φυτού σε θρεπτικά στοιχεία, το στάδιο της ανάπτυξής του, τις καιρικές συνθήκες, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εδάφους. Γενικά, η λίπανση ξεκινά την άνοιξη (αρχές Μαρτίου) και σταματά το χειμώνα (τέλη Νοεμβρίου).

Τους ανοιξιάτικους μήνες τα φυτά αναπτύσσουν νέους βλαστούς και άνθη. Επομένως, έχουν αυξημένες ανάγκες σε θρεπτικά μικροστοιχεία και ιχνοστοιχεία, ενώ το φθινόπωρο θα πρέπει να θωρακιστούν με λίπασμα για να ανταπεξέλθουν στις δύσκολες συνθήκες του χειμώνα. Τις περιόδους που έχει καύσωνα ή παγωνιά, τα φυτά δεν πρέπει να λιπαίνονται, γιατί το ριζικό τους σύστημα είναι ανενεργό και υπάρχει κίνδυνος να καούν.

Η λίπανση των φυτών συνίσταται να γίνεται 2 φορές το χρόνο, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, του μήνες Μάρτιο και Νοέμβριο με λιπαντήρες σύμφωνα με το ΠΕΤΕΠ 10-06-03-00.

- Φυτοπροστασία

Από τη στιγμή που θα τηρείται αυστηρά το πρόγραμμα λίπανσης και άρδευσης, καθώς και οι κανόνες υγιεινής στη συντήρηση του πρασίνου (κλάδεμα, βοτάνισμα) θεωρείται ότι δεν θα γίνεται μετάδοση ασθενειών μέσω των εργασιών και το σύνολο του φυτικού υλικού, λόγω καλής κατάστασης, δεν θα είναι επιρρεπές σε προβολές και ασθένειες. Παρ' όλα αυτά, καθώς κάποια είδη είναι περισσότερο ευαίσθητα σε προσβολές θα πρέπει να προβλέπεται ο έλεγχος και η λήψη προληπτικών μέτρων φυτοπροστασίας κατά περίπτωση και σύμφωνα με το ΕΤΕΠ 10-06-05-00.

- Βοτάνισμα

Θεωρούμε ότι με τη χρήση κατάλληλου αποστειρωμένου μείγματος χώματος, απαλλαγμένου από σπόρους ζιζανίων, η ανάπτυξή τους θα αποτρέπεται ή θα είναι ελάχιστη. Εάν παρ' όλα αυτά εμφανιστούν θα πρέπει να προβλεφθεί βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα σύμφωνα με το ΠΕΤΕΠ 10-06-06-00. Επισημαίνεται ότι κατά τη διάρκεια των εργασιών θα πρέπει να δίνεται η ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην τραυματίζονται οι βάσεις των κορμών των δέντρων αλλά και των θάμνων, προς αποφυγή μελλοντικών προβολών των φυτών.

- Διαμόρφωση κόμης

Όσων αφορά τα υφιστάμενα δέντρα η διαμόρφωση της κόμης θα πρέπει να προβλέπεται όπου υπάρχει όχληση ή εμποδίζεται η εφαρμογή και η λειτουργικότητα των νέων διαμορφώσεων. Σημαντικό είναι να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη όδευση των πεζών και για αυτόν το λόγο η κόμη των δέντρων θα πρέπει να διαμορφώνεται τουλάχιστον 2,5μ από τη στάθμη του πεζοδρομίου.

Στις νέες φυτεύσεις όταν είναι θαμνώδεις δεν κρίνεται απαραίτητη η κλάδευσή τους, εκτός εάν δημιουργούνται λειτουργικά προβλήματα. Σε ότι αφορά τα νέα δέντρα κάθε διαμόρφωση κόμης θα πρέπει να μελετάται κατά περίπτωση και να υποδεικνύεται ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης από κάποιον ειδικό στο εξειδικευμένο προσωπικό που αναλαμβάνει τις κλαδεύσεις.

<u>Συντήρηση χλοοτάπητα</u>

Η αποφυγή χρήσης χλοοτάπητα στις δημόσιες διαμορφώσεις της πόλης κυρίως όταν πρόκειται για μικρούς χώρους πρασίνου κρίνεται απαραίτητα για λειτουργικούς και οικονομικούς λόγους. Για αυτό προτείνεται η χρήση άλλων εδαφοκαλυπτικών φυτών. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις όπου κάποιες ανάγκες των προτεινόμενων διαμορφώσεων εξυπηρετούνται με τη χρήση του. Έτσι είναι σημαντικό να αναφερθούμε αναλυτικά στη συντήρησή του.

Οι σπουδαιότερες απαιτήσεις συντήρησης του χλοοτάπητα είναι η κοπή (κούρεμα), η άρδευση, η λίπανση, ο αερισμός και το αραίωμα.

- Κοπή

Κρίνεται εντελώς απαραίτητη και συγχρόνως πρόκειται για την σπουδαιότερη καλλιεργητική φροντίδα του χλοοτάπητα, γιατί αυτή δημιουργεί το ωραίο και εντυπωσιακό πράσινο χαλί σε οποιαδήποτε ανοιχτή επιφάνεια εδάφους, που πρέπει να είναι πράσινη.

Η κοπή προτείνεται να γίνεται με χλοοκοπτικές μηχανές περιστροφικού τύπου. Οι μηχανές αυτές έχουν ένα κοπτικό μαχαίρι που περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα παράλληλα προς το έδαφος, κάτω από ένα προστατευτικό μεταλλικό θόλο. Βελτιωμένος τύπος της μηχανής αυτής, τεμαχίζει τη χλόη σε πολύ μικρά κομμάτια τα οποία εκσφενδονίζονται μέσα στον χλοοτάπητα και έτσι συντελούν στην επαναφορά του απολεσθέντος αζώτου στο έδαφος. Γενικά, θα μπορούσε να λεχθεί ότι ο περιστροφικός τύπος χλοοκοπτικών μηχανών έχει επικρατήσει σήμερα, γιατί η χρήση και συντήρησή του είναι πολύ εύκολη, η κοπή της χλόης γίνεται γρήγορα και είναι ελαφρότερος από τον κυλινδρικό τύπο.

- Άρδευση

Γενικά μπορούμε να πούμε ότι οι χλοοτάπητες χρειάζονται μέχρι 25μμ νερό την εβδομάδα και ειδικότερα 3μμ περίπου την ημέρα για μια περιοχή ψυχρή ή σκιερή και μέχρι και 12μμ την ημέρα για μία ηλιόλουστη, με υψηλές θερμοκρασίες, ισχυρούς ανέμους και χαμηλή υγρασία περιοχή. Ο χλοοτάπητας πρέπει να αρδεύεται αργά και βαθιά ώστε το έδαφος να υγραίνεται σε βάθος 15-30εκ και σε αραιά διαστήματα όσο αυτό είναι εφικτό.

Προτείνεται το αυτόματο υπόγειο σύστημα άρδευσης. Σήμερα έχει επικρατήσει και έχει εδραιωθεί το σύστημα αυτό γιατί εξασφαλίζει άρδευση μεγάλων εκτάσεων με ηλεκτρονική ρύθμιση λειτουργίας, ώστε οι χλοοτάπητες να αρδεύονται αυτόματα, σε ορισμένα διαστήματα με ορισμένη ποσότητα νερού, χωρίς να είναι απαραίτητη η παρουσία χειριστή. Για τον σκοπό αυτόν χρησιμοποιείται δίκτυο αυτόματης άρδευσης με ηλεκτροβάνες και ηλεκτρονικούς προγραμματιστές. Χρησιμοποιείται υπόγειο δίκτυο με κεντρικό φίλτρο και συγκεντρωμένες τις ηλεκτροβάνες μέσα σε φρεάτιο.

Από την κάθε ηλεκτροβάνα ξεκινάει λάστιχο πολυαιθυλενίου πάνω στο οποίο τοποθετούνται υπόγεια οι εκτοξευτήρες (Pop-up) η επιφάνεια των οποίων πρέπει να βρίσκεται ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους.

Κάθε εκτοξευτήρας είναι σταθερής γωνίας άρδευσης και ρυθμιζόμενης ακτίνας άρδευσης. Οι εκτοξευτήρες (Pop-up) αναδύονται με την πίεση του νερού και επανέρχονται στην επιφάνεια του εδάφους με το κλείσιμο του νερού.

- Λίπανση

Όπως όλα τα φυτά έτσι και οι χλοοτάπητες χρειάζονται θρεπτικά συστατικά για να επιζήσουν. Το άζωτο, ο φωσφόρος και το κάλιο είναι γνωστά ως πρωτεύοντα στοιχεία γιατί οι χλόες τα χρησιμοποιούν σε μέγιστο βαθμό.

Η απαιτούμενη ποσότητα λιπάσματος για ένα στρέμμα χλοοτάπητα κάθε χρόνο ανέρχεται σε 15-20 κιλά. Υπάρχει ένας γενικός κανόνας, σύμφωνα με τον οποίο είναι καλό να γίνεται η λίπανση όταν οι χλοοτάπητες αρχίζουν τη βλαστητική τους δραστηριότητα. Έτσι, συνήθως τα ψυχρόφιλα είδη πρέπει να λιπαίνονται την άνοιξη και το φθινόπωρο. Η λίπανση θα γίνεται τους μήνες Μάρτιο και Οκτώβριο με λιπάσματα 11-15-15 την άνοιξη και 20-5-25 το φθινόπωρο. Εάν η λίπανση γίνει στις αρχές των εποχών αυτών, ο χλοοτάπητας θα έχει πολλά οφέλη από τα θρεπτικά συστατικά σε όλη την διάρκεια της ανάπτυξής του.

- Αερισμός

Οι χλοοτάπητες με το πάτημα συμπιέζονται και το αποτέλεσμα είναι οι κόκκοι του εδάφους και ιδιαίτερα της αργίλου, να ενώνονται μεταξύ τους, να κλείνουν τους πόρους και να εμποδίζουν την κυκλοφορία του αέρα.

Η συμπίεση αυτή του εδάφους με την σημαντική μείωση του πορώδους του, έχει ως αποτέλεσμα να συσσωρεύεται στο έδαφος διοξείδιο του άνθρακα που εμποδίζει την απορρόφηση της υγρασίας και των θρεπτικών συστατικών από τις ρίζες και εξ' αιτίας αυτού σε θερμό και ξηρό καιρό εξασθενούν οι χλοοτάπητες, κιτρινίζουν και μπορεί να ξεραθούν εάν δεν ποτισθούν. Επίσης εμποδίζει το νερό να κατευθυνθεί προς τις ρίζες και έτσι λιμνάζει μετά την άρδευση στην επιφάνεια του εδάφους.

Σε υψηλού βαθμού συντήρηση χλοοτάπητα, ο αερισμός του εδάφους πρέπει να γίνεται δύο φορές το χρόνο και σε μέσου βαθμού συντήρηση μία φορά.

Ο αερισμός είναι μία απλή εργασίακαι συνίσταται στο τρύπημα του εδάφους και κάθε στρώματος επάνω από αυτό, με μικρές τρύπες διαμέτρου 6-20μμ και βάθους 8-10μμ και μερικές φορές βαθύτερα, που επιτρέπουν το νερό, τον αέρα και τα λιπάσματα να διεισδύσουν μέχρι τις ρίζες. Το έδαφος πρέπει να είναι υγρό όταν εφαρμόζεται η εργασία αυτή αλλά ούτε πολύ υγρό ή πολύ ξηρό. Ο αερισμός διευκολύνει τις ρίζες να αναπτυχθούν βαθύτερα και ο χλοοτάπητας να γίνει πιο εύρωστος.

Υπάρχουν διάφοροι τύποι εργαλείων για τον αερισμό των χλοοταπήτων. Εάν η έκταση του χλοοτάπητα είναι μικρή υπάρχουν εργαλεία σαν το οδοντωτό λισγάρι που με την πίεση του ποδιού ανοίγονται τρύπες.

Μετά τον αερισμό προστίθεται στην επιφάνεια του εδάφους μίγμα χώματος κήπου, τύρφης και άμμου και σκορπίζεται με τσουγκράνα ή σκούπα, για να γεμίσει τις τρύπες που ανοίχτηκαν. Ακολουθεί άφθονη άρδευση. Η διαδικασία για την επίτευξη του αερισμού γίνεται οπωσδήποτε, αφού κουρευτεί ο χλοοτάπητας.

19.7. ΚΗΠΟΙ ΒΡΟΧΗΣ Ή ΜΙΚΡΟ-ΒΙΟΤΟΠΟΙ

Οι κήποι βροχής ή μικρο-βιότοποι που εφαρμόζονται σε πεζοδρόμια, παρτέρια ή νησίδες είναι γραμμικά κανάλια που σχεδιάζονται για την απορροή όμβριων υδάτων και την μεταφορά τους στους υπόγειους υδροφορείς ή στο αποχετευτικό δίκτυο. Αυλάκια από χαλίκι με τις κατάλληλες φυτεύσεις στα όριά τους συγκεντρώνουν τα όμβρια των οδών και τα φιλτράρουν από τις ρυπογόνες ουσίες τους, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα και τη μείωση της ροής τους επί του οδοστρώματος. Τα κανάλια μπορούν να έχουν γραμμική ή μαιανδρική μορφολογία με χαμηλές φυτεύσεις. Η εφαρμογή τους γίνεται κυρίως σε δρόμους με χώρους στάθμευσης, όπου συγκεντρώνονται περισσότεροι ρύποι.

Οι φυτεύσεις που προτείνονται είναι υδρόβιες, ενδημικές καθώς είναι προσαρμοσμένες στις τοπικές συνθήκες και δεν απαιτούν ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες ενώ συγχρόνως θα πρέπει να αντέχουν σε περιοδική κατάκλιση με νερό.

19.8. ΛΟΙΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

Επιπρόσθετα για κάθε νέα διαμόρφωση πρασίνου θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν και οι παρακάτω κατευθύνσεις:

- Για νέες δενδροστοιχίες που τοποθετούνται κάτω από καλώδια της ΔΕΗ θα πρέπει να επιλέγονται είδη βραδείας ανάπτυξης και να προβλέπεται η κοπή της κόμης τους με τέτοιο τρόπο ώστε να μην φτάνει πολύ κοντά σε αυτά.
- Τα φωτιστικά επί τον οδών θα πρέπει να έχουν απόσταση τουλάχιστον 4μ μέτρων από τα δέντρα ούτως ώστε να μην διαταράσσεται ο ημερήσιος κύκλος τους.
- Όπου εντοπίζονται σημεία ιδιαίτερου ιστορικού ή αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος οι νέες φυτεύσεις θα πρέπει να επιλέγονται με στόχο τον σεβασμό της ιστορικότητας του τόπου.
- Οι μεταλλικές δενδροδόχοι καλό θα είναι να αποφεύγονται και σε αντικατάσταση αυτών οι ελεύθερες επιφάνειες των δενδροστοιχιών να καλύπτονται με κροκάλες ή κομμάτια από φλοιό δέντρου.
- Για την κάλυψη των ελεύθερων επιφανειών σε υφιστάμενες δενδροστοιχίες όπου το πεζοδρόμιο έχει μικρό πλάτος και υπάρχει ανάγκη εξασφάλισης ικανού πλάτους για την ασφαλή όδευση των πεζών προτείνεται η χρήση έγχρωμου αδρανούς υλικού και ρητίνης, όπως περιγράφεται στο αντίστοιχο αναλυτικό τιμολόγιο.
- Όπου κρίνεται απαραίτητη η χρήση ανθοφόρων φυτών προτείνεται η επιλογή πολυετών ειδών και όχι ετήσιων.

Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων της Συμφωνίας – Πλαίσιο για το Έργο

Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

Περιεχόμενα

Άρθρο 1. Αντικείμενο της Συγγραφής - Ορισμοί 3
Άρθρο 2. Συμβατικά Τεύχη 4
Άρθρο 3. Ισχύουσες διατάξεις, Κανονισμοί & Προδιαγραφές 5
Άρθρο 4. Σύμβαση Κατασκευής Έργου - Αντικείμενο Εργασιών 8
Άρθρο 5. Αρχική συμβατική χρηματική αξία 8
Άρθρο 6. Συμβατικές τιμές της εργολαβίας 8
Άρθρο 7. Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου 9
Άρθρο 8. Εγγύηση καλής εκτέλεσης Συμφωνίας - Πλαίσιο 9
Άρθρο 9. Εγγύηση καλής εκτέλεσης εκτελεστικών συμβάσεων 10
Άρθρο 10. Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης του έργου 10
Άρθρο 11. Προθεσμία εκτέλεσης των έργων – Έναρξη εργασιών 11
Άρθρο 12. Διαθεσιμότητα αναδόχου – Παράλληλη εκτέλεση συμβάσεων 12
Άρθρο 13. Χρονοδιάγραμμα κατασκευής 12
Άρθρο 14. Υπέρβαση προθεσμιών – Ποινικές ρήτρες 12
Άρθρο 15. Προσωπικό αναδόχου – Διεύθυνση των έργων από τον ανάδοχο – Κοινοποίηση στον ανάδοχο – Εκπροσώπηση 13
Άρθρο 16. Διοίκηση του έργου – Επίβλεψη εργασιών 14
Άρθρο 17. Αυξομειώσεις εργασιών – Νέες εργασίες 14
Άρθρο 18. Εργολαβικά ποσοστά – Αναθεώρηση τιμών – Επιβαρύνσεις 15
Άρθρο 19. Επιμέτρηση εργασιών και αφανείς εργασίες 16
Άρθρο 20. Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών 16
Άρθρο 21. Αρτιότητα των κατασκευών – Φθορές στις εγκαταστάσεις από τον ανάδοχο 16
Άρθρο 22. Ποιότητα και προέλευση υλικών και έτοιμων ή ημικατεργασμένων προϊόντων – Ελαττώματα – Παράλειψη συντήρησης 16
Άρθρο 23. Ημερολόγιο έργου – Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας 17
Άρθρο 24. Επείγουσες πρόσθετες εργασίες 18
Άρθρο 25. Προκαταβολή 18
Άρθρο 26. Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περάτωσης εργασιών – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης – Διοικητική παραλαβή – Χρόνος εγγύησης 18
Άρθρο 27. Δοκιμές εγκαταστάσεων 19
Άρθρο 28. Μελέτη του έργου και Τροποποιήσεις της – Κατασκευαστικά σχέδια – Λήψη φωτογραφιών 20
Άρθρο 29. Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους 21
Άρθρο 30. Εξυπηρέτηση οργανισμών και επιχειρήσεων κοινής ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) – Σύνδεση με δίκτυα Ο.Κ.Ω. 21
Άρθρο 31. Καθαρισμός κατασκευών – εργοταξίων - εγκαταστάσεων 21
Άρθρο 32. Γενικές υποχρεώσεις αναδόχου 22

Άρθρο 33. Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο 31
Άρθρο 34. Δημοσιεύσεις – Φύλαξη του εργοταξίου, των υλικών και του έργου – Προστασία της βλάστησης 31
Άρθρο 35. Έκπτωση αναδόχου – Διακοπή εργασιών – Διάλυση της σύμβασης 32
Άρθρο 36. Ενστάσεις – Δικαστική επίλυση διαφορών 32
Άρθρο 37. Ασφαλίσεις για ατυχήματα – Ασφάλιση έργου 32
Άρθρο 38. Ειδικοί όροι εκτελέσεως του έργου 33
Άρθρο 39. Απομάκρυνση των άχρηστων υλικών. 34
Άρθρο 40. Πλημμελής κατασκευή των έργων - Κακοτεχνίες 35
Άρθρο 41. Βλάβες στο έργο - Βλάβες από ανώτερη βία 36
Άρθρο 42. Αρχαιότητες 36
Άρθρο 43. Διάφορα θέματα 36

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000.000,00 €

(*ΠΛΕΟΝ Φ.Π.Α.***)**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)

ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Άρθρο 1. Αντικείμενο της Συγγραφής - Ορισμοί

1.1 Αντικείμενο της παρούσης Ε.Σ.Υ. είναι η διατύπωση των ειδικών όρων, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των λοιπών συμβατικών τευχών και με τα σχέδια και διαγράμματα που έχουν εγκριθεί από τον Εργοδότη θα εκτελεστεί η **Συμφωνία – πλαίσιο για το έργο Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης και όλες οι εκτελεστικές συμβάσεις που θα προκύψουν από αυτή.**

1.2 Οι όροι που χρησιμοποιούνται στα Συμβατικά Τεύχη θα έχουν την ακόλουθη σημασία :

1) "**Αναθέτουσα αρχή/αναθέτων φορέας" ή "Εργοδότης**"- Ο Δήμος Θεσσαλονίκης.
2) "**Επιβλέπων**" που μπορεί να αναφερθεί και ως "**Επίβλεψη**" ή "**Επιβλέπουσα Υπηρεσία**" ή "**Διευθύνουσα Υπηρεσία**" - η Υπηρεσία Επίβλεψης του έργου που είναι η Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων της Γενικής Διεύθυνσης Τεχνικών υπηρεσιών του Δήμου Θεσσαλονίκης.
3) «**Προϊσταμένη Αρχή**» (Εποπτεύουσα Υπηρεσία - η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Θεσσαλονίκης που αποφασίζει για την κατακύρωση του αποτελέσματος του διαγωνισμού και την κατάρτιση των όρων της σύμβασης που εποπτεύει την εκτέλεση του έργου, αποφασίζει για οποιαδήποτε μεταβολή των όρων της Σύμβασης ή άλλων στοιχείων αυτής. Οι διοικητικές πράξεις της Προϊσταμένης Αρχής υπόκεινται στην έγκριση των κατά νόμο αρμοδίων οργάνων.
4) "**Ανάδοχος**" ή "**Εργολάβος**" - το αντισυμβαλλόμενο μέρος, εργολάβο δημοσίων έργων, που αναλαμβάνει έπειτα από δημοπρασία την εκτέλεση των εργασιών που καθορίζονται από τα Συμβατικά Τεύχη. Επίσης τους τυχόν νόμιμους εκπροσώπους του, κατάλληλα

εξουσιοδοτημένους να ενεργούν για λογαριασμό του κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

5) **«Συμφωνία – Πλαίσιο»** - η συμφωνία μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Αναδόχου οι όροι τις οποίας καθορίζονται από το σύνολο των τευχών της παραγράφου 2 της Συγγραφής Υποχρεώσεων στο πλαίσιο της οποίας θα υπογραφούν οι επιμέρους εκτελεστικές συμβάσεις.

6) "**Εκτελεστική Σύμβαση**" **ή «Εργολαβία»** - κάθε συμφωνία που θα υπογραφεί μεταξύ της Αναθέτουσας Αρχής και του Ανάδοχου κατά τη διάρκεια ισχύος της Συμφωνίας – Πλαίσιο.

7) Ο όρος "Ε.Σ.Υ." σημαίνει την **Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων**.

8) **Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών ή ΕΑΕ –** Το Έργο υπό εκτέλεση της κάθε εκτελεστικής σύμβασης.

9) **Συντονιστής για θέματα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση του έργου** - Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο στο οποίο ο εργολάβος ολόκληρου του έργου, αναθέτει τα καθήκοντα που προβλέπονται στη παράγραφο 3 του άρθρου 6 του Π.Δ. 305/96.

10) **Ημέρες** - Οπουδήποτε χρησιμοποιείται στην παρούσα Ε.Σ.Υ. ο όρος “ημέρες”, νοούνται πάντοτε οι ημερολογιακές ημέρες.

11) **Χρονοδιάγραμμα** - Το Χρονοδιάγραμμα στο οποίο αναγράφονται οι τμηματικές και η τελική προθεσμία ολοκλήρωσης του έργου σε ημερολογιακές ημέρες. Το αρχικό Χρονοδιάγραμμα Κατασκευής, που υποβάλλεται από τον Ανάδοχο κατά την υπογραφή της Σύμβασης, εξειδικεύεται μέσα σε 15 ημέρες, συμπληρώνεται και οριστικοποιείται ως προς τα ενδιάμεσα στάδια, και μετά την έγκρισή του από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, αποτελεί στοιχείο του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ).

12) **Κανονισμοί, Πρότυπα, Κώδικες, Προδιαγραφές** - Οποιαδήποτε αναφορά σε Κανονισμούς, Πρότυπα, Κώδικες ή Προδιαγραφές αφορά στην πιο πρόσφατη έκδοσή τους και δημοσίευση που ισχύει την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης.

13) **Έργο** - Το σύνολο των εργασιών όπως καθορίζεται από το Ειδικό αντικείμενο Εργασιών της κάθε Εκτελεστικής Σύμβασης.

14) **Εργοτάξιο, Τόπος των Εργασιών –** Περιοχή εντός του Δήμου Θεσσαλονίκης, όπου θα γίνονται οι αντίστοιχες εργασίες και η οποία θα καθορίζεται στο Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών (ΕΑΕ) της κάθε επιμέρους εκτελεστικής σύμβασης.

15) **Αντίκλητος ή Νόμιμος Εκπρόσωπος του Αναδόχου -** Το φυσικό πρόσωπο που αντιπροσωπεύει τον Ανάδοχο σε κάθε συναλλαγή του με τον Εργοδότη σχετικά με το Έργο. Ο Ανάδοχος μπορεί οποτεδήποτε να αντικαθιστά τον Εκπρόσωπό του. Η αντικατάσταση ισχύει, έναντι του Εργοδότη, από την έγγραφη γνωστοποίησή της σ’ αυτόν.

16) **Μηχανικός (ή επί τόπου του έργου εκπρόσωπος) του Αναδόχου -** Ο διπλωματούχος Μηχανικός, προϊστάμενος του εργοταξίου.

1.3 Οι περιλαμβανόμενες στην παρούσα Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων πάσης φύσεως διατάξεις αφορούν στην περιγραφή και διατύπωση των ειδικών όρων σύμφωνα με τους οποίους θα εκτελεσθούν οι εκτελεστικές συμβάσεις που θα προκύψουν από τη Συμφωνία-Πλαίσιο.

Άρθρο 2. Συμβατικά Τεύχη

2.1 Σαν συμβατικά στοιχεία της σύμβασης ορίζονται αυτά που αναφέρονται στην διακήρυξη του έργου και ισχύουν με την ίδια σειρά προτεραιότητας. Η σειρά αύτη αποδίδεται κατωτέρω.

1) Το συμφωνητικό της Συμφωνίας Πλαίσιο & τα συμφωνητικά των Εκτελεστικών Συμβάσεων
2) Η Διακήρυξη με τα προσαρτήματά της
3) Η Οικονομική Προσφορά
4) Το Τιμολόγιο Δημοπράτησης
5) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους
7) Η Τεχνική Περιγραφή
8) Ο Προϋπολογισμός Δημοπράτησης
9) Οι εγκεκριμένες μελέτες του έργου – το ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε Εκτελεστικής Σύμβασης
10) Το Χρονοδιάγραμμα κατασκευής των εκτελεστικών Συμβάσεων όπως θα εγκριθεί από την Αναθέτουσα Αρχή

Άρθρο 3. Ισχύουσες διατάξεις, Κανονισμοί & Προδιαγραφές

3.1 Ισχύουν οι ακόλουθοι Νόμοι και Διατάξεις :

1) Ο Ν.4412/16 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων Προμηθειών και Υπηρεσιών», όπως ισχύει σήμερα,
2) Ο Ν. 3669/08, άρθρα 80 – 110, «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής
3) δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως τροποποιήθηκε από το Ν. 4070/2012 «Ρυθμίσεις ηλεκτρονικών επικοινωνιών, Μεταφορών, Δημοσίων Έργων και άλλες διατάξεις» και όπως ισχύει σήμερα,
4) Ο. Ν. 4278/2014 και ειδικότερα το άρθρο 59 «Άρση περιορισμών συμμετοχής εργοληπτικών επιχειρήσεων σε δημόσια έργα», όπως ισχύει σήμερα,
5) Ο Ν. 4270/2014 Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει σήμερα
6) Οι διατάξεις Ν. 1642/86 για το Φ.Π.Α. (Φ.Ε.Κ. Α’ 25/86), όπως ισχύει σήμερα,
7) Ο Ν. 3852/10 – «Νέα αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως ισχύει σήμερα,
8) Ο Ν.4555/2018 - “Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Εμβάθυνση της Δημοκρατίας - Ενίσχυση της Συμμετοχής – Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι]”, όπως ισχύει σήμερα,
9) Ο Ν. 4071/12 – «Ρυθμίσεις για την τοπική ανάπτυξη, την αυτοδιοίκηση και την αποκεντρωμένη διοίκηση – Ενσωμάτωση Οδηγίας 2009/50/ΕΚ», όπως ισχύει σήμερα,
10) Ο Ν. 4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α΄161) και λοιπές ρυθμίσεις» (Α’ 74) και ειδικότερα το άρθρο 1 αυτού, όπως ισχύει σήμερα,

11) Το άρθρο 26 του Ν. 4024/2011 (Α 226) «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση», όπως ισχύει σήμερα,

12) Ο Ν. 3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις», όπως ισχύει σήμερα,

13) Το ΠΔ 71/2019 (Α΄ 112) «Μητρώα συντελεστών παραγωγής δημοσίων και ιδιωτικών έργων, μελετών, τεχνικών και λοιπών συναφών επιστημονικών υπηρεσιών (ΜΗ.Τ.Ε.)», όπως ισχύει σήμερα,

14) Το Π.Δ. 171/87 «Όργανα που αποφασίζουν ή γνωμοδοτούν και ειδικές ρυθμίσεις σε θέματα έργων που εκτελούνται από τους Οργανισμούς Τοπικής Αυτοδιοίκησης», όπως ισχύει σήμερα,

15) Η ΚΥΑ Υπουργείων Ανάπτυξης και ΥΠΥΜΕΔΙ υπ' αριθ. 6690 - ΦΕΚ 1914 Β / 15-06-2012

1) Γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, Εγκύκλιος, κτλ που διέπει την εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης έστω κι αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω,

2) Οι σε εκτέλεση των ανωτέρω διατάξεων εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις (εφόσον δεν περιλαμβάνονται στην κωδικοποίηση), καθώς και λοιπές διατάξεις που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας εργολαβίας και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Π.Δ., Υ.Α.) και ερμηνευτική εγκύκλιος που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση του έργου της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

3.2 Συμβατικά στοιχεία που δεν είναι προσαρτημένα στη Σύμβαση, αλλά αναγνωρίζονται αμοιβαία ότι ισχύουν είναι:

1) Οι ισχύοντες Πολεοδομικοί Κανονισμοί (π.χ. Νέος Οικοδομικός Κανονισμός, Κτιριοδομικός Κανονισμός, Κανονισμός για τη μελέτη και εκτέλεση έργων από οπλισμένο σκυρόδεμα κ.λπ.)

2) Ο Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος 2016 (Υλικά – Παρασκευή & Έλεγχος Σκυροδέματος) που εγκρίθηκε με την απόφαση Γ.Δ.Τ.Υ./οικ.3328/12-5-2016 Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

3) Ο Νέος Κανονισμός για τη μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα που εγκρίθηκε αρχικά με την Δ11ε/0/30123/21-10-91 (ΦΕΚ 1068 Β'/91) και τροποποιήθηκε μεταγενέστερα με την Δ17α/116/4/ΦΝ 429/18-10-00 (ΦΕΚ 1329 Β'/6-11-00) απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και ο Αντισεισμικός Κανονισμός που εγκρίθηκε με την Δ17α/141/3/ΦΝ/275/15-12-99 (ΦΕΚ Β 2184/20-12- 99) απόφαση του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

4) Το Π.Δ. 778/80 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση οικοδομικών εργασιών»

5) Το Ν. 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων»

6) Το Π.Δ. 1073/81 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητας Πολιτικού Μηχανικού»

7) Το Π.Δ. 305/96 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ»

8) Ο Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων»

9) Οι τοπικές δεσμεύσεις (π.χ. αγωγοί και ιστοί των Ο.Κ.Ω.).

10) Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας και οι σχετικές διατάξεις.

11) Τον Κανονισμό Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών της υπ' αριθ. ΔΝΣγ/οικ.35577/ΦΝ466/4-5-2017(Β΄1746) απόφασης του Υπουργού Υποδομών & Μεταφορών «Κανονισμός Περιγραφικών Τιμολογίων Εργασιών για δημόσιες συμβάσεις έργων», που εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση της παρ.7ζ του άρθρου 53 του Ν.4412/2016.

12) Τα Δελτία Διαπίστωσης Τιμών της Επιτροπής Διαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων σε ό,τι αφορά τα ημερομίσθια του εργατοτεχνικού προσωπικού, προκειμένου να υπολογισθούν τιμές συμπληρωματικών εργασιών και δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Τιμολογίου ή να πληρωθούν εργασίες που γίνονται απολογιστικά.

13) Π.Δ. 334/94 «Προϊόντα δομικών κατασκευών», με σκοπό την προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την οδηγία του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 89/106/ΕΟΚ για την προσέγγιση των νομοθετικών, κανονιστικών και διοικητικών διατάξεων που αφορούν τα προϊόντα του τομέα των δομικών κατασκευών, όπως τροποποιήθηκε με την οδηγία του Συμβουλίου 93/68/ΕΟΚ.

14) Εγκ – ΔΙΠΑΔ/9/14-1-2011 «Δημοσίευση Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων για την ενσωμάτωση εναρμονισμένων Ευρωπαϊκών Προτύπων στην Ελληνική Νομοθεσία (Κοινοτική Οδηγία 106/89 και ΠΔ 334/94)»,

15) Απόφαση 15914/340/2007 (ΦΕΚ 1557/Β/17-8-2007) Υπουργών Ανάπτυξης – Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Στοιχεία Τοιχοποιίας»,

16) Απόφαση 12394/406/2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009) Υπουργών Ανάπτυξης – Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου και κράσπεδα από σκυρόδεμα»,

17) Απόφαση 12396/408/2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009) Υπουργών Ανάπτυξης – Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Κονιάματα τοιχοποιίας»,

18) Απόφαση 12395/407/2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009) Υπουργών Ανάπτυξης – Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Επιχρίσματα τοιχοποιίας»,

19) Απόφαση 12398/410/2009 (ΦΕΚ 1794/Β/28-8-2009) Υπουργών Ανάπτυξης – Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων «Εξώφυλλα και Εξωτερικές περσίδες»,

20) Απόφαση 16462/26/2001 (ΦΕΚ 917/Β/17-72001) «Τσιμέντα για τη κατασκευή από σκυρόδεμα»,

21) Απόφαση 6310/41/2006 (ΦΕΚ 427/Β/2006) «Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων, γεϋφάσματα, σφαιρικά έδρανα, μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης, πλάκες πεζοδρομίων και κράσπεδα από φυσικούς λίθους»,

22) Απόφαση 1782/63/2010 (ΦΕΚ 210/Β/2010) Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας & Ναυτιλίας και Υπουργών Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Συστήματα πυρανίχνευσης και συναγερμού, συστήματα ελέγχου καπνού και θερμότητας, μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης και διατάξεις ανιχνευτών καπνού»,

23) Απόφαση 1783/64/2010 (ΦΕΚ 210/Β/2010) Υπουργών Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας & Ναυτιλίας και υπουργών Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Μόνιμα συστήματα πυρόσβεσης»,

24) Απόφαση ΔΙΠΑΔ/οικ/12/13-1-2009 υφυπουργού ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. «Οδηγίες για την παρακολούθηση και την εφαρμογή των Προγραμμάτων Ποιότητας Έργων (Π.Π.Ε)»,

25) Ευρωκώδικας 3 «Σχεδιασμός Μεταλλικών Κατασκευών»,

26) ΚΥΑ Υπουργών Οικονομικών & Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής Δ6/Β/οικ. 5825 (ΦΕΚ Β' 407/9-4-2010) «Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων».

27) Απόφαση Φ.50/503/168 Υφυπουργού Οικονομίας, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας «Τροποποίηση της υπ' αριθ. 115239/25702/3627 της 21 Δεκ. 1965/11 Ιαν. 1966 (ΦΕΚ Β' 8) απόφασης του Υπουργού Βιομηχανίας «Περί ερμηνείας των διατάξεων του Νόμου 4483/65»» (ΦΕΚ Β' 844/16-5-2011).

28) Υπ' αριθ. Φ.7.5/1816/88/27.2.2004 Απόφαση του Υφυπουργού Ανάπτυξης «Αντικατάσταση του ισχύοντος Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Κ.Ε.Η.Ε.) με το Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 και άλλες σχετικές διατάξεις (ΦΕΚ Β' 1222/5.9.2006)».

29) ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ Β' 1312/24-8-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)».

30) Ο Ν. 4013/2011 «Σύσταση Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων & Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του Ν. 3588/07 – Προπτωχευτική διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις».

31) Απόφαση ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΦΕΚ 2221/Β/30-7-2012) του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα», όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

32) Η Εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ.ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) με θέμα: Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων για την αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)»,

33) Εγκύκλιος 32 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων με αριθμό πρωτοκόλλου Δ17γ/05/173/ΦΝ 463 «Οδηγίες για την εφαρμογή της διάταξης περί καταργήσεως εισφορών 2% και 2‰ υπέρ ΤΕΕ.»

Άρθρο 4. Σύμβαση Κατασκευής Έργου - Αντικείμενο Εργασιών

4.1 Για κάθε Εκτελεστική Σύμβαση που θα υπογραφεί η Διευθύνουσα Υπηρεσία θα συντάσσει, το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών (ΕΑΕ), όπου θα καθορίζεται επακριβώς το είδος και η έκταση των απαιτούμενων εργασιών, ο τρόπος εκτέλεσής τους, καθώς και το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσής τους.

4.2 Το Συμβατικό Αντικείμενο συνίσταται στην ανάληψη και εκπλήρωση από τον Ανάδοχο όλων των υποχρεώσεων που απορρέουν από την Σύμβαση εργολαβίας και τα αναπόσπαστα Συμβατικά της Τεύχη.

Άρθρο 5. Αρχική συμβατική χρηματική αξία

5.1 Η τελική αμοιβή του αναδόχου θα είναι το άθροισμα του οικονομικού αντικειμένου όλων των επί μέρους συμβάσεων που θα συναφθούν εντός της συμφωνίας-πλαίσιο, λαμβάνοντας υπόψη την προσφερόμενη έκπτωση του Αναδόχου. Η συνολική αυτή αμοιβή δεν θα υπερβαίνει το συνολικό ποσό του συμφωνητικού της Συμφωνίας-Πλαίσιο. Το συνολικό ποσό της Συμφωνίας – Πλαίσιο θα ισούται με την εκτιμώμενη αξία της Συμφωνίας - Πλαίσιο.

5.2 Η αρχική συμβατική χρηματική αξία της κάθε εργολαβίας θα προκύπτει από το γινόμενο των ποσοτήτων της προμέτρησης του φυσικού αντικειμένου των ζητούμενων εργασιών επί τις αντίστοιχες τιμές μονάδος των εφαρμοζόμενων άρθρων του Τιμολογίου Δημοπράτησης της Συμφωνίας - Πλαίσιο, αφαιρουμένου του ποσοστού έκπτωσης της οικονομικής προσφοράς του Αναδόχου.

Άρθρο 6. Συμβατικές τιμές της εργολαβίας

6.1 Συμβατικές τιμές της εργολαβίας είναι τα κατ' αποκοπή τμήματα και οι τιμές μονάδος του Τιμολογίου της δημοπράτησης, μειωμένες κατά το αντίστοιχο ποσοστό έκπτωσης που προσέφερε ο ανάδοχος στην προσφορά ποσοστών έκπτωσης και αυξημένες κατά το εργολαβικό ποσοστό για γενικά έξοδα και για όφελος του αναδόχου.

Άρθρο 7. Περιεχόμενο των τιμών του Τιμολογίου

7.1 Οι τιμές του Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένων εργασιών και ο Ανάδοχος δεν έχει δικαίωμα άλλης πληρωμής ή αποζημίωσης για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεσή τους.

Σύμφωνα με τα παραπάνω σε όλες τις τιμές του Τιμολογίου περιλαμβάνονται:

α. Οι δαπάνες λειτουργίας των μηχανημάτων που απαιτούνται για την εκτέλεση κάθε εργασίας, δηλαδή μισθώματα, τα απαιτούμενα καύσιμα και λιπαντικά, η επιβάρυνση λόγω ημεραργιών από οποιαδήποτε αιτία, οι δαπάνες παραλαβής επί τόπου και επιστροφής των μηχανημάτων, οι δαπάνες εγκατάστασης και τα ασφάλιστρά τους.

β. Οι δαπάνες για το απαιτούμενο προσωπικό των συνεργείων και του μηχανικού εξοπλισμού από εργοδηγούς, χειριστές, μηχανοτεχνίτες, ειδικευμένους και ανειδίκευτους εργάτες, για ημερομίσθιά τους, ημεραργίες, ασφαλίσεις, ώρες αργίας, έκτακτες χρηματικές παροχές κ.λ.π.

γ. Οι δαπάνες των υλικών που απαιτούνται για κάθε είδος εργασίας με τις φορτοεκφορτώσεις και τις μεταφορές τους, με οποιοδήποτε μέσο από τον τόπο παραγωγής ή προμήθειας επί τόπου των έργων, καθώς και κάθε άλλου υλικού που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα αλλά που ενδεχόμενα θα απαιτηθεί για την πλήρη εκτέλεση των εργασιών.

δ. Οι τυχόν δαπάνες για κάθε είδους ασφάλιση των υλικών και αποζημιώσεις για την προσωρινή κατάληψη εκτάσεων για την μεταφορά και αποθήκευσή τους.

ε. Τα έξοδα απόσβεσης, φθοράς, αποθήκευσης και φύλαξης των εργαλείων, μηχανημάτων και υλικών.

στ. Γενικά κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ιδιαίτερα, αλλά που είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας, στην οποία αναφέρεται η σχετική τιμή του Τιμολογίου. Καμία αποζημίωση ή αμφισβήτηση δεν είναι δυνατόν να θεμελιωθεί εκ των υστέρων, είτε ως προς τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς των υλικών που χρησιμοποιούνται σε κάθε εργασία, είτε ως προς τις τιμές των ημερομισθίων και υλικών, μετά την αποδοχή συμμετοχής του Αναδόχου στον διαγωνισμό.

ζ. Οι δαπάνες εκτέλεσης ορισμένων εργασιών με τα χέρια εργατοτεχνιτών για τις περιπτώσεις που η εκτέλεσή τους είναι αδύνατη ή δεν ενδείκνυται με μηχανήματα ή κρίνεται απαραίτητη για την καλύτερη εκτέλεση της εργασίας.

Άρθρο 8. Εγγύηση καλής εκτέλεσης Συμφωνίας - Πλαίσιο

8.1 Για την καλή εκτέλεση των όρων της συμφωνίας-πλαίσιο, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει πριν ή κατά την υπογραφή της συμφωνίας-πλαίσιο εγγύηση καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 γ) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 0,5% επί της συνολικής αξίας της συμφωνίας πλαίσιο, εκτός ΦΠΑ.

8.2 Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της Συμφωνίας - Πλαίσιο, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

8.3 Σε περίπτωση τροποποίησης της Συμφωνίας - Πλαίσιο κατά το άρθρο 132 του Ν.4412/2016, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει, πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 0,5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

8.4 Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της Συμφωνίας- Πλαίσιο, θα αποδεσμεύεται ισόποσα και αναλόγως κατ΄ έτος, σε σχέση με το χρόνο συνολικής διάρκειας της συμφωνίας.

Άρθρο 9. Εγγύηση καλής εκτέλεσης εκτελεστικών συμβάσεων

9.1 Πέραν της εγγύησης καλής εκτέλεσης της Συμφωνίας - Πλαίσιο, κατά την υπογραφή κάθε εκτελεστικής σύμβασης θα κατατίθεται από τον Ανάδοχο πρόσθετη εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης της εκτελεστικής σύμβασης, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της εκτελεστικής σύμβασης, εκτός ΦΠΑ. Εάν δεν προσκομιστεί η εγγυητική αυτή επιστολή, θεωρείται ότι ο Ανάδοχος αρνήθηκε τη σύναψη της εκτελεστικής σύμβασης, καταπίπτουν οι έως τότε κατατεθείσες εγγυήσεις καλής εκτέλεσης, και η Διευθύνουσα Υπηρεσία κινεί τη διαδικασία έκπτωσής του σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 191του Ν.4412/2016.

9.2 Σε κάθε πληρωμή προς τον ανάδοχο πραγματοποιούνται κρατήσεις, οι οποίες ανέρχονται σε ποσοστό 5% επί της πιστοποιουμένης αξίας των εργασιών μετά της αναλογούσης αναθεώρησης και σε 10% της αξίας υλικών που περιλαμβάνονται προσωρινά στην πιστοποίηση, μέχρις ότου αυτά να ενσωματωθούν στις εργασίες. Αυτές οι κρατήσεις του άρθρου 152, § 12 του Ν. 4412/2016, μπορούν οποτεδήποτε να αντικατασταθούν από τον ανάδοχο μερικά ή ολικά με ισόποση εγγυητική επιστολή.

9.3 Σύμφωνα με το άρθρο 72, § 6β του Ν. 4412/2016, μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου προσωρινής παραλαβής οι εγγυήσεις περιορίζονται σε ποσοστό 20%. Το σύνολο των εγγυήσεων επιστρέφεται αμέσως μετά την έγκριση του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής και την έγκριση του Τελικού λογαριασμού.

9.4 Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ του κυρίου του έργου, με αιτιολογημένη απόφαση του Προϊσταμένου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας, ιδίως μετά την οριστικοποίηση της έκπτωσης του αναδόχου. Η ένσταση του αναδόχου κατά της αποφάσεως δεν αναστέλλει την είσπραξη του ποσού της εγγυήσεως.

9.5 Η κατάπτωση του συνόλου των εγγυήσεων δεν εξαντλεί την ευθύνη του Αναδόχου για αποζημίωση του Εργοδότη σε περίπτωση που αυτός υποστεί ζημία μεγαλύτερη του ποσού των εγγυήσεων.

Άρθρο 10. Μελέτη συνθηκών εκτέλεσης του έργου

10.1 Ο Ανάδοχος αποδέχεται με την προσφορά του ότι μελέτησε πλήρως τη φύση και την τοποθεσία των έργων, τις γενικές και τοπικές συνθήκες, κυρίως όσον αφορά τις συνθήκες εξεύρεσης, μεταφοράς απόθεσης και αποθήκευσης υλικών, την ύπαρξη εργατικών χεριών, νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, το ευμετάβλητο των καιρικών συνθηκών, το ενδεχόμενο πλημμύρων των χειμάρρων και γενικά όλες τις φυσικές συνθήκες στην περιοχή των έργων, τη διαμόρφωση και κατάσταση, του εδάφους και υπεδάφους, το είδος, ποιότητα και ποσότητα των πάνω και κάτω από το έδαφος δυνατό να συναντηθούν υλικών και

νερών, το είδος και τα μέσα που θα απαιτηθούν πριν από την έναρξη και κατά την περίοδο των εργασιών και όποια άλλα ζητήματα που με οποιοδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν, σε συνδυασμό με τη σύμβαση, τις εργασίες ή το κόστος τους. Ειδικά μελέτησε και έλαβε υπόψη του στην προσφορά τον φόρτο και τις συνθήκες κυκλοφορίας των οχημάτων και την ύπαρξη και λειτουργία των έργων και δικτύων κοινής ωφελείας (αγωγούς, αποχετευτικά γενικά, ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λ.π.). Σημειώνεται ότι οι ευθύνες για αλληλογραφία και συνεννοήσεις που ενδέχεται να χρειαστούν με τους διάφορους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, ανήκουν όλες στον ανάδοχο. Όλες αυτές οι ενέργειες θα γίνονται με γνώση της Επίβλεψης.

10.2 Ο Ανάδοχος αναγνωρίζει ότι αναμένονται παρεμβολές από άλλους Αναδόχους άλλων έργων και για τον λόγο αυτό έλαβε υπόψη του αυτές τις επιβαρύνσεις στις συμβατικές τιμές προσφοράς και στο αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής και ότι καμία τέτοια παρεμβολή θα αποτελέσει βάση για πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος θα συνεργάζεται με όλους τους άλλους Αναδόχους κάτω από τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και αναλαμβάνει την υποχρέωση σύμφωνα με τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 138 του Ν.4412/16 να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση οποιωνδήποτε άλλων έργων ή εργασιών φορέα του δημόσιου τομέα, που είναι δυνατόν να επηρεάζονται από τις εργασίες της εργολαβίας του, να προστατεύει τις υπάρχουσες κατασκευές και εκμεταλλεύσεις από κάθε βλάβη ή διακοπή λειτουργίας τους και χωρίς μείωση της ευθύνης του να αποκαθιστά ή να συμβάλει στην άμεση αποκατάσταση των βλαβών ή διακοπών.

10.3 Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κάνει καλή και πιστή εκτέλεση των εγκεκριμένων σχεδίων και τευχών και δεν έχει δικαίωμα, χωρίς προηγούμενη έγγραφη εντολή της Επίβλεψης, να τα τροποποιήσει. Ο Ανάδοχος οφείλει σε κάθε περίπτωση που κρίνει ότι μεταβολή σχεδίου της εγκεκριμένης μελέτης θα απέβαινε από τεχνική και οικονομική άποψη σε όφελος του έργου, να το γνωρίσει στον Επιβλέποντα, ο οποίος μπορεί να αποδεχτεί ή να απορρίψει την προτεινόμενη μεταβολή.

10.4 Ο ανάδοχος βεβαιώνει ότι έχουν μελετηθεί με κάθε προσοχή όλα τα συμβατικά τεύχη και ότι συμμορφωθεί απόλυτα με αυτά για την εκτέλεση των εργασιών κατασκευής του Έργου.

10.5 Ο ανάδοχος βεβαιώνει ότι οι τιμές που αναφέρονται στο Τιμολόγιο της προσφοράς του, είναι αποτέλεσμα δικών του υπολογισμών και βασίζονται στη δική του γνώση και εκτίμηση των συνθηκών και κινδύνων που υπάρχουν και όχι σε οποιαδήποτε περιγραφή ή δήλωση της Υπηρεσίας.

Άρθρο 11. Προθεσμία εκτέλεσης των έργων – Έναρξη εργασιών

11.1 Η συνολική διάρκεια της Συμφωνίας – Πλαίσιο ορίζεται σε δεκατέσσερις (-14-) μήνες.

11.2 Οι εκτελεστικές συμβάσεις μπορούν να ανατεθούν στον Ανάδοχο εντός της διάρκειας ισχύος της Συμφωνίας -Πλαίσιο. Οι προθεσμίες εκτέλεσης των επιμέρους συμβάσεων και ο χρόνος έναρξης της κάθε προθεσμίας θα ορίζονται με το σχετικό συμφωνητικό.
Η διάρκεια των εκτελεστικών συμβάσεων μπορεί να υπερβαίνει το χρόνο λήξης της συμφωνίας-πλαίσιο.

11.3 Η ανάλυση του αντικειμένου και τα αντίστοιχα χρονοδιαγράμματα των επιμέρους εκτελεστικών Συμβάσεων δεν είναι γνωστά εκ των προτέρων. Θα καθορίζονται από την Αναθέτουσα Αρχή κατά την διάρκεια ισχύος της Συμφωνίας – Πλαίσιο και σύμφωνα με τους όρους αυτής σε κάθε επιμέρους Εκτελεστική Σύμβαση που θα καλείται ο Ανάδοχος να υπογράψει.

11.4 Σε κάθε Εκτελεστική Σύμβαση θα καθορίζεται η συνολική προθεσμία του αντικειμένου που θα περιλαμβάνει η συγκεκριμένη σύμβαση και θα ισχύει από την επόμενη της υπογραφής του εκάστοτε συμφωνητικού.

11.5 Η Αναθέτουσα Αρχή διατηρεί το δικαίωμα να ορίσει και τμηματικές προθεσμίες σε κάθε επιμέρους Εκτελεστική Σύμβαση ανάλογα με το αντικείμενο των εργασιών.

11.6 Η κάθε εκτελεστική Σύμβαση θα αποστέλλεστε στον Ανάδοχο, ο οποίος θα καλείται να την υπογράψει εντός 10 ημερών.

11.7 Ο ανάδοχος οφείλει να κατασκευάσει και να αποπερατώσει το εκάστοτε έργο μέσα σε προθεσμία που θα ορίζετε στην κάθε Εκτελεστική Σύμβαση.

11.8 Ο Ανάδοχος οφείλει εντός είκοσι (20) ημερών από την υπογραφή της Σύμβασης να προβεί στην έναρξη των εργασιών κατασκευής (σύμφωνα με το άρθρο 145, § 2 του Ν. 4412/2016 η έναρξη δεν μπορεί να καθυστερήσει πέραν των 30 ημερών).

Άρθρο 12. Διαθεσιμότητα αναδόχου – Παράλληλη εκτέλεση συμβάσεων

12.1 Σημειώνεται ότι η Αναθέτουσα Αρχή έχει το δικαίωμα να αναθέσει περισσότερες της μίας Εκτελεστικής Σύμβασης με χρονική επικάλυψη ή ακόμα και ταυτόχρονα. Ο Ανάδοχος οφείλει να έχει συνεκτιμήσει την διαθεσιμότητά του για τον λόγο αυτό.

12.2 Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να διαθέτει τον απαιτούμενο αριθμό συνεργείων από εργατοτεχνικό και λοιπό προσωπικό, μηχανήματα και εργαλεία για να μπορεί να εκτελεί παράλληλα δύο ή περισσότερες εκτελεστικές συμβάσεις.

Άρθρο 13. Χρονοδιάγραμμα κατασκευής

13.1 Για το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου ισχύουν όσα αναφέρονται στο άρθρο 145 του Ν. 4412/2016.

13.2 Μετά την υπογραφή της κάθε Εκτελεστικής Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε ημερών να υποβάλλει το χρονοδιάγραμμα κατασκευής του έργου με βάση την ολική και τις τμηματικές προθεσμίες, σύμφωνα και με τις διατάξεις του άρθρου 145, § 1 του Ν. 4412/2016. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία εγκρίνει το χρονοδιάγραμμα μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες, με τυχόν συμπληρώσεις ή τροποποιήσεις.

13.3 Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα αποτελεί το αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του έργου, άρθρο 145, § 3 του Ν. 4412/2016. Αναπροσαρμογές του χρονοδιαγράμματος εγκρίνονται, όταν μεταβληθούν οι προθεσμίες, το αντικείμενο ή οι ποσότητες των εργασιών, άρθρο 145 § 1 του Ν. 4412/2016.

13.4 Σε έργα προϋπολογισμού άνω του 1.000.000,00 € είναι υποχρεωτική η σύνταξη τευχών ή διαγραμμάτων με τη μέθοδο της δικτυωτής ανάλυσης, σύμφωνα με το άρθρο 145 § 3 του Ν. 4412/2016. Επίσης, το χρονοδιάγραμμα θα συνοδεύεται από έκθεση, όπου θα περιγράφονται αναλυτικά οι μέθοδοι εργασίας, τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν και οι αποδόσεις τους, ο αριθμός των εργατών κλπ, για τις κύριες δραστηριότητες, έτσι που να εδραιώνουν την αξιοπιστία των προτάσεων.

13.5 Ο ανάδοχος υποχρεούται με δαπάνη του να παρακολουθεί ανελλιπώς την εφαρμογή του χρονοδιαγράμματος και να το αναπροσαρμόζει κάθε μήνα, στην περίπτωση που κάποια εργασία ξέφυγε από αυτό, ούτως ώστε να τηρηθεί τελικά πιστά η συνολική προθεσμία αποπεράτωσης του όλου έργου.

13.6 Η τήρηση του χρονοδιαγράμματος κατασκευής που είναι από τις πιο βασικές υποχρεώσεις του αναδόχου θα παρακολουθείται ανελλιπώς από την επίβλεψη και σε περίπτωση καθυστέρησης ο ανάδοχος μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος, ύστερα από ειδική πρόσκληση της Διευθύνουσας το έργο Υπηρεσίας, άρθρο 160, § 2 και 4 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 14. Υπέρβαση προθεσμιών – Ποινικές ρήτρες

14.1 Για τις ποινικές ρήτρες που αφορούν στην παραβίαση των προθεσμιών του έργου ισχύουν όσα αναφέρονται στο άρθρο 148 του Ν. 4412/2016.

14.2 Ειδικότερα, σε περίπτωση υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας εφαρμόζονται όσα προβλέπει η § 2 του άρθρου 148 του Ν. 4412/2016. Οι ποινικές ρήτρες που επιβάλλονται για την υπέρβαση της συνολικής προθεσμίας δεν επιτρέπεται να υπερβούν συνολικό ποσοστό έξι τοις εκατό (6%) της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α.

14.3 Στην περίπτωση υπέρβασης των ενδεικτικών τμηματικών προθεσμιών το συνολικό ποσό της ποινικής ρήτρας δεν μπορεί να ξεπεράσει σε ποσοστό το τρία (3%) τοις εκατό της συνολικής αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.

14.4 Η κατάπτωση των ποινικών ρητρών για υπέρβαση της συνολικής και των αποκλειστικών τμηματικών προθεσμιών δεν ανακαλείται. Οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των ενδεικτικών τμηματικών προθεσμιών ανακαλούνται υποχρεωτικά αν το έργο περατωθεί μέσα στη συνολική προθεσμία και τη χορηγηθείσα οριακή προθεσμία.

14.5 Για την έγκριση παρατάσεων των προθεσμιών εφαρμόζονται οι παράγραφοι 8, 9 και 10 του άρθρου 147 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 15. Προσωπικό αναδόχου – Διεύθυνση των έργων από τον ανάδοχο – Κοινοποίηση στον ανάδοχο – Εκπροσώπηση

15.1 Σύμφωνα με το άρθρο 139 του Ν. 4412/2016 η διεύθυνση των έργων από την πλευρά του αναδόχου στους τόπους κατασκευής γίνεται από τεχνικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα και είναι αποδεκτοί από την Υπηρεσία.

14.2 Το έργο διευθύνεται και επιβλέπεται – παρακολουθείται επί τόπου εκ μέρους της αναδόχου επιχείρησης από πληρεξούσιο αντιπρόσωπό της αποδεκτό από την Υπηρεσία, που πρέπει να είναι Διπλωματούχος Πολιτικός Μηχανικός. Επιβλέπων μηχανικός μπορεί να είναι και ο ίδιος ο ανάδοχος εφ’ όσον έχει τα από το νόμο δικαιώματα για την επίβλεψη τέτοιου έργου σε περίπτωση ατομικής επιχείρησης. Για έργα με προϋπολογισμό μεγαλύτερο των 3.000.000,00 € η ελάχιστη τεχνική στελέχωση του εργοταξίου ορίζεται σε τουλάχιστον τρεις (3) τεχνικούς αναλόγων προσόντων και πείρας, από τους οποίος ο ένας πρέπει να είναι διπλωματούχος ανωτάτου εκπαιδευτικού ιδρύματος (ΑΕΙ) και ένας πτυχιούχος ανωτάτου τεχνολογικού ιδρύματος (ΑΤΕΙ).

15.3 Για την κατασκευή του έργου ο ανάδοχος, εκτός από τα τεχνικά στελέχη της προηγούμενης παραγράφου, υποχρεούται να διαθέσει, κατ΄ ανέλεγκτη κρίση της Υπηρεσίας, έναν Αρχιτέκτονα Μηχανικό, ή/και έναν διπλωματούχο Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο Μηχανικό ή/και ένα Γεωπόνο ή Δασολόγο, καθώς και τους αναγκαίους Υπομηχανικούς Εργοδηγούς και λοιπούς τεχνικούς και διοικητικούς – οικονομικούς υπαλλήλους, ανάλογα με το αντικείμενο της εκτελεστικής Σύμβασης.

15.4 Με την υπογραφή της σύμβασης, ο ανάδοχος πρέπει να καταθέσει δήλωση αναθέσεως της επίβλεψης – παρακολούθησης επί τόπου των εργασιών κατασκευής του έργου σε αρμόδιους συνεργάτες του μηχανικούς, που έχουν τα νόμιμα προσόντα, ή και στον εαυτό του εφ΄ όσον έχει τα νόμιμα προσόντα.

15.5 Εφ΄ όσον κατά τη διάρκεια του έργου αλλάξει ο επί τόπου του έργου – επιβλέπων μηχανικός, πρέπει να κατατεθούν νέες δηλώσεις αναθέσεως και αναλήψεως επίβλεψης – παρακολούθησης επί τόπου από το νέο Μηχανικό και για το τμήμα του έργου που απομένει.

15.6 Η αμοιβή για την επίβλεψη – παρακολούθηση επί τόπου των εργασιών με οποιοδήποτε τρόπο και αν προκύπτει, περιλαμβάνεται στην προσφορά του αναδόχου και βαρύνει αποκλειστικά αυτόν.

15.7 Το προσωπικό του Αναδόχου πρέπει να είναι ειδικευμένο και να τυγχάνει της εγκρίσεως της Υπηρεσίας. Η Διευθύνουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να διατάξει την απομάκρυνση από το εργοτάξιο οποιουδήποτε απασχολούμενου σε αυτό, στην περίπτωση που τον θεωρήσει ακατάλληλο για οποιοδήποτε λόγο, σύμφωνα με το άρθρο 138 § 8 του Ν. 4412/2016.

15.8 Οι κοινοποιήσεις στον ανάδοχο και η εκπροσώπησή του στην Υπηρεσία διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 143 του Ν. 4412/2016.

15.9 Σύμφωνα με την εγκύκλιο 2/86, του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., οι σχετικές με τις επιδόσεις εγγράφων διατάξεις είναι τα άρθρα 222 και επόμενα του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

Άρθρο 16. Διοίκηση του έργου – Επίβλεψη εργασιών

16.1 Η διοίκηση του έργου, η παρακολούθηση και ο έλεγχος ασκούνται από την αρμόδια Διευθύνουσα το Έργο Υπηρεσία του Δήμου Θεσσαλονίκης, σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσης.

16.2 Η Διευθύνουσα το Έργο Υπηρεσία θα ορίσει ως επιβλέποντες για το έργο ή τμήματά του τεχνικούς υπαλλήλους που έχουν την κατάλληλη ειδικότητα. Οι τεχνικοί αυτοί υπάλληλοι της αρμόδιας Διεύθυνσης του Δήμου Θεσσαλονίκης θα αναφέρονται ως «Επιβλέποντες». Σύμφωνα με το άρθρο 136, § 3 & 4 του Ν. 4412/2016, η επίβλεψη αποσκοπεί στην πιστή τήρηση των όρων της Σύμβασης από τον Ανάδοχο, χωρίς αυτό να μειώνει τις συμβατικές ευθύνες του Αναδόχου. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος συμμορφώνεται μόνο σε έγγραφες εντολές του εργοδότη και των εξουσιοδοτημένων οργάνων του μέσα στα πλαίσια της Σύμβασης, σε περίπτωση δε διαφωνίας του με αυτές οφείλει να γνωρίσει άμεσα και εγγράφως τις θέσεις του στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

16.3 Σύμφωνα με το άρθρο 136, § 4 του Ν. 4412/2016 και τη σύμβαση, η άσκηση της επίβλεψης ως προς την εκτέλεση της σύμβασης δε μειώνει σε καμία περίπτωση τις ευθύνες του αναδόχου. Ο ανάδοχος και μόνον αυτός ευθύνεται τόσο για την εφαρμογή της μελέτης όσο και για την άρτια, εμπρόθεσμη, έντεχνη και σύμφωνη με τους κανόνες της σύγχρονης επιστήμης και τεχνικής εκτέλεσης του συνόλου του έργου.

16.4 Ο διευθύνων από μέρους της αναδόχου επιχείρησης τα έργα υποχρεούται μετά από ειδοποίηση της υπηρεσίας να συνοδεύει τους υπαλλήλους που επιβλέπουν τα έργα στον τόπο των έργων ή στους άλλους τόπους παραγωγής, άρθρο 138, § 14 του Ν. 4412/2016.

16.5 Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να αντικαταστήσει ή να αναπληρώσει τον Επιβλέποντα Μηχανικό, γνωρίζοντας τούτο με έγγραφό της στον ανάδοχο.

16.6 Μετά την έναρξη κατασκευής του έργου, οι βασικοί μελετητές θα μετέχουν υποχρεωτικά ως Τεχνικοί σύμβουλοι – Μελετητές, σύμφωνα με το άρθρο 136 § 7 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 17. Αυξομειώσεις εργασιών – Νέες εργασίες

17.1 Ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας Εργασιών συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 152 του Ν. 4412/2016.

17.2 Προκειμένου να εκτελεστούν εργασίες που δεν προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη ο Ανακεφαλαιωτικός Πίνακας συνοδεύεται από Πρωτόκολλο Κανονισμού Τιμών Μονάδας Νέων Εργασιών. (Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε.)

17.3 Το Π.Κ.Τ.Μ.Ν.Ε. συντάσσεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156 του Ν. 4412/2016.

17.4 Η σύνταξη Τιμών Μονάδος Νέων Εργασιών γίνεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 156, § 4 – 6 του Ν. 4412/2016.

17.5 Προκειμένου για νέα επί μέρους εργασία, η τιμή της, που θα κανονιστεί σύμφωνα με τα παραπάνω, θα μειώνεται κατά το προσφερθέν από τον ανάδοχο ποσοστό έκπτωσης της αντίστοιχης κατηγορίας στην

οποία υπάγεται και θα προσαυξάνεται κατά το εργολαβικό ποσοστό (18%) για γενικά έξοδα και όφελος εργολάβου.

17.6 Σύμφωνα με το άρθρο 156, § 1 του Ν. 4412/2016, το συνολικό ποσό των συμβάσεων συμπληρωματικών εργασιών δεν μπορεί να υπερβαίνει το 50% του ποσού της αρχικής σύμβασης, χωρίς την αναθεώρηση και το Φ.Π.Α.

17.7 Επισημαίνεται ότι το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιωδώς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. 4 του άρθρου 132 ν. 4412/2016. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο υπό τις προϋποθέσεις των άρθρων 132 και 156 ν. 4412/2016. Επιτρέπεται η χρήση των «επί έλασσον» δαπανών με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

- Δεν τροποποιείται το «βασικό σχέδιο» της προκήρυξης, ούτε οι προδιαγραφές του έργου, όπως περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη, ούτε καταργείται ομάδα εργασιών της αρχικής σύμβασης.

- Δεν θίγεται η πληρότητα, ποιότητα και λειτουργικότητα του έργου.

- Δεν χρησιμοποιείται για την πληρωμή νέων εργασιών που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση.

- Δεν υπερβαίνει η δαπάνη αυτή, κατά τον τελικό εγκεκριμένο Ανακεφαλαιωτικό Πίνακα Εργασιών του έργου, ποσοστό είκοσι τοις εκατό (20%) της συμβατικής δαπάνης ομάδας εργασιών του έργου ούτε, αθροιστικά, ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) της δαπάνης της αρχικής αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεώρηση τιμών και απρόβλεπτες δαπάνες. Στην αθροιστική αυτή ανακεφαλαίωση λαμβάνονται υπόψη μόνο οι μεταφορές δαπάνης από μία ομάδα εργασιών σε άλλη.

Τα ποσά που εξοικονομούνται, εφόσον υπερβαίνουν τα ανωτέρω όρια (20% ή και 10%), μειώνουν ισόποσα τη δαπάνη της αξίας σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., αναθεωρήσεις και απρόβλεπτες δαπάνες. Για τη χρήση των «επί έλασσον δαπανών» απαιτείται σε κάθε περίπτωση η σύμφωνη γνώμη του τεχνικού συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του φορέα υλοποίησης.

Ο προϋπολογισμός των έργων στα οποία εφαρμόζεται η παράγραφος αυτή αναλύεται σε Ομάδες Εργασιών, οι οποίες συντίθενται από εργασίες που υπάγονται σε ενιαία υποσύνολα του τεχνικού αντικειμένου των έργων, έχουν παρόμοιο τρόπο κατασκευής και επιδέχονται το ίδιο ποσοστό έκπτωσης στις τιμές μονάδας τους. Με απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, η οποία μετά την έκδοσή της θα έχει εφαρμογή σε όλα τα ως άνω έργα, προσδιορίζονται οι Ομάδες Εργασιών ανά κατηγορία έργων.

Άρθρο 18. Εργολαβικά ποσοστά – Αναθεώρηση τιμών – Επιβαρύνσεις

18.1 Στην παρούσα εργολαβία ισχύει ποσοστό 18% επί της αξίας των τιμών όλων των άρθρων του τιμολογίου μελέτης.

18.2 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει και τυχόν αναγκαίες απολογιστικές εργασίες, όταν του δοθεί ειδική εντολή από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία, μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α., σύμφωνα με τις προβλέψεις του άρθρου 154 του Ν. 4412/2016. Στην περίπτωση αυτή, καταβάλλεται στον ανάδοχο και περιλαμβάνεται στην πιστοποίηση η πραγματική δαπάνη που προκύπτει σύμφωνα με τα νόμιμα αποδεικτικά πληρωμής για την εκτέλεση εργασιών. Επί της δαπάνης αυτής καταβάλλεται εργολαβικό ποσοστό 18% μειωμένο κατά την έκπτωση της δημοπρασίας, άρθρο 154, § 10 του Ν. 4412/2016. Επί της αξίας των υλικών που τυχόν θα χορηγήσει ο εργοδότης στον ανάδοχο δεν καταβάλλεται εργολαβικό ποσοστό.

18.3 Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται των τελών, διοδίων των παντός είδους μεταφορικών μέσων, του ειδικού φόρου 17 του Ν.Δ. 3092/54 επί των εισαγομένων από το εξωτερικό υλικών και των αναφερομένων φόρων στα Ν.Δ. 4456/65 και 4535/66 και της υποχρέωσης παρακράτησης 0,5% υπέρ του ΕΜΠ από κάθε

λογαριασμό του έργου, κράτηση 0,07% στις συμβάσεις που υπάγονται στο Ν. 4013/2011 για τις λειτουργικές ανάγκες της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, κράτηση 0,06% στις συμβάσεις που υπάγονται στο Ν.4412/2016 για τις λειτουργικές ανάγκες της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών, σύμφωνα με το άρθρο 350 του Ν.4412/2016 και κράτηση 6‰, σύμφωνα με το άρ. 53, παρ. 7θ, του Ν.4412/2016, και της κράτησης 2,5‰ υπέρ των Μηχανικών ΤΕ της Π.Ο.ΜΗ.Τ.Ε.Δ.Υ., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 14 του ν. 4612/2019 (με το οποίο τροποποιήθηκε το άρθρο 53 παρ. 7 περ. θ' του ν. 4412/2016.

18.4 Για την αναθεώρηση της συμβατικής αξίας εκτέλεσης των εργασιών του έργου, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 153 του Ν. 4412/2016.

18.5 Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον κύριο του έργου.

Άρθρο 19. Επιμέτρηση εργασιών και αφανείς εργασίες

19.1 Γενικά εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 151 του Ν. 4412/2016.

19.2 Για τις αφανείς εργασίες που ενσωματώνονται στο έργο, θα καταρτίζονται κατά το χρόνο της εκτέλεσης τους και ποτέ εκ των υστέρων πρωτόκολλα αφανών εργασιών, που υπογράφονται από τον ανάδοχο, τον επιβλέποντα και τα μέλη της επιτροπής του άρθρου 136 § 2 του Ν. 4412/2016, που θα βεβαιώνουν ότι εκτελέστηκαν σύμφωνα με τις προδιαγραφές, την τεχνική περιγραφή και τη μελέτη ή τις τυχόν τροποποιήσεις που επέφερε η Υπηρεσία. Σε αντίθετη περίπτωση, τα πρωτόκολλα θα θεωρούνται άκυρα. Θα θεωρείται ότι δεν εκτελέστηκαν οι εργασίες και δε θα μπορούν να πιστοποιηθούν.

Άρθρο 20. Πιστοποιήσεις – Εντολές πληρωμών

20.1 Οι πιστοποιήσεις και οι εντολές πληρωμών των εκτελούμενων έργων γίνονται σύμφωνα με το άρθρο 152 του Ν. 4412/2016. Τα στοιχεία των λογαριασμών συντάσσονται με ευθύνη του αναδόχου, υπογράφονται από αυτόν και υποβάλλονται στην Υπηρεσία στα απαιτούμενα αντίτυπα ανά μηνιαία χρονικά διαστήματα ή άλλης περιόδου που ορίζει η σύμβαση. Οι λογαριασμοί συντάσσονται πάντα ανακεφαλαιωτικοί και για την πληρωμή συνοδεύονται από ανακεφαλαιωτικό συνοπτικό πίνακα των εγκεκριμένων επιμετρήσεων εργασιών που εκτελέστηκαν από την αρχή του έργου, τα παραστατικά στοιχεία των απολογιστικών εργασιών, το συνοπτικό πίνακα υπολογισμού της αναθεώρησης και από τις αποφάσεις που αναγνωρίζουν αποζημιώσεις ή επιβάλλουν ποινικές ρήτρες ή περικοπές ή άλλες απαιτήσεις του εργοδότη.

20.2 Σύμφωνα με το άρθρο 60 του Ν. 2676/99, η Υπηρεσία υποχρεούται πριν από την κάθε εξόφληση ή οποιαδήποτε τμηματική καταβολή χρημάτων να απαιτεί την προσκόμιση βεβαίωσης του ΙΚΑ για την καταβολή των οφειλόμενων προς αυτό εισφορών ή άλλων συναφών οφειλών. Σε αντίθετη περίπτωση παρακρατεί το αντίστοιχο ποσό και το καταβάλλει απευθείας στο ΙΚΑ.

Άρθρο 21. Αρτιότητα των κατασκευών – Φθορές στις εγκαταστάσεις από τον ανάδοχο

21.1 Όλες οι εργασίες για την κατασκευή του έργου θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα Συμβατικά στοιχεία, Τεύχη και Σχέδια, που έχουν εγκριθεί και τις τυχόν τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις τους. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εφαρμόζει πιστά τα σχέδια της μελέτης και να συμμορφώνεται προς τις έγγραφες οδηγίες του εργοδότη για την πλήρη, τέλεια και σύμφωνη με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής, τους κανονισμούς και τις προδιαγραφές, εκτέλεση των εργασιών ολοκλήρωσης του έργου.

21.2 Οποιαδήποτε φθορά ή ζημία που προκληθεί από υπαιτιότητα του αναδόχου, σε οποιαδήποτε κατασκευή, βαρύνει τον ανάδοχο, που είναι υποχρεωμένος να την αποκαταστήσει και να επαναφέρει τις κατασκευές που υπέστησαν τη ζημία ή τη φθορά στην πρότερη τους κατάσταση.

21.3 Σχετικά με τις βλάβες στα έργα και την αναγνώριση αποζημιώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 157 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 22. Ποιότητα και προέλευση υλικών και έτοιμων ή ημικατεργασμένων προϊόντων – Ελαττώματα – Παράλειψη συντήρησης

22.1 Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας αγοράς, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα. Τα υλικά θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τα συμβατικά δεδομένα, τους ισχύοντες κανονισμούς και προδιαγραφές των υπουργείων Δημοσίων Έργων, Εμπορίου και Βιομηχανίας. Ο ανάδοχος είναι εξ' ολοκλήρου μόνος υπεύθυνος για την εκλογή των υλικών που θα χρησιμοποιήσει, τη χρησιμοποίησή τους και την εκτέλεση γενικά της εργασίας σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, των σχετικών προτύπων τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών συμβατικών στοιχείων (Τεύχη, Σχέδια και τυχόν τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις τους).

22.2 Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι της απόλυτης έγκρισης του αρμοδίου οργάνου της επίβλεψης, σχετικά με την προέλευση, τις διαστάσεις, την αντοχή, την ποιότητα, την εμφάνιση κλπ. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει δείγματα των υλικών, όπου ζητηθεί από την επίβλεψη, προτού προχωρήσει στην προμήθεια της συνολικής ποσότητας. Τα υλικά θα εγκριθούν εφόσον καλύπτουν μεταξύ άλλων και τις εγγυήσεις όπως αυτές προσδιορίζονται στα τεύχη τεχνικών προδιαγραφών.

22.3 Ο επιβλέπων μηχανικός έχει το δικαίωμα να ζητήσει έγγραφα από τον ανάδοχο να προσκομίσει ή κατασκευάσει δείγματα συγκεκριμένων υλικών, ειδών ή τμημάτων επιμέρους εργασιών. Τα υλικά και ο εξοπλισμός για τα οποία θα ζητηθούν από την επιβλέπουσα το έργο Διεύθυνση του Δήμου Θεσσαλονίκης δείγματα δεν θα χρησιμοποιούνται στο έργο πριν από την έγγραφη έγκρισή του. Τα έξοδα και τα βάρη των δειγμάτων θα βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο του έργου. Η αρμόδια για το έργο Δ/νση του Δήμου Θεσσαλονίκης έχει το δικαίωμα να λάβει η ίδια δείγματα υλικών ή ειδών που έχουν μεταφερθεί επί τόπου του έργου.

22.4 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να απομακρύνει τα ελεγχθέντα από την Υπηρεσία αδόκιμα υλικά. Αν τυχόν δεν γίνει έλεγχος (ή ο έλεγχος που γίνει είναι ελλιπής) των προσκομισθέντων και χρησιμοποιηθέντων υλικών, ο εργολήπτης δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση για την έντεχνη εκτέλεση του έργου. Η επιβλέπουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απορρίψει υλικά ή εργασίες τα οποία δεν θεωρεί ικανοποιητικά και σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα από συμβατικά τεύχη. Οποιαδήποτε απόρριψη δείγματος δεν στοιχειοθετηθεί αίτημα του αναδόχου για απόκλιση της κατασκευής του έργου από το εγκεκριμένο αναλυτικό πρόγραμμα κατασκευής του.

22.5 Εάν κατά την κατασκευή του έργου, η επίβλεψη θεωρεί ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Εάν ο Ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται, αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Σε αντίθετη περίπτωση η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται από τις πιστώσεις του έργου.

22.6 Σε ό,τι αφορά την καταλληλότητα ή μη των υλικών, τα ελαττώματα και την παράλειψη συντήρησης του έργου μέχρι και την οριστική παραλαβή του, έχουν εφαρμογή οι διατάξεις του άρθρου 159 του Ν. 4412/2016.

22.7 Σε περίπτωση που ο εργοδότης παραδώσει στον εργολάβο υλικά απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου, ο εργολάβος δε δικαιούται κανένα ποσοστό για γενικά έξοδα και όφελος αυτού, ούτε αποζημίωση για δαπάνες αποθήκευσης και φύλαξης των υλικών αυτών. Ο εργολάβος δε φέρει καμία ευθύνη για την κακή ποιότητα των υλικών που παραδίδονται σε αυτόν από τον εργοδότη, εφ' όσον έγκαιρα το αναφέρει εγγράφως. Τα υλικά αυτά παραδίδονται με πρωτόκολλο στον εργολάβο, ο οποίος μετά την παραλαβή τους φέρει ακέραια την ευθύνη για οποιαδήποτε ζημία ή απώλεια στα υλικά αυτά.

Άρθρο 23. Ημερολόγιο έργου – Ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας

23.1 Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρηθεί ημερολόγιο έργου, σύμφωνα με το άρθρο 146 του Ν. 4412/2016. Η τήρηση ημερολογίου είναι βασικός συμβατικός όρος.

23.2 Σύμφωνα με το άρθρο 3, § 14, του Π.Δ. 305/96 και κατά τα όσα προβλέπει η Εγκύκλιος 27 με αριθ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ/369/15-10-2012 του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, η υποχρέωση τήρησης Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας, όπως προβλέπεται στο άρθρο 8 του Ν. 1396/83, επεκτείνεται σε όλα τα εργοτάξια που απαιτείται εκ των προτέρων γνωστοποίηση σύμφωνα με την § 12 του άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96, δηλαδή σε εργοτάξια με προβλεπόμενη διάρκεια εργασιών που θα υπερβαίνει τις 30 εργάσιμες ημέρες και στο οποίο θα απασχολούνται ταυτόχρονα περισσότεροι από είκοσι εργαζόμενοι ή ο προβλεπόμενος όγκος εργασίας θα υπερβαίνει τα 500 ημερομίσθια.

Άρθρο 24. Επείγουσες πρόσθετες εργασίες

24.1 Εάν υπάρχει ανάγκη να εκτελεστούν πρόσθετες επείγουσες εργασίες, μπορεί να εγκριθεί η εκτέλεσή τους από την Προϊσταμένη Αρχή πριν από τη σύνταξη ανακεφαλαιωτικού πίνακα εργασιών και μέχρι του ποσού που αντιστοιχεί στο 15% της αξίας της σύμβασης, όπως αναφέρεται και στο άρθρο 155 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 25. Προκαταβολή

25.1 Δεν προβλέπεται η καταβολή προκαταβολής.

Άρθρο 26. Προσωρινή και οριστική παραλαβή – Βεβαίωση περάτωσης εργασιών – Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης – Διοικητική παραλαβή – Χρόνος εγγύησης

26.1 Για τη βεβαίωση περάτωσης εργασιών ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 168 του Ν. 4412/2016.

26.2 Για τη διοικητική παραλαβή για χρήση ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 169 του Ν. 4412/2016. Σύμφωνα με την § 4 του ιδίου άρθρου, εάν από τη σύμβαση προβλέπεται η εκτέλεση εργασιών παράλληλα προς τη χρήση του έργου, δεν απαιτείται η διενέργεια διοικητικής παραλαβής. Η διοικητική παραλαβή για χρήση δεν αναπληρώνει τη διενέργεια της προσωρινής και οριστικής παραλαβής του έργου.

26.3 Για την προσωρινή και οριστική παραλαβή του έργου ισχύουν οι σχετικές διατάξεις των άρθρων 170 «Προσωρινή παραλαβή του έργου», 171 «Χρόνος υποχρεωτικής συντήρησης των έργων» και 172 «Οριστική παραλαβή» του Ν. 4412/2016.

26.4 Σύμφωνα με τα άρθρα 170, § 7, και 172, § 8, του Ν. 4412/2016 καθιερώνεται ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (Φ.Α.Υ.) ως απαραίτητο στοιχείο για την προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε δημοσίου έργου. Η επιτροπή παραλαβής του έργου επιβάλλεται να διαπιστώνει ότι για το παραλαμβανόμενο προσωρινά ή οριστικά έργο έχει καταστεί Φ.Α.Υ. και ότι αυτός είναι ενημερωμένος σύμφωνα με την § 7

του άρθρου 3 του Π.Δ. 305/96. Η παραπάνω διαπίστωση θα αναγράφεται ρητά στο σχετικό Πρωτόκολλο Παραλαβής.

26.5 Σύμφωνα με το άρθρο 172, § 2 Ν. 4412/2016, η οριστική παραλαβή διενεργείται μέσα σε δύο μήνες από τότε που λήγει ο χρόνος εγγύησης. Σε αντίθετη περίπτωση, θεωρείται ότι έχει συντελεστεί αυτοδίκαια εξήντα ημέρες μετά από την υποβολή από τον ανάδοχο σχετικής όχλησης για τη διενέργειά της.

26.6 Ο χρόνος εγγύησης, κατά τον οποίο ο ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου και υποχρεούται στη συντήρησή του, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 157 Ν. 4412/2016 και την παρ. 2 του άρθρου 172 Ν. 4412/2016 και μετά την πάροδο του οποίου ενεργείται η οριστική παραλαβή, ορίζεται σε δεκαπέντε (15) μήνες.

26.7 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. Εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών κλοπών ή βανδαλισμών από τη χρήση, εφόσον δεν οφείλονται σε κακή ποιότητα του έργου εκτελούνται με έγκριση της υπηρεσίας και η δαπάνη αποδίδεται στον ανάδοχο ή οι εργασίες αυτές εκτελούνται από την υπηρεσία.

26.8 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 ή όπως αλλιώς προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη. Οι εργασίες και ενέργειες συντήρησης καταγράφονται σε ειδικό τεύχος ο μορφότυπος του οποίου και η συχνότητα καταγραφής προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη ή συμφωνούνται με την διευθύνουσα υπηρεσία.

Άρθρο 27. Δοκιμές εγκαταστάσεων

27.1 Ο ανάδοχος υποχρεούται αμέσως μετά την ολική περαίωση των εγκαταστάσεων κάθε κατηγορίας να κάνει με δικά του μέσα, όργανα και δαπάνες τις απαιτούμενες δοκιμές, οι οποίες θα επαναλαμβάνονται μέχρι πλήρους ικανοποίησης των απαιτητών αποτελεσμάτων τους, οπότε και θα συντάσσεται πρωτόκολλο δοκιμών που θα υπογράφεται από τον επιβλέποντα μηχανικό και τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνεται στο πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής. Σύμφωνα με το άρθρο 147, § 3 του Ν. 4412/2016, μέσα στη συνολική προθεσμία πρέπει να έχουν τελειώσει όλες οι εργασίες κατασκευής και να έχουν γίνει και οι δοκιμασίες του έργου.

27.2 Οι δοκιμές θα εκτελούνται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και όσα περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών της τεχνικής περιγραφής. Εάν κατά την εκτέλεση των δοκιμών διαπιστωθεί βλάβη, ανεπάρκεια, μειονέκτημα, ελάττωμα, κακή ποιότητα υλικών κτλ ολόκληρων των εγκαταστάσεων ή τμημάτων τους, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται σε άμεση επισκευή, συμπλήρωση, αποκατάσταση, ή και πλήρη αντικατάσταση και εν συνεχεία επανάληψη των δοκιμών, μέχρις ότου τα αποτελέσματα κριθούν ικανοποιητικά από την Υπηρεσία. Η ευθύνη του Αναδόχου έγκειται στην εκτέλεση των εργασιών των εγκαταστάσεων όχι μόνο με τρόπο σύμφωνο προς τις απαιτήσεις των προδιαγραφών, αλλά και με τρόπο που να διασφαλίζει το τελικό αποτέλεσμα της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

27.3 Ο ανάδοχος οφείλει με την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων και πριν από την παραλαβή τους να συντάξει - χωρίς πρόσθετη αμοιβή – και να υποβάλει στην επίβλεψη σε δύο αντίγραφα πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού, λειτουργίας και συντήρησης των εγκαταστάσεων που εκτελέστηκαν από αυτόν.

Μια σειρά από τις οδηγίες αυτές καταχωρείται στο φάκελο της επίβλεψης, ενώ η άλλη διαβιβάζεται στο αρχείο του κυρίου του έργου. Οι οδηγίες αυτές συμπληρώνουν και επικαιροποιούν το Εγχειρίδιο

Λειτουργικότητας και Συντήρησης του Έργου του Προγράμματος Ποιότητας και του Φακέλου Ασφάλειας & Υγείας. Οι οδηγίες πρέπει να περιλαμβάνουν:

α) τον τύπο των μηχανημάτων και στοιχεία πινακίδας

β) πλήρεις και λεπτομερειακές οδηγίες χειρισμού και λειτουργίας

γ) έτος κατασκευής του κάθε μηχανήματος

δ) οδηγίες περιοδικής συντήρησης και πίνακα ανταλλακτικών του μηχανήματος που απαιτούνται ανά έτος

ε) το εκτιμώμενο κόστος συντήρησης

27.4 Ο ανάδοχος οφείλει επίσης, πριν από την παράδοση των εγκαταστάσεων, να διδάξει στο προσωπικό του κυρίου του έργου τη χρήση και τον χειρισμό των εγκαταστάσεων.

27.5 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγκαταστήσει κοντά σε κάθε μηχάνημα, συσκευή, όργανο κτλ ενδεικτική πινακίδα οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης, που θα αναγράφει την ονομασία τους, τους απαιτούμενους χειρισμούς για τη λειτουργία και τις εργασίες συντήρησης, τη συχνότητα και τα προτεινόμενα υλικά συντήρησης.

27.6 Κατά το χρόνο της υποχρεωτικής συντήρησης του έργου οφείλει να επιθεωρεί κατά τακτά χρονικά διαστήματα τις εγκαταστάσεις και να τις διατηρεί σε άριστη κατάσταση, χωρίς πρόσθετη αμοιβή.

27.7 Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν επανορθώσει βλάβη ή ζημία για την οποία ευθύνεται ο ίδιος, μέσα στην προθεσμία που θα του ορισθεί για τον σκοπό αυτό, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει την επανόρθωση αυτή απ΄ ευθείας, σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου.

Άρθρο 28. Μελέτη του έργου και Τροποποιήσεις της – Κατασκευαστικά σχέδια – Λήψη φωτογραφιών

28.1 Ο ανάδοχος πριν από την εφαρμογή της μελέτης είναι υποχρεωμένος να προβεί σε συσχετισμό και αριθμητικό έλεγχο των αναγραφομένων στοιχείων και σε περίπτωση ασυμφωνίας να ζητήσει έγκαιρα και εγγράφως (τουλάχιστον 5 εργάσιμες ημέρες νωρίτερα) από τον εργοδότη τη σχετική διόρθωση, χωρίς να έχει το δικαίωμα να τροποποιεί τα στοιχεία αυτά χωρίς την έγγραφη εντολή του εργοδότη, γιατί σύμφωνα με τη σύμβαση αναλαμβάνει ρητά να εφαρμόσει πιστά τα σχέδια της μελέτης και τα καθοριζόμενα στα τεύχη της μελέτης αυτής, καθώς και αυτά που υπέβαλε και εγκρίθηκαν από την υπηρεσία, τα οποία μετά την έγκρισή τους αποτελούν συμβατικό τμήμα της μελέτης.

28.2 Σε περίπτωση τροποποίησης της εγκεκριμένης μελέτης κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου για τη διόρθωση σφαλμάτων της ή τη συμπλήρωση ελλείψεών της ή για λόγους που υπαγορεύονται από απρόβλεπτες καταστάσεις εφαρμόζονται οι διατάξεις του άρθρου 144 του Ν. 4412/2016.

28.3 Ο εργοδότης είναι υποχρεωμένος να χορηγεί έγκαιρα στον ανάδοχο επαρκή στοιχεία (σχέδια, διαγράμματα ή οδηγίες) έτσι ώστε ο ανάδοχος να μπορεί να υλοποιεί τον Χρονικό Προγραμματισμό του Έργου.

28.4 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συντάσσει αδαπάνως και να υποβάλλει για έγκριση στον επιβλέποντα οποιοδήποτε κατασκευαστικό σχέδιο τυχόν απαιτηθεί πέραν εκείνων που περιλαμβάνονται στη Μελέτη Εφαρμογής. Τα κατασκευαστικά σχέδια θα υποβάλλονται εγγράφως εις τριπλούν, εγκαίρως για τις κατασκευές που αφορούν, ώστε να υπάρχει διαθέσιμος χρόνος για έλεγχο και τυχόν επανυποβολή και επανέλεγχό τους. Μετά τον έλεγχο ο επιβλέπων επιστρέφει ένα αντίγραφο των κατασκευαστικών σχεδίων με μία από τις ενδείξεις “εγκεκριμένο” ή “για επανυποβολή”.

Στα σχέδια “για επανυποβολή” πρέπει να αιτιολογούνται οι λόγοι του χαρακτηρισμού αυτού. Καμιά εργασία που αναφέρεται στα σχέδια αυτά δεν μπορεί να εκτελεσθεί πριν δοθεί έγγραφη έγκριση ή πριν

επιστραφούν εγκεκριμένα τα κατασκευαστικά σχέδια του εργολάβου. Με τον γενικό όρο "Κατασκευαστικά Σχέδια" νοούνται τα λεπτομερή σχέδια, βάσει των οποίων θα εργάζονται τα συνεργεία του αναδόχου, καθώς και σχέδια που δείχνουν λεπτομέρειες των επί τόπου κατασκευαζομένων ειδών, τρόπους και μεθόδους κατασκευής και πορεία εργασιών. Τα Κατασκευαστικά Σχέδια συνοδεύονται, όταν απαιτείται, από φωτογραφίες, εγχειρίδια λειτουργίας, τεχνικές προδιαγραφές, διαγράμματα και κάθε τεχνικό στοιχείο και πληροφορία που προσδιορίζουν επακριβώς το είδος και τη λειτουργία των υλικών και του εξοπλισμού στα οποία αφορούν.

28.5 Ο ανάδοχος, με βάση τα σχέδια της μελέτης που του χορηγήθηκαν, θα συντάσσει κατά τη διάρκεια της κατασκευής τα "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχέδια. Με την περάτωση των εργασιών και πριν από την προσωρινή παραλαβή, ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Εργοδότη τα "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχέδια, δηλαδή διαφάνεια και ηλεκτρονικό αρχείο επεξεργάσιμο κάθε σχεδίου που χρησιμοποιήθηκε κατά την εκτέλεση του Έργου που να περιέχει όλες τις μεταβολές, αναθεωρήσεις, διορθώσεις και εγκρίσεις του αντίστοιχου σχεδίου, έτσι που κάθε τέτοιο σχέδιο να απεικονίζει ακριβώς το αντίστοιχο τμήμα του έργου, όπως έχει πράγματι εκτελεσθεί και παραληφθεί, με τα ακριβή στοιχεία του, καθώς και δύο αντίτυπα κάθε εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης του ηλεκτρολογικού και μηχανολογικού εξοπλισμού, μηχανημάτων, συσκευών κ.λπ. εφόσον υπάρχουν.

28.6 Για να διευκολυνθεί ο έλεγχος των παραπάνω σχεδίων, ιδίως σε περίπτωση που μεταγενέστερες εργασίες καταστήσουν τον έλεγχο των στοιχείων που καταγράφονται σ' αυτό αδύνατο (π.χ. διάστρωση πλάκας που καλύπτει δίκτυα), ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιάσει στην Επίβλεψη κατά τη διάρκεια της κατασκευής, σχέδια (εις διπλούν) σε αρχική μορφή, που θα περιέχουν όσα από τα στοιχεία των σχεδίων "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" πρόκειται να καταστούν αφανή από τη συνεχιζόμενη πρόοδο των εργασιών. Τα σχέδια αυτά, ελεγχόμενα και υπογραφόμενα από την Επίβλεψη, θα αποτελέσουν τη βάση για την τελική σύνταξη των "ΟΠΩΣ ΕΚΤΕΛΕΣΘΗΚΕ" σχεδίων. Επίσης θα δοθούν και σε ηλεκτρονική μορφή στον εργοδότη και συγκεκριμένα σε συμπιεσμένους δίσκους αποθήκευσης δεδομένων CD.

28.7 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να πάρει και να εκτυπώσει με δαπάνες του έγχρωμες φωτογραφίες, πριν από την έναρξη των εργασιών – κατά τις πιο ενδιαφέρουσες φάσεις εκτέλεσης του έργου – και μετά το πέρας των εργασιών.

Άρθρο 29. Εργασίες που εκτελούνται από την Υπηρεσία ή άλλους αναδόχους

29.1 Ο κύριος του έργου διατηρεί το δικαίωμα να αναθέσει σε εργολήπτες ή συνεργεία δικά του εκτέλεση εργασιών που δεν περιλαμβάνονται στη σύμβαση, αφού προηγουμένως ενημερώσει τον ανάδοχο, οι δε αντίστοιχες εργασίες μπορεί να εκτελούνται παράλληλα με τις εργασίες που εκτελεί ο ανάδοχος. Ο ανάδοχος υποχρεούται να μην παρεμποδίζει την εκτέλεση αυτών των έργων, σύμφωνα με το άρθρο 138, § 13 του Ν. 4412/2016. Εάν ο ανάδοχος διαπιστώσει καθυστέρηση στην εκτέλεση των εργασιών άλλων συνεργείων, η οποία έχει ως συνέπεια την παρεμπόδιση των εργασιών που εκτελούνται από τον ίδιο, οφείλει να το γνωρίσει εγκαίρως στην επιβλέπουσα το έργο Διεύθυνση του Δήμου Θεσσαλονίκης. Κάθε διαφωνία ή διαφορά του αναδόχου με άλλους εργολήπτες και συνεργεία επιλύεται οριστικά και αμετάκλητα από την επιβλέπουσα Διεύθυνση του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Άρθρο 30. Εξυπηρέτηση οργανισμών και επιχειρήσεων κοινής ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) – Σύνδεση με δίκτυα Ο.Κ.Ω.

30.1 Ο ανάδοχος πρέπει να έχει υπόψη του ότι μπορεί στην περιοχή του έργου να υπάρχουν δίκτυα Ο.Κ.Ω., που θα πρέπει να μετατεθούν. Με τις εργασίες αυτές ο ανάδοχος δε θα έχει καμία ανάμειξη, υποχρεούται όμως να παρέχει κάθε διευκόλυνση για την εκτέλεση τους, χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση για λόγους καθυστέρησης ή δυσχερειών στην εκτέλεση του έργου.

30.2 Ο ανάδοχος υποχρεούται να φροντίσει με κάθε τρόπο να γίνει η παροχή και σύνδεση των εγκαταστάσεων με τα δίκτυα των Ο.Κ.Ω. (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΑΘ, κλπ). Ο ανάδοχος με δικές του δαπάνες θα συντάξει τους απαραίτητους τεχνικούς φακέλους για τη σύνδεση με τα δίκτυα και θα είναι υπεύθυνος για τις αδειοδοτήσεις. Ειδικότερα για την σύνδεση με την ηλεκτρική επιχείρηση διανομής ηλεκτρικής ενέργειας απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 2 του ν.4483/1965, να υποβληθεί Υπεύθυνη Δήλωση Ηλεκτρολόγου Εγκαταστάτη (Υ.Δ.Ε), Έκθεση Παράδοσης της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης και Πρωτόκολλο Ελέγχου της Ηλεκτρικής Εγκατάστασης. Τα παραπάνω θα είναι σύμφωνα με την Υ.Α Φ.50/503/168/19.04.2011 και θα συνταχθούν με δαπάνες του Αναδόχου. Η δαπάνη των ανωτέρω παροχών και συνδέσεων βαρύνει τον Εργοδότη.

Άρθρο 31. Καθαρισμός κατασκευών – εργοταξίων - εγκαταστάσεων

31.1 Σ’ όλη τη διάρκεια των εργασιών, ακόμη και μετά την αποπεράτωσή τους μέχρι τη διάλυση του εργοταξίου του, ο ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της καθαριότητας και για την απομάκρυνση ή καταστροφή των άχρηστων υλικών και άλλων απορριμμάτων σε μέρη και με τρόπο που θα εγκρίνουν οι Δημόσιες Αρχές.

31.2 Αμέσως μετά την αποπεράτωση του έργου ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατεδαφίσει τις άχρηστες εγκαταστάσεις, κτίσματα, περιφράξεις και άλλα έργα, να απομακρύνει τα προϊόντα της κατεδάφισης και να μεριμνήσει για τον καθαρισμό του έργου με δαπάνες του. Είναι υποχρεωμένος ακόμη να απομακρύνει από το έργο τον εξοπλισμό, τα μηχανήματα, υλικά και εφόδιά του και οποιαδήποτε άλλα κατάλοιπα ή απορρίμματα που προέρχονται από την εκτέλεση του έργου.

Υποχρεούται γενικά να καθαρίσει με ειδικευμένο προσωπικό όλους τους χώρους και να μεριμνήσει για ό,τι απαιτείται, ώστε το έργο να παραδοθεί έτοιμο προς χρήση. Κάθε κατεδάφιση, απομάκρυνση και εκκαθάριση θα εκτελεσθεί από τον ανάδοχο με φροντίδα του και δαπάνες του, μετά από έγγραφη εντολή της αρμόδιας Διεύθυνσης τους Δήμου Θεσσαλονίκης που έχει την επίβλεψη και σύμφωνα με τις οδηγίες της. Οι οδηγίες αυτές σε καμία περίπτωση δεν συνεπάγονται τη μείωση των ευθυνών και υποχρεώσεων του αναδόχου.

31.3 Σε περίπτωση που ο ανάδοχος δεν συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους αυτού του άρθρου, ο κύριος του έργου έχει το δικαίωμα να εκτελέσει σε βάρος και για λογαριασμό του αναδόχου τις παραπάνω προβλεπόμενες εργασίες κατεδάφισης, απομάκρυνσης και εκκαθάρισης, αφού θα έχει περάσει χωρίς καμία ενέργεια από την πλευρά του αναδόχου χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερολογιακών ημερών από την έκδοση της σχετικής εντολής. Οι δαπάνες των εργασιών παρακρατούνται από την αμέσως επόμενη πληρωμή.

Άρθρο 32. Γενικές υποχρεώσεις αναδόχου

32.1 Ο ανάδοχος έχει όλες τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις του άρθρου 138 του Ν. 4412/2016.

32.2 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει με δικές του δαπάνες στο εργοτάξιο όλα τα προβλεπόμενα από τους όρους υγιεινής του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96 (π.χ. τεχνητός – φυσικός φωτισμός, πόσιμο νερό, μέτρα πυρανίχνευσης – πυρόσβεσης, πρώτες βοήθειες, αποδυτήρια, ντους, νιπτήρες, αποχωρητήρια, χώροι ανάπαυσης).

32.3 Ο ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει για την τήρηση στα εργοτάξια όλων των στοιχείων που απαιτούνται από το Νόμο, για την εφαρμογή των μέτρων ασφαλείας που επιβάλλεται να ληφθούν σε όλη

τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών σύμφωνα με τις διατάξεις που αναφέρονται αναλυτικά στο τεύχος του Σ.Α.Υ.

32.4 Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να συμπληρώνει και να τηρεί τα οριζόμενα στο Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. κατά τα στάδια κατασκευής του έργου, σύμφωνα με την εγκύκλιο 3/5-2-2003 του Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ. Σύμφωνα με την απόφαση Υπουργείου ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ., αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ οικ / 889/27-11-2002, επιβάλλεται η αναγραφή στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων κάθε δημοσίου έργου όλων των υποχρεώσεων του αναδόχου που προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία σχετικά με την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων, κατά την εκτέλεση του έργου. Οι υποχρεώσεις αυτές υπενθυμίζονται, καταγράφονται και εντάσσονται στο πλαίσιο του Συστήματος Οργάνωσης & Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.), κατά την εκτέλεση του έργου.

Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων (Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ.).

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 & Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγείας (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.)

Ο ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόσει το (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.) στο έργο, ώστε να περιοριστεί ο εργασιακός κίνδυνος στο ελάχιστο. Ως ελάχιστες απαιτήσεις για το (Σ.Ο.Δ.Α.Υ.Ε.) 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 αυτών των θεσμών, τα προσόντα και καθήκοντα των ατόμων, τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες του τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή θεμάτων ασφάλειας και υγείας, καθώς και του ιατρού εργασίας θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, Ν. 1568/85, Π.Δ. 17/96: «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής – Ασφάλειας κλπ.», Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 294/88: «Ελάχιστος χρόνος απασχόλησης τεχνικού ασφάλειας και γιατρού εργασίας, επίπεδο γνώσεων και ειδικότητα τεχνικού ασφάλειας για τις επιχειρήσεις, εκμεταλλεύσεις και εργασίες του άρθρου 1 παραγράφου 1 του Ν. 1568/85». Η ανάθεση των καθηκόντων του τεχνικού ασφάλειας και συντονιστή ασφάλειας και υγείας της εργασίας, καθώς και του γιατρού εργασίας γίνεται εγγράφως και κοινοποιείται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στο αρμόδιο Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε. Για την κάλυψη των αναγκών του σε υπηρεσίες τεχνικού ασφάλειας, συντονιστή ασφάλειας και γιατρού εργασίας, μετρήσεις, αναπροσαρμογή ή και εκπόνηση του Σ.Α.Υ. & Φ.Α.Υ. περιλαμβανομένης της εκτίμησης του εργασιακού κινδύνου, εκπαίδευση προσωπικού κλπ, ο ανάδοχος μπορεί να συμβάλλεται με εξωτερικούς συνεργάτες ή / και με ειδικά αδειοδοτημένη (Π.Δ. 95/99 & Π.Δ. 17/96) από το Υπουργείο Εργασίας Εξωτερική Υπηρεσία Προστασίας και Πρόληψης του Επαγγελματικού Κινδύνου.

2.3 Καθορισμός αρμοδιοτήτων προσωπικού αναδόχου για θέματα ΑΥΕ

2.4 Οργάνωση υπηρεσιών Α.Υ.Ε. 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 Σ.Α.Υ. 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 αλλιώς 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 Κ.Ε.Π.Ε.Κ. του Σ.ΕΠ.Ε.
- κατάρτιση προγράμματος και υλοποίηση εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα Α.Υ.Ε.
- οδηγίες ασφαλούς εργασίας προς εφαρμογή από όλους τους εργαζόμενους στο εργοτάξιο.
- πρόβλεψη για σύγκληση μηνιαίων συσκέψεων για θέματα Α.Υ.Ε. με το συντονιστή Α.Υ.Ε. και τους
- υπεργολάβους, παρουσία του τεχνικού ασφαλείας και του γιατρού εργασίας.

2.9 Υποχρέωση αναδόχου για αναθεώρηση Σ.Α.Υ και Φ.Α.Υ.

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 Α.Υ.Ε. και να συντάξει τον τελικό Φ.Α.Υ.

Το Σ.Α.Υ. αναπροσαρμόζεται σε συνάρτηση με την εξέλιξη των εργασιών, στο δε Φ.Α.Υ. εμπεριέχονται οι ενδεχόμενες τροποποιήσεις που έχουν επέλθει. Συνεπώς, ο Φ.Α.Υ. συμπληρώνεται σταδιακά και παραδίδεται με την ολοκλήρωση του έργου στον ΚτΕ ενημερωμένος έτσι ώστε να περιέχει τα πραγματικά στοιχεία του έργου, έτσι όπως αυτό κατασκευάστηκε. Σε περίπτωση που δεν έχει παραδοθεί από την Υπηρεσία Σ.Α.Υ. και Φ.Α.Υ. στον ανάδοχο μαζί με την τεχνική μελέτη, αυτός υποχρεούται στη σύνταξή τους αδαπάνως για το Δημόσιο.

<u>Το Σ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής</u>:

2.9.1 Γενικά

- είδος έργου και χρήση αυτού
- σύντομη περιγραφή του έργου
- ακριβής διεύθυνση του έργου
- στοιχεία του κυρίου του έργου
- στοιχεία του υπόχρεου για εκπόνηση του Σ.Α.Υ.

2.9.2 Πληροφορίες για υπάρχοντα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας

2.9.3 Στοιχεία για την προσπέλαση στο εργοτάξιο και την ασφαλή πρόσβαση στις θέσεις εργασίας

2.9.4 Ρύθμιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων εντός και πέριξ του εργοταξίου

2.9.5 Καθορισμός των χώρων αποθήκευσης υλικών και τρόπου αποκομιδής αχρήστων

2.9.6 Συνθήκες αποκομιδής επικινδύνων υλικών

2.9.7 Διευθέτηση χώρων υγιεινής, εστίασης και Α΄ βοηθειών

2.9.8 Μελέτες κατασκευής, ικριωμάτων που δεν περιγράφονται στις ισχύουσες διατάξεις π.χ. ειδικοί τύποι ικριωμάτων, αντιστηρίξεις μεγάλων ορυγμάτων ή επιχωμάτων κλπ και διατάξεις για πρόσδεση κατά την εργασία σε ύψος

2.9.9 Καταγραφή σε πίνακα των φάσεων και υποφάσεων εργασιών του έργου, σύμφωνα με το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εκτέλεσης του έργου

2.9.10 Την καταγραφή σε πίνακα των κινδύνων, των πηγών κινδύνων και της εκτίμησης επικινδυνότητας κάθε φάσης και υπόφασης του έργου με κλιμάκωση της εκτίμησης επικινδυνότητας

π.χ.

Χ= χαμηλή εκτίμηση κινδύνου

Μ= μέτρια εκτίμηση κινδύνου

Υ= υψηλή εκτίμηση κινδύνου

Σε περίπτωση ταυτόχρονης εκτέλεσης φάσεων εργασιών θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη οι επιπλέον απορρέοντες κίνδυνοι.

2.9.11 Εναλλακτικές μέθοδοι εργασίας για κινδύνους που δεν μπορούν να αποφευχθούν

2.9.12 Για τον εναπομένοντα εργασιακό κίνδυνο θα πρέπει να αναφέρονται συγκεκριμένα μέτρα για την πρόληψή του, καθώς και ειδικά μέτρα για εργασίες που ενέχουν ειδικούς κινδύνους (Παράρτημα ΙΙ του άρθρου 12 του Π.Δ. 305/96)

<u>Το Φ.Α.Υ. πρέπει να περιέχει τα εξής:</u>

2.9.Α 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 το Φ.Α.Υ.

2.9.Β Στοιχεία από το μητρώο του έργου:

- τεχνική περιγραφή του έργου
- παραδοχές μελέτης
- τα σχέδια «ως κατασκευάσθη»

2.9.Γ 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, π.χ. 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.

2.9.Δ Εγχειρίδιο Λειτουργίας και Συντήρησης του έργου

Το ανωτέρω περιλαμβάνει:

- Τον Κανονισμό λειτουργίας του έργου π.χ. όλα τα στοιχεία που θα αφορούν στη χρήση του έργου από τους χρήστες, βασικά ενημερωτικά φυλλάδια κατάλληλα και επαρκή, που θα διανεμηθούν στους χρήστες, ώστε κάθε χρήστης να γνωρίζει πώς θα χρησιμοποιήσει το έργο και τι θα κάνει στην περίπτωση έκτακτων γεγονότων.

- Οδηγίες λειτουργίας για το προσωπικό λειτουργίας και εκμετάλλευσης του έργου π.χ. οδηγίες χρήσης του ακίνητου και κινητού εξοπλισμού που ανήκει στη συγκεκριμένη εργολαβία, σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας και σε συνθήκες εκτάκτου περιστατικού κλπ.

- Οδηγίες συντήρησης του έργου. Περιλαμβάνονται συγκεκριμένες οδηγίες για την περιοδική συντήρηση του έργου.

32.5 Κατά την εκτέλεση του έργου, το Σ.Α.Υ. και ο Φ.Α.Υ. τηρούνται στο εργοτάξιο με ευθύνη του αναδόχου και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών. Η Διευθύνουσα Υπηρεσία υποχρεώνεται να παρακολουθεί την ύπαρξη και εφαρμογή των Σ.Α.Υ. – Φ.Α.Υ. Μετά την αποπεράτωση του έργου, ο Φ.Α.Υ. συνοδεύει το έργο καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του και φυλάσσεται με ευθύνη του ΚτΕ.

32.6 Δαπάνη σύνταξης Σ.Α.Υ & Φ.Α.Υ.: 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.

32.7 Σύμφωνα με την εγκύκλιο 27, αριθ. Πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15-10-2012, του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων Δημοσίου Έργου θα πρέπει να ενσωματώνεται το ακόλουθο άρθρο:

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 : ΠΔ 305/96 (αρ. 7- 9), Ν.4412/2016 (αρ. 138 παρ.7), Ν. 3850/101 (αρ. 42).

<u>Στα πλαίσια της ευθύνης του, ο ανάδοχος υποχρεούται:</u>

α. Να εκπονεί κάθε σχετική μελέτη (στατική ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης έργων κλπ.) και να λαμβάνει όλα τα σχετικά μέτρα Ν. 4412/2016 (αρθ. 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 : Ν.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).

<u>Σύμφωνα με τα προαναφερόμενα της παρ. 2, ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα ακόλουθα:</u>

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 την ΥΑ ΔΕΕΠΠ/οικ/85/2001 του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).

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 ΥΑ ΔΙΠΑΔ/οικ/889/2002 (παρ.2.9) του (τ.) ΥΠΕΧΩΔΕ η οποία ενσωματώθηκε στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138 παρ.7).

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 ενσωματώθηκαν στο Ν. 4412/2016 (αρ. 138).

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/25-11- 2011) 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 αρ. (170 και 171).

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.

<u>Ανάθεση καθηκόντων σε τεχνικό ασφαλείας, γιατρό εργασίας - τήρηση στοιχείων ασφάλειας και υγείας</u>

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 αντίγραφό 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 :

Γραπτή εκτίμηση προς τον ανάδοχο, από τους τεχνικό ασφάλειας 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).

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.

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).

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).

Ιατρικό φάκελο κάθε εργαζομένου Ν.3850/10 (αρ.18, παρ.9)

<u>Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας (ΗΜΑ)</u>

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 μηχ/κούς 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.

Συσχετισμός Σχεδίου Ασφάλειας Υγείας (ΣΑΥ) και Ημερολόνιου 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.

Απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών στο εργοτάξιο

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 υπαρχόντων 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 παράρτ. 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).

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 ασφάλειας 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 ασφάλειας 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,παραρτ.ΐνμέρος Α, παρ.2), Ν.3850/10 (αρ. 31,35).

δ. Να προβεί στα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας που αφορούν σε εργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, αποθήκευσης, στοίβασης, 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 παραρτ. IV 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).

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 (παραρτ. ΙΧ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ.ΐν 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 παραρτ.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 :

Πινακίδες αριθμού κυκλοφορίας

Άδεια κυκλοφορίας

Αποδεικτικά στοιχεία ασφάλισης.

Αποδεικτικά πληρωμής τελών κυκλοφορίας (χρήσης)

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.

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).

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).

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 :

Κατεδαφίσεις :

Ν 495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 1073/81 (αρ.18 -33, 104), ΚΥΑ 8243/1113/91 (αρ.7), ΥΑ 31245/93, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), Υ.Α. 3009/2/21- γ/94, Υ.Α. 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ.IV 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.

Εκσκαφές (θεμελίων, τάφρων, φρεάτων, κλπ), Αντιστηρίξεις:

Ν. 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, Ν. 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 : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού : ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ. 12, παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 10).

Ικριώματα και κλίμακες, Οδοί κυκλοφορίας - ζώνες κινδύνου, Εργασίες σε ύψος, Εργασίες σε στέγες. ΠΔ 778/80, 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.IV μέρος Α παρ.1, 10 και μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.4-6,14).

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.

Κατασκευή δομικών έργων (κτίρια, γέφυρες, τοίνοι αντιστήριξης, δεξαμενές, κλπ.)

ΠΔ 778/80, ΠΔ 1073/81 (αρ.26- 33, αρ.98), ΥΑ 3046/304/89, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ. 12).

Προετοιμασία και διάνοιξη σηράγγων και λοιπών υπογείων έργων.

(Σήραγγες κυκλοφορίας οχημάτων, αρδευτικές σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί παραγωγής ενέργειας και εργασίες που εκτελούνται στα υπόγεια στεγασμένα τμήματα των οικοδομικών ή άλλης φύσης έργων και σε στάθμη χαμηλότερη των 6.00 μ. κάτω από την επιφάνεια της γης.)

Ν.495/76, ΠΔ 413/77, ΠΔ 225/89, ΚΥΑ 3329/89 και η τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.28/18787/1032/00, Ν. 2168/93, ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ. ΙΙΙ), ΥΑ 2254/230/Φ.6.9/94 και οι τροπ. αυτής : ΥΑ Φ.6.9/13370/1560/95 και ΥΑ Φ6.9/25068/1183/96, ΥΑ 3009/2/21-γ/94, ΠΔ 455/95 και η τροπ. αυτού:

ΠΔ 2/06, ΠΔ 305/96 (αρ.12 παραρτ. IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.10).

Καταδυτικές εργασίες σε Λιμενικά έργα

(Υποθαλάσσιες εκσκαφές, διαμόρφωση πυθμένα θαλάσσης, κατασκευή προβλήτας κλπ με χρήση πλωτών ναυπηγημάτων και καταδυτικού συνεργείου.) ΠΔ 1073/81 (αρ.100), Ν 1430/84 (αρ.17), ΠΔ 396/94 (αρ.9 παρ.4 παραρτ.ΙΙΙ), ΥΑ 3131.1/20/95/95, ΠΔ 305/96 (αρ.12, παραρτ.IV μέρος Β τμήμα ΙΙ παρ.8.3 και παρ.13).

32.8 Ο ανάδοχος υποχρεούται δαπάνης του να τοποθετηθούν τα απαιτούμενα σήματα και πινακίδες σε όλες γενικά τις θέσεις που εκτελούνται εργασίες και να φροντίζει για τη συντήρησή τους.

32.9 Ο ανάδοχος ευθύνεται αποκλειστικά εξ' ολοκλήρου ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα που θα οφείλεται στη μη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας. Επίσης, έχει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τις ευθύνες του εργοδότη για το κατά την εκτέλεση του έργου απασχολούμενο εργατοτεχνικό κλπ. προσωπικό, στην περίπτωση που θα συμβεί ατύχημα σε αυτό.

32.10 Ο ανάδοχος υποχρεούται να ανακοινώσει αμέσως στη Διευθύνουσα Υπηρεσία όλες τις απευθυνόμενες ή κοινοποιούμενες σε αυτόν διαταγές και εντολές των διαφόρων Αρχών, σχετικά με μέτρα ελέγχου και ασφάλειας σε όλη τη διάρκεια κατασκευής του έργου.

32.11 Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίζει όλο το προσωπικό του στο Ι.Κ.Α. και τα κατά κατηγορία εργαζομένων Ταμεία Επικουρικής Ασφάλισης. Σε περίπτωση που ο οποιοσδήποτε εργαζόμενος δεν υπάγεται στις περί Ι.Κ.Α. διατάξεις ο ανάδοχος υποχρεούται να τον ασφαλίσει σε αναγνωρισμένη από το Κράτος ασφαλιστική εταιρία.

32.12 Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος να μεριμνήσει για την έκδοση κάθε κατά νόμο αδείας καθιστάμενος ουσιαστικά και αποκλειστικά υπεύθυνος για κάθε παράβαση των διατάξεων περί της εκτελέσεως των εργασιών, που ισχύουν.

Άρθρο 33. Ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον ανάδοχο

33.1 Στα γενικά έξοδα και το γενικό όφελος του αναδόχου περιλαμβάνονται και οι τοπογραφικές εργασίες, που θα απαιτηθούν για την εφαρμογή της μελέτης, καθώς και οι πιθανές τροποποιήσεις της, σε συνεργασία πάντα με την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Άρθρο 34. Δημοσιεύσεις – Φύλαξη του εργοταξίου, των υλικών και του έργου – Προστασία της βλάστησης

34.1 Απαγορεύεται αυστηρά στον ανάδοχο να κάνει, χωρίς προηγούμενη έγκριση της επιβλέπουσας το έργο Διεύθυνσης του Δήμου Θεσσαλονίκης, οποιαδήποτε ανακοίνωση που να έχει σχέση με το έργο.

34.2 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαθέσει όσους φύλακες απαιτούνται για τη φύλαξη του εργοταξίου, των υλικών και του έργου μέχρι την προσωρινή παραλαβή του.

34.3 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων σε κατάλληλες θέσεις και για τη διατήρηση των χώρων εργασίας καθαρών και απαλλαγμένων από άχρηστα υλικά, καθώς επίσης και για την αποθήκευση των προϊόντων καθαίρεσης σε ειδικά containers μέχρι την απομάκρυνσή τους, ώστε να μην παρεμποδίζονται η λειτουργία των καταστημάτων και η κίνηση των διερχομένων.

34.4 Ο ανάδοχος οφείλει να προφυλάσσει και να προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση, όπως δένδρα και θάμνους που βρίσκονται στην περιοχή του έργου, εφόσον η βλάστηση αυτή δεν παρεμποδίζει την εκτέλεση του έργου, κατά την κρίση του εργοδότου. Ο εργολήπτης θα είναι υπεύθυνος για κάθε αυθαίρετη κοπή ή βλάβη δένδρων και θάμνων η οποία θα προκληθεί από κακό χειρισμό των μηχανημάτων, εναπόθεση υλικών κ.λπ..

Άρθρο 35. Έκπτωση αναδόχου – Διακοπή εργασιών – Διάλυση της σύμβασης

35.1 Σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν. 4412/2016, εάν ο ανάδοχος δεν εκπληρώνει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δε συμμορφώνεται με τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας μπορεί να κηρυχθεί έκπτωτος από την εργολαβία. Η τήρηση της διαδικασίας και οι συνέπειες για τον ανάδοχο καθορίζονται από τις υπόλοιπες παραγράφους του ιδίου άρθρου.

35.2 Η διαδικασία και οι συνέπειες της διακοπής εργασιών και διάλυσης της σύμβασης είτε από υπαιτιότητα αναδόχου είτε από υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 161 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 36. Ενστάσεις – Δικαστική επίλυση διαφορών

36.1 Κατά των πράξεων ή παραλείψεων της Διευθύνουσας Υπηρεσίας που προσβάλλουν έννομο συμφέρον του αναδόχου χωρεί ένσταση που κατατίθεται στη Διευθύνουσα Υπηρεσία. Οι διατάξεις που διέπουν τα θέματα της Διοικητικής επίλυσης συμβατικών διαφορών περιέχονται στο άρθρο 174 του Ν. 4412/2016.

36.2 Η δικαστική επίλυση διαφορών διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 175 του Ν. 4412/2016.

36.3 Η διαιτητική επίλυση διαφορών διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 176 του Ν. 4412/2016.

Άρθρο 37. Ασφαλίσεις για ατυχήματα – Ασφάλιση έργου

**μόνο για έργα των οποίων ο προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ υπερβαίνει το ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων ευρώ*

37.1 Η ασφάλιση του έργου θα είναι κατά παντός κινδύνου εργολάβων συμπεριλαμβάνουσα και την αστική ευθύνη έναντι τρίτων στα πλαίσια ή εξαιτίας της κατασκευής του έργου καθώς και την εργοδοτική ευθύνη του αναδόχου έναντι του εργατοτεχνικού προσωπικού που απασχολείται στο έργο. Ειδικότερα, το έργο θα ασφαλιστεί ως προς τις υλικές ζημιές και απώλειες και τις αστικές ευθύνες για σωματικές βλάβες και απώλειες ή ζημιές περιουσίας τρίτων, όπως ορίζεται:

Ασφάλιση έργου έναντι οποιασδήποτε απώλειας, υλικής ζημιάς ή καταστροφής μερικής ή ολικής κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου.

Ασφάλιση αστικής ευθύνης για σωματική βλάβη ή θάνατο και για συνεπακόλουθες ψυχική οδύνη, ηθική βλάβη ή και ασθένεια τρίτων και για απώλεια ή ζημιά περιουσίας που ανήκει σε τρίτους κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου.

Ασφάλιση διασταυρούμενης αστικής ευθύνης των συντελεστών του έργου έναντι αλλήλων για υλικές ζημιές σε περιουσιακά στοιχεία και για σωματικές βλάβες σε περιόδους εκτέλεσης του έργου.

Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου εργοταξιακών εγκαταστάσεων και μηχανικού εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή του έργου.

Ασφάλιση υφιστάμενης ακίνητης περιουσίας του κυρίου του έργου έναντι υλικών ζημιών κατά την περίοδο εκτέλεσης του έργου που οφείλονται στην κατασκευή του έργου.

Ασφάλιση της εργοδοτικής ευθύνης του αναδόχου έναντι του απασχολούμενου προσωπικού κατά τις περιόδους εκτέλεσης και συντήρησης του έργου.

37.2 Η ασφαλιστική κάλυψη του έργου θα παρέχεται έναντι οποιασδήποτε απώλειας, ζημιάς ή καταστροφής, μερικής ή ολικής που οφείλεται ή προκαλείται από τυχαία, εξωτερικά ή αιφνίδια γεγονότα, φυσικά φαινόμενα, θεομηνίες, ανωτέρα βία καθώς επίσης από κακοτεχνία, λανθασμένη μελέτη ή ελαττωματικά υλικά.

Η ασφαλιστική κάλυψη θα αναφέρεται στη συνολική αξία του κατασκευαζόμενου έργου συμπεριλαμβανομένων των τυχόν συμπληρωμάτων της σύμβασης, αναθεωρήσεων ή αναπροσαρμογών του αρχικού συμβατικού τιμήματος.

Η διάρκεια της ασφάλισης αρχίζει με την υπογραφή της σύμβασης και λήγει με το πέρας της περιόδου υποχρεωτικής συντήρησης.

37.3 Τα ελάχιστα όρια κάλυψης της αστικής ευθύνης έναντι τρίτων θα πρέπει να είναι σωματικές βλάβες ή θάνατος 200.000 € / άτομο, 1.000.000 € / περιστατικό (ομαδικό ατύχημα) και υλικές ζημιές (θετικές και αποθετικές) 300.000 € / περιστατικό. Το ανώτατο αθροιστικό όριο για όλη τη διάρκεια ισχύος της ασφάλισης θα είναι τουλάχιστον το ποσό των 1.200.000 € διπλασιαζόμενο στις περιπτώσεις έργων προϋπολογισμού πάνω από το ποσό των 15.000.000€. Τα ανωτέρω όρια μπορούν να αναπροσαρμόζονται με κοινή απόφαση του υπουργού ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. και του υπουργού Ανάπτυξης.

37.4 Το Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο θα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο στον Κύριο του Έργου το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης του έργου μαζί με την απόδειξη πληρωμής της πρώτης δόσης των ασφαλίστρων.

Άρθρο 38. Ειδικοί όροι εκτελέσεως του έργου

38.1 Δε θα πραγματοποιούνται οχλούσες εργασίες κατά τις ώρες κοινής ησυχίας.

38.2 Δεν θα υπάρχει παρεμπόδιση της απρόσκοπτης λειτουργίας των κτιρίων που λειτουργούν στην περιοχή των έργων εξαιτίας της εκτέλεσης των εργασιών

38.3 Κατά τις εργασίες καθαιρέσεων θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή διαρροής σκόνης σε άλλους πλην του εργοταξίου χώρους.

38.4 Κατά τις εργασίες απόρριψης υλικών και φορτοεκφορτώσεων ο εργολάβος οφείλει να εξασφαλίζει την απρόσκοπτη κίνηση πεζών και τροχοφόρων και να την ρυθμίζει με υπαλλήλους του και κατάλληλες πινακίδες.

38.5 Απαγορεύεται η ρίψη υλικών από ψηλά, εκτός εάν υπάρχει επιτηρητής που θα φροντίζει να φράσσεται ο επικίνδυνος χώρος, να προσέχει μην πλησιάσει κανείς και να κανονίζει πότε θα αρχίσει ή ρίψη, άρθρο 90, του Π.Δ. 1073/81.

38.6 Τα υλικά αποξηλώσεων θα απομακρύνονται από τον χώρο του έργου, με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου, χωρίς καμία πρόσθετη αποζημίωσή του. Τα υλικά αποξήλωσης που θα κριθούν - από τον επιβλέποντα - επαναχρησιμοποιήσιμα θα παραδίδονται στο Δήμο Θεσσαλονίκης.

38.7 Επιτρέπεται η εκτέλεση εργασίας υπερωριακής ή κατά τις αργίες ή νυχτερινής σύμφωνα με αυτά που ορίζει ο Νόμος. Σε περίπτωση εκτέλεσης τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει πρόσθετη αμοιβή. Κατά την εκτέλεση μιας τέτοιας εργασίας ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να τηρεί όλους του Νόμους και Κανονισμούς που αναφέρονται στην εκτέλεση της παραπάνω εργασίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιεί έγγραφα πριν από είκοσι τέσσερις (24) ώρες τουλάχιστον τον επιβλέποντα μηχανικό για την πρόθεσή του να δουλέψει υπερωριακά ή σε ημέρες αργίας.

38.8 Αμέσως μετά την έναρξη των εργασιών και σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσής τους, ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να επισημάνει το εργοτάξιο και να τοποθετήσει ιδιαίτερη σήμανση ακόμη και φωτεινή και προστατευτικό περίφραγμα στα επικίνδυνα σημεία του έργου.

38.9 Οι εργασίες εκσκαφών σε θέσεις που υπάρχουν εγκαταστάσεις εναέριων ή υπογείων δικτύων (φυσικό αέριο) γενικά, πρέπει να εκτελούνται με τη μεγαλύτερη προσοχή για να αποφευχθούν ζημίες ή ατυχήματα, για τα οποία ο ανάδοχος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος. Για τον σκοπό αυτό ο ανάδοχος πρέπει να μεριμνήσει με δαπάνες του και ερχόμενος σε επαφή με τις αρμόδιες Υπηρεσίες και Οργανισμούς να εφοδιαστεί με τα απαραίτητα διαγράμματα και τα σχετικά στοιχεία για να προχωρήσει, παρόντων και αρμοδίων υπηρεσιακών παραγόντων, σε δοκιμαστική εκσκαφή για την επισήμανση των αγωγών των δικτύων και σε συνέχεια στην αποκάλυψή τους, όπου απαιτείται αναδιάταξή τους.

38.10 Για κάθε διακοπή της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση του έργου, ο ανάδοχος πρέπει προηγούμενα να συνεννοείται με τα αρμόδια τμήματα της Αστυνομίας (Τροχαίας κίνησης) καθώς και τις αρμόδιες υπηρεσίες του Δήμου Θεσσαλονίκης.

38.11 Η έκδοση και εξασφάλιση όλων των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων ανήκει στις υποχρεώσεις του αναδόχου.

38.12 Ο Ανάδοχος του έργου υποχρεούται να χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση των εργασιών τον απαραίτητο εξειδικευμένο εξοπλισμό, τον οποίο θα περιγράψει αναλυτικά στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου που θα υποβάλλει στην Υπηρεσία.

38.13 Ο Ανάδοχος οφείλει με δαπάνες του να τοποθετήσει την κατάλληλη περίφραξη, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης, γύρω από τα σκάμματα που θα διανοιχτούν και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφάλειας, ώστε να μην προκαλείται ο οποιοσδήποτε κίνδυνος για τη διέλευση των πεζών.

38.14 Κατά τη σύνταξη της προσφοράς του ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη τις ανωτέρω απαιτήσεις και να έχει συνυπολογίσει το πρόσθετο οικονομικό κόστος που προκύπτει από αυτές, καθώς και τον τρόπο οργάνωσης των εργασιών στο υποβαλλόμενο από τον ίδιο Χρονοδιάγραμμα, το οποίο θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

38.15 Όλες οι αρχαιότητες νομίσματα και λοιπά καλλιτεχνικά αντικείμενα οποιασδήποτε φύσεως και αξίας, που ανακαλύπτονται κατά την εκτέλεση του Έργου ανήκουν στο Δημόσιο. Μόλις αποκαλυφθούν τέτοια αντικείμενα ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να το γνωρίσει αμέσως στη Διευθύνουσα Υπηρεσία και στις αρμόδιες Αρχές και ενώ θα περιμένει τις ενέργειες τους πρέπει μαζί με την αναστολή των εργασιών να παίρνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την ανέπαφη διατήρηση και διαφύλαξη των υπόψη αντικειμένων. Ο Ανάδοχος δεν αποκτά κανένα δικαίωμα και δεν δικαιούται καμιάς αποζημίωσης οποιασδήποτε φύσεως, από την αποκάλυψη των παραπάνω αντικειμένων δεδομένου ότι τα δικαιώματα που αναγνωρίζει ο Νόμος υπέρ του ευρέτη ανήκουν αποκλειστικά στην Υπηρεσία. Για την καθυστέρηση των έργων ή τυχόν διακοπή τους από αυτήν την αιτία έχουν εφαρμογή οι σχετικές διατάξεις του Ν. 3669/08.

Τα υλικά που συναντώνται κατά την κατασκευή του Έργου ή προέρχονται από καθαίρεση παλαιών έργων, ανήκουν στην Υπηρεσία. Ο Ανάδοχος δεν αποζημιώνεται για τις δαπάνες εξαγωγής ή διαφύλαξής τους και οφείλει να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για να αποτραπεί ή να είναι όσο το δυνατό μικρότερη η βλάβη των υλικών κατά την εξαγωγή τους. Χρησιμοποίηση των υλικών από τον Ανάδοχο γίνεται μετά από εντολή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και σύνταξη σχετικού πρωτοκόλλου μεταξύ αυτής και του Αναδόχου.

Άρθρο 39. Απομάκρυνση των άχρηστων υλικών.

39.1 Τα προϊόντα εκσκαφής και γενικά κάθε είδους άχρηστα υλικά που προέρχονται από κατεδαφίσεις, κατασκευές σχετικές με τις αποκαταστάσεις των οδοστρωμάτων κλπ, θα απομακρύνονται χωρίς καθυστέρηση. Τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται έστω και τμηματικά, ώστε να περιοριστεί όσο είναι δυνατό το χρονικό διάστημα υπάρξεως της ανωμαλίας στην κυκλοφορία πεζών, οχημάτων κλπ που προέρχεται από αυτό. Υλικά που χρειάζονται να απομακρυνθούν είναι:

α. Τα προϊόντα εκσκαφών

β. Τα άχρηστα προϊόντα εκσκαφής που προέρχονται από καθαιρέσεις οδοστρωμάτων κλπ.

γ. Κυβόλιθοι, πλάκες πεζοδρομίου, κράσπεδα κτλ & ηλεκτρολογικό υλικό θα πρέπει να μεταφέρονται μετά από διαλογή σε ειδικό χώρο συγκεντρώσεως που θα ορίζεται από την Υπηρεσία.

39.2 Η εργασία απομακρύνσεως των προϊόντων εκσκαφής που περισσεύουν πρέπει να εκτελείται από τον Ανάδοχο χωρίς αντίρρηση και άσχετα από το αν η ποσότητα είναι μεγάλη ή μικρή. Οι θέσεις αποθέσεως των υλικών αυτών εγκρίνονται κάθε φορά από την αρμόδια αρχή. Η δαπάνη απομακρύνσεως περιλαμβάνεται στην τιμή εκσκαφής.

39.3 Επισημαίνεται ιδιαίτερα ότι για τη διαχείριση των Αποβλήτων Εκσκαφών Κατασκευών και Κατεδαφίσεων (Α.Ε.Ε.Κ.) ισχύουν :

- Ο Νόμος 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α): "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. "
- η ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/23.08.2010 (ΦΕΚ 1312/24.08.2010 τεύχος Β') "Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)" και ιδιαίτερα για τα δημόσια έργα η παράγραφος 3β του άρθρου 7 , καθώς και
- η ερμηνευτική εγκύκλιος αυτής με αρ. 4834/25.01.2013 Εγκύκλιος του Υπ. Περιβ. Ενεργ. & Κλιμ. Αλ. "Διαχείριση περίσσειας υλικών εκσκαφών που προέρχονται από δημόσια έργα - Διευκρινίσεις επί των απαιτήσεων της ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312 Β).

Άρθρο 40. Πλημμελής κατασκευή των έργων - Κακοτεχνίες

40.1 Αν κατά τη διάρκεια κατασκευής των έργων μέχρι την οριστική παραλαβή οποιαδήποτε εργασία παρουσιάσει ελαττώματα που δεν αποκαθίστανται από τον ανάδοχο, κοινοποιείται σε αυτόν ειδική διαταγή της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Με την ειδική διαταγή προσδιορίζονται τα ελαττώματα, καθορίζεται αν είναι ουσιώδη, επουσιώδη ή και επικίνδυνα και τάσσεται εύλογη προθεσμία για την αποκατάστασή τους. Στην αποκατάσταση μπορεί να περιλαμβάνεται η καθαίρεση των ελαττωματικών εργασιών και η ανακατασκευή τους, αν αυτό επιβάλλεται. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η αποκατάστασή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες με την ειδική διαταγή καθορίζεται ποσοστό μείωσης της αμοιβής του αναδόχου για τις αντίστοιχες εργασίες. Στην τελευταία αυτή περίπτωση η διαταγή μπορεί να περιλαμβάνει και την εκτέλεση ορισμένων εργασιών για τον περιορισμό του ελαττώματος.

40.2 Αν το ελάττωμα αποκαλυφθεί κατά την παραλαβή των έργων, εφαρμόζονται οι διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 170 και η διαπίστωση της αποκατάστασης των ελαττωμάτων γίνεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία.

40.3 Ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος από την εργολαβία (σύμφωνα με το άρθρο 160 του Ν.4412/16) όταν οι εργασίες του είναι κατά σύστημα κακότεχνες ή τα υλικά που χρησιμοποιεί δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές. Για να κηρυχθεί ο Ανάδοχος έκπτωτος για το λόγο αυτόν πρέπει να έχει προηγηθεί, τουλάχιστον μία φορά, η εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 159 για την αποκατάσταση των κακοτεχνιών του έργου και να έχει απορριφθεί, στο πλαίσιο της εφαρμογής των διατάξεων αυτών, η ένσταση του αναδόχου.

Άρθρο 41. Βλάβες στο έργο - Βλάβες από ανώτερη βία

41.1 Μέχρι την οριστική παραλαβή ο Ανάδοχος φέρει τον κίνδυνο του έργου για βλάβες από οποιαδήποτε αιτία εκτός αν αυτές οφείλονται σε υπαιτιότητα του φορέα κατασκευής του έργου. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να διορθώσει μέσα σε οριζόμενη από τον φορέα κατασκευής εύλογη προθεσμία τα ελαττώματα του έργου, που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της κατασκευής και μέχρι την οριστική παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, ο φορέας κατασκευής του έργου μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση σε βάρος του αναδόχου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός του να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο. Αν το ελάττωμα δεν είναι ουσιώδες και η διόρθωσή του απαιτεί δυσανάλογες δαπάνες γίνεται σχετική μείωση του εργολαβικού ανταλλάγματος.

41.2 Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται καμιά αποζημίωση από τον κύριο του έργου για οποιαδήποτε βλάβη επέρχεται στα έργα, για οποιαδήποτε φθορά ή απώλεια υλικών και γενικά για οποιαδήποτε ζημία που οφείλεται σε αμέλεια, απρονοησία ή ανεπιτηδειότητα αυτού ή του προσωπικού του ή σε μη χρήση των κατάλληλων μέσων ή σε οποιαδήποτε άλλη αιτία, εκτός από τις περιπτώσεις υπαιτιότητας του φορέα κατασκευής του έργου ή ανωτέρας βίας, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 157 του Ν. 4412/16. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τις βλάβες που τον βαρύνουν με δικές του δαπάνες.

41.3 Σε περίπτωση ζημιών που προκλήθηκαν από ανώτερη βία στα έργα που εκτελούνται ή στα υλικά που βρίσκονται στο εργοτάξιο, ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα, με αναφορά του στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, που υποβάλλεται μέσα σε δέκα μέρες από τότε που συνέβη η ζημία, να αναφέρει το χρόνο που συνέβη η ζημία, την αιτία που την προκάλεσε, το είδος, την έκταση και την δαπάνη που απαιτείται για την επανόρθωσή της. Όσα ισχύουν για την αίτηση επανόρθωσης ζημιών από ανωτέρα βία ορίζονται στο άρθρο 157 του Ν.4412/16.

Άρθρο 42. Αρχαιότητες

42. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει την Διευθύνουσα Υπηρεσία αν τυχόν κατά την κατασκευή των έργων βρεθούν αρχαιότητες ή οποιαδήποτε έργα τέχνης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται οι διατάξεις για τις αρχαιότητες.

Άρθρο 43. Διάφορα θέματα

43.1 Η υπό του αναδόχου υποβολή προσφοράς και υπογραφή της Σύμβασης Εργολαβίας υπέχει την έννοια της ρητής και ανεπιφύλακτης δήλωσης ότι παραιτείται κάθε δικαιώματος του από το Άρθρο 388 του Αστικού Κώδικα για μερική ή ολική λύση της Σύμβασης ή τροποποίηση των υποχρεώσεων, που ανέλαβε με αυτήν, σε περίπτωση έκτακτης ή απρόβλεπτης μεταβολής των περιστατικών στα οποία στηρίχθηκε, ακόμα και εάν από την μεταβολή αυτή, ή εκτέλεση του έργου έγινε τυχόν επαχθής για τον ανάδοχο.

43.2 Όλα τα Συμβατικά Στοιχεία αποτελούν ιδιοκτησία του εργοδότη και για το λόγο αυτό δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίησή τους από οποιονδήποτε λάβει μέρος στο διαγωνισμό ή από τον ανάδοχο σε οποιοδήποτε άλλο έργο.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Θεσσαλονίκη, Ιούλιος 2020

Ο Συντάξας	Ο Αν. Προϊστάμενος Τμήματος Οδοποιίας & Οδικής Σήμανσης	Ο Αν. Προϊστάμενος Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας & Δικτύων
Μπάγας Βασίλειος	Ιωάννης Πέγιος	Νικόλαος Μεσημέρης
Πολ. Μηχανικός ΤΕ	Πολιτικός Μηχανικός	Αρχιτέκτων Μηχανικός

Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

Συμφωνία Πλαίσιο για το έργο: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

Περιεχόμενα

Άρθρο 1. Εισαγωγή 2

Άρθρο 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 3

Άρθρο 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ 3

Άρθρο 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ 6

Άρθρο 5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ 7

Άρθρο 6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ 8

6.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ-ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ 15

6.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 16

6.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ 16

6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ 17

6.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ 18

6.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 19

6.7 ΥΓΙΕΙΝΗ-ΥΓΕΙΑ 19

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ 20

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ 21

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ 21

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ 21

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 27

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 29



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ: Συμφωνία Πλαίσο για το έργο: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000.000,00 €

(*ΠΛΕΟΝ Φ.Π.Α.***)**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

(Σ.Α.Υ.)

Άρθρο 1. Εισαγωγή

Το παρόν ΣΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ.», ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά την κατασκευή του έργου.

Οι προβλέψεις του παρόντος ΣΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγεία, Υγιεινή και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που είναι απαραίτητος για την εκτέλεση του έργου.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

Με βάση την ισχύουσα αναθεώρηση του ΣΑΥ κατά τη διάρκεια του έργου, ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Το παρόν ΣΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

Άρθρο 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΣΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου. Στο Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης θα καθοριστεί περεταίρω η τεχνική περιγραφή κάθε σύμβασης.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ :

Το Έργο αφορά σε ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει εργασίες καθαιρέσεων - αποξηλώσεων, συντηρήσεων/αποκαταστάσεων και νέων κατασκευών για πεζοδρόμια και δρόμους, εργασίες οδοφωτισμού και πρασίνου.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ :

Σε όλο το Δήμο Θεσσαλονίκης, ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης**.**

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ :

Ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ :

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ :

Δήμος Θεσσαλονίκης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

Άρθρο 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

3.1 ΔΙΚΤΥΑ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΟΙΝΗΣ ΩΦΕΛΕΙΑΣ (ΟΚΩ)

Πριν από την έναρξη εργασιών θα διερευνηθεί εάν οι εργασίες που πρόκειται να εκτελεστούν, επηρεάζουν υφιστάμενα υπέργεια ή/και υπόγεια δίκτυα ΟΚΩ. Σε περίπτωση που αυτό ισχύει, θα υπάρξει επικοινωνία και συνεργασία με τους Οργανισμούς αυτούς και εάν απαιτηθεί θα διενεργηθούν ερευνητικές τομές.

3.2 ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ - ΦΥΛΑΞΗ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Ο χώρος εκτέλεσης των εργασιών πρέπει να είναι περιφραγμένος, ώστε να αποκλείεται η πρόσβαση σε μη έχοντες εργασία. Για την περίφραξη των χώρων εργασίας, θα γίνει τοποθέτηση φραγμάτων ελαφρού τύπου (πχ προκατασκευασμένα στοιχεία από πλαστικό), ή πλαστικού πλέγματος έντονου χρώματος, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση βαρέως τύπου περίφραξη, πχ προκατασκευασμένα στοιχεία σκυροδέματος με κυματοειδείς λαμαρίνες εμποτισμένες από πάνω.

Έλεγχος στην είσοδο - έξοδο: Τα συνεργεία θα ελέγχονται με ευθύνη των επικεφαλής τους, κατά την είσοδο και αποχώρηση από τους χώρους εργασίας, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η τοποθέτηση προσωπικού φύλαξης στην είσοδο.

3.3 ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο: Ο χώρος παροχής πρώτων βοηθειών - φαρμακείο πρέπει να είναι κοντά στο χώρο εργασίας. Επίσης πρέπει να είναι προσπελάσιμος με φορείο. Ο χώρος πρέπει να επισημανθεί με πινακίδες, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995. Ο χώρος παροχής πρώτων

βοηθειών εποπτεύεται από το Γιατρό Εργασίας του Αναδόχου (εφόσον αυτός προβλέπεται), ή από τον Τεχνικό Ασφάλειας.

3.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΕΝΤΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Η κυκλοφορία των οχημάτων εντός του εργοταξίου αφορά στη μεταφορά/τροφοδοσία και αποκομιδή/απομάκρυνση υλικών. Κάθε όχημα που θα εισέρχεται εντός του εργοταξίου οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις που ισχύουν στο χώρο του εργοταξίου (επιπλέον αυτών του ΚΟΚ). Η διακίνηση υλικών (απόθεση, παραλαβή) θα γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις των αρμοδίων του εργοταξίου.

Οι πεζοί δεν επιτρέπεται να πλησιάζουν και να κινούνται σε χώρους κυκλοφορίας οχημάτων και μηχανημάτων.

Οι χώροι κυκλοφορίας των οχημάτων θα επισημαίνονται ευκρινώς και θα ελέγχονται τακτικά.

3.5 ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΟΥ ΧΩΡΟΥ

Για την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου απαιτείται κινητοποίηση και εκτέλεση εργασιών. Ενδεικτικά σημειώνονται ορισμένα θέματα που πρέπει να προσεχθούν κατά την οργάνωση και ανάπτυξη του εργοταξιακού χώρου.

Κατά τη μεταφορά εξοπλισμού

- Τήρηση κανόνων ΚΟΚ
- Ασφαλής πρόσδεση εξοπλισμού στην πλατφόρμα
- Επάρκεια χώρου για ελιγμούς και ξεφόρτωμα
- Ξεφόρτωμα σε διαμορφωμένο χώρο
- Αποδέσμευση και καθοδήγηση από έμπειρο εργαζόμενο
- Αποστάσεις ασφαλείας από πλατφόρμα και εξοπλισμό
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)

Κατά τις ανυψωτικές εργασίες

- Σχέδιο ανύψωσης (lifting plan) με όλους τους απαραίτητους υπολογισμούς (κυρίως για μεγάλες ανυψώσεις)
- Έλεγχος ανυψωτικού
- Έλεγχος παρελκόμενων
- Αδειούχος χειριστής (κατάλληλης άδειας για το ανυψωτικό που χειρίζεται)
- Έμπειρος κουμανταδόρος
- Έλεγχος χώρου, ποδαρικών
- Έλεγχος για εναέρια καλώδια
- Έλεγχος φορτίου πριν & μετά
- Έλεγχος Φορτίου Ασφαλούς Λειτουργίας
- Έλεγχος άλλων δραστηριοτήτων
- Αποστάσεις ασφαλείας
- Έλεγχος ευστάθειας πριν τη φόρτωση & μετά την απόθεση
- Ανέγερση, συντήρηση, επιθεώρηση και αποσυναρμολόγηση του ανυψωτικού εξοπλισμού (πχ δικτυωτοί γερανοί), μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή
- Απαγόρευση κίνησης εργαζομένων κάτω από αιωρούμενα φορτία
- Χρήση ηχητικού σήματος προειδοποίησης από το ανυψωτικό σε περίπτωση μετακίνησης αιωρούμενου φορτίου

- Δεν πραγματοποιούνται ανυψωτικές εργασίες σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες (πχ ισχυρός άνεμος) ή σε συνθήκες με χαμηλή ορατότητα

Κατά την εγκατάσταση δικτύων

- Χρήση κατάλληλου εργαλείου για την εργασία (και το σκοπό που κατασκευάστηκε)
- Έλεγχος των εργαλείων πριν τη χρήση
- Χρήση γυαλιών και γαντιών (EN 388, EN 149)
- Ασφαλής διαδρομή καλωδίου
- Καθημερινός έλεγχος καλωδίου και φις
- Απομάκρυνση εύφλεκτων από το χώρο εργασίας
- Ύπαρξη πυροσβεστήρα κοντά στον ευρύτερο χώρο εργασίας
- Περιορισμός χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με μηχανική
- Πριν τη μεταφορά ελέγχονται τα χαρακτηριστικά του φορτίου και η διαδικασία
- Ενημέρωση εργαζομένων για ορθές πρακτικές
- Χρήση κουμανταδόρου για μεταφορά με περισσότερους του ενός εργαζόμενους
- Μελέτη δικτύου από αδειούχο μηχανικό
- Επίβλεψη εργασιών από αδειούχο ηλεκτρολόγο μηχανικό
- Αδειούχοι ηλεκτρολόγοι για συνδέσεις - δοκιμές
- Απενεργοποίηση δικτύων

Κατά τη χρήση μηχανημάτων (διαμορφώσεις, εκσκαφές, επιχώσεις)

- Χειρισμός μηχανήματος από αδειούχο χειριστή αντίστοιχης άδειας
- Καθοδήγηση από έμπειρο βοηθό
- Αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και μηχανήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Απενεργοποίηση υπογείων δικτύων
- Αποστάσεις ασφαλείας από δίκτυα σε λειτουργία
- Διαμόρφωση πρανών με κλίση
- Οπτικός έλεγχος πρανών σε καθημερινή βάση
- Αποφυγή μεταφοράς εργαζομένων με μηχάνημα
- Συντήρηση - ανεφοδιασμός από εντεταλμένο εργαζόμενο
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή κατά τη συντήρηση - ανεφοδιασμό
- Αποφυγή καπνίσματος και λειτουργίας ΜΕ κατά τον ανεφοδιασμό
- Αποφυγή λειτουργίας ΜΕ κατά τη συντήρηση
- Αποφυγή επαφής με κινούμενα ή θερμά μέρη
- Αποστάσεις ασφαλείας από υδραυλικά μέρη υπό πίεση
- Ύπαρξη πυροσβεστήρων στο χώρο
- Διαβροχή

Κατά τις τοπογραφικές εργασίες

- Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και οχήματα
- Χρήση ανακλαστικού ρουχισμού έντονου χρώματος (EN 471)
- Αποφυγή απευθείας έκθεσης στην ηλιακή ακτινοβολία
- Τήρηση οδηγιών προμηθευτή οργάνου
- Αποφυγή παραμονής πίσω από τη στάδια

Άρθρο 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΕ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝΑ ΦΑΣΗ

Σημειώνεται ότι η ανάλυση εργασιών σε φάσεις είναι ενδεικτική και όχι δεσμευτική και περιοριστική για τον Ανάδοχο και θα εξειδικευτεί με την υπογραφή της κάθε εκτελεστικής σύμβασης όπου και θα καθορίζεται επακριβώς το είδος και η έκταση των απαιτούμενων εργασιών, ο τρόπος εκτέλεσής τους, καθώς και το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσής τους.

Ενδεικτικά, η σειρά των εργασιών είναι:

- Προετοιμασία εργοταξίου
- Καθαίρεσεις - Χωματουργικά
- Κατασκευές υπαίθριων διαμορφώσεων
- Υποδομές
- Σκυροδέματα
- Επιστρώσεις
- Οδοστρωσία
- Ξύλινες - Μεταλλικές κατασκευές
- Εγκαταστάσεις - Δίκτυα
- Τελειώματα - Εξοπλισμός
- Φυτεύσεις
- Καθαρισμός εργοταξίου

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να επικαιροποιήσει την παρούσα ανάλυση εργασιών σε φάσεις ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών της κάθε εκτελεστικής σύμβασης. Σε κάθε εκτελεστική σύμβαση συνιστάται να γίνει αναπροσαρμογή των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας του παραρτήματος στο τέλος αυτού του τεύχους.

Οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας παρουσιάζονται σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες βασίζονται σε ανάλυση εργασιών σε φάσεις η οποία πραγματοποιήθηκε για τα επιμέρους συνεργεία που αναμένεται να δραστηριοποιηθούν στο εργοτάξιο.

Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Ανάλυση της εργασίας σε επιμέρους
- Προσδιορισμό των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες και ενδεικτική εκτίμηση της επικινδυνότητας τους
- περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας και πρόληψης για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό που εκτίθεται στους προσδιορισθέντες κινδύνους.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να αναπροσαρμόσει τα περιεχόμενα των Οδηγιών Ασφαλούς Εργασίας, σύμφωνα με τα δεδομένα της κατασκευής. Με βάση τα περιεχόμενα κάθε Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας, πρέπει να ενημερώσει τους επικεφαλής των αντίστοιχων συνεργείων, ώστε οι τελευταίοι να μεριμνήσουν για την εφαρμογή των προβλέψεων του ΣΑΥ από τα συνεργεία τους.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει

Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η συνεργασία μεταξύ του Συντονιστή Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, του Τεχνικού Ασφάλειας και του επικεφαλής κάθε συνεργείου ώστε να λαμβάνονται υπόψη όλες οι ιδιαιτερότητες των εργασιών (διαθέσιμο προσωπικό, μεθοδολογία, εξοπλισμός, περιβάλλον εργασίας).

Στο παρόν ΣΑΥ γίνεται αξιολόγηση της επικινδυνότητας των κινδύνων που σχετίζονται με τις επιμέρους εργασίες εκτέλεσης του έργου. Η αξιολόγηση γίνεται με τη χρήση κλίμακας τριών βαθμίδων ως εξής:

3=ΥΨΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ: Πρέπει να ληφθούν άμεσα μέτρα για την εξάλειψη ή τον έλεγχο του κινδύνου

2=ΜΕΤΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ : Είναι απαραίτητος ο προγραμματισμός και η λήψη μέτρων πρόληψης

1=ΧΑΜΗΛΗ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑ : Γενικώς αποδεκτή επικινδυνότητα, εφόσον ληφθούν ορισμένα μέτρα ελέγχου

Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου ή/και ο Τεχνικός Ασφάλειας του Αναδόχου, μπορεί να αναθεωρήσει τις τιμές της επικινδυνότητας καθώς και τη μεθοδολογία αξιολόγησης τους, εφόσον κριθεί απαραίτητο. Ανάλογη διεργασία μπορεί να γίνει από τον Τεχνικό Ασφαλείας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες κατά την εκπόνηση της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.

Άρθρο 5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ

Οι κανόνες ασφάλειας που περιγράφονται παρακάτω είναι γενικοί και ισχύουν ανεξαρτήτως φάσεως. Σε περίπτωση αντίθεσης με τις Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας που αναπτύχθηκαν παραπάνω ισχύ έχουν οι οδηγίες.

- Κάθε άτομο στο εργοτάξιο πρέπει να τηρεί τους κανόνες ασφαλείας και υγείας στο έργο που το αφορούν.
- Δεν θα ανατίθεται μία δουλειά σε κανένα άτομο αν δεν είναι σωματικά και πνευματικά κατάλληλο γι' αυτήν.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλο προστατευτικό κράνος, σύμφωνα με το αντίστοιχο ΕΝ Πρότυπο. Εξαιρούνται οι χώροι των γραφείων, υγιεινής και ανάπαυσης.
- Όλα τα άτομα στο εργοτάξιο πρέπει να φορούν κατάλληλα υποδήματα. Η ελάχιστη απαίτηση ασφάλειας για τα υποδήματα είναι να έχουν προστατευτική επένδυση για τα δάχτυλα και στη σόλα, σύμφωνα με το αντίστοιχο ΕΝ Πρότυπο.
- Η ασφαλής προσέγγιση και έξοδος πρέπει να εξασφαλίζεται σε όλες τις θέσεις εργασίες και χώρους.
- Όλα τα άτομα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σήμανσης ασφάλειας του εργοταξίου.
- Φωτιές με σκοπό την θέρμανση δεν επιτρέπονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται η χρήση αλκοόλ στους χώρους του εργοταξίου.
- Κανένα άτομο δεν θα ξεκινά την εργασία του εάν δεν είναι κατάλληλα ντυμένο. Οι εργαζόμενοι δεν επιτρέπεται να φορούν φαρδιά ξεκούμπωτα ρούχα, σορτς και να είναι γυμνοί από τη μέση και πάνω.
- Κανένα άτομο δεν επιτρέπεται να επαναπροσδιορίσει, απομακρύνει, τροποποιήσει, χαλάσει, καταστρέφει οποιοδήποτε σήμανση ή εξοπλισμό ασφάλειας.
- Όλοι οι εργαζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναφέρουν οποιαδήποτε ανασφαλή κατάσταση εργασίας και να απευθυνθούν για βοήθεια αν δεν μπορούν να την ελέγξουν μόνοι τους.
- Το εργοτάξιο πρέπει να διατηρείται καθαρό.

- Μόνο εξουσιοδοτημένα ή/και αδειοδοτημένα άτομα να χειρίζονται τον εξοπλισμό του εργοταξίου.
- Όλοι οι επισκέπτες στο εργοτάξιο πρέπει να συνοδεύονται από άτομο που γνωρίζει τους χώρους του εργοταξίου και να συμμορφώνονται με τις οδηγίες του.

Άρθρο 6. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ

Για την υλοποίηση της πολιτικής ασφάλειας του Αναδόχου και τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ασφάλειας προτείνεται η κατανομή αρμοδιοτήτων σε όλη την ιεραρχία εκτέλεσης του έργου, όπως καθορίζεται στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (εφόσον απαιτείται σύμφωνα με την αξία της σύμβασης) και την ΔΙΠΑΔ/οικ/889/27.11.02. Σχηματικά:

ΑΝΑΔΟΧΟΣ

- ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ
- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ
- ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΧΗ ΑΠΛΩΝ Α ΒΟΗΘΕΙΩΝ

ΑΝΑ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟ

- ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- ΓΙΑΤΡΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (ΕΦΟΣΟΝ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ)
- ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της Ελληνικής Νομοθεσίας για την ασφάλεια, κάθε εμπλεκόμενος στην εκτέλεση του έργου έχει συγκεκριμένες αρμοδιότητες, αναλόγως των γενικότερων καθηκόντων του. Συγκεκριμένα:

Ο εργοταξιάρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, είναι υπεύθυνος για την τήρηση των μέτρων ασφαλείας που αφορούν ολόκληρο το έργο. Συγκεκριμένα έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να διαβιβάσει στην αρμόδια επιθεώρηση εργασίας πριν από την έναρξη των εργασιών την εκ των προτέρων γνωστοποίηση του έργου.
- Να μεριμνήσει για την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας και για την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας, τα οποία πρέπει να τηρούνται στο εργοτάξιο.
- Να τηρεί Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας και του Τεχνικού Ασφάλειας και να μεριμνά για την τήρηση του ΣΑΥ.

Ο εργοταξιάρχης, ως νόμιμος εκπρόσωπος του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρείας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.

- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού Εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
- Να μεριμνά για τη χορήγηση στο προσωπικό του, όλων των αναγκαίων Μέσων Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του, έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει όλα τα εργατικά ατυχήματα στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο τραυματίας εντός 24 ωρών. Εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, πρέπει να τηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο εργοταξιάρχης, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να δίνει οδηγίες κατασκευής, σύμφωνες με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να επιβλέπει την τήρηση των οδηγιών του πριν από την έναρξη των εργασιών και περιοδικά κατά την εκτέλεσή τους (κατ' ελάχιστον κάθε εβδομάδα και ύστερα από θεομηνία).
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί το Ημερολόγιο Μέτρων Ασφαλείας του έργου (υποχρεωτικές αναγραφές που του αντιστοιχούν).
- Κάθε αρμόδιος μηχανικός του Αναδόχου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Όλες οι υποχρεώσεις του Αναδόχου ως Εργοδότη για την Ασφάλεια και Υγεία, ισχύουν αμετάβλητες και στα συνεργεία (Υπεργολάβοι), που ενδέχεται να εργαστούν στο 'Εργο.

Ειδικότερα **κάθε υπεργολάβος** έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να λαμβάνει και να τηρεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αφορούν στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να τηρεί, σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης, τις οδηγίες του επιβλέποντος.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας.
- Εφόσον στο έργο υφίστανται υπεργολάβοι που μοιράζονται τον ίδιο τόπο εργασίας, οφείλουν να συνεργάζονται για την εφαρμογή των διατάξεων για την υγεία και ασφάλεια, να συντονίζουν τις δραστηριότητές τους για την προστασία των εργαζομένων και να αλληλοενημερώνονται για τους κινδύνους που ενέχουν οι εργασίες τους

Ο υπεργολάβος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις, ως εργοδότης, όσον αφορά στο προσωπικό της εταιρίας του:

- Να εξασφαλίζει την ασφάλεια και την υγεία των εργαζομένων ως προς όλες τις πτυχές της εργασίας, και να λαμβάνει μέτρα που να εξασφαλίζουν την υγεία και ασφάλεια των τρίτων.
- Να έχει στη διάθεσή του γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται από τους Τεχνικό Ασφάλειας, Ιατρό Εργασίας.
- Να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες Τεχνικού Ασφάλειας (και Ιατρού Εργασίας για επιχειρήσεις που απασχολούν περισσότερους από 50 εργαζομένους). Οι υποχρεώσεις του Τεχνικού Ασφάλειας ή/και του Ιατρού εργασίας δεν θίγουν την αρχή της ευθύνης του εργοδότη.
- Να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο κατάλληλη και επαρκή εκπαίδευση στον τομέα της ασφάλειας και της υγείας.
- Να χορηγεί στο προσωπικό του, όλα τα αναγκαία Μέσα Ατομικής Προστασίας για τη δουλειά που εκτελεί.
- Να εξασφαλίζει ότι οι εργαζόμενοι από εξωτερικές επιχειρήσεις που εκτελούν εργασίες στην επιχείρησή του έχουν λάβει τις κατάλληλες οδηγίες για την ασφάλεια και την υγεία.
- Να αναγγέλλει στις αρμόδιες επιθεωρήσεις εργασίας και στις αρμόδιες υπηρεσίες του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο υπάγεται ο εργαζόμενος εντός 24 ωρών όλα τα εργατικά ατυχήματα και εφόσον πρόκειται περί σοβαρού τραυματισμού ή θανάτου, να τηρεί αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που δύνανται να χρησιμεύσουν για εξακρίβωση των αιτίων του ατυχήματος. Να τηρεί ειδικό βιβλίο ατυχημάτων και κατάλογο των εργατικών ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών εργάσιμων ημερών.

Ο υπεργολάβος, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργοδηγός, ως εκπρόσωπος του εργοδότη, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να καθοδηγεί τους εργαζόμενους του συνεργείου του, για την τήρηση των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας σε κάθε φάση εργασίας.
- Να επιθεωρεί το προσωπικό του συνεργείου του τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, προκειμένου να διαπιστώσει την τήρηση των μέτρων ασφαλείας από αυτούς.
- Να εφαρμόζει το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου, για την εκτέλεση εργασιών στο τμήμα του έργου που έχει αναλάβει.
- Να λαμβάνει υπόψη τις υποδείξεις των Συντονιστών για θέματα ασφάλειας και υγείας.

Κάθε εργοδηγός, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Κάθε εργαζόμενος έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να εφαρμόζει τους κανόνες υγιεινής, υγείας και ασφάλειας και να φροντίζει ανάλογα με τις δυνατότητές του, για την ασφάλεια και την υγεία του καθώς και των άλλων ατόμων που επηρεάζονται από τις πράξεις ή παραλείψεις του κατά την εργασία, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του.
- Για την πραγματοποίηση αυτών των στόχων, οφείλει ειδικότερα, σύμφωνα με την εκπαίδευσή του και τις κατάλληλες οδηγίες του εργοδότη του:

α) Να χρησιμοποιεί σωστά τις μηχανές, τις συσκευές, τα εργαλεία, τις επικίνδυνες ουσίες, τα μεταφορικά και άλλα μέσα.

β) Να χρησιμοποιεί σωστά τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό που τίθεται στη διάθεσή του και μετά τη χρήση να τον τακτοποιεί στη θέση του.

γ) Να μη θέτει εκτός λειτουργίας, αλλάζει ή μετατοπίζει αυθαίρετα τους μηχανισμούς ασφάλειας των μηχανών, εργαλείων, συσκευών, εγκαταστάσεων και κτιρίων και να χρησιμοποιεί σωστά αυτούς τους μηχανισμούς ασφαλείας.

δ) Να αναφέρει αμέσως στον εργοδότη (ή/και σε όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όλες τις καταστάσεις που μπορεί να θεωρηθεί εύλογα ότι παρουσιάζουν άμεσο και σοβαρό κίνδυνο για την ασφάλεια και την υγεία, καθώς και κάθε έλλειψη που διαπιστώνεται στα συστήματα προστασίας.

ε) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε να καταστεί δυνατή η εκπλήρωση όλων των καθηκόντων ή απαιτήσεων για την προστασία της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία.

στ) Να συντρέχει τον εργοδότη (και όσους ασκούν αρμοδιότητες τεχνικού ασφάλειας και ιατρού εργασίας), όσον καιρό χρειαστεί, ώστε ο εργοδότης να μπορεί να εγγυηθεί ότι το περιβάλλον και οι συνθήκες εργασίας είναι ασφαλείς και χωρίς κινδύνους για την ασφάλεια και την υγεία εντός του πεδίου δραστηριότητάς του.

- Να παρακολουθεί τα σχετικά σεμινάρια ή άλλα επιμορφωτικά προγράμματα σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας. Προκειμένου να μπορέσει να εκπληρώσει την παραπάνω υποχρέωση, έχει δικαίωμα να λάβει επαρκή απαλλαγή από την εργασία χωρίς απώλεια αποδοχών, καθώς και να του παρασχεθούν τα αναγκαία μέσα.
- Να φορά κράνος προστασίας της κεφαλής και υποδήματα ασφαλείας, τα οποία χορηγούνται από τον εργοδότη του, καθώς και κάθε άλλο Μέσο Ατομικής Προστασίας του χορηγείται, ανάλογα με την επικινδυνότητας της εργασίας που εκτελεί..

Ο Τεχνικός Ασφάλειας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει στον εργοδότη υποδείξεις και συμβουλές, γραπτά ή προφορικά, σε θέματα σχετικά με την υγιεινή, υγεία και ασφάλεια της εργασίας και την πρόληψη των εργατικών ατυχημάτων. Τις γραπτές υποδείξεις ο Τεχνικός Ασφάλειας καταχωρεί σε ειδικό βιβλίο της επιχείρησης (ΒΥΤΑ).
- Να συμβουλεύει σε θέματα σχεδιασμού, προγραμματισμού, κατασκευής και συντήρησης των εγκαταστάσεων, εισαγωγής νέων παραγωγικών διαδικασιών, προμήθειας μέσων και εξοπλισμού, επιλογής και ελέγχου της αποτελεσματικότητας των ατομικών μέσων προστασίας, καθώς και διαμόρφωσης και διευθέτησης των θέσεων και του περιβάλλοντος εργασίας και γενικά οργάνωσης της παραγωγικής διαδικασίας.
- Να ελέγχει την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των τεχνικών μέσων, πριν από τη λειτουργία τους, καθώς και των παραγωγικών διαδικασιών και μεθόδων εργασίας πριν από την εφαρμογή τους και επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων υγείας και ασφάλειας της εργασίας και πρόληψης των ατυχημάτων, ενημερώνοντας σχετικά τους αρμόδιους προϊστάμενους των τμημάτων ή τη διεύθυνση της επιχείρησης.
- Να επιθεωρεί τακτικά τις θέσεις εργασίας από πλευράς υγείας και ασφάλειας της εργασίας, να αναφέρει στον εργοδότη οποιαδήποτε παράλειψη των μέτρων υγιεινής και ασφάλειας, να προτείνει μέτρα αντιμετώπισής της και να επιβλέπει την εφαρμογή τους.
- Να επιβλέπει την ορθή χρήση των ατομικών μέσων προστασίας,

- Να ερευνά τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων, να αναλύει και αξιολογεί τα αποτελέσματα των ερευνών του και να προτείνει μέτρα για την αποτροπή παρόμοιων ατυχημάτων
- Να εποπτεύει την εκτέλεση ασκήσεων πυρασφάλειας και συναγερμού για τη διαπίστωση ετοιμότητας προς αντιμετώπιση ατυχημάτων.
- Να μεριμνά ώστε οι εργαζόμενοι στην επιχείρηση να τηρούν τους κανόνες υγείας και ασφάλειας της εργασίας και να τους ενημερώνει και καθοδηγεί για την αποτροπή του επαγγελματικού κινδύνου που συνεπάγεται η εργασία τους
- Να συμμετέχει στην κατάρτιση και εφαρμογή των προγραμμάτων εκπαίδευσης των εργαζομένων σε θέματα υγείας και ασφάλειας της εργασίας.
- Να τηρεί το επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Ιατρό Εργασίας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.
- Οφείλει να διαθέσει στον εργοδότη μια γραπτή εκτίμηση των υφισταμένων κατά την εργασία κινδύνων για την ασφάλεια και την υγεία, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που αφορούν ομάδες εργαζομένων που εκτίθενται σε ιδιαίτερους κινδύνους. Η εκτίμηση αυτή πραγματοποιείται σε

συνεργασία με τον Ιατρό Εργασίας, ΕΣΥΠΠ ή ΕΖΥΠΠ, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Η άσκηση του έργου του Τεχνικού Ασφάλειας δεν αποκλείει την ανάθεση σ' αυτόν από τον εργοδότη και άλλων καθηκόντων, πέρα από το ελάχιστο όριο ωρών απασχόλησής του ως τεχνικού ασφάλειας.

Ο Τεχνικός Ασφάλειας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Ιατρός Εργασίας κάθε επιχείρησης έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

- Να παρέχει υποδείξεις και συμβουλές στον εργοδότη, στους εργαζομένους και στους εκπροσώπους τους, γραπτά ή προφορικά, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται για τη σωματική και ψυχική υγεία των εργαζομένων. Τις γραπτές υποδείξεις τις καταχωρεί στο ειδικό βιβλίο υποδείξεων. Ο εργοδότης λαμβάνει γνώση ενυπογράφως των υποδείξεων που καταχωρούνται σ' αυτό το βιβλίο.
- Να προβαίνει σε ιατρικό έλεγχο των εργαζομένων σχετικό με τη θέση εργασίας τους, μετά την πρόσληψή τους ή την αλλαγή θέσης εργασίας, καθώς και σε περιοδικό ιατρικό έλεγχο κατά την κρίση του επιθεωρητή εργασίας ύστερα από αίτημα της επιτροπής υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων, όταν τούτο δεν ορίζεται από το νόμο. Να μεριμνά για τη διενέργεια ιατρικών εξετάσεων και μετρήσεων παραγόντων του εργασιακού περιβάλλοντος σε εφαρμογή των διατάξεων που ισχύουν κάθε φορά. Να εκτιμά την καταλληλότητα των εργαζομένων για τη συγκεκριμένη εργασία, να αξιολογεί και καταχωρεί τα αποτελέσματα των εξετάσεων, εκδίδει βεβαίωση των παραπάνω εκτιμήσεων και την κοινοποιεί στον εργοδότη. Το περιεχόμενο της βεβαίωσης πρέπει να εξασφαλίζει το ιατρικό απόρρητο υπέρ του εργαζομένου και μπορεί να ελεγχθεί από τους υγειονομικούς επιθεωρητές του Υπουργείου Εργασίας, για την κατοχύρωση του εργαζομένου και του εργοδότη.
- Να επιβλέπει την εφαρμογή των μέτρων προστασίας της υγείας των εργαζομένων και πρόληψης των ατυχημάτων. Για το σκοπό αυτό:

- Να τηρεί το ιατρικό και επιχειρησιακό απόρρητο.
- Να αναγγέλλει μέσω της επιχείρησης στην επιθεώρηση εργασίας ασθένειες των εργαζομένων που οφείλονται στην εργασία.
- Να ενημερώνεται από τον εργοδότη και τους εργαζομένους για οποιοδήποτε παράγοντα στο χώρο εργασίας και έχει επίπτωση στην υγεία.

• Να συνεργάζεται κατά την εκτέλεση του έργου του με τον Τεχνικό Ασφάλειας, πραγματοποιώντας με αυτόν κοινούς ελέγχους των χώρων εργασίας.

Ο Ιατρός Εργασίας, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο:

Ο Ιατρός Εργασίας υπάγεται απευθείας στη διοίκηση της επιχείρησης. Έχει, κατά την άσκηση του έργου του, ηθική ανεξαρτησία απέναντι στον εργοδότη και στους εργαζομένους. Τυχόν διαφωνία του με τον εργοδότη, για θέματα της αρμοδιότητάς του, δεν μπορεί να αποτελέσει λόγο καταγγελίας της σύμβασης του.

Ο Συντονιστής ασφαλείας κατά την εκτέλεση του Έργου έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις:

• Να συντονίζει την εφαρμογή των γενικών αρχών πρόληψης και ασφάλειας στις τεχνικές ή/και οργανωτικές επιλογές, προκειμένου να προγραμματίζονται οι διάφορες εργασίες ή φάσεις εργασίας που διεξάγονται ταυτόχρονα ή διαδοχικά και στην πρόβλεψη της διάρκειας εκτέλεσης των διαφόρων αυτών εργασιών ή φάσεων εργασίας.

• Να συντονίζει την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων μεριμνώντας ώστε ο Ανάδοχος και οι υπεργολάβοι και, εάν αυτό είναι αναγκαίο για την προστασία των εργαζομένων, οι αυτοαπασχολούμενοι να εφαρμόζουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις που τους αντιστοιχούν και να εφαρμόζουν το Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

• Να αναπροσαρμόζει ή να μεριμνά ώστε να αναπροσαρμοστεί το Σχέδιο και ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας.

• Να οργανώνει μαζί με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας τη συνεργασία, μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που διαδέχονται ο ένας τον άλλον στο εργοτάξιο, και το συντονισμό των δραστηριοτήτων για την προστασία των εργαζομένων και την πρόληψη των ατυχημάτων και των επαγγελματικών ασθενειών, καθώς και την αμοιβαία ενημέρωση τους, όταν πολλές επιχειρήσεις μοιράζονται τον ίδιο χώρο εργασίας, μεριμνώντας για τη συμμετοχή εφόσον υπάρχει ανάγκη των αυτοαπασχολουμένων.

• Να συντονίζει την εποπτεία για την ορθή εφαρμογή των εργασιακών διαδικασιών.

• Να λαμβάνει τα αναγκαία μέτρα ώστε να επιτρέπεται η είσοδος στο εργοτάξιο μόνο στα πρόσωπα που έχουν τη σχετική άδεια.

• Να συνεργάζεται με τους Τεχνικούς Ασφάλειας και τους Ιατρούς Εργασίας καθ' όλη τη διάρκεια απασχόλησης στο εργοτάξιο και να ζητά τη γνώμη τους κάθε φορά που κρίνει απαραίτητο.

Ο Συντονιστής Ασφάλειας κατά την εκτέλεση του έργου, ως εργαζόμενος, έχει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται από τη νομοθεσία για τον εργαζόμενο.

Στο Συντονιστή Ασφάλειας και Υγείας είναι δυνατόν να ανατεθεί το έργο και οι αρμοδιότητες του Τεχνικού Ασφάλειας. Στην περίπτωση αυτή ο χρόνος απασχόλησης δεν συμψηφίζεται, αλλά υπολογίζεται και εκτελείται ανεξάρτητα.

Συνοπτικά οι αρμοδιότητες κάθε εμπλεκόμενου είναι:

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΡΧΗΣ

- Αναγγελία του έργου στις αρμόδιες αρχές
- Μέριμνα για την εκπόνηση ΣΑΥ, ΦΑΥ και τήρηση τους στο εργοτάξιο
- Μέριμνα για την τήρηση Ημερολογίου Μέτρων Ασφαλείας (ΗΜΑ) και την ενυπόγραφη ενημέρωση των υποδείξεων που γίνονται σε αυτό
- Μέριμνα για την τήρηση βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Τήρηση των οδηγιών του επιβλέποντα και των αρμόδιων αρχών
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Εκπόνηση γραπτής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη μέσω του βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας (ΒΥΤΑ)
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας
- Επίβλεψη της ορθής χρήσης των ΜΑΠ
- Διερεύνηση αιτιών εργατικών ατυχημάτων

ΓΙΑΤΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Υλοποίηση ιατρικών εξετάσεων
- Οργάνωση πρώτων βοηθειών
- Παροχή υποδείξεων και συμβουλών στον εργοδότη με βιβλίο υποδείξεων
- Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχος των θέσεων εργασίας

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Οργάνωση, συντονισμός και αμοιβαία ενημέρωση υπεργολάβων
- Συντονισμός υπεργολάβων για την αναπροσαρμογή του ΣΑΥ
- Αναπροσαρμογή του ΣΑΥ

ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΕΡΓΟΥ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Έλεγχος τήρησης των μέτρων ασφαλείας και καταγραφή στο Ημερολόγιο

ΕΡΓΟΔΗΓΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Οργάνωση εργασίας σύμφωνα με τα προαπαιτούμενα μέτρα ασφαλείας
- Έλεγχος εφαρμογής των μέτρων ασφαλείας
- Έλεγχος χρήσης των ΜΑΠ από του εργαζόμενους
- Τήρηση των υποδείξεων του Συντονιστή Ασφαλείας και των Τεχνικών Ασφάλειας

ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΟΙ

- Εφαρμογή του ΣΑΥ στο τμήμα του έργου που έχουν αναλάβει
- Εκπαίδευση προσωπικού τους για θέματα ασφαλείας
- Χορήγηση ΜΑΠ στο προσωπικό τους

- Χρήση υπηρεσιών Τεχνικού Ασφαλείας και Γιατρού Εργασίας
- Γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου
- Τήρηση βιβλίου υποδείξεων Τεχνικού Ασφάλειας, βιβλίου και καταλόγου ατυχημάτων
- Αναγγελία εργατικών ατυχημάτων

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

- Εφαρμογή των κανόνων ασφαλείας και υγείας
- Ασφαλής χρήση εξοπλισμού και υλικών
- Χρήση ΜΑΠ
- Αποφυγή κατάργησης ή μετατροπής των διατάξεων και μηχανισμών ασφαλείας
- Αναφορά επικινδύνων καταστάσεων
- Συμμετοχή σε εκπαιδεύσεις ασφαλείας

ΑΥΤΟΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ

- Έχουν τις ίδιες γενικές υποχρεώσεις που απορρέουν για τους εργοδότες και εργαζομένους

6.1 ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ-ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996, με ευθύνη του Αναδόχου, πρέπει να συντονίζονται οι δραστηριότητες εκτέλεσης του έργου. Επίσης πρέπει να γίνεται αμοιβαία ενημέρωση μεταξύ των υπεργολάβων, μέσω του Αναδόχου, για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες καθώς και τα μέτρα πρόληψης τους. Για την υλοποίηση του συντονισμού μεταξύ του Αναδόχου και των υπεργολάβων ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

Σε κάθε υπεργολάβο, πριν την υπογραφή Ιδιωτικού Συμφωνητικού, αναλύονται οι Νομοθετικές υποχρεώσεις του, όπως καταγράφονται στο ΣΑΥ του έργου. Η τήρηση των Νομοθετικών υποχρεώσεων αποτελεί και συμβατική υποχρέωση του υπεργολάβου.

- Πριν την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο αυτός ενημερώνει τον Ανάδοχο για τα στοιχεία του εκπροσώπου του στο έργο, του τεχνικού ασφαλείας του (και του γιατρού εργασίας, εφόσον απασχολεί).
- Οι παραπάνω αρμόδιοι του υπεργολάβου παραλαμβάνουν τις Εκτιμήσεις Επαγγελματικού Κινδύνου του ΣΑΥ που σχετίζονται με τις δραστηριότητες που αναλαμβάνουν. Κάθε Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου μπορεί να αναθεωρηθεί από το Τεχνικό Ασφάλειας της επιχείρησης (Υπεργολάβου), εφόσον κριθεί αναγκαίο.
- Με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο έργο γίνεται ενημέρωση του εκπροσώπου του από τον Ανάδοχο σχετικά με τη λειτουργία του εργοταξίου.
- Στη συνέχεια ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους και τα μέτρα πρόληψης τους.
- Εφόσον κριθεί σκόπιμο, ο Ανάδοχος ενημερώνει τους ήδη εγκατεστημένους υπεργολάβους για τη δραστηριοποίηση του νέου υπεργολάβου.

Καθ' όλη τη διάρκεια εργασιών του υπεργολάβου στο έργο πρέπει να εφαρμόζονται μέτρα πρόληψης των κινδύνων. Για την αμοιβαία ενημέρωση των υπεργολάβων και του Αναδόχου προβλέπεται η διενέργεια συσκέψεων σε τακτά χρονικά διαστήματα που θα καθοριστούν από τον Ανάδοχο. Επίσης προβλέπεται η διενέργεια έκτακτων συσκέψεων, όταν προκύπτουν σχετικά θέματα.

Συνοπτικά:

ΕΠΙΛΟΓΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Ανάλυση νομοθετικών υποχρεώσεων
- Καθορισμός συμβατικών υποχρεώσεων σύμφωνα με τις νομοθετικές

ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Ενημέρωση για στελέχωση στο έργο
- Επιβεβαίωση ότι έχει γνωστοποιηθεί Τεχνικός Ασφάλειας για το συγκεκριμένο έργο

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

- Παραλαβή οδηγιών ασφαλούς εργασίας
- Ενημέρωση εκπροσώπου
- Ενημέρωση/εκπαίδευση προσωπικού

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΩΝ

- Εφαρμογή μέτρων ασφαλείας

6.2 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 και ΠΔ 305/1996 κάθε υπεργολάβος, ως εργοδότης, πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για τους κινδύνους που συνεπάγονται οι εργασίες του συνεργείου του, καθώς και των άλλων συνεργείων στο εργοτάξιο. Επίσης πρέπει να ενημερώνει το προσωπικό του για όλα τα σχετικά μέτρα προστασίας που λαμβάνονται, σύμφωνα με τη Νομοθεσία και το ΣΑΥ του έργου. Για την υλοποίηση της ενημέρωσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Με την εγκατάσταση στο εργοτάξιο, ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, αφού ενημερωθεί σχετικά από τον Ανάδοχο, ενημερώνει το συνεργείο του.
- Μετά από κάθε σύσκεψη για θέματα ασφάλειας που διενεργείται στο έργο ακολουθεί ενημέρωση του προσωπικού του, εφόσον προκύπτουν σχετικά θέματα.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

6.3 ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 17/1996 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) πρέπει να εξασφαλίζει σε κάθε εργαζόμενο επαρκή εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας και υγείας με την ευκαιρία:

- Της πρόσληψης του
- Τυχόν μετάθεσης ή αλλαγής καθηκόντων
- Εισαγωγής ή αλλαγής εξοπλισμού εργασίας και γενικότερα νέας τεχνολογίας που αφορά στην εργασία του.

Η εκπαίδευση πρέπει να προσαρμόζεται εφόσον προκύπτουν νέοι κίνδυνοι και να επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Για την υλοποίηση της εκπαίδευσης προσωπικού ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου, με τη συνδρομή του Τεχνικού Ασφαλείας, εκπαιδεύει το προσωπικό του με την εγκατάσταση του υπεργολάβου στο εργοτάξιο. Η συγκεκριμένη εκπαίδευση συνιστάται να συνδυαστεί με την ενημέρωση που προβλέπεται.
- Ο εκπρόσωπος του υπεργολάβου εκπαιδεύει κάθε νεοεισερχόμενο στο έργο εργαζόμενο του συνεργείου του.

- Η παραπάνω εκπαίδευση επαναλαμβάνεται σε τακτά χρονικά διαστήματα, ανάλογα με τη διάρκεια δραστηριοποίησης του υπεργολάβου, την εμφάνιση νέων κινδύνων και την αύξηση της επικινδυνότητας των ήδη υπαρχόντων.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου. Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση εκπροσώπου συνεργείου
- Ενημέρωση - εκπαίδευση προσωπικού συνεργείου

ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΝΕΟΥ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Ενημέρωση - εκπαίδευση νεοεισερχόμενου

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟΥ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Επανάληψη εκπαίδευσης προσωπικού

	1	2	3	4	5	6	7
Διευθυντής έργου	X	X	X				
Εργοταξιάρχης	X	X	X	X			X
Μηχανικοί έργου		X	X	X			X
Συντονιστής ΤΑ	X	X	X	X			X
Υπεργολάβοι			X	X	X	X	X
Εργοδηγοί			X	X	X	X	X
Εργαζόμενοι			X	X	X	X	X

1. Βασικές αρχές ασφαλείας
2. Διαχείριση ασφαλείας
3. Νομοθετικές υποχρεώσεις
4. Οδηγίες ασφαλείας εργασίας
5. Πρώτες βοήθειες
6. Πυρασφάλεια
7. 'Εκτακτη ανάγκη

6.4 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις των Ν 3850/2010, ΠΔ 17/1996, ΠΔ 305/1996 και ΠΔ 1073/1981 κάθε εργοδότης (Ανάδοχος και υπεργολάβοι) οφείλει σε περίπτωση ατυχήματος να εξασφαλίζει την παροχή πρώτων βοηθειών στον παθόντα. Επίσης πρέπει να μεριμνήσει για την ασφαλή διακομιδή του παθόντα σε νοσοκομειακή μονάδα (εφόσον υπάρχει σχετική ανάγκη). Επίσης πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες Αρχές εντός 24 ωρών. Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος. Τέλος τα στοιχεία που προκύπτουν από τη διερεύνηση του ατυχήματος πρέπει να καταχωρούνται στα αντίστοιχα αρχεία (Βιβλίο Ατυχημάτων, Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας, Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών). Για τη διαχείριση των ατυχημάτων ακολουθούνται τα παρακάτω, εκτός αν διαφορετικά απαιτείται από τη σύμβαση ή από την υπηρεσία, η σύνταξη αντίστοιχης διαδικασίας:

- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο διερευνάται η ύπαρξη (και στοιχεία όπως τηλέφωνα και διευθύνσεις) νοσοκομειακών μονάδων που βρίσκονται κοντά στο εργοτάξιο.
- Με την εγκατάσταση του Αναδόχου στο εργοτάξιο οργανώνεται φαρμακείο, το οποίο περιέχει κατ' ελάχιστον τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα 1 του ΣΑΥ.
- Κατά την εγκατάσταση κάθε υπεργολάβου στο εργοτάξιο, γίνεται ενημέρωσή του για θέματα

οργάνωσης πρώτων βοηθειών.

Σε περίπτωση ατυχήματος:

- Όποιος αντιληφθεί το συμβάν πρέπει να προσφέρει πρώτες βοήθειες στον παθόντα, εφόσον γνωρίζει, και να ζητήσει βοήθεια (από άλλους εργαζόμενους που γνωρίζουν ή από το βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό εργοταξίου ή/και το Γιατρό Εργασίας, εφόσον αυτοί υπάρχουν). Επίσης πρέπει άμεσα να ενημερωθεί ο εκπρόσωπος του εργοδότη του παθόντα (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος). Εφόσον υπάρχει ανάγκη, ενημερώνεται το ΕΚΑΒ και ο παθών μεταφέρεται στην πλησιέστερη νοσοκομειακή μονάδα.
- Ο εκπρόσωπος του εργοδότη (Ανάδοχος ή Υπεργολάβος), πρέπει να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές (Επιθεώρηση Εργασίας, Αστυνομία, Ασφαλιστικός Φορέας) εντός 24 ωρών.

Μετά το ατύχημα:

- Ο Τεχνικός Ασφαλείας του Υπεργολάβου (και ο Γιατρός Εργασίας, εφόσον απασχολείται), σε συνεργασία με τον εκπρόσωπο του στο εργοτάξιο, διερευνά τα αίτια του συμβάντος και προτείνει μέτρα για την αποφυγή επανάληψης στο μέλλον. Η παραπάνω διερεύνηση καταγράφεται στο Βιβλίο Ατυχημάτων (ή/και στο Βιβλίο Υποδείξεων Τεχνικού Ασφαλείας - Γιατρού Εργασίας). Επίσης πρέπει να ενημερωθεί ο Κατάλογος Εργατικών Ατυχημάτων που είχαν ως συνέπεια για τον εργαζόμενο ανικανότητα εργασίας μεγαλύτερη των τριών ημερών.
- Εφόσον κριθεί απαραίτητο, προβλέπεται ενημέρωση των εργαζομένων του συνεργείου, σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την αποφυγή επανάληψης παρόμοιου ατυχήματος στο μέλλον.

Αντίστοιχες προβλέψεις ισχύουν και για τα συνεργεία του Αναδόχου.

Σε περίπτωση σοβαρού συμβάντος πρέπει να διατηρούνται αμετάβλητα όλα τα στοιχεία που μπορεί να χρησιμεύσουν στην εξακρίβωση των αιτιών του ατυχήματος.

Συνοπτικά:

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

- Διερεύνηση ύπαρξης νοσοκομειακών μονάδων κοντά στο εργοτάξιο
- Οργάνωση φαρμακείου και παροχής πρώτων βοηθειών
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση συνεργείων για πρώτες βοήθειες

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

- Παροχή πρώτων βοηθειών και ενημέρωση αρμοδίων
- Ενημέρωση ΕΚΑΒ και μεταφορά σε νοσοκομειακή μονάδα
- Ενημέρωση αρμοδίων αρχών εντός 24 ωρών

ΜΕΤΑ ΤΟ ΑΤΥΧΗΜΑ

- Διερεύνηση των αιτιών του συμβάντος και καταγραφή των αποτελεσμάτων
- Ενημέρωση/Εκπαίδευση προσωπικού για αποφυγή επανάληψης του συμβάντος

6.5 ΔΥΣΜΕΝΕΙΣ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Στο εργοτάξιο ενδέχεται να παρουσιαστούν συνθήκες καύσωνα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες και ψύχους κατά τους χειμερινούς. Για την αντιμετώπιση τέτοιων καιρικών φαινομένων προβλέπονται (εφόσον επηρεάζουν τις εργασίες):

- Καθορισμός διαλειμμάτων διάρκειας και συχνότητας αναλόγως των καιρικών συνθηκών που επικρατούν.
- Μετακύλιση του ωραρίου (αποφυγή εργασίας στις πρωινές ώρες το χειμώνα και στις μεσημεριανές το

καλοκαίρι).

- Διακοπή υπαίθριων εργασιών όταν οι καιρικές συνθήκες είναι δυσμενείς (καύσωνας, ψύχος, θυελλώδεις άνεμοι, έντονες βροχοπτώσεις).
- Παροχή στους εργαζόμενους πόσιμου δροσερού νερού (10°-15° C) σε συνθήκες καύσωνα και ζεστών ροφημάτων σε συνθήκες ψύχους.
- Προγραμματισμός των εργασιών που συνεπάγονται υψηλή θερμική καταπόνηση εκτός θερμοκρασιακών αιχμών, από τον υπεύθυνο του συνεργείου, και μετακύληση ή ενίσχυση του ωραρίου ώστε να υλοποιούνται κανονικά τα διαλείμματα.
- Σε συνθήκες υψηλών θερμοκρασιών, αποφυγή βαριάς σωματικής εργασίας, ιδιαίτερα σε μέρη που συνυπάρχουν υψηλή θερμοκρασία με υγρασία, καθώς και κάτω από τον ήλιο.

6.6 ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 105/1995 πρέπει να τοποθετείται σήμανση ασφάλειας όταν οι υπαρκτοί ή πιθανοί κίνδυνοι δεν μπορούν να αποφευχθούν ή να μειωθούν επαρκώς με τεχνικά μέσα συλλογικής προστασίας ή με μέτρα, μεθόδους ή διαδικασίες οργάνωσης της εργασίας.

Η σηματοδότηση ασφάλειας των χώρων εργασίας σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά ή περιορίζει τη λήψη των αναγκαίων εκάστοτε μέτρων προστασίας των εργαζομένων.

Η συμμόρφωση με τη σήμανση ασφάλειας είναι υποχρεωτική και κανείς μη εξουσιοδοτημένος δεν επιτρέπεται να τη μετακινεί ή καταστρέφει.

Στο Παράρτημα 5 του ΣΑΥ παρατίθενται συνήθη σήματα ασφάλειας.

6.7 ΥΓΙΕΙΝΗ-ΥΓΕΙΑ

Η τήρηση της υγιεινής των εργαζομένων ελέγχεται από τους επικεφαλής των τμημάτων (εργοδηγοί, εκπρόσωποι υπεργολάβων, Γιατροί Εργασίας). Συγκεκριμένα πρέπει οι εργαζόμενοι να μην τρώνε ή πίνουν στο χώρο εργασίας, παρά μόνο στους χώρους που προβλέπονται για την εστίασή τους. Επίσης, μέριμνα πρέπει να λαμβάνεται για την τήρηση της υγιεινής πριν το φαγητό και την αναχώρηση από το εργοτάξιο. Τα απορρίμματα από τα φαγητά πρέπει να εναποτίθενται στους κάδους απορριμμάτων. Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζονται και τα απορρίμματα να απομακρύνονται από το εργοτάξιο σε χρονικά διαστήματα, κατάλληλα επιλεγμένα, ώστε να διασφαλίζονται άριστες συνθήκες υγιεινής στο εργοτάξιο.

Ιδιαίτερα για την αντιμετώπιση διασποράς ιώσεων κατά τη χειμερινή περίοδο, ο Ανάδοχος δύναται να προβεί στη λήψη συγκεκριμένων –πέρα των συνήθων- μέτρων πρόληψης και προστασίας, όπως ενδεικτικά αναφέρονται:

Α) Τεχνικά Μέτρα

- Ειδική ενημέρωση από το Γιατρό Εργασίας ή/και τον Τεχνικό Ασφάλειας
- Τοιχοκόλληση στους χώρους εργασίας των οδηγιών του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ)
- Διάθεση κατά περίπτωση ατομικών μέσων ατομικής προστασίας (μάσκες, γάντια, φόρμες κα)
- Τακτική απολύμανση εργοταξιακών γραφείων, επιφανειών και αντικειμένων (γραφεία, πόμολα, πληκτρολόγια, τηλέφωνα κα)

- Διάθεση αντισηπτικών αλκοολούχων υγρών χεριών
- Επαρκής εξαερισμός των κλειστών χώρων εργασίας
- Αυστηρή τήρηση των μέτρων ατομικής υγιεινής (αποφυγή χειραψιών, πλύσιμο χεριών με σαπούνι ή/και αντισηπτικών υγρών, αποφυγή επαφής χεριών με το πρόσωπο, κλπ) καθώς και αναπνευστικής υγιεινής προς αποφυγή μετάδοσης των ιών μέσω σταγονιδίων

Β) Οργανωτικά Μέτρα

- Περιορισμός συναντήσεων/συναθροίσεων
- Χρήση τεχνολογίας για τηλεδιασκέψεις
- Χωροταξική διάταξη πχ απόσταση δύο μέτρων μεταξύ των εργαζομένων
- Εξ αποστάσεως εργασία (τηλεεργασία) όπου αυτό είναι δυνατό
- Μειωμένο ωράριο
- Ειδικές άδειες σε εργαζομένων

Σε περίπτωση εμφάνισης συμπτωμάτων λοίμωξης του αναπνευστικού, γίνεται άμεση ενημέρωση του Προϊσταμένου και του Γιατρού Εργασίας για ιατρική αξιολόγηση, σύμφωνα και με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας ή/και του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ

Τα ελάχιστα υλικά φαρμακείου στους χώρους εργασίας, είναι σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία (Υ.Α.ριθμ. οικ. 32205/Δ10.96/2.10.2013) τα εξής παρακάτω:

α) Ακετυλοσαλικυλικό οξύ.
β) Παρακεταμόλη.
γ) Αντιισταμινικά δισκία.
δ) Δισκία κορτιζόνης (πρεδνιζολόνη 4 mg).
ε) Ενέσιμο σκεύασμα κορτιζόνης (μεθυλπρεδνιζολόνη 125 mg).
στ) Αντιόξινα δισκία.
ζ) Σπασμολυτικά δισκία.
η) Αντιδιαρροϊκά δισκία - Loperamide.
θ) Οφθαλμικό διάλυμα για πλύση.
ι) Αντισηπτικό κολλύριο.
ια) Αντιϊσταμινική αλοιφή.
ιβ) Αλοιφή για επούλωση εγκαυμάτων.
ιγ) Γάντια.
ιδ) Υγρό απολύμανσης χεριών.
ιε) Αποστειρωμένες γάζες κουτιά των πέντε εκατοστών, δέκα εκατοστών και δεκαπέντε εκατοστών. ιστ) Γάζες εμποτισμένες με αντιβιοτικό (Fusidic acid). ιζ) Βαμβάκι.
ιη) Λευκοπλάστης πλάτους 0,08 μέτρα.
ιθ) Τεμάχια λευκοπλάστη με γάζα αποστειρωμένη.
κ) Επίδεσμος 2,50 Χ 0,05 μέτρα.
κα) Επίδεσμος 2,50 Χ 0,10 μέτρα.
κβ) Τριγωνικός επίδεσμος.
κγ) Αιμοστατικός επίδεσμος.

κδ) Φυσιολογικός ορός 250 ή 500 ml.
κε) Οξυζενέ.
κστ) Οινόπνευμα καθαρό.
κζ) Αντισηπτικό διάλυμα (solution ext. use Povidone
Iodine 10 %).
κη) Γλωσσοπίεστρα.
κθ) Ποτηράκια μιας χρήσης (χάρτινα ή πλαστικά).

Οτιδήποτε πέραν των ανωτέρω μπορεί να διατεθεί, ανάλογα με την επικινδυνότητας της εργασίας, τον αριθμό εργαζομένων, τη διασπορά των θέσεων εργασίας, κατόπιν γραπτής εκτίμησης κινδύνου του Γιατρού Εργασίας του Αναδόχου, ή άλλου γιατρού εφόσον ο πρώτος δεν προβλέπεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Το Χρονοδιάγραμμα της κάθε εκτελεστικής σύμβασης του έργου επισυνάπτεται με την έναρξη των εργασιών και ενημερώνεται καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΙΚΡΙΩΜΑΤΩΝ

Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων εφόσον χρειαστούν θα επισυναφθεί σε μεταγενέστερη φάση του έργου. Η Μελέτη Κατασκευής Ικριωμάτων θα εκπονηθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή της και τα αναμενόμενα φορτία (ΚΥΑ 16440/1993).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

2011 – 2020

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας, ΦΕΚ--/23.3.2020
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19, ΦΕΚ--/12.03.2020
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β` 13.12.2019
- Π.Δ. 26/2020 (ΦΕΚ 50/Α` 6.3.2020) Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις των οδηγιών 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ ΕΕ και 2019/983/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2004/37/ΕΚ ''σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιγόνους παράγοντες κατά την εργασία''» (Ε.Ε. L 345/27.12.2017, L 136/01.06.2018, L 225/06.09.2018, L 30/31.01.2019 και L 164/ 20.06.2019) - Τροποποίηση των π.δ. 399/94 (Α΄ 221) και π.δ. 307/86 (Α΄ 135)
- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση - συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών,

Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β’/20.7.2018

- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β’/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)'(Β''519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β’/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β'/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β'/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β'/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β’/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 1580/Β’/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β’/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α’/21.8.2018
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β’/10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β'/7.6.2017
- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης

με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1865/Β’/26.5.2017

- Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017 Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β'/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β’/16.5.2017
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις κα διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β/12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β’/11.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β/10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β/20.5.2016
- Ν4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ»
- Εγκ.Οικ.20958/2015 «Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένων»
- Εγκ. Οικ. 20958/2015 - Τήρηση ιατρικών φακέλων και βεβαιώσεων καταλληλότητας των εργαζομένωνΕγκ.Οικ.24120/1336/2014 «Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- Εγκ.42628/Δ10.130/2014 «Υποχρέωση υποβολής εργαζομένων σε ιατρικές εξετάσεις»
- Εγκ.οικ.36801/Δ10.114/8.11.2013 «Υπουργική Απόφαση οικ.32205/Δ10.96/2.10.2103 «Ελάχιστα απαιτούμενα υλικά πρώτων βοηθειών στους χώρους εργασίας», ΦΕΚ 2562/Β'/11.10.2013
- Εγκ.οικ.12370/1435/2013 Όσον αφορά τις διατάξεις για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία (ΑΥΕ) οι οποίες περιλαμβάνονται στο ν. 4144/2013, ΦΕΚ --/22/4.2013
- Υ.Α.Οικ.1032/166/φ.γ.9.6.4(Η)/2013 «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος», ΦΕΚ 519/Β’/6.3.2013
- ΠΔ115/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α)

της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200/Α'/2012

- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) «Ενταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «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», ΦΕΚ 420Β/11

2006 - 2010

- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως

τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10

- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ--/31/3.2008
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

2000 - 2005

- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΠΔ 155/2004 - Τροποποίηση του πδ 395/94 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζομένους κατά την εργασίας τους σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/655/ΕΟΚ» (Α/220) όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2001/45/ΕΚ, ΦΕΚ 121/Α'/5-7-2004
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003
- ΥΑ 502/2003 «Εγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων Οδικών Έργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε Δημόσιο Έργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00

Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και

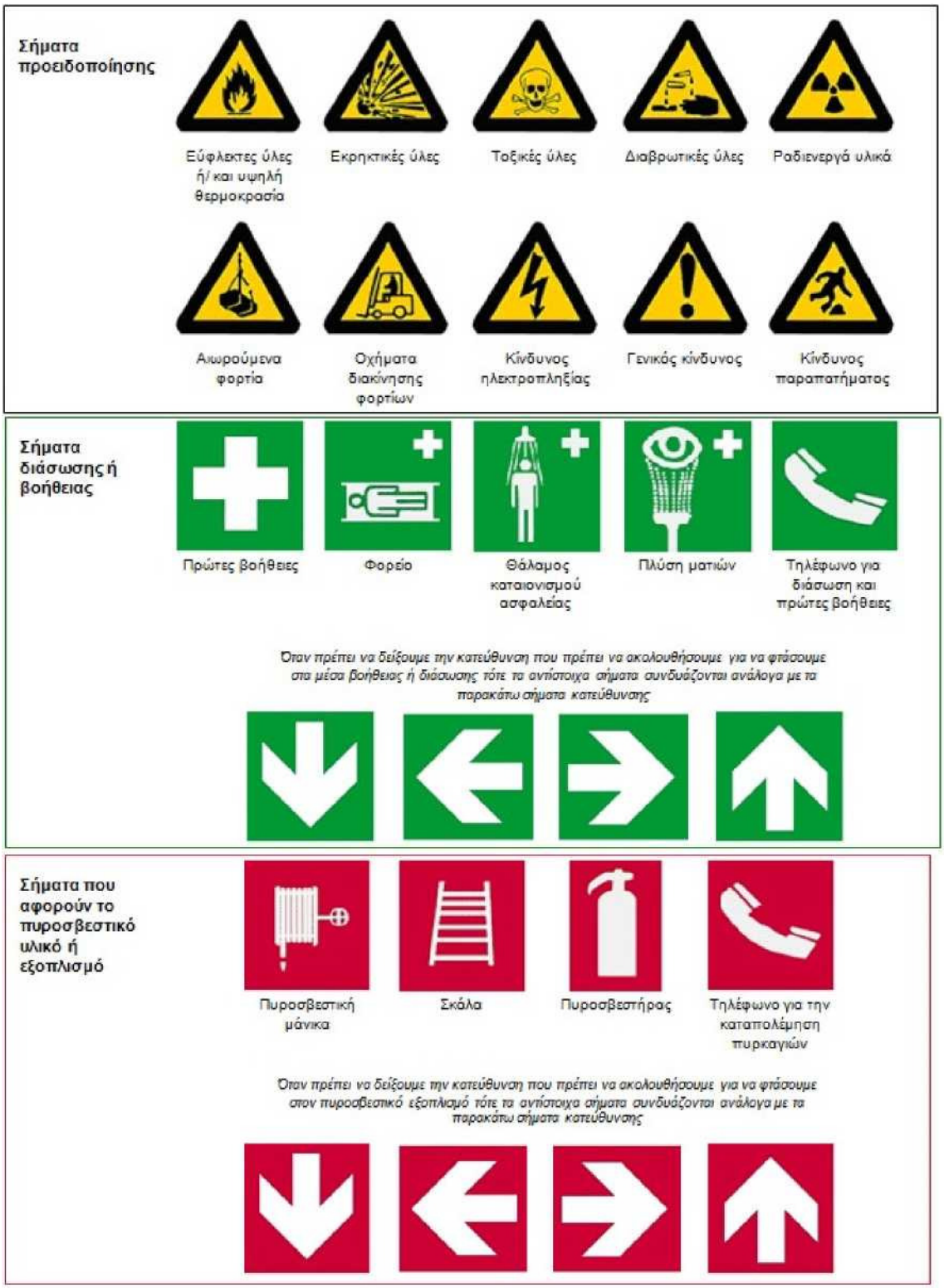
συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99

- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1-96)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212/Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04).
- Υ.Α. οικ.31245/1993 «Συστάσεις για κατεδαφίσεις κτηρίων» ΦΕΚ 451Β/93
- ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
- ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
- ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106/Α/89
- ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19/Α
- Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985
- Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49/Α/84
- ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154/Β/84
- Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126/Α/83
- ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260/Α/81
- ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193/Α/80
- ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας

συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20/Α/78

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5: ΣΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γεωμετρικό σχήμα	Σημασία
	Σήματα απαγόρευσης
	Σήματα υποχρέωσης
	Σήματα προειδοποίησης
	Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
	Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό


Σήματα προειδοποίησης
Εύφλεκτες ύλες ή/ και υψηλή θερμοκρασία
Εκρηκτικές ύλες
Τοξικές ύλες
Διαβρωτικές ύλες
Ραδιενεργά υλικά
Αιωρούμενα φορτία
Οχήματα διακίνησης φορτίων
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
Γενικός κίνδυνος
Κίνδυνος παραπατήματος
Σήματα διάσωσης ή βοήθειας
Πρώτες βοήθειες
Φορείο
Θάλαμος καταιονισμού ασφαλείας
Πλύση ματιών
Τηλέφωνο για διάσωση και πρώτες βοήθειες
Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στα μέσα βοήθειας ή διάσωσης τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης
Σήματα που αφορούν το πυροσβεστικό υλικό ή εξοπλισμό
Πυροσβεστική μάνικα
Σκάλα
Πυροσβεστήρας
Τηλέφωνο για την καταπολέμηση πυρκαγιών
Όταν πρέπει να δείξουμε την κατεύθυνση που πρέπει να ακολουθήσουμε για να φτάσουμε στον πυροσβεστικό εξοπλισμό τότε τα αντίστοιχα σήματα συνδυάζονται ανάλογα με τα παρακάτω σήματα κατεύθυνσης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6: ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΦΑΣΗ : Συνολικό Έργο

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΚΣΚΑΦΕΣ

Ανάλυση εργασίας : Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο
Εκσκαφές
Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρανές

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 3

Μέτρα	1 Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 3

Μέτρα	1 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981)
	2 Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρανών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981)
	3 Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα **(**ΠΔ 1073/1981)
	4 Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981)
	5 Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981)
	6 Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981)
	7 Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981)
	8 Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981)
	9 Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψος 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 1073/1981)

	10 Τα πρανή των εκσκαφών και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	11 Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρανών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχάνημα

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται **ΜΕ,** υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των **ΜΕ** πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείνουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)

	3 Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4 Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5 Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6 Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7 Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8 Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10 Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11 Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12 Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13 Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΔΠ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστρημα – παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας: 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)

	2	Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ: ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ

Ανάλυση εργασίας: Εργασίες σήμανσης - ασφάλισης
Πρόσβαση μηχανημάτων στο χώρο Εκσκαφές
Απομάκρυνση προϊόντων εκσκαφών με οχήματα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρανές

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπτώσεις - καθιζήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να διερευνηθεί, σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς, η τυχόν ύπαρξη και θέση υπογείων δικτύων. Η ακριβής θέση των δικτύων πρέπει να επιβεβαιωθεί με επιτόπου ερευνητικές τομές (ΠΔ 1073/1981)
	2	Πριν την έναρξη των εργασιών εκσκαφής πρέπει να μελετηθεί η ανάγκη αντιστήριξης των πρανών της εκσκαφής (υπόγειος ορίζοντας, παλαιότερες εκσκαφές στο χώρο, σύσταση εδαφικών υλικών) καθώς και των παρακείμενων κατασκευών. Τα απαιτούμενα μέτρα αντιστήριξης πρέπει να μελετούνται από αρμόδιο μηχανικό. (ΠΔ 1073/1981)
	3	Κατά τις εκσκαφές πρέπει να αφαιρούνται προεξέχοντα τμήματα βράχων, λίθων ή χωμάτων, τα οποία ενδέχεται να καταπέσουν αργότερα (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τα υπόγεια ύδατα πρέπει να αντλούνται συνεχώς. Τα νερά πρέπει να διοχετεύονται σε στόμια υπονόμων, εφόσον είναι εφικτό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Προσωρινή αποθήκευση προϊόντων εκσκαφής πρέπει να γίνεται σε θέσεις εκτός του εύρους κατάκλισης του πιθανού πρίσματος ολίσθησης. Τα προϊόντα εκσκαφής δεν πρέπει να αποθηκεύονται σε κοινόχρηστους χώρους. Επίσης κοντά στα πρανή δεν πρέπει να αποθηκεύονται υλικά και εργαλεία (ΠΔ 1073/1981)
	6	Οι χειριστές των μηχανημάτων πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από πρανή και υφιστάμενες κατασκευές - εξοπλισμό, δίκτυα. Ο χειρισμός των μηχανημάτων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι εργασίες εντός της εκσκαφής πρέπει να ξεκινούν μετά τη βεβαίωση του αρμόδιου εργολάβου ότι δεν υπάρχει κίνδυνος (ΠΔ 1073/1981)
	8	Εφόσον διαμορφωθεί προσωρινή πρόσβαση για τα φορτηγά αυτοκίνητα, αυτή πρέπει να διαθέτει πλάτος τουλάχιστον 3 μ και μέγιστη κλίση 25% (ΠΔ 1073/1981)
	9	Εφόσον κατασκευαστούν κλιμακοστάσια, αυτά πρέπει να διαθέτουν σκαλοπάτια μέγιστου ύψους 25 cm. Επίσης πρέπει να προεξέχουν κατά 1 μ από το χείλος της εκσκαφής. Σημειώνεται ότι ανεμόσκαλες επιτρέπονται σε εκσκαφές βάθους μικρότερου των 10 μ, μόνο εφόσον προσδένονται και στα δυο άκρα τους. Οι σκάλες πρέπει να διαθέτουν σε όλο το μήκος τους κουπαστή σε ύψος 1 μ, και ενδιάμεση ράβδο σε ύψος 0,50 μ από το ύψος του σκαλοπατιού και σοβατεπί ύψος 15 cm. Για τις ανεμόσκαλες συνιστάται η τοποθέτηση προστατευτικού κλωβού ακτίνας 0,75 μ (ΠΔ 1073/1981)

	10	Τα πρανή των εκσκαφών και οι αντιστηρίξεις πρέπει να επιθεωρούνται από αρμόδιο πρόσωπο σε καθημερινή βάση, εφόσον το βάθος της εκσκαφής υπερβαίνει το 1,50 μ. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)
	11	Λεπτομερής εξέταση της εκσκαφής διενεργείται από τον αρμόδιο μηχανικό μετά από ζημιές ή καταπτώσεις πρανών, μετά τη διακοπή εργασιών λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών (πχ θεομηνία, παγετός), ανεξαρτήτως των παραπάνω, μια φορά εβδομαδιαίως. Οι παρατηρήσεις των παραπάνω ελέγχων πρέπει να καταγράφονται στο Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας του έργου (ΠΔ 1073/1981, Ν 1396/1983)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχάνημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη – χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό **(Πδ** 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)

3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω υπογείου δικτύου
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Έλεγχος σχεδίων για την ύπαρξη υπογείων δικτύων και διενέργεια ερευνητικών τομών (ΠΔ 1073/1981)
	3 Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2 Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3 Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5 Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6 Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7 Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8 Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Πδ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

	2 Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4 Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3 Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	2 Αδιάβροχες μπότες EN 345 (S1)
	3 Γάντια EN 388
	4 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5 Φόρμα εργασίας EN 465
	6 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ

Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών στο χώρο
Διαμόρφωση χώρου
Καθαριότητα

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχάνημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2 Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3 Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4 Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5 Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6 Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7 Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8 Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9 Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχάνημα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

	2 Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3 Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4 Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ
	5 Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2 Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3 Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5 Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6 Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ
	3 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα – παραπάτημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Εγκαύματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα θερμά μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από θερμά μέρη των μηχανημάτων, οχημάτων και εξοπλισμού (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού που φέρει θερμά μέρη, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	4	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να εκτελούν την εργασία τους μόνο εφόσον η θερμοκρασία έχει κατέλθει σε ανεκτά επίπεδα (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	5	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια **(πΔ** 395/1994, ΠΔ 396/1994, **πΔ** 377/1993)
	6	Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με θερμά υλικά πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια **(πΔ** 395/1994, **πΔ** 396/1994, ΠΔ 377/1993)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)

	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 345 (S3)
	2	Αδιάβροχες μπότες ΕΝ 345 (S1)
	3	Γάντια ΕΝ 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 397
	5	Φόρμα εργασίας ΕΝ 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο ΕΝ 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΕΠΙΧΩΣΕΙΣ

Ανάλυση εργασίας

: Μεταφορά υλικών στο χώρο Απόθεση υλικών Συμπύκνωση υλικών

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από πρανές Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των πρανών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Περίφραξη των πρανών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Περίφραξη των πρανών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από πρανή
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών στα άκρα των πρανών (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχάνημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται ΜΕ, υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των ΜΕ πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)

	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)

Μέτρα	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία λόγω εναέριου δικτύου

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Σε περίπτωση ύπαρξης αγωγών ηλεκτρικού ρεύματος κοντά στο εργοτάξιο πρέπει να ειδοποιείται η ΔΕΗ από τον Ανάδοχο, πριν την έναρξη των εργασιών. Τα μέτρα ασφάλειας που θα ληφθούν πρέπει να εξεταστούν από κοινού με την αρμόδια υπηρεσία της ΔΕΗ. Τα προτεινόμενα μέτρα θα ληφθούν κατόπιν έγκρισης της ΔΕΗ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Υπογειοποίηση ή παραλλαγή του δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος (ΠΔ 1083/1981)
	3	Αποφυγή διακίνησης υλικών σε θέσεις κοντά στους αγωγούς (ΠΔ 1073/1981)
	4	Τήρηση απόστασης ασφαλείας (η οποία θα υποδειχθεί από τη ΔΕΗ) από αγωγούς μέσης τάσης και γενικά κάθε είδους αγωγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Τοποθέτηση προστατευτικών δοκών για την εξασφάλιση της απαιτούμενης απόστασης ασφαλείας. Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η συγκεκριμένη λύση, προτείνεται η τοποθέτηση σήμανσης (πχ σχοινί με κρεμασμένες πινακίδες ή αλυσίδες, αναλόγως του ύψους) σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό **(πΔ** 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)

	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών **(Πδ** 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα – παραπάτημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
Μέτρα	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα – οχήματα
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 345 (S3)
	2	Αδιάβροχες μπότες ΕΝ 345 (S1)
	3	Γάντια ΕΝ 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 397
	5	Φόρμα εργασίας ΕΝ 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο ΕΝ 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Ανάλυση εργασίας : Προετοιμασία εδάφους
Τοποθέτηση φυτών

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (Πδ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)

	4 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5 Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6 Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Πδ 397/1994)
	7 Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1 Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2 Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3 Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4 Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5 Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2 Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3 Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4 Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5 Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6 Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7 Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, πΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Πδ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2 Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3 Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (Πδ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	4 Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Γυαλιά ΕΝ 166(Β)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 345 (S3)
	3	Γάντια ΕΝ 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 397
	5	Φόρμα εργασίας ΕΝ 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο ΕΝ 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΑΣΦΑΛΤΟΣΤΡΩΣΕΙΣ

Ανάλυση εργασίας : Προετοιμασία χώρου Μεταφορά ασφάλτου
Διάστρωση ασφάλτου
Συμπύκνωση ασφάλτου

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σύγκρουση με μηχάνημα Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πρέπει να τηρείται απόσταση ασφαλείας από τα ΜΕ. Οι μη έχοντες εργασία πρέπει να απομακρύνονται από το χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	2	Οι εργαζόμενοι να μην πλησιάζουν τα ΜΕ εφόσον ο χειριστής δεν τους έχει αντιληφθεί. Επίσης δεν πρέπει να αναπαύονται πάνω ή κοντά σε ΜΕ (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο χειρισμός των ΜΕ πρέπει να γίνεται από αδειούχους χειριστές, ηλικίας άνω των 18 ετών. Επίσης επιτρέπεται βοηθοί χειριστών να χειρίζονται **ΜΕ,** υπό την καθοδήγηση χειριστή, για συγκεκριμένες ώρες. Οι χειριστές των **ΜΕ** πρέπει να διαθέτουν άδεια αντίστοιχης Ομάδας και Κατηγορίας (ΠΔ 31/1990, ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι κοντά στο χώρο κίνησης και εργασίας των ΜΕ πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΠΔ 396/1994)
	5	Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας και να φέρουν την ένδειξη «CE» (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	6	Τα ΜΕ πρέπει να συνοδεύονται με ενημερωμένο εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας και συντήρησης (στην Ελληνική γλώσσα). Ο χειρισμός τους πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προβλέψεις του εγχειριδίου και της Νομοθεσίας (ακόμη και κατά την ακινητοποίηση τους) (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 1073/1981)
	7	Η λειτουργία των ΜΕ πρέπει να επιβλέπεται από αρμόδιο πρόσωπο (σύμφωνα με το ΒΔ4/1951). Οι διατάξεις ασφαλείας (πχ κουμπί επείγουσας διακοπής, ηχητικό σήμα οπισθοπορείας) καθώς τα συστήματα πέδησης και διεύθυνσης πρέπει να λειτουργούν κανονικά. Τα ελαστικά πρέπει να βρίσκονται σε άριστη κατάσταση. Οι ενδείξεις του ταμπλό χειρισμού πρέπει να λειτουργούν, όπως επίσης και η οι διατάξεις σήμανσης (φώτα, φάρος) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	8	Τα ΜΕ καθώς και τα κινούμενα μέρη τους, πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την ακινητοποίηση τους. Επίσης δεν πρέπει να αφήνονται χωρίς φορτίο (πχ κάδοι εκσκαπτικών). Πριν την επαναλειτουργία κάθε ΜΕ πρέπει να προηγείται γενικός έλεγχος (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι χειριστές να μην εγκαταλείπουν τα ΜΕ χωρίς να λάβουν τα απαιτούμενα μέτρα εξασφάλισης τους (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη – χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (Πδ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο (ΥΑ 503/2003)

	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)
	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, **ΠΔ** 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος από μηχανήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	3	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	4	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	5	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	6	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό **(πΔ** 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών **(ΠΔ** 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις από συμπύκνωση

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	3	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	4	Απόσταση ασφαλείας από τα μηχανήματα συμπύκνωσης - δόνησης (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από μηχανήματα - οχήματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Εγκαύματα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα θερμά μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από θερμά μέρη των μηχανημάτων, οχημάτων και εξοπλισμού (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού που φέρει θερμά μέρη, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	4	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να εκτελούν την εργασία τους μόνο εφόσον η θερμοκρασία έχει κατέλθει σε ανεκτά επίπεδα (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 377/1993)
	5	Οι εργαζόμενοι που επεμβαίνουν σε σε θερμά μέρη εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 396/1994, πΔ 377/1993)
	6	Οι εργαζόμενοι που έρχονται σε επαφή με θερμά υλικά πρέπει να χρησιμοποιούν προστατευτικά γάντια (Πδ 395/1994, πΔ 396/1994, ΠΔ 377/1993)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)

	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, **πΔ** 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Μάσκα ημίσεως προσώπου EN 149 (FFP2)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3	Γάντια EN 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	5	Φόρμα εργασίας EN 465
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ : ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ
Ανάλυση εργασίας : Έλεγχος και προετοιμασία χώρου
Διενέργεια καθαιρέσεων
Συλλογή προϊόντων καθαιρέσεων

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)
	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)

	14 Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15 Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16 Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2 Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3 Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4 Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατυτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5 Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1 Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2 Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3 Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4 Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5 Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6 Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1 Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)
	2 Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3 Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4 Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5 Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7 Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8 Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά
Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981)
	4	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8	Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981)
	9	Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10	Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981)
	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία - δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981)
	19	Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχάνημα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, **ΠΔ** 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό **(πΔ** 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Πδ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορτηγών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διαβροχή με λάστιχο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διαβροχή με υδροφόρα (ΠΔ 1073/1981)
	3	Χρήση συλλεκτηρίων αγωγών για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	4	Χρήση συλλεκτηρίων πετασμάτων για τη ρίψη υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση κάδων για τη συλλογή μπαζών και αχρήστων υλικών (ΠΔ 1073/1981)
	6	Τοποθέτηση λινάτσας στο ικρίωμα (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)

	7	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	8	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους
	9	Απομόνωση του χώρου εργασίας (πχ με λινάτσα, νάυλον, γεωύφασμα)
	10	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)
Μ.Α.Π.	1	Γυαλιά EN 166(B)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	4	Γάντια EN 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ **: ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ - ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΑ**

Ανάλυση εργασίας **:** Προσωρινή αποθήκευση υλικών στο χώρο
Επεξεργασία υλικών (κατά περίπτωση)
Τοποθέτηση υλικών

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (Πδ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχάνημα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά από "θερμές" εργασίες

Βαθμός επικινδυνότητας **:** 2

Μέτρα	1	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, Πδ 95/1978)

	2	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος Βαθμός επικινδυνότητας **:** 1		
Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (ΠΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (ΠΔ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα – παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)

	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Δονήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και επισκευή φθορών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	2	Συντήρηση των συστημάτων αναρτήσεων φορτηγών και μηχανημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)
	3	Επιλογή εργαλείων με διατάξεις απορρόφησης ενέργειας (ΠΔ 395/1994)
	4	Περιορισμός της έκθεσης σε κραδασμούς με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας)
	5	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε δονήσεις από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
	6	Χρήση ΜΑΠ (γάντια) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από ηλεκτροσυγκολλήσεις

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Λιμνάζοντα νερά έχουν απομακρυνθεί πριν ξεκινήσουν οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως (ΠΔ 95/1978)
	2	Υπάρχουν κατάλληλοι πυροσβεστήρες αναλόγως του χώρου όπου διεξάγονται οι εργασίες (ΠΔ 95/1978)
	3	Οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως διεξάγονται σε απόσταση ασφαλείας από αποθηκευμένα εύφλεκτα υλικά στο χώρο του εργοταξίου. Όλα τα εύφλεκτα υλικά πρέπει να έχουν απομακρυνθεί σε απόσταση ασφαλείας (ΠΔ 95/1978)
	4	Επισκευάζεται ή αντικαθίσταται τυχόν φθαρμένος εξοπλισμός (ΠΔ 95/1978)
	5	Παρέχονται προστατευτικά μέσα για την ακτινοβολία και τις αναθυμιάσεις (ΠΔ 95/1978)
	6	Ο θόρυβος από τις γεννήτριες δεν ενοχλεί τους εργαζόμενους ή τρίτους στο χώρο εργασίας (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 85/1991)
	7	Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πίνακας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος, ο πίνακας παραμένει κλειδωμένος και προφυλαγμένος από καιρικές συνθήκες, τα καλώδια είναι ελεγμένα για τυχόν φθορές και οι διαδρομές τους δεν δημιουργούν εμπόδια σε άλλες δραστηριότητες στο χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	8	Όσοι δεν εμπλέκονται σε εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης παραμένουν σε απόσταση ασφαλείας από τον χώρο όπου αυτές εκτελούνται και δεν επεμβαίνουν στον σχετικό εξοπλισμό (ΠΔ 95/1978)
	9	Δεν καπνίζει κανείς και δεν γίνεται χρήση γυμνής φλόγας στο χώρο εργασίας ηλεκτροσυγκολλήσεων (ΠΔ 95/1978)
	10	Εφόσον κρίνεται απαραίτητο, οι εργασίες ηλεκτροσυγκολλήσεως να γίνονται με κάλυψη του χώρου και επαρκή αερισμό αυτού (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή ΕΝ 175, ΕΝ 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων ΕΝ 361
	4	Γάντια ΕΝ 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις ΕΝ 388, ΕΝ 407
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις ΕΝ 470
	8	Ανακλαστικό γιλέκο ΕΝ 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ **: ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ**

Ανάλυση εργασίας

: Μεταφορά υλικών
Προετοιμασία επιφάνειας Τοποθέτηση υλικού

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχάνημα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
Μέτρα	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, **ΠΔ** 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)

	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)
	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό **(πΔ** 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών **(ΠΔ** 397/1994)
Μέτρα	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Σκόνη από λείανση - κόψιμο

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) σε εξωτερικούς χώρους
	2	Διεξαγωγή εργασιών που παράγουν σκόνη (πχ κοπή, λείανση, τρόχισμα) μακριά από άλλα συνεργεία και τρίτους

	3	Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (μάσκα, γυαλιά, γάντια, φόρμα) (ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Έκθεση σε βλαπτικές ουσίες

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα χημικά πρέπει να συνοδεύονται με τα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) κατά την παραλαβή τους στο εργοτάξιο (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	2	Ενημέρωση των εργαζομένων για την ασφαλή χρήση των χημικών, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	3	Αποθήκευση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	4	Χρήση των χημικών σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή τους (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	5	Χρήση ΜΑΠ, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στα Δελτία Πληροφοριών Ασφάλειας (MSDS) των χημικών (ΠΔ 396/1994, ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	6	Σχολαστική τήρηση των κανόνων υγιεινής από το προσωπικό που χρησιμοποιεί χημικά, κατά τα διαλείμματα και μετά το πέρας της εργασίας (ΠΔ 339/2001, ΠΔ 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
	7	Περιοδική εξέταση της κατάσταση της υγείας του προσωπικού που χρησιμοποιεί χημικά, από το γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985, ΠΔ 339/2001, **πΔ** 388/2001, ΠΔ 307/21986, ΠΔ 77/1993)
Μ.Α.Π.	1	Μάσκα ημίσεως προσώπου ΕΝ 149 (FFP2)
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 345 (S3)
	3	Γάντια ΕΝ 388
	4	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) ΕΝ 397

ΕΡΓΑΣΙΑ **: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Ανάλυση εργασίας

: Μεταφορά υλικών στο χώρο
Τοποθέτηση στηριγμάτων Τοποθέτηση αγωγών - ειδικών εξαρτημάτων
Δοκιμές

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Περίφραξη των περάτων πλακών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ **(ΠΔ** 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2	Περίφραξη των περάτων πλακών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	3	Περίφραξη των περάτων πλακών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το πάτημα, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το πάτημα και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	6	Περίφραξη των κλιμακοστασίων με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	7	Περίφραξη των υπερυψωμένων θέσεων εργασίας, διαδρόμων και προσβάσεων με διατάξεις πλευρικής προστασίας (κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ ή με προστατευτικό δίχτυ ύψους τουλάχιστον 1 μ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	8	Περίφραξη των κενών με διπλή σανίδα σε ύψος 1 μ από το δάπεδο, μονή σανίδα σε ύψος 0,5 μ και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	9	Περίφραξη των κενών με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	10	Περίφραξη των κενών με προστατευτικό δίχτυ, σε ύψος τουλάχιστον 1 μ (ΠΔ 1073/1981)

	11	Κάλυψη των οριζοντίων κενών με υλικό αντοχής τουλάχιστον διπλάσιας του φορτίου που αναμένεται να δεχτεί (ΠΔ 1073/1981)
	12	Τοποθέτηση οριζόντιου προστατευτικού δικτύου κάτω από το κενό (ΠΔ 1073/1981)
	13	Χρήση συστήματος ατομικής προστασίας έναντι πτώσης από ύψος (ζώνη ασφαλείας) (ΠΔ 396/1994)
	14	Περίφραξη των διαδρόμων και των θέσεων εργασίας σε ύψος μεγαλύτερο του 0,75 μ, με μεταλλικές κουπαστές σε ύψος 1 μ και 0,5 μ από το δάπεδο και σοβατεπί ύψους 15 εκ (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 7789/1980)
	15	Κατασκευή κεκλιμένων διαδρόμων και προσβάσεων με κλίση που δεν υπερβαίνει το 1:2. Η αντοχή των υλικών πρέπει να υπερβαίνει τα αναμενόμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	16	Απαγόρευση αφαίρεσης οποιασδήποτε προστατευτικής διάταξης, εφόσον δεν ληφθούν αντισταθμιστικά μέτρα (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκαλωσιά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από σκαλωσιά (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών σκαλωσιάς ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα σκαλωσιών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	4	Κατασκευή ικριώματος του οποίου τα δάπεδα εργασίας δεν απέχουν περισσότερο από 30 εκ από την κατασκευή. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να τοποθετούνται προστατυτικές διατάξεις (κουπαστές) και από την εσωτερική πλευρά του ικριώματος (ΠΔ 778/1980)
	5	Διαμόρφωση συνεχών δαπέδων εργασίας ικριωμάτων. Τα δάπεδα (και οι διατάξεις πλευρικής προστασίας) πρέπει να περιβάλλουν τις γωνίες της κατασκευής και να μην διακόπτονται (ΠΔ 778/1980)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από σκάλα

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Χρήση σκαλών για σύντομες και "ελαφριές" εργασίες (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	2	Τακτικός έλεγχος των σκαλών (συνιστάται πριν από κάθε χρήση να διενεργείται οπτικός έλεγχος) (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	3	Στήριξη των σκαλών σε σταθερό και συμπαγές δάπεδο (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	4	Χρήση μεταλλικών σκαλών με χωνευτά σκαλοπάτια (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	5	Εξασφάλιση των δύο άκρων των σκαλών (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)
	6	Χρήση σκαλών που προεξέχουν κατά 1 μ από το επιθυμητό δάπεδο εργασίας, ώστε να διευκολύνεται η κάθοδος από αυτές (ΠΔ 22/1933, ΠΔ 17/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση εργαζόμενου από εξέδρα

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Αποφυγή εργασίας σε ύψος έξω από εργοεξέδρα (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή χρήσης κουπαστών εργοεξέδρας ως σκάλες πρόσβασης σε υψηλότερες θέσεις εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	3	Αποφυγή τοποθέτησης σκαλών (ή σκαλωσιών) σε δάπεδα εργοεξέδρων (ΠΔ 1073/1981)
Μέτρα	4	Αποφυγή καθόδου από υπερυψωμένη εργοεξέδρα (να ζητείται το κατέβασμα με χειρισμό από το κάτω χειριστήριο) (ΠΔ 1073/1981)
	5	Χρήση ζωνών ασφαλείας δεμένων στο καλάθι της εργοεξέδρας (εφόσον προβλέπεται από τον κατασκευαστή τους ή τη γραπτή εκτίμηση επαγγελματικού κινδύνου του τεχνικού ασφαλείας της επιχείρησης) **(ΠΔ** 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση αντικειμένων από ύψος

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης υλικών σε θέσεις από τις οποίες μπορεί να πέσουν (πέρατα πλακών, κλιμακοστάσια, σκαλωσιές, σιδηροκατασκευές) (ΠΔ 778/1980)

	2	Τοποθέτηση σοβατεπιού στα δάπεδα εργασίας, πέρατα πλακών, ικριώματα ή προστασία αυτών με πλέγμα (ΠΔ 778/1980)
	3	Κατασκευή προστατευτικής σκάφης στα ικριώματα. Η σκάφη κατασκευάζεται σε ύψος μεγαλύτερο από 3,50 μ από το πεζοδρόμιο. Το δάπεδο της σκάφης πρέπει να κατασκευάζεται από ανθεκτικό υλικό. Το πλάτος του δαπέδου της σκάφης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,30 μ. Εν συνεχεία διαμορφώνεται κεκλιμένο επίπεδο (αντένα), κλίσης 1:2, ύψους 80 εκ (ΠΔ 778/1980)
	4	Τοποθέτηση προστατευτικού δικτυώματος στην εξωτερική πλευρά του ικριώματος για τη συγκράτηση υλικών (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 778/1980)
	5	Αποφυγή παραμονής κάτω από θέσεις εργασίας σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	6	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου εργασίας, εφόσον εκτελούνται εργασίες σε ύψος (ΠΔ 1073/1981)
	7	Περίφραξη - αποκλεισμός και σήμανση του χώρου κάτω από σκαλωσιές (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 105/1995)
	8	Χρήση ειδικής ζώνης - εργαλειοθήκης

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 31/1990)
	8	Τα συρματόσχοινα - σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος **(Π**Δ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)

	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (Πδ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Ηλεκτροπληξία
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις του εργοταξίου να ακολουθούν τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ HD 384. Η ίδια πρόβλεψη ισχύει και για κάθε είδους συσκευή ή μηχάνημα που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	2	Οι ηλεκτρικοί πίνακες διανομής πρέπει να είναι μεταλλικοί ή πλαστικοί, στεγανού τύπου, με δυνατότητα κλειδώματος. Οι πίνακες πρέπει να γειώνονται. Επίσης πρέπει να φέρουν προστατευτικό διακόπτη διαφυγής (διαφορικής προστασίας - αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Η εγκατάσταση και η συντήρηση των πινάκων πρέπει να γίνεται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Οι πίνακες πρέπει να παραμένουν κλειδωμένοι (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	3	Οι γραμμές τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος να είναι ενισχυμένης μηχανικής αντοχής και ηλεκτρικής μόνωσης (ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	4	Οι διαδρομές των καλωδίων προς τα ηλεκτρικά εργαλεία πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στη λειτουργία του εργοταξίου. Συνιστάται η κάλυψη τους (πέρασμα σε σωλήνες, σκέπασμα με μαδέρια, υπογειοποίηση), η υπέργεια διαδρομή και η τοποθέτηση τους εκτός διαδρόμων κίνησης προσωπικού, μηχανημάτων και οχημάτων (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	Η κατάσταση του εξοπλισμού να είναι άριστη. Φθαρμένα εργαλεία, καλώδια, φις, πολύπριζα και πρίζες πρέπει να αντικαθίστανται άμεσα (ΠΔ 1073/1981, ΑΠ Φ 7.5/1816/88/2004)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πυρκαγιά
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή τοποθέτησης εύφλεκτων υλικών κοντά σε πηγές ανάφλεξης (ΠΔ 1073/1981)
	2	Αποφυγή εκτέλεσης "θερμών" εργασιών (χρήση τροχού, ηλεκτροσυγκόλλησης, φλόγας αερίου) κοντά σε εύφλεκτα υλικά (ΠΔ 1073/1981, Πδ 95/1978)
	3	Αποφυγή ανεξέλεγκτης ρίψης σκουπιδιών σε οποιοδήποτε χώρο (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποψήλωση θάμνων και χαμηλής βλάστησης κατά τους καλοκαιρινούς μήνες
	5	Απαγόρευση φωτιάς στο εργοτάξιο για οποιοδήποτε λόγο (πχ θέρμανση) (ΠΔ 1073/1981)
	6	Απαγόρευση καπνίσματος και γυμνής φλόγας σε επικίνδυνους χώρους (ΠΔ 1073/1981)
	7	Χρήση πυροσβεστικών μέσων (πυροσβεστήρες). Για την αποτελεσματική χρήση των πυροσβεστήρων συνιστάται να γίνεται ενημέρωση του προσωπικού. Επίσης σημειώνεται ότι τα πυροσβεστικά μέσα πρέπει να τοποθετούνται σε εύκολα προσβάσιμες θέσεις (Πδ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)
	8	Σύσταση ομάδας πυρασφάλειας εργοταξίου (συνιστάται τα μέλη της να βρίσκονται στο εργοτάξιο σε καθημερινή βάση, να γνωρίζουν το εργοτάξιο και να έχουν ενημερωθεί για τη χρήση των πυροσβεστικών μέσων) (πΔ 1073/1981, ΠΔ 95/1978)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Θόρυβος
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Τοποθέτηση πηγών θορύβου (πχ γεννήτριες) μακριά από τις θέσεις εργασίας (ΠΔ 85/1991)
	2	Απομόνωση των πηγών θορύβου με χωρίσματα (ΠΔ 85/1991)
	3	Εκτέλεση θορυβωδών εργασιών (πχ χρήση αεροσυμπιεστή) μακριά από άλλα συνεργεία (ΠΔ 85/1991)
	4	Αποφυγή αφαίρεσης σιγαστήρων και των προστατευτικών καλυμμάτων των μηχανημάτων (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 395/1994)
	5	Συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1994)
	6	Αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα και εξοπλισμό που παράγει θόρυβο (ΠΔ 85/1991)

	7	Περιορισμός της έκθεσης σε θόρυβο με διαχειριστικά μέτρα (διαλείμματα, εναλλαγή αντικειμένου εργασίας, εναλλαγή εργαζομένων για την εκτέλεση της ίδιας εργασίας) (ΠΔ 85/1991)
	8	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτίθεται σε θόρυβο από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 85/1991, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1981)
	9	Χρήση ΜΑΠ (ωτασπίδες, ωτοβύσματα) (ΠΔ 396/1994)
	10	Αποφυγή εργασιών κατά τις ώρες καινής ησυχίας

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (πΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Πδ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Γλίστριμα - παραπάτημα

Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Διατήρηση καλού νοικοκυριού στο εργοτάξιο (ΠΔ 1073/1981)
	2	Διατήρηση των προσβάσεων σε καλή κατάσταση (ΠΔ 1073/1981)
	3	Επαρκής φωτισμός των θέσεων εργασίας και των προσβάσεων σε αυτές (ΠΔ 1073/1981)
	4	Αποφυγή περάσματος καλωδίων, σωλήνων, αγωγών σε δάπεδα που χρησιμοποιούνται ως προσβάσεις ή θέσεις εργασίας. Εναλλακτικά προτείνεται η τοποθέτησή τους σε ασφαλές ύψος ή το πέρασμα τους από τα άκρα των διαδρόμων. Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να ληφθεί υπόψη η προστασία (κάλυψη) και η σήμανση τους (ΠΔ 1073/1981)
	5	Άμεσος καθαρισμός των δαπέδων που καθίστανται ολισθηρά (πχ από πτώση λιπαντικών) (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Κίνδυνοι από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας

Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να είναι πιστοποιημένος και να φέρει την ένδειξη CE. Επίσης πρέπει να συνοδεύεται με εγχειρίδιο χρήσης και συντήρησης του, στην Ελληνική γλώσσα (Πδ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του εξοπλισμού εργασίας πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις προβλέψεις του κατασκευαστή του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	3	Οι χειριστές εξοπλισμού εργασίας πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες γνώσεις για το χειρισμό του και άδειες εφόσον απαιτείται από τη Νομοθεσία ή τον κατασκευαστή του (Πδ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	4	Ο χειρισμός του εξοπλισμού εργασίας δεν πρέπει να δημιουργεί κινδύνους στο προσωπικό (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	5	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει ασφαλή συστήματα χειρισμού. Επίσης πρέπει να φέρει σύστημα ασφαλούς διακοπής λειτουργίας. Ακούσιος χειρισμός πρέπει να αποκλείεται (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)

	6	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να φέρει προστατευτικές διατάξεις (προφυλακτήρες) για την αποφυγή πιασίματος των άκρων των εργαζομένων, ακούσιας διαφυγής υλικών, καθώς και τυχαίας επαφής με θερμά μέρη τους (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	7	Ο εξοπλισμός εργασίας πρέπει να διαθέτει τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	8	Πρέπει να εξασφαλίζεται η ευστάθεια του εξοπλισμού εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	9	Ο φωτισμός του χώρου εργασίας πρέπει να είναι επαρκής
	10	Αν χρησιμοποιούνται μηχανές εσωτερικής καύσης (ή υπάρχουν αναθυμιάσεις), δεν πρέπει να λειτουργούν σε χώρο που δεν αερίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	11	Ο εξοπλισμός εργασίας που λειτουργεί με ηλεκτρικό ρεύμα πρέπει να είναι γειωμένος και διπλά μονωμένος (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	12	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν σύστημα πέδησης (και εφεδρικό, εφόσον απαιτείται) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	13	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν φώτα πορείας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	14	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να φέρουν πυροσβεστήρες, εφόσον δεν προβλέπεται άλλο μέσο πυρόσβεσης στο χώρο εργασίας (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	15	Οι κινητοί εξοπλισμοί εργασίας πρέπει να διαθέτουν συστήματα μείωσης των συνεπειών ενδεχόμενης σύγκρουσης (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	16	Κατά το χειρισμό τους πρέπει να δίνεται προσοχή για την αποφυγή παγίδευσης εργαζόμενου σε κινούμενα μέρη (πχ τροχοί, ερπύστριες) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	17	Η εγκατάσταση των εξοπλισμών εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να είναι ασφαλής (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	18	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να φέρουν ευδιάκριτη ένδειξη του ονομαστικού φορτίου τους (καθώς και κάθε συσχηματισμού τους) (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	19	Οι εξοπλισμοί εργασίας που χρησιμοποιούνται για ανυψωτικές εργασίες πρέπει να διαθέτουν τις προβλεπόμενες ενδείξεις και σημάνσεις (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	20	Πρέπει να δίνεται μέριμνα για την αποφυγή πρόσκρουσης, ελεύθερης πτώσης καθώς και ακούσιας απαγκίστρωσης του φορτίου (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	21	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, ο χειρισμός πρέπει να γίνεται μόνο από εργαζόμενους στους οποίους έχει ανατεθεί η χρήση του (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
	22	Εφόσον από τη χρήση εξοπλισμού εργασίας προκύπτουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι, οι εργασίες ελέγχου, συντήρησης, μετατροπής και επισκευής του πρέπει να γίνονται από αρμόδιο πρόσωπο (ΠΔ 395/1984, ΠΔ 89/1999)
Μ.Α.Π.	1	Κράνος με ενσωματωμένη μάσκα ηλεκτροσυγκολλητή EN 175, EN 169
	2	Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)
	3	Ζώνη ασφαλείας 5 σημείων EN 361
	4	Γάντια EN 388
	5	Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397
	6	Γάντια για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 388, EN 407
	7	Ποδιά για ηλεκτροσυγκολλήσεις EN 470
	8	Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)

ΕΡΓΑΣΙΑ **: ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΩΝ**

Ανάλυση εργασίας : Μεταφορά υλικών Τοποθέτηση χυτοσίδηρων τεμαχίων

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πτώση φορτίων που μεταφέρονται κατά τις ανυψωτικές εργασίες Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Αποφυγή παραμονής κάτω από φορτία (ΠΔ 1073/1981)

	2	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τη δυνατότητα ανύψωσης του φορτίου (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	3	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να φέρει πινακίδα με διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	4	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει ελεγχθεί πριν τη χρήση (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000, ΥΑ 593/2003)
	5	Ο ανυψωτικός μηχανισμός να έχει τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις, από τρίτο μέρος (ΥΑ 593/2003)
	6	Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται (πχ συρματόσχοινα, αλυσίδες, γάντζοι, ιμάντες) να είναι ο προβλεπόμενος και χωρίς φθορές (ΠΔ 1073/1981)
	7	Οι χειριστές να έχουν τα κατάλληλα προσόντα (αδειούχοι) και εμπειρία (ΠΔ 31/1990)
	8	Τα συρματόσχοινα - σαμπάνια να είναι ελεγμένα και προσαρτημένα σωστά στο φορτίο (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999, ΠΔ 304/2000)
	9	Η περιοχή να είναι αποκλεισμένη για τους μη έχοντες εργασία (ΠΔ 1073/1981)
	10	Οι εργαζόμενοι σε γειτονικά σημεία να έχουν ενημερωθεί
	11	Να υπάρχει συνεχώς καλή ορατότητα του φορτίου από τον χειριστή ή υπάρχει έμπειρος κουμανταδόρος (Πδ 1073/1981)
	12	Οι ανυψωτικοί μηχανισμοί να βρίσκονται σε θέσεις όπου είναι εδρασμένοι καλά (ΠΔ 1073/1981)
	13	Απαγορεύεται η ελεύθερη αιώρηση φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	14	Απαγορεύεται η υπερφόρτωση του ανυψωτικού μηχανισμού (ΠΔ 1073/1981)
	15	Απαγορεύεται η προσπάθεια πλάγιας μεταφοράς φορτίου (ΠΔ 1073/1981)
	16	Απαγορεύεται η απότομη ανύψωση/ κατέβασμα (ΠΔ 1073/1981)
	17	Απαγορεύεται η διακίνηση φορτίων πάνω από εργαζομένους (ΠΔ 1073/1981)
	18	Απαγορεύεται η χρήση ανυψωτικών όταν πνέουν θυελλώδεις άνεμοι (ΠΔ 1073/1981)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Καταπλάκωση από υλικά

Βαθμός επικινδυνότητας : 3

Μέτρα	1	Η διαδικασία κατεδάφισης πρέπει να συντονίζεται από υπεύθυνο μηχανικό (ΠΔ 1073/1981)
	2	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει την προς κατεδάφιση κατασκευή, για να διαπιστώσει το είδος και τη κατάσταση του φέροντα οργανισμού, καθώς και των υπολοίπων δομικών στοιχείων (ΠΔ 1073/1981)
	3	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να εξετάσει την πιθανότητα πρόκλησης ζημιών σε γειτονικές κατασκευές, τόσο κατά τη διαδικασία της κατεδάφισης, όσο και μετά από αυτή (ΠΔ 1073/1981)
	4	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να διενεργήσει επιτόπου αυτοψία με τον μελετητή, τον ιδιοκτήτη και τον εργοδηγό (ΠΔ 1073/1981)
	5	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ενημερώσει τον εργοδηγό για τη μελέτη και τις επιτόπου συνθήκες (ΠΔ 1073/1981)
	6	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να ελέγξει αν ο εξοπλισμός και η στελέχωση του συνεργείου επαρκούν για την ασφαλή εκτέλεση της εργασίας (ΠΔ 1073/1981)
	7	Ο υπεύθυνος μηχανικός πρέπει να επιβλέπει όλη τη διαδικασία για την αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων (ΠΔ 1073/1981)
	8	Το διαθέσιμο προσωπικό είναι εξειδικευμένο στις εργασίες κατεδαφίσεων (ΠΔ 1073/1981)
	9	Όλοι οι εργαζόμενοι γνωρίζουν τους κινδύνους που σχετίζονται με την εργασία τους, τόσο για τους ίδιους, όσο και για τους γύρω τους (ΠΔ 1073/1981)
	10	Ο αριθμός των εργαζομένων που επιβλέπεται από κάθε επικεφαλής δεν ξεπερνάει τα 10 άτομα (ΠΔ 1073/1981)
	11	Έχει αποκλειστεί η περιοχή περιμετρικά σε απόσταση μεγαλύτερη του ενός τετάρτου του ύψους της κατεδαφιστέας κατασκευής, ή κατασκευάζονται κατάλληλες διαβάσεις και συλλεκτήρια πετάσματα. Σε κάθε περίπτωση τοποθετούνται κατάλληλα σήματα προειδοποίησης τρίτων (ΠΔ 1073/1981)
	12	Έχουν διακοπεί ή μεταφερθεί όλες οι παροχές (ΠΔ 1073/1981)

	13	Έχουν επισημανθεί και καλυφθεί όλα τα κατακόρυφα κενά (ΠΔ 1073/1981)
	14	Έχουν απομακρυνθεί τα δοχεία - δεξαμενές που ενδέχεται να περιέχουν επικίνδυνα υλικά (ΠΔ 1073/1981)
	15	Στο χώρο προς κατεδάφιση βρίσκονται οι απολύτως απαραίτητοι εργαζόμενοι (ΠΔ 1073/1981)
	16	Υπάρχει επικοινωνία με τα συνεργεία κατεδάφισης (ΠΔ 1073/1981)
	17	Δεν υπερφορτώνονται τα δάπεδα με υλικά κατεδάφισης και μηχανήματα - εξοπλισμό (ΠΔ 1073/1981)
	18	Λαμβάνονται μέτρα προστασίας των γειτονικών κατασκευών (ΠΔ 1073/1981)
	19	Οι εργαζόμενοι που υλοποιούν την κατεδάφιση πρέπει να χρησιμοποιούν τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) (ΠΔ 1073/1981, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Πιάσιμο - σύνθλιψη - χτύπημα
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Τα κινούμενα μέρη των μηχανών πρέπει να φέρουν προφυλακτήρες (ΠΔ 395/1994)
	2	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από μηχανήματα, οχήματα και εξοπλισμό
	3	Οι εργαζόμενοι πρέπει να κρατούν αποστάσεις ασφαλείας από κινούμενα φορτία (ΠΔ 1073/1981)
	4	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν να βρίσκονται μεταξύ κινούμενου φορτίου, μηχανήματος, οχήματος, εξοπλισμού και σταθερού δομικού στοιχείου (ΠΔ 1073/1981)
	5	Οι εργαζόμενοι πρέπει να αποφεύγουν τις μετατροπές - συντηρήσεις εξοπλισμού, εφόσον δεν έχουν εξουσιοδοτηθεί για το σκοπό αυτό (Πδ 1073/1981, ΠΔ 395/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Τροχαίο
Βαθμός επικινδυνότητας : 2

Μέτρα	1	Πριν την έναρξη των εργασιών σε οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να ενημερωθούν οι αρμόδιες αρχές και οι άμεσα ενδιαφερόμενοι (ΥΑ 503/2003)
	2	Η τροχαία της περιοχής πρέπει να ενημερωθεί για τις εργασίες και τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις, ώστε να διευθετηθεί το θέμα των αδειών. Επίσης πρέπει να καθοριστεί αν απαιτείται η συνδρομή της τροχαίας για τη ρύθμιση της κυκλοφορίας (ΥΑ 503/2003)
	3	Η σήμανση πρέπει να γίνεται όπως προβλέπεται από τα σκαριφήματα της ΥΑ 502/2003 ή τη σχετική μελέτη (εφόσον η περίπτωση δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα σκαριφήματα) (ΥΑ 503/2003)
	4	Πρέπει να εξασφαλίζεται πλήρης και ικανοποιητική περίφραξη του χώρου των εργασιών, αποτρέποντας τους μη έχοντες εργασία να εισέλθουν σε αυτόν. Επίσης πρέπει να αποτρέπεται η είσοδος οχημάτων, που έχουν παρεκκλίνει από την πορεία τους, στο χώρο
	5	Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται εντός της περίφραξης του έργου (ΥΑ 503/2003)
	6	Όλοι οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φωσφορίζοντα γιλέκα συνεχώς (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	7	Να διατηρείται καθαρός ο χώρος εργασίας άλλα και το οδόστρωμα εκτός του εργοταξιακού χώρου (ΥΑ 503/2003)
	8	Μετά το τέλος της εργασίας όλα τα οχήματα και μηχανήματα πρέπει να ασφαλίζονται (ΠΔ 1073/1981)
	9	Οι πινακίδες οδικής σήμανσης που τοποθετούνται πρέπει να στερεώνονται, ώστε να μην ανατραπούν (βαριές βάσεις, πρόσδεση) (ΥΑ 503/2003)
	10	Συνιστάται να χρησιμοποιείται τουλάχιστον ένας εργαζόμενος για την προσωρινή ρύθμιση της κυκλοφορίας αν κριθεί απαραίτητο. Ο εργαζόμενος πρέπει να φοράει φωσφορίζον γιλέκο, κράνος, παπούτσια και να κρατάει κόκκινη σημαία. Επίσης πρέπει να είναι ενημερωμένος για τους τρόπους ρύθμισης της κυκλοφορίας και ενημέρωσης των διερχόμενων οδηγών. Κατά τη διάρκεια των εργασιών πρέπει να χρησιμοποιούνται κώνοι, για το διαχωρισμό του εργοταξίου από την οδό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)
	11	Να χρησιμοποιείται, αν απαιτείται, όχημα προειδοποίησης των διερχόμενων οδηγών (ΥΑ 503/2003)
	12	Πρέπει να ελέγχεται σε καθημερινή βάση ότι δεν μετακινήθηκαν ή αφαιρέθηκαν υλικά σήμανσης ή ασφάλισης. Σε περίπτωση που έχει συμβεί κάτι τέτοιο, πρέπει να αποκαθίστανται άμεσα τα μέτρα ασφάλειας (ΥΑ 503/2003)

	13	Οι εργαζόμενοι κοντά οδούς υπό κυκλοφορία πρέπει να φορούν ανακλαστικό ρουχισμό (ΥΑ 503/2003, ΠΔ 396/1994)

Ενδεχόμενος ΚΙΝΔΥΝΟΣ : Μυοσκελετικοί τραυματισμοί
Βαθμός επικινδυνότητας : 1

Μέτρα	1	Περιορισμός της χειρωνακτικής διακίνησης φορτίων με τη βοήθεια μηχανικών μέσων, όπου είναι εφικτό (πΔ 397/1994)
	2	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του φορτίου (βάρος, κέντρο βάρους, όγκος, σχήμα, λαβές, σύσταση) (ΠΔ 397/1994)
	3	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη απαιτούμενη σωματική προσπάθεια (στροφή κορμού, απότομη μετακίνηση, ασταθής σωματική στάση) (ΠΔ 397/1994)
	4	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά του εργασιακού περιβάλλοντος (ελεύθερος χώρος, διαθέσιμο ύψος, κλίση και ολισθηρότητα δαπέδου, θερμοκρασία, υγρασία, αερισμός, φωτισμός) (ΠΔ 397/1994)
	5	Πριν από κάθε χειρωνακτική διακίνηση φορτίου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα χαρακτηριστικά της εργασίας (συχνότητα, διάρκεια, απόσταση, χρόνος ανάπαυσης, ρυθμός εργασίας) (ΠΔ 397/1994)
	6	Ενημέρωση των εργαζομένων για τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνουν. Επίσης η κατάσταση της υγείας τους και η σωματική τους διάπλαση πρέπει να μη δημιουργούν προβλήματα στην εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών (Πδ 397/1994)
	7	Εξέταση της κατάστασης της υγείας του προσωπικού που εκτελεί χειρωνακτικές εργασίες από τον γιατρό εργασίας της επιχείρησης (ΠΔ 397/1994, ΠΔ 17/1996, Ν 1568/1985)
Μ.Α.Π.	1 Παπούτσια (απαραίτητα για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 345 (S3)	
	2 Γάντια EN 388	
	3 Κράνος (απαραίτητο για κάθε εργασία στο εργοτάξιο) EN 397	
	4 Ανακλαστικό γιλέκο EN 471 (class 2)	

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ)

Συμφωνία Πλαίσιο για το έργο: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

Περιεχόμενα

Άρθρο 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ 2
Άρθρο 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 3
Άρθρο 3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ 3
Άρθρο 4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ 3
Άρθρο 5. ΥΛΙΚΑ 3
Άρθρο 6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ 4
Άρθρο 7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ 4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ 4
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ 9
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 10

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

ΕΡΓΟ: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 5.000.000,00 €

(*ΠΛΕΟΝ Φ.Π.Α.***)**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ
(Φ.Α.Υ.)

Άρθρο 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο παρών ΦΑΥ συντάχθηκε σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΠΔ 305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές για ασφάλεια και υγεία που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/57/ΕΟΚ., ΦΕΚ 212Α, 29/8/1996 και αποσκοπεί στην πρόληψη των κινδύνων κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του έργου.
Οι προβλέψεις του παρόντος ΦΑΥ στηρίζονται:

- Στην Ελληνική Νομοθεσία (Νομοθετήματα που αφορούν στην Υγιεινή, Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων γενικά, αλλά και Νομοθετήματα που αφορούν στην Ασφάλεια για τα τεχνικά έργα και τις εργασίες που εκτελούνται σε αυτά).
- Σε προδιαγραφές εξοπλισμού που πρόκειται να ενσωματωθεί στο έργο.
- Σε προδιαγραφές υλικών που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο.
- Στην καλή πρακτική, σύμφωνα με τους κανόνες των διεθνών προτύπων, της εμπειρίας και τέχνης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μετά την εκτέλεση του έργου, ο αναθεωρημένος ΦΑΥ πρέπει να παραδοθεί στον Κύριο του έργου.
Ο ΦΑΥ περιέχει χρήσιμα στοιχεία για την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση του έργου καθώς και για εργασίες μετατροπής του. Συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κάθε φορά που κρίνεται απαραίτητο από τους εμπλεκόμενους και να ενημερώνεται εφόσον προκύπτουν στοιχεία.
Σημειώνεται ότι η εφαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας για την Ασφάλεια και Υγεία των εργαζομένων ελέγχεται από την αρμόδια Διεύθυνση Επιθεώρησης Ασφάλειας και Υγείας στην Εργασία του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.Ε.Π.Ε.).
ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο παρών ΦΑΥ σε καμία περίπτωση δεν υποκαθιστά την Ελληνική Νομοθεσία.

Άρθρο 2. ΣΥΝΤΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η τεχνική περιγραφή που ακολουθεί είναι σύντομη και παρατίθεται για την ευκολότερη κατανόηση του έργου από τον αναγνώστη του ΦΑΥ. Η τεχνική περιγραφή δεν υποκαθιστά και δεν υπερισχύει της τεχνικής περιγραφής κάθε επιμέρους μελέτης του έργου. Στο Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης θα καθοριστεί περεταίρω η τεχνική περιγραφή κάθε σύμβασης.

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ :
Το Έργο αφορά σε ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει εργασίες καθαιρέσεων - αποξηλώσεων, συντηρήσεων/αποκαταστάσεων και νέων κατασκευών για πεζοδρόμια και δρόμους, εργασίες οδοφωτισμού και πρασίνου.

ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΟΥ :

Σε όλο το Δήμο Θεσσαλονίκης, ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης**.**

ΠΡΟΣΒΑΣΗ ΣΤΟ ΕΡΓΟ :

Ανάλογα με το Ειδικό Αντικείμενο Εργασιών κάθε εκτελεστικής σύμβασης.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ :

ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ :
Δήμος Θεσσαλονίκης

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

Άρθρο 3. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Οι Κανονισμοί με βάση του οποίους συντάχθηκε η μελέτη αναφέρονται παρακάτω.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης ο κατάλογος των Κανονισμών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνεται στα πραγματικά δεδομένα.

Άρθρο 4. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Οι παραδοχές που ακολουθούν προέρχονται από τη μελέτη. Οι παραδοχές δεν υποκαθιστούν και δεν υπερισχύουν των αντίστοιχων της μελέτης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, ο κατάλογος των παραδοχών πρέπει να ενημερώνεται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

Άρθρο 5. ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που πρόκειται να ενσωματωθούν στο έργο πρέπει να είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ πρέπει να ενημερώνεται, σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές Υλικών που ενσωματώνονται στο έργο. Ιδιαίτερα χρήσιμη κρίνεται η απευθείας παραπομπή στο Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

Άρθρο 6. ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

Για τις εργασίες συντήρησης καθώς και μελλοντικές επεμβάσεις στο έργο κρίνεται χρήσιμο να ληφθούν υπόψη οι επισημάνσεις που αναφέρονται παρακάτω.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Σε περίπτωση τροποποιήσεων της μελέτης, οι παρακάτω επισημάνσεις πρέπει να ενημερώνονται, ώστε να ανταποκρίνονται στα πραγματικά δεδομένα.

Άρθρο 7. ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σε ειδικό παράρτημα στο τέλος αυτού του τεύχους παρατίθενται οι Οδηγίες Ασφαλούς Εργασίας σε πινακοποιημένη μορφή για εύκολη ανάγνωση και αναζήτηση. Οι οδηγίες αφορούν στις εργασίες συντήρησης, καθαρισμού, μετατροπής, που αναμένονται, κατά τη διάρκεια ζωής του έργου.
Κάθε Οδηγία Ασφαλούς Εργασίας περιέχει:

- Περιγραφή των προτεινόμενων μέτρων προστασίας για την αντιμετώπιση των κινδύνων
- Αναφορά των απαραίτητων Μέσων Ατομικής Προστασίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται από το προσωπικό

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Τεχνικός Ασφάλειας του συνεργείου που θα εκτελέσει τις συγκεκριμένες εργασίες οφείλει να συντάξει Εκτίμηση Επαγγελματικού Κινδύνου και να την υποβάλλει στον εργοδότη του. Ο επικεφαλής του συνεργείου πρέπει να λάβει υπόψη του τα περιεχόμενα τόσο της Οδηγίας Ασφαλούς Εργασίας όσο και της Εκτίμησης Επαγγελματικού Κινδύνου.
Ο Συντονιστής Ασφαλείας κατά την εκτέλεση του έργου οφείλει να συμπεριλάβει στο παρόν κεφάλαιο του ΦΑΥ κατάλογο των μελετών εφαρμογής και των "as built" σχεδίων του έργου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2: ΜΗΤΡΩΟ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζεται το μητρώο επεμβάσεων στο έργο. Το μητρώο επεμβάσεων στο έργο πρέπει να ενημερώνεται μετά από κάθε νέα επέμβαση σε αυτό, με τα στοιχεία που θα προκύπτουν κάθε φορά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

2011 -2020

- Εγκ. 13308/466/2020 Εφαρμογή του άρθρου δέκατου τρίτου της Πράξης Νομοθετικού Περιεχομένου της 20.03.2020 (ΦΕΚ 68 Α') – Διατάξεις για την άσκηση καθηκόντων ιατρού εργασίας, ΦΕΚ--/23.3.2020
- Π.Ν.Π./2020 Κατεπείγοντα μέτρα για την αντιμετώπιση των συνεπειών του κινδύνου διασποράς του κορωνοϊού COVID-19, τη στήριξη της κοινωνίας και της επιχειρηματικότητας και τη διασφάλιση της ομαλής λειτουργίας της αγοράς και της δημόσιας διοίκησης, ΦΕΚ 68/Α'/20.03.2020
- Εγκ. Οικ. 12339/404/2020 – Έκτακτα και προσωρινά μέτρα στην αγορά εργασίας για την αντιμετώπιση και τον περιορισμό της διάδοσης του κορωνοϊού COVID-19, ΦΕΚ--/12.03.2020
- Υ.Α.Δ22/4193/2019 Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες, ΦΕΚ 4607/Β` 13.12.2019
- Π.Δ. 26/2020 (ΦΕΚ 50/Α` 6.3.2020) Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις των οδηγιών 2017/2398/ΕΕ, 2019/130/ ΕΕ και 2019/983/ΕΕ «για την τροποποίηση της οδηγίας

2004/37/ΕΚ ’’σχετικά με την προστασία των εργαζομένων από τους κινδύνους που συνδέονται με την έκθεση σε καρκινογόνους ή μεταλλαξιγόνους παράγοντες κατά την εργασία’’» (Ε.Ε. L 345/27.12.2017, L 136/01.06.2018, L 225/06.09.2018, L 30/31.01.2019 και L 164/ 20.06.2019) - Τροποποίηση των π.δ. 399/94 (Α΄ 221) και π.δ. 307/86 (Α΄ 135)

- Υ.Α.οικ.74285/176/Φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ. 1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (Α' 198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (Α' 6) ή το π.δ. 31/1990 (Α' 11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2942/Β'/20.7.2018
- Υ.Α.41320/1885/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 1592/58/13.1.2017 «Ειδικός Κατάλογος ιατρών του άρθρου 16 παρ. 2 του « Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε.), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ Α' 84) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει», ΦΕΚ 3398/Β'/10.8.2018
- Υ.Α.οικ.74285/176/φ113/2018 Τροποποίηση-συμπλήρωση της οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)'(Β''519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το π.δ. 113/2012 (198/Α) και αντιστοίχιση των υφιστάμενων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το π.δ. 22/1976 (6/Α) ή το π.δ. 31/1990 (11/Α) με τις άδειες που εκδίδονται κατ εφαρμογή του προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Υ.Α.32126/1463/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 2404/Β'/25.6.2018
- Υ.Α.111/2017/2018 Τροποποίηση-Συμπλήρωση της αριθμ. 3015811/2663 (ΦΕΚ 1410/Β'/6.9.2010) κοινή υπουργική απόφαση σχετικά με τον καθορισμό μέτρων ελέγχου και κυρώσεων για την εκτέλεση του αριθμ. 1272/2008/ΕΚ κανονισμού του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και Κατάργηση της υπουργικής απόφασης 265/2002, (ΦΕΚ 1214/Β'/19.9.2002) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση και συσκευασία επικίνδυνων παρασκευασμάτων και της αριθμ. 378/1994 κοινής υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 705/Β'/20.9.1994) σχετικά με την ταξινόμηση, επισήμανση, συσκευασία και επικίνδυνων ουσιών, ΦΕΚ 1876/Β'/24.5.2018
- Υ.Α.25049/1253/2018 Κύρωση του ειδικού καταλόγου Ιατρών του άρθρου 16 παρ.2 του «Κώδικα Νόμων για την Υγεία και την Ασφάλεια των εργαζομένων» (Κ.Ν.Υ.Α.Ε), που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του Ν. 3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων» (ΦΕΚ 84/Α) όπως αυτό συμπληρώθηκε και ισχύει,
  ΦΕΚ 1580/Β'/8.5.2018
- Υ.Α.16974/758/2018 Τροποποίηση της υπουργικής απόφασης 50067/28/27.11.2017 «Ηλεκτρονική Βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ», ΦΕΚ 1242/Β'/4.4.2018
- Π.Δ.82/2018 Τροποποίηση του π.δ. 307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους» (135 Α') όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σε συμμόρφωση με την οδηγία 2017/164/ΕΕ της Επιτροπής (ΕΕ L 27/1.2.2017), ΦΕΚ 152/Α'/21.8.2018
- Αρ. Πρωτ. 33405/Δ9 1493/2018, ΦΕΚ --/15/6.2018 Ιατροί Εργασίας
- ΠΔ134/2017 «Οργανισμός Υπουργείου Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, ΦΕΚ Α' 168/6-11-2017»
- Υ.Α.50067/28/2017 Ηλεκτρονική βάση καταχώρισης δεδομένων Τεχνικών Ασφάλειας και διαδικασία ανάθεσης καθηκόντων Τεχνικού Ασφαλείας μέσω ΟΠΣ-ΣΕΠΕ, ΦΕΚ 3952/Β'/10.11.2017
- Υ.Α. ΔΝΣγ/οικ. 38108/ΦΝ 466/2017 - Περιεχόμενο του Μητρώου Έργου, ΦΕΚ 1956/Β'/7.6.2017

- Υ.Α.1865/2017 Τροποποίηση της υπ' αριθμ. 4229/395/2013 (Β' 318) κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα: «Προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εκτέλεση κατεδαφιστικών έργων και εργασιών αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1865/Β'/26.5.2017
- **Υ.Α.Οικ.52780/ΔΤΒΝ/894/Τμ. Δ/Φ.14.1/2017** Τροποποίηση της κοινής υπουργικής απόφασης υπ' αριθμ. 3329/15.2.1989 (ΦΕΚ 132/Β'/21.2.1989) «Κανονισμοί για την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση σε κατανάλωση εκρηκτικών υλών», ΦΕΚ 1628/Β'/16.5.2017
- Υ.Α.Οικ.21867/2016 «Όροι, προϋποθέσεις κα διαδικασίες εγκρίσεων τύπου και αδειών κυκλοφορίας που αφορούν τα Μηχανήματα Έργων (Μ.Ε.) και τα οχήματα ειδικής κατηγορίας, ΦΕΚ 3276/Β'/12.10.2016
- Υ.Α.Οικ.84123/305/Φ113/2016 Τροποποίηση - συμπλήρωση της υπ' αριθ. Οικ.1032/166/Φ.Γ.9.6.4 (Η)' (Β' 519 6-3-2013) απόφασης του Υφυπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων «Κατάταξη των μηχανημάτων έργου σε ειδικότητες και ομάδες, ως προς τη δραστηριότητα του χειρισμού σύμφωνα με το
  Π.δ. 113/2012 (Α'/198) και αντιστοίχιση των υφισταμένων αδειών που έχουν εκδοθεί σύμφωνα με το Π.δ. 22/1976 (Α'/6) ή το Π.δ. 31/1990 (Α'/11) με τις άδειες που εκδίδονται κατ' εφαρμογή του Προεδρικού αυτού διατάγματος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, ΦΕΚ 2481/Β711.8.2016
- Υ.Α.Οικ.34331/Δ9.8920/2016 «Απλούστευση διαδικασιών Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (Σ.ΕΠ.Ε.) μέσω του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος του Σ.ΕΠ.Ε (ΟΠΣ-ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2458/Β'/10.8.2016
- Υ.Α.Οικ.52019/ΔΤΒΝ 1152/2016 Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας προς τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/34/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Φεβρουαρίου 2014 για την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τις συσκευές και τα συστήματα προστασίας που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (αναδιατύπωση), ΦΕΚ 1426/Β'/20.5.2016
- Ν4412/2016 "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ"
- Εγκ. οικ. 24120/1336/2014 - Ανακοίνωση δημοσίευσης της υ.α. με αριθ. 14867/825/2014 (1241/Β) «Απλοποίηση διαδικασιών τήρησης αρχείων για θέματα Ασφάλειας και Υγείας στην εργασία στα τεχνικά έργα»
- ΠΔ115/2012 « Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: (α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, (β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και (γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 200Α/12
- ΠΔ114/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας των εγκαταστάσεων καύσης υγρών και αερίων καυσίμων για την παραγωγή ζεστού νερού, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 199Α/12
- ΠΔ113/2012 «Καθορισμός ειδικοτήτων για την επαγγελματική δραστηριότητα του χειρισμού μηχανημάτων τεχνικών έργων, καθορισμός κριτηρίων για την κατάταξη των μηχανημάτων σε ειδικότητες και ομάδες, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση της επαγγελματικής αυτής δραστηριότητας από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις», ΦΕΚ 198Α/12
- ΠΔ112/2012 « Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της κατασκευής, συντήρησης και επισκευής υδραυλικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα», ΦΕΚ 197Α/12
- Εγκ. 27/2012 - (Αρ. πρωτ. ΔΙΠΑΔ/οικ./369/15.10.2012) Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των

δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα «απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στο εργοτάξιο»
- ΕΚΓ27/ΔΙΠΑΔ/οικ/369 «Ένταξη στα συμβατικά τεύχη (ΕΣΥ) των δημοπρατούμενων έργων, άρθρου σχετικού με τα απαιτούμενα μέτρα ασφάλειας και υγείας στα εργοτάξια» 15/10/2012
- ΕΓΚ10201/ΣΕΠΕ «Θεώρηση Σχεδίου και Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας», 27/03/2012
- ΥΑ6690/2012 «Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE», ΦΕΚ 1914Β/12
- Ν4030/2011, «Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις», ΦΕΚ 249Α/11
- ΥΑ2223/2011 «Κανονισμός Μεταλλευτικών και Λατομικών Εργασιών (ΚΜΛΕ)», ΦΕΚ 1227Β/11
- ΥΑ6952/2011 «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», ΦΕΚ 420Β/11

2006-2010
- Ν3850/2010 «Κύρωση του Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 84Α, ο οποίος αντικατέστησε το Ν1568/1985 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων», ΦΕΚ 117Α/85 και το ΠΔ17/1996 «Μέτρα για τη βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11Α/96, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ159/1999 (ΦΕΚ 157Α/99)
- ΠΔ82/2010 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (τεχνητή οπτική ακτινοβολία), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2006/25/ΕΚ», ΦΕΚ 145Α/10
- ΠΔ57/2010 «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας προς την Οδηγία 2006/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου «σχετικά με τα μηχανήματα και την τροποποίηση της οδηγίας 95/16/ΕΚ» και κατάργηση των Π.Δ. 18/96 και 377/93», ΦΕΚ 97Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ81/2011, ΦΕΚ 197Α/10
- ΥΑ21017/2009 «Όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας των επιχειρήσεων που ασχολούνται με τις εργασίες κατεδάφισης και αφαίρεσης αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο από κτίρια, κατασκευές, συσκευές, εγκαταστάσεις και πλοία, καθώς επίσης και με τις εργασίες συντήρησης, επικάλυψης και εγκλεισμού αμιάντου ή/και υλικών που περιέχουν αμίαντο», ΦΕΚ 1287Β/09
- Εγκ. 6/2008 «Διευκρινίσεις σχετικά με την εκπόνηση Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και την κατάρτιση Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) των Δημοσίων Έργων» ΦΕΚ-- /31/3.2008
- ΕΓΚ6/ΔΙΠΑΔ/οικ/215 «Διευκρινήσεις σχετικά με την εκπόνηση ΣΑΥ και ΦΑΥ των Δημοσίων Έργων» 31/03/2008
- ΠΔ162/2007 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους, κατά τροποποίηση του π.δ. 307/1986 όπως ισχύει, σε συμμόρφωση προς την Οδηγία 2006/15/ΕΚ», ΦΕΚ 202Α/07
- ΠΔ212/2006 «Προστασία των εργαζομένων που εκτίθενται σε αμίαντο κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 83/477/ΕΟΚ του Συμβουλίου, όπως αυτή τροποποιήθηκε με την οδηγία 91/382/ΕΟΚ του Συμβουλίου και την οδηγία 2003/18/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου», ΦΕΚ 212Α/06
- ΠΔ149/2006 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (θόρυβος) σε εναρμόνιση με την οδηγία 2003/10/ΕΚ», ΦΕΚ 159Α/06

2000 - 2005
- ΠΔ 176/2005 «Ελάχιστες προδιαγραφές υγείας και ασφάλειας όσον αφορά στην έκθεση εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (κραδασμούς), σε συμμόρφωση με την Οδηγία 2002/44/ΕΚ», ΦΕΚ 227Α/05
- ΚΥΑ 15085/ 15085/593/2003 «Κανονισμός Ελέγχων Ανυψωτικών Μηχανημάτων» ΦΕΚ 1186/Β'/25-8-2003

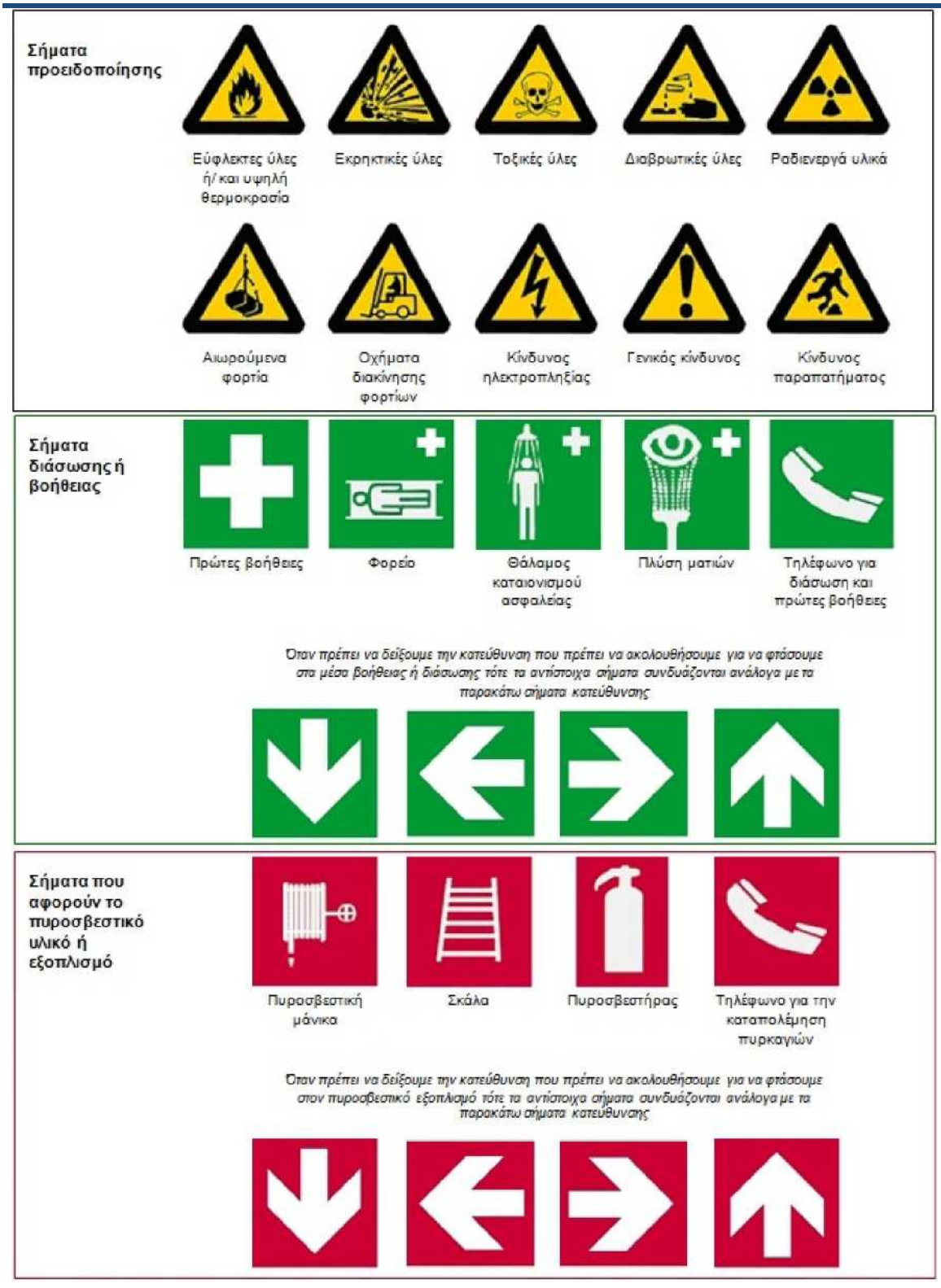
- ΥΑ 502/2003 «Έγκριση Τεχνικής Προδιαγραφής Σήμανσης Εκτελούμενων ΟδικώνΈργων εντός και εκτός κατοικημένων περιοχών ως ελάχιστα όρια», ΦΕΚ 946/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 889/2002 «Πρόληψη και αντιμετώπιση του εργασιακού κινδύνου κατά την κατασκευή Δημοσίων Έργων», ΦΕΚ 16Β/03
- ΑΠ. ΔΙΠΑΔ/οικ 177/2001 «Πρόληψη εργασιακού κινδύνου κατά τη μελέτη του έργου», ΦΕΚ 266Β/01
- ΑΠ.ΔΕΕΠΠ/οικ 85/2001 «Καθιέρωση του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) και του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητων στοιχείων για την έγκριση μελέτης στο στάδιο της οριστικής μελέτης ή/και της μελέτης εφαρμογής σε κάθε ΔημόσιοΈργο», ΦΕΚ 686Β/01
- ΑΠ. οικ 433/2000 «Καθιέρωση του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ) ως απαραίτητου στοιχείου για τη προσωρινή και οριστική παραλαβή κάθε Δημόσιου Έργου», ΦΕΚ 1176Β/00

Προ του 2000

- Ν2696/1999 «Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 57Α, όπως τροποποιήθηκε με το Ν3542/07 «Τροποποιήσεις διατάξεων του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας», ΦΕΚ 50Α/99
- ΠΔ 90/1999 «Καθορισμός οριακών τιμών έκθεσης και ανώτατων οριακών τιμών έκθεσης των εργαζομένων σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 91/322/ΕΟΚ και 96/94/ΕΚ της Επιτροπής και τροποποίηση και συμπλήρωση του π.δ. 307/86 "Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά την διάρκεια της εργασίας τους" (135/Α) όπως τροποποιήθηκε με το π.δ. 77/93 (34/Α)» ΦΕΚ 94/Α/13-5-99
- ΠΔ 17/1996 «Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία σε συμμόρφωση με τις οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ», ΦΕΚ 11/Α/18-1-96)
- ΠΔ305/1996 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ», ΦΕΚ 212Α/96
- ΠΔ105/1995 «Ελάχιστες προδιαγραφές για τη σήμανση ασφάλειας ή/και υγείας στην εργασία σε συμμόρφωση με την οδηγία 92/58/ΕΟΚ», ΦΕΚ 67Α/95
- Ν2224/1994 «Ρύθμιση θεμάτων εργασίας, συνδικαλιστικών δικαιωμάτων, Υγιεινής - Ασφάλειας κλπ», ΦΕΚ 112Α/94, όπως συμπληρώθηκε με την ΥΑ 25231/10 «Κατηγοριοποίηση παραβάσεων και καθορισμός ύψους προστίμων που επιβάλλονται από τους Επιθεωρητές Εργασίας του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ)», ΦΕΚ 2150Β/94
- ΠΔ397/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά τη χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για τη ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ», ΦΕΚ 221Α/94
- ΠΔ396/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94
- ΠΔ395/1994 «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρησιμοποίηση εξοπλισμού εργασίας από τους εργαζόμενους κατά την εργασία τους σε συμμόρφωση με την οδηγία του Συμβουλίου 89/655/ΕΟΚ», ΦΕΚ 220Α/94, όπως τροποποιήθηκε με τα ΠΔ89/1999 (ΦΕΚ 94Α/99) και ΠΔ304/2000 (ΦΕΚ 241Α/00) και ΠΔ155/2004 (ΦΕΚ 121Α/04). ΠΔ77/1993 «προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Τροποποίηση και συμπλήρωση προς την οδηγία του συμβουλίου 88/642/ΕΟΚ», ΦΕΚ 34Α/93
  ΚΥΑ16440/1993 «Κανονισμός παραγωγής και διάθεσης στην αγορά συναρμολογούμενων μεταλλικών στοιχείων για την ασφαλή κατασκευή και χρήση μεταλλικών σκαλωσιών», ΦΕΚ 756Β/93
  ΠΔ225/1989 «Υγιεινή και ασφάλεια στα υπόγεια τεχνικά έργα» ΦΕΚ 106Α/89 ΠΔ307/1986 «Προστασία της υγείας των εργαζομένων που εκτίθενται σε ορισμένους χημικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους», ΦΕΚ 135Α, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ12/2012, ΦΕΚ 19Α
  Ν 1568/85 «Υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων» ΦΕΚ 177/Α/18-10-1985 Ν1430/1984 «Κύρωση της αριθμ. 62 Διεθνούς Συμβάσεις Εργασίας, που αφορά τις διατάξεις ασφάλειας στην οικοδομική βιομηχανία και τη ρύθμιση θεμάτων που έχουν σχέση με αυτή», ΦΕΚ 49Α/84
  ΥΑ130646/1984 «Ημερολόγιο Μέτρων Ασφάλειας», ΦΕΚ 154Β/84
  Ν1396/1983 «Υποχρεώσεις λήψης και τήρησης των μέτρων ασφάλειας στις οικοδομές και λοιπά ιδιωτικά τεχνικά έργα», ΦΕΚ 126Α/83

ΠΔ1073/1981 «Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος Πολιτικού Μηχανικού», ΦΕΚ 260Α/81 ΠΔ778/1980 «Περί των μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεσιν οικοδομικών εργασιών», ΦΕΚ 193Α/80
ΠΔ95/1978 «Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των απασχολουμένων εις εργασίας συγκολλήσεων» ΦΕΚ 20Α/78

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4: ΣΗΜΑΝΣΗ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5 ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΙΑ	**: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**	
ΜΕΤΡΑ	1	Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ ΤΟΥ. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	2	ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	3	ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΙΘΕΤΑΙ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΕΤΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ. (ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	4	ΤΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΗΡΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΣΧΕΤΙΚΟΥΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ, ΟΠΩΣ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΛΟΤ HD 384. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	5	ΕΛΑΤΤΩΜΕΝΗ ΤΑΣΗ. Η ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΥΤΗ ΑΦΟΡΑ ΤΑΣΗ ΜΕΧΡΙ 60 VOLTS (42WATT), Η ΟΠΟΙΑ ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΑΚΙΝΔΥΝΗ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ (ΠΑΡΑΔΟΧΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΠΕΡΙΠΟΥ 1000ΟΗΜ) ΕΦΟΣΟΝ ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΧΡΟΝΟ ΜΕΧΡΙ 55 SEC. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	6	ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ (ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ. Η ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η ΤΜΗΜΑ ΤΗΣ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΛΟΓΩ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ Η ΜΕΘΟΔΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΔΙΑ ΜΕΣΩ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗ 1/1. ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΑΥΤΟ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ ΝΑ ΓΕΙΩΝΕΤΑΙ Η ΝΑ ΣΥΝΔΕΕΤΑΙ ΜΕ ΓΕΙΩΜΕΝΟ ΟΥΔΕΤΕΡΟ. ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΜΟΝΩΣΕΩΣ, ΑΠΟΦΕΥΓΕΤΑΙ Η ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΕΣΩ ΓΗΣ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	7	ΜΟΝΩΤΙΚΗ ΘΕΣΗ. ΚΑΤ' ΑΥΤΗ, ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟΝ ΝΑ ΒΡΕΘΟΥΝ ΥΠΟ ΤΑΣΗ ΛΟΓΩ ΚΑΠΟΙΟΥ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΜΟΝΩΣΗΣ, ΚΑΛΥΠΤΟΝΤΑΙ ΜΕ ΜΟΝΩΤΙΚΟ. ΑΝ ΑΥΤΟ ΔΕ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΙ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΑΙ ΜΟΝΩΣΗ ΣΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΗ Η ΕΠΑΦΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΠΡΟΣ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΥΤΑ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	8	ΔΙΠΛΗ ΜΟΝΩΣΗ. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΥΤΗ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΔΙΠΛΗ ΜΟΝΩΣΗ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΔΕΝ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΥΠΟ ΤΑΣΗ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	9	ΓΕΙΩΣΗ ΑΜΕΣΗ. ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ ΣΤΗΝ ΑΓΩΓΙΜΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗ ΓΗ, ΜΕΣΩ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ ΓΕΙΩΣΗΣ, ΤΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΠΟΥ ΚΑΝΟΝΙΚΑ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ. Η ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΕΙ ΤΙΜΗ ΤΕΤΟΙΑ ΩΣΤΕ, ΕΦ' ΟΣΟΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΕΙ ΤΑΣΗ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 50 VOLT, ΤΟ ΡΕΥΜΑ ΔΙΑΡΡΟΗΣ ΝΑ ΤΗΚΕΙ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΕ ΠΟΛΥ ΛΙΓΟ ΧΡΟΝΟ (8 SEC) Η ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΑ ΝΑ ΑΝΟΙΓΕΙ ΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΔΙΑΚΟΠΤΗ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	10	ΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗ. Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΥΤΗ ΠΟΥ ΛΕΓΕΤΑΙ «ΓΕΙΩΣΗ ΔΙΑ ΤΟΥ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ», ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ ΣΤΗΝ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΜΕΡΩΝ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΟΝ ΓΕΙΩΜΕΝΟ ΟΥΔΕΤΕΡΟ. ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΥΤΗ, ΣΩΜΑ ΜΟΝΩΣΗΣ ΙΣΟΔΥΝΑΜΕΙ ΜΕ ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ ΜΕΤΑΞΥ ΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΟΥΔΕΤΕΡΟΥ. Ο ΟΥΔΕΤΕΡΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΓΕΙΩΝΕΤΑΙ ΤΟΣΟ ΣΤΟΝ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟ ΟΣΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕ ΙΣΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	11	ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΤΡΟΠΟΥΣ, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΤΕΙ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΔΙΑΦΥΓΗΣ (ΠΗΝΙΟΥ ΤΑΣΗΣ) ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ Η ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΓΕΙΩΣΗΣ ΕΙΝΑΙ ΜΙΚΡΗ (ΣΕ ΧΡΟΝΟ ΑΠΟΖΕΥΞΗΣ 0,1 SEC) Η ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ ΓΕΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ. ΑΥΤΟΣ ΚΑΝΕΙ ΑΠΟΖΕΥΞΗ ΟΤΑΝ ΤΟ ΑΛΓΕΒΡΙΚΟ ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΔΙΑ ΤΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΦΟΡΟ ΑΠΟ ΜΗΔΕΝ (ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ ΝΑ ΠΡΟΕΡΘΕΙ ΠΑΡΑ ΜΟΝΟΝ ΑΠΟ ΔΙΑΦΥΓΗ ΠΡΟΣ ΤΗ ΓΗ). ΣΥΝΗΘΗΣ ΤΙΜΗ ΑΠΟΖΕΥΞΗΣ 28-30 ΜΑ, ΣΕ ΧΡΟΝΟ ΠΟΛΥ ΜΙΚΡΟ. ΤΟ ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑ ΠΟΥ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΕΙΝΑΙ Η ΜΕΓΑΛΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΔΙΑΚΟΠΤΗ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	12	Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΚΟΠΤΕΙ ΤΟ ΡΕΥΜΑ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΟΛΑ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΑΤΕΡΩΘΕΝ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ. Η ΔΙΑΚΟΠΗ ΑΥΤΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΟΡΑΤΗ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	13	Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΞΑΣΦΑΛΙΖΕΙ ΟΤΙ ΔΕΝ ΘΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΘΕΙ Η ΠΑΡΟΧΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ. ΑΥΤΟ ΕΠΙΤΥΓΧΑΝΕΤΑΙ ΜΕ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΦΥΣΙΓΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΗ (Η/ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ) ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΕ ΟΛΑ ΤΑ ΣΗΜΕΙΑ (ΛΟΥΚΕΤΑ, ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΤΙΚΕΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	14	Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΞΑΚΡΙΒΩΝΕΙ ΤΗΝ ΕΛΛΕΙΨΗ ΤΑΣΗΣ. Η ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΓΙΝΕΤΑΙ ΜΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟ, ΑΦΟΥ ΓΙΝΕΙ ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ, ΟΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ (ΕΛΕΓΧΟΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΟΙ). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	15	Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΓΕΙΩΣΗ - ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΣΗ ΓΡΑΜΜΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ. ΣΤΟ ΣΗΜΕΙΟ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΚΑΙ ΚΟΝΤΑ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙ ΓΕΙΩΣΕΙΣ -ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑΤΑ. ΣΕ ΚΑΘΕ ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΕΠΕΙ ΠΡΩΤΑ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ Η ΝΑ ΚΑΝΕΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑ ΓΕΙΩΣΗ. Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΩΝ ΦΑΣΕΩΝ ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	16	Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΧΩΡΙΖΕΙ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΙΝΕΙ ΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ, ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΞΑΚΟΛΟΥΘΟΥΝ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΤΑΣΗ. ΑΥΤΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΤΟ ΚΑΛΥΠΤΕΙ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΠΡΟΦΥΛΑΚΤΗΡΕΣ Η ΣΚΕΠΑΣΜΑΤΑ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
	17	ΦΥΣΙΚΑ ΜΕΤΑ ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, Ο ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΗΣ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΕΙ ΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΤΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΘΙΣΤΑ, ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΣ ΤΑ ΠΑΡΑΠΑΝΩ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΘΕΤΗ ΣΕΙΡΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. (Φ 7.5/1816/88/2004)

ΕΡΓΑΣΙΑ	**: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ** (ΣΥΝΕΧΕΙΑ ...)	
ΜΕΤΡΑ	18	ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ Η ΔΙΑΚΟΠΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΝΑΙ ΑΔΥΝΑΤΗ (ΣΥΝΗΘΩΣ ΓΙΑ ΛΟΓΟΥΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Η ΑΛΛΗΣ ΜΕΙΖΟΝΟΣ ΑΝΑΓΚΗΣ), ΕΙΝΑΙ ΔΥΝΑΤΟ ΝΑ ΕΠΙΤΡΑΠΕΙ Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΥΠΟ ΧΑΜΗΛΗ ΤΑΣΗ, ΣΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟΥΣ ΑΔΕΙΟΥΧΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΤΕΣ ΜΕΤΑ ΕΙΔΙΚΗ ΑΔΕΙΑ ΤΟΥ ΑΡΜΟΔΙΟΥ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΥ (ΕΡΓΟΔΗΓΟΥ, ΕΡΓΟΔΟΤΗ). (Φ 7.5/1816/88/2004)
	19	ΤΑ ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ, ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΥΝ ΧΡΗΣΗ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΜΟΝΩΜΕΝΩΝ, ΕΛΑΣΤΙΚΑ ΜΟΝΩΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. (Φ 7.5/1816/88/2004)
Μ.Α.Π.	1	ΓΥΑΛΙΑ EN 166(B)
	2	ΠΑΠΟΥΤΣΙΑ (ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ) EN 345 (S3)
	3	ΓΑΝΤΙΑ EN 388
	4	ΚΡΑΝΟΣ (ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ) EN 397
ΕΡΓΑΣΙΑ	**: ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΚΙΝΔΥΝΟ ΕΚΡΗΞΗΣ Ή ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ**	
ΜΕΤΡΑ	1	ΝΑ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ ΚΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΓΥΜΝΗΣ ΦΛΟΓΑΣ. (ΠΔ 95/1978)
	2	ΤΑ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΟΝΤΑΙ ΑΜΕΣΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΩΡΟ. (ΠΔ 95/1978)
	3	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΟΠΗΣ, ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ, ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΦΛΟΓΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΑΚΙΝΔΥΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΜΟΝΟ ΥΠΟ ΤΗΝ ΕΠΙΒΛΕΨΗ ΕΡΓΟΔΗΓΟΥ. (ΠΔ 95/1978)
	4	ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ Η ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΜΗΧΑΝΕΣ Η ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΟΥΝ ΣΠΙΝΘΗΡΑ. (ΠΔ 95/1978)
	5	ΟΙ ΧΩΡΟΙ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΑΝΟΙΧΤΗ ΦΛΟΓΑ Η ΕΡΥΘΡΟΠΥΡΟΥΜΕΝΑ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ. (ΠΔ 95/1978)
	6	ΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΓΩΓΩΝ ΑΤΜΩΝ, ΘΕΡΜΩΝ ΥΓΡΩΝ Η ΑΕΡΙΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΣΗΜΑΙΝΟΝΤΑΙ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟ ΚΑΙ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ. (ΠΔ 95/1978)
	7	ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΥΠΟΝΟΙΑΣ ΓΙΑ ΥΠΑΡΞΗ ΕΥΦΛΕΚΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΕΝΕΡΓΟΥΝΤΑΙ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΕ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ. (ΠΔ 95/1978)
	8	Η ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΑΙ ΣΕ ΧΑΜΗΛΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΚΑΙ Ο ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΠΑΡΚΗΣ. (ΠΔ 95/1978)
	9	ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΝΗΜΕΡΩΘΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ. ΕΠΙΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΟΔΟΥΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ. (Πδ 95/1978)
	10	ΛΙΜΝΑΖΟΝΤΑ ΝΕΡΑ ΕΧΟΥΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙ ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΟΥΝ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΣ. (ΠΔ 95/1978)
	11	ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΙ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΗΡΕΣ ΑΝΑΛΟΓΩΣ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΟΠΟΥ ΔΙΕΞΑΓΟΝΤΑΙ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ, (ΠΔ 95/1978)
	12	ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΣ ΔΙΕΞΑΓΟΝΤΑΙ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΑΠΟ ΑΠΟΘΗΚΕΥΜΕΝΑ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ. Ό̈ΛΑ ΤΑ ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙ ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ. (ΠΔ 95/1978)
	13	ΕΠΙΣΚΕΥΑΖΕΤΑΙ Η ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑΤΑΙ ΤΥΧΟΝ ΦΘΑΡΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ. (ΠΔ 95/1978)
	14	ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΝΑΘΥΜΙΑΣΕΙΣ. (ΠΔ 95/1978)
	15	Ο ΘΟΡΥΒΟΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΥΣ Η ΤΡΙΤΟΥΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. (ΠΔ 95/1978, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/1999)
	16	ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ, Ο ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΓΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΚΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ, ΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΓΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΥΧΟΝ ΦΘΟΡΕΣ ΚΑΙ ΟΙ ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΤΟΥΣ ΔΕΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝ ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ. (ΠΔ 95/1978, Φ 7.5/1816/88/2004, ΠΔ 395/1994, ΠΔ 89/999)

	17	Όσοι δεν εμπλεκονται σε εργασιες ηλεκτροσυγκολλησης παραμενουν σε αποσταση ασφαλειας απο τον χωρο οπου αυτες εκτελουνται και δεν επεμβαινουν στον σχετικο εξοπλισμο. (ΠΔ 95/1978)
	18	Εφοσον κρινεται απαραιτητο, οι εργασιες ηλεκτροσυγκολλησεως να γινονται με καλυψη του χωρου και επαρκη αερισμο αυτου. (ΠΔ 95/1978)
Μ.Α.Π.	1	Κρανος με ενσωματωμενη μασκα ηλεκτροσυγκολλητη EN 175, EN 169
	2	Γαντια για ηλεκτροσυγκολλησεις EN 388, EN 407
	3	Ποδια για ηλεκτροσυγκολλησεις EN 470

Ημ/νια Δημιουργίας: ……..

ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ:	……..
ΕΡΓΟ:	**Συμφωνία Πλαίσιο για το έργο: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης**
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:	**ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)**
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ:	**5.000.000,00 € ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ**

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

(άρθρο 95, παρ. 2α)

ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Α/Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ: ……..

ΕΡΓΟ: **Συμφωνία Πλαίσιο για το έργο: Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: **ΕΤΕΠ (75%) & ΠΔΕ (25%)**

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΔΗΜΟΠΡΑΤΗΣΗΣ: **5.000.000,00 € ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ**

ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(άρθρο 95, παρ. 2α)

Ο Προσφέρων

Προς:
ΔΗΜΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ & ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Αφού έλαβα γνώση της Διακήρυξης του διαγωνισμού του έργου που αναγράφεται στην επικεφαλίδα και των λοιπών τευχών Δημοπράτησης, καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης του έργου αυτού, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση του έργου με τα ακόλουθα ποσοστά έκπτωσης επί των τιμών του Προϋπολογισμού Μελέτης και για κάθε ομάδα αυτού.

ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΠΟΣΟΣΤΩΝ ΕΚΠΤΩΣΗΣ

Α/Α ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ:

Ομάδες	Προσφερόμενη έκπτωση σε ακέραιες μονάδες (%)	
	Ολογράφως	Αριθμητικώς
ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ		
ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ, ΟΠΛΙΣΜΟΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ		
ΚΡΑΣΠΕΔΑ, ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ		
ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ		
ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ		
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ		

Ο Προσφέρων

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(Για την υποβοήθηση της Επιτροπής Διαγωνισμού και του Οικονομικού Φορέα)

Α/Α	Ομάδες Εργασιών	Δαπάνη ομάδας εργασιών κατά τον Προϋπολογισμό Μελέτης (Ευρώ)	Προσφερόμενη έκπτωση (%)	Δαπάνη ομάδας εργασιών μετά την έκπτωση σε ευρώ
Α	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ, ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ, ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ	**700,073.69**	%	
Β	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΞΥΛΟΤΥΠΟΙ, ΟΠΛΙΣΜΟΙ	**442,151.81**	%	
Γ	ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	**552,689.76**	%	
Δ	ΚΡΑΣΠΕΔΑ, ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΕΙΣ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ	**1,289,609.43**	%	
Ε	ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ	**294,767.87**	%	
ΣΤ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ Ή ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ	**184,229.92**	%	
Ζ	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	**221,075.90**	%	
	Σύνολο Κόστους Εργασιών Σ1:	**3,684,598.38**	Π1:	

ΓΕ & ΟΕ ΕΡΓΑΣΙΩΝ 18%	663,227.71		
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Σ2:	**4,347,826.09**	Π2:	

Μέση Έκπτωση Εμ = (Σ2 - Π2) / Σ2 = %

ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	652,173.91		
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	5,000,000.00	Κατά την προσφορά:	
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ			
Σύνολο Δαπάνης του Έργου Κατά τη μελέτη:	**5,000,000.00**	Κατά την προσφορά:	

Ο Προσφέρων

ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΕΝΤΥΠΟ ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ (ΤΕΥΔ)

[άρθρου 79 παρ. 4 ν. 4412/2016 (Α 147)]

για διαδικασίες σύναψης δημόσιας σύμβασης κάτω των ορίων των οδηγιών

Μέρος Ι: Πληροφορίες σχετικά με την αναθέτουσα αρχή/αναθέτοντα φορέα[i] και τη διαδικασία ανάθεσης

Παροχή πληροφοριών δημοσίευσης σε εθνικό επίπεδο, με τις οποίες είναι δυνατή η αδιαμφισβήτητη ταυτοποίηση της διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης:

Α: Ονομασία, διεύθυνση και στοιχεία επικοινωνίας της αναθέτουσας αρχής (αα)/ αναθέτοντα φορέα (αφ)

- Ονομασία: [ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ]
- Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής / Αναθέτοντα Φορέα ΚΗΜΔΗΣ : [6114]
- Ταχυδρομική διεύθυνση / Πόλη / Ταχ. Κωδικός: [ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α' 1, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ, 546 36]
- Αρμόδιος για πληροφορίες: [……]
- Τηλέφωνο: [……]
- Ηλ. ταχυδρομείο: [……]
- Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (διεύθυνση δικτυακού τόπου) (*εάν υπάρχει*): [www. thessaloniki.gr]

Β: Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης

- Τίτλος ή σύντομη περιγραφή της δημόσιας σύμβασης (συμπεριλαμβανομένου του σχετικού CPV): [**Συμφωνία – πλαίσιο για το έργο «Ολοκληρωμένες παρεμβάσεις αναβάθμισης γειτονιών Δήμου Θεσσαλονίκης»** 45233141-9 - Εργασίες συντήρησης οδών, 45233142-6 Εργασίες επισκευής οδών και 45233260-9 Κατασκευαστικές εργασίες για πεζοδρόμους**]**
- Κωδικός στο ΚΗΜΔΗΣ: [……]

- Η σύμβαση αναφέρεται σε έργα, προμήθειες, ή υπηρεσίες : [ΕΡΓΟ]
- Εφόσον υφίστανται, ένδειξη ύπαρξης σχετικών τμημάτων : [ΟΧΙ]
- Αριθμός αναφοράς που αποδίδεται στον φάκελο από την αναθέτουσα αρχή (*εάν υπάρχει*): [……]

ΟΛΕΣ ΟΙ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΣΕ ΚΑΘΕ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΤΕΥΔ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΜΠΛΗΡΩΘΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΦΟΡΕΑ

Μέρος ΙΙ: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Α: Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα

Στοιχεία αναγνώρισης:	***Απάντηση:***
Πλήρης Επωνυμία:	[ ]
Αριθμός φορολογικού μητρώου (ΑΦΜ): Εάν δεν υπάρχει ΑΦΜ στη χώρα εγκατάστασης του οικονομικού φορέα, αναφέρετε άλλον εθνικό αριθμό ταυτοποίησης, εφόσον	[ ]

απαιτείται και υπάρχει	
Ταχυδρομική διεύθυνση:	[……]
Αρμόδιος ή αρμόδιοι[ii] : Τηλέφωνο: Ηλ. ταχυδρομείο: Διεύθυνση στο Διαδίκτυο (διεύθυνση δικτυακού τόπου) (*εάν υπάρχει*):	[……] [……] [……] [……]
Γενικές πληροφορίες:	***Απάντηση:***
Ο οικονομικός φορέας είναι πολύ μικρή, μικρή ή μεσαία επιχείρηση[iii];	
~~**Μόνο σε περίπτωση προμήθειας κατ' αποκλειστικότητα, του άρθρου 20:** ο οικονομικός φορέας είναι προστατευόμενο εργαστήριο, «κοινωνική επιχείρηση»[iv] ή προβλέπει την εκτέλεση συμβάσεων στο πλαίσιο προγραμμάτων προστατευόμενης απασχόλησης;~~ ~~**Εάν ναι,** ποιο είναι το αντίστοιχο ποσοστό των εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων;~~ ~~Εφόσον απαιτείται, προσδιορίστε σε ποια κατηγορία ή κατηγορίες εργαζομένων με αναπηρία ή μειονεκτούντων εργαζομένων ανήκουν οι απασχολούμενοι.~~	~~[ ] Ναι [] Όχι~~ ~~[……]~~ ~~[……]~~ ~~[….]~~
Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος σε επίσημο κατάλογο/Μητρώο εγκεκριμένων οικονομικών φορέων ή διαθέτει ισοδύναμο πιστοποιητικό (π.χ. βάσει εθνικού συστήματος (προ)επιλογής);	[] Ναι [] Όχι [] Άνευ αντικειμένου
Εάν ναι: Απαντήστε στα υπόλοιπα τμήματα της παρούσας ενότητας, στην ενότητα Β και, όπου απαιτείται, στην ενότητα Γ του παρόντος μέρους, συμπληρώστε το μέρος V κατά περίπτωση, και σε κάθε περίπτωση συμπληρώστε και υπογράψτε το μέρος VI. α) Αναφέρετε την ονομασία του καταλόγου ή του πιστοποιητικού και τον σχετικό αριθμό εγγραφής ή πιστοποίησης, κατά περίπτωση: β) Εάν το πιστοποιητικό εγγραφής ή η πιστοποίηση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: γ) Αναφέρετε τα δικαιολογητικά στα οποία βασίζεται η εγγραφή ή η πιστοποίηση και, κατά περίπτωση, την κατάταξη στον επίσημο κατάλογο[v]:	α) [……] *β) (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):[……][……][……][……]* γ) [……]

δ) Η εγγραφή ή η πιστοποίηση καλύπτει όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής; **Εάν όχι:** **<u>Επιπροσθέτως, συμπληρώστε τις πληροφορίες που λείπουν στο μέρος IV, ενότητες Α, Β, Γ, ή Δ κατά περίπτωση</u>** ***ΜΟΝΟ εφόσον αυτό απαιτείται στη σχετική διακήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης:***	δ) [] Ναι [] Όχι
ε) Ο οικονομικός φορέας θα είναι σε θέση να προσκομίσει **βεβαίωση** πληρωμής εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και φόρων ή να παράσχει πληροφορίες που θα δίνουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να τη λάβει απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν; Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:	ε) [] Ναι [] Όχι *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……][……]*
Τρόπος συμμετοχής:	***Απάντηση:***
Ο οικονομικός φορέας συμμετέχει στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης από κοινού με άλλους[vi];	[] Ναι [] Όχι
Εάν ναι*, μεριμνήστε για την υποβολή χωριστού εντύπου ΤΕΥΔ από τους άλλους εμπλεκόμενους οικονομικούς φορείς.*	
Εάν ναι: α) Αναφέρετε τον ρόλο του οικονομικού φορέα στην ένωση ή κοινοπραξία (επικεφαλής, υπεύθυνος για συγκεκριμένα καθήκοντα …): β) Προσδιορίστε τους άλλους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν από κοινού στη διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης: γ) Κατά περίπτωση, επωνυμία της συμμετέχουσας ένωσης ή κοινοπραξίας.	α) [……] β) [……] γ) [……]
Τμήματα	***Απάντηση:***
~~Κατά περίπτωση, αναφορά του τμήματος ή των τμημάτων για τα οποία ο οικονομικός φορέας επιθυμεί να υποβάλει προσφορά.~~	~~[ ]~~

Β: Πληροφορίες σχετικά με τους νόμιμους εκπροσώπους του οικονομικού φορέα

Κατά περίπτωση, αναφέρετε το όνομα και τη διεύθυνση του προσώπου ή των προσώπων που είναι αρμόδια/εξουσιοδοτημένα να εκπροσωπούν τον οικονομικό φορέα για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης δημόσιας σύμβασης:

Εκπροσώπηση, εάν υπάρχει:	***Απάντηση:***
Ονοματεπώνυμο συνοδευόμενο από την ημερομηνία και τον τόπο γέννησης εφόσον απαιτείται:	[……] [……]
Θέση/Ενεργών υπό την ιδιότητα	[……]
Ταχυδρομική διεύθυνση:	[……]
Τηλέφωνο:	[……]
Ηλ. ταχυδρομείο:	[……]
Εάν χρειάζεται, δώστε λεπτομερή στοιχεία σχετικά με την εκπροσώπηση (τις μορφές της, την έκταση, τον σκοπό …):	[……]

Γ: Πληροφορίες σχετικά με τη στήριξη στις ικανότητες άλλων ΦΟΡΕΩΝ[vii]

Στήριξη:	***Απάντηση:***
Ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οικονομικών φορέων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής που καθορίζονται στο μέρος IV και στα (τυχόν) κριτήρια και κανόνες που καθορίζονται στο μέρος V κατωτέρω;	[]Ναι []Όχι

Εάν ναι*, επισυνάψτε χωριστό έντυπο ΤΕΥΔ με τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τις* ***ενότητες Α και Β του παρόντος μέρους και σύμφωνα με το μέρος ΙΙΙ, για κάθε ένα*** *από τους σχετικούς φορείς, δεόντως συμπληρωμένο και υπογεγραμμένο από τους νομίμους εκπροσώπους αυτών.*

Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να περιλαμβάνονται επίσης το τεχνικό προσωπικό ή οι τεχνικές υπηρεσίες, είτε ανήκουν απευθείας στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα είτε όχι, ιδίως οι υπεύθυνοι για τον έλεγχο της ποιότητας και, όταν πρόκειται για δημόσιες συμβάσεις έργων, το τεχνικό προσωπικό ή οι τεχνικές υπηρεσίες που θα έχει στη διάθεσή του ο οικονομικός φορέας για την εκτέλεση της σύμβασης.

Εφόσον είναι σχετικές για την ειδική ικανότητα ή ικανότητες στις οποίες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, παρακαλείσθε να συμπεριλάβετε τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τα μέρη IV και V για κάθε ένα από τους οικονομικούς φορείς.

Δ: Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων <u>δεν στηρίζεται</u> ο οικονομικός φορέας

(Η παρούσα ενότητα συμπληρώνεται μόνον εφόσον οι σχετικές πληροφορίες απαιτούνται ρητώς από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα)

Υπεργολαβική ανάθεση :	***Απάντηση:***
Ο οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει οποιοδήποτε μέρος της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας;	[]Ναι []Όχι Εάν **ναι** παραθέστε κατάλογο των προτεινόμενων υπεργολάβων και το ποσοστό της σύμβασης που θα αναλάβουν: […]

<u>Εάν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας ζητούν ρητώς αυτές τις πληροφορίες (κατ' εφαρμογή του άρθρου 131 παρ. 5 ή εφόσον ο προσφέρων / υποψήφιος οικονομικός φορέας προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας τμήμα της σύμβασης που υπερβαίνει το ποσοστό του 30% της συνολικής αξίας της σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 131 παρ. 6 και 7,</u> *επιπλέον των πληροφοριών* ***<u>που προβλέπονται στην παρούσα ενότητα, παρακαλείσθε να παράσχετε τις πληροφορίες που απαιτούνται σύμφωνα με τις ενότητες Α και Β του παρόντος μέρους και σύμφωνα με το μέρος ΙΙΙ για κάθε υπεργολάβο (ή κατηγορία υπεργολάβων).</u>***

Μέρος III: Λόγοι αποκλεισμού

Α: Λόγοι αποκλεισμού που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες[viii]

Στο άρθρο 73 παρ. 1 ορίζονται οι ακόλουθοι λόγοι αποκλεισμού:

1. συμμετοχή σε **εγκληματική οργάνωση**[ix].
2. **δωροδοκία**[x,xi].
3. **απάτη**[xii].
4. **τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες**[xiii].
5. **νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας**[xiv].
6. **παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων**[xv].

Λόγοι που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες:	***Απάντηση:***
Υπάρχει αμετάκλητη καταδικαστική **απόφαση εις βάρος του οικονομικού φορέα** ή **οποιουδήποτε** προσώπου[xvi] το οποίο είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού του οργάνου ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό για έναν από τους λόγους που παρατίθενται ανωτέρω (σημεία 1-6), ή καταδικαστική απόφαση η οποία έχει εκδοθεί πριν από πέντε έτη κατά το μέγιστο ή στην οποία έχει οριστεί απευθείας περίοδος αποκλεισμού που εξακολουθεί να ισχύει;	[] Ναι [] Όχι *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: (διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……][……]*[xvii]
Εάν ναι, αναφέρετε[xviii]: α) Ημερομηνία της καταδικαστικής απόφασης προσδιορίζοντας ποιο από τα σημεία 1 έως 6 αφορά και τον λόγο ή τους λόγους της καταδίκης, β) Προσδιορίστε ποιος έχει καταδικαστεί [ ]· **γ) Εάν ορίζεται απευθείας στην καταδικαστική απόφαση:**	α) Ημερομηνία:[ ], σημείο-(-α): [ ], λόγος(-οι):[ ] β) [……] γ) Διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού [……] και σχετικό(-ά) σημείο(-α) [ ] *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε: (διαδικτυακή*

	διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): *[……][……][……][……]*[xix]
Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη σχετικού λόγου αποκλεισμού («αυτοκάθαρση»)[xx];	[] Ναι [] Όχι
Εάν ναι, περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν[xxi]:	[……]

Β: Λόγοι που σχετίζονται με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

Πληρωμή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης:	***Απάντηση:***	
1) Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει όλες **τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την πληρωμή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης**[xxii]**,** στην Ελλάδα και στη χώρα στην οποία είναι τυχόν εγκατεστημένος ;	[] Ναι [] Όχι	
	ΦΟΡΟΙ	**ΕΙΣΦΟΡΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**
Εάν όχι αναφέρετε: α) Χώρα ή κράτος μέλος για το οποίο πρόκειται: β) Ποιο είναι το σχετικό ποσό; γ)Πως διαπιστώθηκε η αθέτηση των υποχρεώσεων; 1) Μέσω δικαστικής ή διοικητικής απόφασης; **-** Η εν λόγω απόφαση είναι τελεσίδικη και δεσμευτική; - Αναφέρατε την ημερομηνία καταδίκης ή έκδοσης απόφασης - Σε περίπτωση καταδικαστικής απόφασης, εφόσον ορίζεται απευθείας σε αυτήν, τη διάρκεια της περιόδου αποκλεισμού: 2) Με άλλα μέσα; Διευκρινήστε: δ) Ο οικονομικός φορέας έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει συμπεριλαμβανόμενων κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους ;[xxiii]	α)[……]· β)[……] γ.1) [] Ναι [] Όχι -[] Ναι [] Όχι -[……]· -[……]· γ.2)[……]· δ) [] Ναι [] Όχι Εάν ναι, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες [……]	α)[……]· β)[……] γ.1) [] Ναι [] Όχι -[] Ναι [] Όχι -[……]· -[……]· γ.2)[……]· δ) [] Ναι [] Όχι Εάν ναι, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες [……]
Εάν η σχετική τεκμηρίωση όσον αφορά την καταβολή των φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:	*(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* [xxiv] *[……][……][……]*	

Γ: Λόγοι που σχετίζονται με αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα

Πληροφορίες σχετικά με πιθανή αφερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα	***Απάντηση:***
Ο οικονομικός φορέας έχει, **εν γνώσει του**, αθετήσει **τις υποχρεώσεις του** στους τομείς του **περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου**[xxv]**;**	[] Ναι [] Όχι **Εάν ναι**, ο οικονομικός φορέας έχει λάβει μέτρα που να αποδεικνύουν την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη αυτού του λόγου αποκλεισμού («αυτοκάθαρση»); [] Ναι [] Όχι **Εάν το έχει πράξει,** περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν: [.....]
Βρίσκεται ο οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις[xxvi] : α) πτώχευση, ή β) διαδικασία εξυγίανσης, ή γ) ειδική εκκαθάριση, ή δ) αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο, ή ε) έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού, ή στ) αναστολή επιχειρηματικών δραστηριοτήτων, ή ζ) σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου Εάν ναι: - Παραθέστε λεπτομερή στοιχεία: - Διευκρινίστε τους λόγους για τους οποίους ωστόσο ο οικονομικός φορέας, θα δύναται να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβανόμενης υπόψη της εφαρμοστέας εθνικής νομοθεσίας και των μέτρων σχετικά με τη συνέχε συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας υπό αυτές αυτές τις περιστάσεις[xxvii] Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:	[] Ναι [] Όχι -[.....] -[.....] *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*
Έχει διαπράξει ο οικονομικός φορέας **σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα**[xxviii]**;** **Εάν ναι**, να αναφερθούν λεπτομερείς	[] Ναι [] Όχι [.....]

πληροφορίες:	
	Εάν ναι, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης; [] Ναι [] Όχι **Εάν το έχει πράξει,** περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν: [……]
Έχει συνάψει ο οικονομικός φορέας **συμφωνίες** με άλλους οικονομικούς φορείς **με σκοπό τη στρέβλωση του ανταγωνισμού**; **Εάν ναι**, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:	[] Ναι [] Όχι [……]
	Εάν ναι, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης; [] Ναι [] Όχι **Εάν το έχει πράξει,** περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν: [……]
Γνωρίζει ο οικονομικός φορέας την ύπαρξη τυχόν **σύγκρουσης συμφερόντωνxxix**, λόγω της συμμετοχής του στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης; **Εάν ναι**, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:	[] Ναι [] Όχι [……]
Έχει παράσχει ο οικονομικός φορέας ή επιχείρηση συνδεδεμένη με αυτόν **συμβουλές** στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα ή έχει με άλλο τρόπο **αναμειχθεί στην προετοιμασία** της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης[xxx]; **Εάν ναι**, να αναφερθούν λεπτομερείς πληροφορίες:	[] Ναι [] Όχι [……]
Έχει επιδείξει ο οικονομικός φορέας σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια[xxxi] κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης , αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις; **Εάν ναι**, να αναφερθούν λεπτομερείς	[] Ναι [] Όχι [……]

πληροφορίες:	**Εάν ναι**, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης; [] Ναι [] Όχι **Εάν το έχει πράξει,** περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν: [……]
Μπορεί ο οικονομικός φορέας να επιβεβαιώσει ότι: α) δεν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, β) δεν έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές, γ) ήταν σε θέση να υποβάλλει χωρίς καθυστέρηση τα δικαιολογητικά που απαιτούνται από την αναθέτουσα αρχή/αναθέτοντα φορέα δ) δεν έχει επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία ανάθεσης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση;	[] Ναι [] Όχι

Δ. ΑΛΛΟΙ ΛΟΓΟΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ

Ονομαστικοποίηση μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις Άρθρο 8 παρ. 4 ν. 3310/2005[xxxii]***:***	***Απάντηση:***
Συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005 ;	[] Ναι [] Όχι *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]* ***Εάν ναι**, έχει λάβει ο οικονομικός φορέας μέτρα αυτοκάθαρσης;* *[] Ναι [] Όχι* ***Εάν το έχει πράξει,** περιγράψτε τα μέτρα που λήφθηκαν:* *[……]*

Μέρος IV: Κριτήρια επιλογής

Όσον αφορά τα κριτήρια επιλογής (ενότητα α ή ενότητες Α έως Δ του παρόντος μέρους), ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

α: Γενική ένδειξη για όλα τα κριτήρια επιλογής

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να συμπληρώσει αυτό το πεδίο μόνο στην περίπτωση που η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει δηλώσει στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη, ότι ο οικονομικός φορέας μπορεί να συμπληρώσει μόνο την Ενότητα α του Μέρους IV χωρίς να υποχρεούται να συμπληρώσει οποιαδήποτε άλλη ενότητα του Μέρους IV:

~~***Εκπλήρωση όλων των απαιτούμενων κριτηρίων επιλογής***~~	~~***Απάντηση***~~
~~Πληροί όλα τα απαιτούμενα κριτήρια επιλογής;~~	~~[] Ναι [] Όχι~~

Α: Καταλληλότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.

Καταλληλότητα	***Απάντηση***
1) Ο οικονομικός φορέας είναι εγγεγραμμένος στα σχετικά επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στην Ελλάδα ή στο κράτος μέλος εγκατάστασης[xxxiii]; του: *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	[…] *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): […….][…….][……]*
~~**2) Για συμβάσεις υπηρεσιών:**~~ ~~Χρειάζεται ειδική **έγκριση ή να είναι ο οικονομικός φορέας μέλος** συγκεκριμένου οργανισμού για να έχει τη δυνατότητα να παράσχει τις σχετικές υπηρεσίες στη χώρα εγκατάστασής του~~ ~~*Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*~~	~~[] Ναι [] Όχι~~ ~~Εάν ναι, διευκρινίστε για ποια πρόκειται και δηλώστε αν τη διαθέτει ο οικονομικός φορέας:~~ ~~[…] [] Ναι [] Όχι~~ ~~*(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): […….][…….][……]*~~

Β: Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν προσδιοριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.

Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	***Απάντηση:***
1α) Ο («γενικός») **ετήσιος κύκλος εργασιών** του οικονομικού φορέα για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης **:** **και/ή,**	έτος: [……] κύκλος εργασιών:[……][…]νόμισμα έτος: [……] κύκλος εργασιών:[……][…]νόμισμα έτος: [……] κύκλος εργασιών:[……][…]νόμισμα
1β) Ο **μέσος** ετήσιος **κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα για τον αριθμό ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης είναι ο εξής** [xxxiv]**:** *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	(αριθμός ετών, μέσος κύκλος εργασιών)**:** [……],[……][…]νόμισμα *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*
2α) Ο ετήσιος («ειδικός») **κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον επιχειρηματικό τομέα που καλύπτεται από τη σύμβαση** και προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης για τον αριθμό οικονομικών ετών που απαιτούνται είναι ο εξής: **και/ή,**	έτος: [……] κύκλος εργασιών: [……][…] νόμισμα έτος: [……] κύκλος εργασιών: [……][…] νόμισμα έτος: [……] κύκλος εργασιών: [……][…] νόμισμα
2β) Ο **μέσος** ετήσιος **κύκλος εργασιών του οικονομικού φορέα στον τομέα και για τον αριθμό ετών που απαιτούνται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης είναι ο εξής**[xxxv]: *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	(αριθμός ετών, μέσος κύκλος εργασιών)**:** [……],[……][…] νόμισμα *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*
3) Σε περίπτωση που οι πληροφορίες σχετικά με τον κύκλο εργασιών (γενικό ή ειδικό) δεν είναι διαθέσιμες για ολόκληρη την απαιτούμενη περίοδο, αναφέρετε την ημερομηνία που ιδρύθηκε ή άρχισε τις δραστηριότητές του ο οικονομικός φορέας:	[…….]
4)Όσον αφορά τις χρηματοοικονομικές	(προσδιορισμός της απαιτούμενης αναλογίας-

αναλογίες[xxxvi] που ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι οι πραγματικές τιμές των απαιτούμενων αναλογιών έχουν ως εξής: Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:	αναλογία μεταξύ x και y[xxxvii] -και η αντίστοιχη αξία) *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*
5) Το ασφαλισμένο ποσό στην **ασφαλιστική κάλυψη επαγγελματικών κινδύνων** του οικονομικού φορέα είναι το εξής: *Εάν οι εν λόγω πληροφορίες διατίθενται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	[…….][…]νόμισμα *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*
6) Όσον αφορά τις **λοιπές οικονομικές ή χρηματοοικονομικές απαιτήσεις,** οι οποίες (ενδέχεται να) έχουν προσδιοριστεί στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης, ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι: *Εάν η σχετική τεκμηρίωση που **ενδέχεται** να έχει προσδιοριστεί στη σχετική προκήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	[…….....] *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*

Γ: Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα σχετικά κριτήρια επιλογής έχουν οριστεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στη διακήρυξη .

Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	***Απάντηση:***
1α) Μόνο για τις ***δημόσιες συμβάσεις έργων***: Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς[xxxviii], ο οικονομικός φορέας έχει **εκτελέσει τα ακόλουθα έργα του είδους που έχει προσδιοριστεί**: *Εάν η σχετική τεκμηρίωση όσον αφορά την καλή εκτέλεση και ολοκλήρωση των σημαντικότερων εργασιών διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	Αριθμός ετών (η περίοδος αυτή προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη): […] Έργα: [……] *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων):* *[……][……][……]*
~~1β) Μόνο για ***δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών***:~~ ~~Κατά τη διάρκεια της περιόδου αναφοράς[xxxix], ο οικονομικός φορέας έχει **προβεί στις ακόλουθες κυριότερες παραδόσεις αγαθών του είδους που έχει προσδιοριστεί ή έχει παράσχει τις ακόλουθες κυριότερες υπηρεσίες του είδους που έχει προσδιοριστεί:** Κατά τη σύνταξη του σχετικού καταλόγου αναφέρετε τα ποσά, τις ημερομηνίες και τους παραλήπτες δημόσιους ή ιδιωτικούς[xl]:~~	~~Αριθμός ετών (η περίοδος αυτή προσδιορίζεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη):~~ ~~[……]~~ ~~Περιγραφή | ποσά | ημερομηνίες | παραλήπτες~~
2) Ο οικονομικός φορέας μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο **τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες**[xli], ιδίως τους υπεύθυνους για τον έλεγχο της ποιότητας: Στην περίπτωση δημόσιων συμβάσεων έργων, ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να χρησιμοποιήσει το ακόλουθο τεχνικό προσωπικό ή τις ακόλουθες τεχνικές υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου:	[…….] [……]
3) Ο οικονομικός φορέας χρησιμοποιεί τον ακόλουθο **τεχνικό εξοπλισμό και λαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για την διασφάλιση της ποιότητας** και τα **μέσα μελέτης και έρευνας** που διαθέτει είναι τα ακόλουθα:	[…….]
4) Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόσει τα ακόλουθα συστήματα **διαχείρισης της αλυσίδας εφοδιασμού** και	[…….]

ανίχνευσης κατά την εκτέλεση της σύμβασης:	
5) Για σύνθετα προϊόντα ή υπηρεσίες που θα παρασχεθούν ή, κατ' εξαίρεση, για προϊόντα ή υπηρεσίες που πρέπει να ανταποκρίνονται σε κάποιον ιδιαίτερο σκοπό: Ο οικονομικός φορέας **θα** επιτρέπει τη διενέργεια **ελέγχων**[xlii] όσον αφορά το **παραγωγικό δυναμικό** ή τις **τεχνικές ικανότητες** του οικονομικού φορέα και, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, όσον αφορά τα **μέσα μελέτης και έρευνας** που αυτός διαθέτει καθώς και τα **μέτρα που λαμβάνει για τον έλεγχο της ποιότητας;**	[] Ναι [] Όχι
6) Οι ακόλουθοι **τίτλοι σπουδών και επαγγελματικών προσόντων** διατίθενται από: α) τον ίδιο τον πάροχο υπηρεσιών ή τον εργολάβο, ***και/ή*** (ανάλογα με τις απαιτήσεις που ορίζονται στη σχετική πρόσκληση ή διακήρυξη ή στα έγγραφα της σύμβασης) β) τα διευθυντικά στελέχη του:	α)[.....] β) [……]
7) Ο οικονομικός φορέας θα μπορεί να εφαρμόζει τα ακόλουθα **μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης** κατά την εκτέλεση της σύμβασης:	[……]
8) Το **μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό δυναμικό** του οικονομικού φορέα και ο αριθμός των διευθυντικών στελεχών του κατά τα τελευταία τρία έτη ήταν τα εξής:	Έτος, μέσο ετήσιο εργατοϋπαλληλικό προσωπικό: [.....], [.....] [.....], [.....] [.....], [.....] Έτος, αριθμός διευθυντικών στελεχών: [.....], [.....] [.....], [.....] [.....], [.....]
9) Ο οικονομικός φορέας θα έχει στη διάθεσή του τα ακόλουθα **μηχανήματα, εγκαταστάσεις και τεχνικό εξοπλισμό** για την εκτέλεση της σύμβασης:	[……]
10) Ο οικονομικός φορέας **προτίθεται, να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας**[xliii] το ακόλουθο **τμήμα (δηλ. ποσοστό)** της σύμβασης:	[……]
~~11) Για ***δημόσιες συμβάσεις προμηθειών*** :~~ ~~Ο οικονομικός φορέας θα παράσχει τα απαιτούμενα δείγματα, περιγραφές ή φωτογραφίες των προϊόντων που θα~~	~~[] Ναι [] Όχι~~

προμηθεύσει, τα οποία δεν χρειάζεται να συνοδεύονται από πιστοποιητικά γνησιότητας. Κατά περίπτωση, ο οικονομικός φορέας δηλώνει περαιτέρω ότι θα προσκομίσει τα απαιτούμενα πιστοποιητικά γνησιότητας. *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	[] Ναι [] Όχι *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*
12) Για ***δημόσιες συμβάσεις προμηθειών***: Μπορεί ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει τα απαιτούμενα **πιστοποιητικά** που έχουν εκδοθεί από επίσημα **ινστιτούτα ελέγχου ποιότητας** ή υπηρεσίες αναγνωρισμένων ικανοτήτων, με τα οποία βεβαιώνεται η καταλληλότητα των προϊόντων, επαληθευόμενη με παραπομπές στις τεχνικές προδιαγραφές ή σε πρότυπα, και τα οποία ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στη διακήρυξη; **Εάν όχι**, εξηγήστε τους λόγους και αναφέρετε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν: *Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*	[] Ναι [] Όχι [……] *(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*

Δ: Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας και/ή τα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης έχουν ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή ή τον αναθέτοντα φορέα στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης.

~~***Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης***~~	~~***Απάντηση:***~~
~~Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει **πιστοποιητικά** που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα **πρότυπα διασφάλισης ποιότητας**, συμπεριλαμβανομένης της προσβασιμότητας για άτομα με ειδικές ανάγκες;~~	~~[] Ναι [] Όχι~~
~~**Εάν όχι**, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά το σύστημα διασφάλισης ποιότητας:~~	~~[……] [……]~~
~~*Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*~~	~~*(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*~~
~~Θα είναι σε θέση ο οικονομικός φορέας να προσκομίσει **πιστοποιητικά** που έχουν εκδοθεί από ανεξάρτητους οργανισμούς που βεβαιώνουν ότι ο οικονομικός φορέας συμμορφώνεται με τα απαιτούμενα **συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**;~~	~~[] Ναι [] Όχι~~
~~**Εάν όχι**, εξηγήστε τους λόγους και διευκρινίστε ποια άλλα αποδεικτικά μέσα μπορούν να προσκομιστούν όσον αφορά τα **συστήματα ή πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**:~~	~~[……] [……]~~
~~*Εάν η σχετική τεκμηρίωση διατίθεται ηλεκτρονικά, αναφέρετε:*~~	~~*(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*~~

Μέρος V: Περιορισμός του αριθμού των πληρούντων τα κριτήρια επιλογής υποψηφίων

Ο οικονομικός φορέας πρέπει να παράσχει πληροφορίες μόνον όταν η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει προσδιορίσει αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό του αριθμού των υποψηφίων που θα προσκληθούν να υποβάλουν προσφορά ή να συμμετάσχουν στον διάλογο. Οι πληροφορίες αυτές, οι οποίες μπορούν να συνοδεύονται από απαιτήσεις όσον αφορά τα πιστοποιητικά (ή το είδος τους) ή τις μορφές αποδεικτικών εγγράφων, εφόσον συντρέχει περίπτωση, που θα πρέπει να προσκομιστούν, ορίζονται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης.

Για κλειστές διαδικασίες, ανταγωνιστικές διαδικασίες με διαπραγμάτευση, διαδικασίες ανταγωνιστικού διαλόγου και συμπράξεις καινοτομίας μόνον:

Ο οικονομικός φορέας δηλώνει ότι:

~~***Περιορισμός του αριθμού***~~	~~***Απάντηση:***~~
~~**Πληροί** τα αντικειμενικά και χωρίς διακρίσεις κριτήρια ή κανόνες που πρόκειται να εφαρμοστούν για τον περιορισμό του αριθμού των υποψηφίων με τον ακόλουθο τρόπο:~~ ~~Εφόσον ζητούνται ορισμένα πιστοποιητικά ή λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων, αναφέρετε για **καθένα από αυτά** αν ο οικονομικός φορέας διαθέτει τα απαιτούμενα έγγραφα:~~ ~~*Εάν ορισμένα από τα εν λόγω πιστοποιητικά ή λοιπές μορφές αποδεικτικών στοιχείων διατίθενται ηλεκτρονικάxliv, αναφέρετε για το **καθένα:***~~	~~[….]~~ ~~[] Ναι [] Όχι~~[xlv] ~~*(διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέας έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων): [……][……][……]*~~[xlvi]

Μέρος VI: Τελικές δηλώσεις

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι τα στοιχεία που έχω αναφέρει σύμφωνα με τα μέρη I – IV ανωτέρω είναι ακριβή και ορθά και ότι έχω πλήρη επίγνωση των συνεπειών σε περίπτωση σοβαρών ψευδών δηλώσεων.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος, δηλώνω επισήμως ότι είμαισε θέση, κατόπιν αιτήματος και χωρίς καθυστέρηση, να προσκομίσω τα πιστοποιητικά και τις λοιπές μορφές αποδεικτικών εγγράφων που αναφέρονται[xlvii]*, εκτός εάν :*

α) η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχει τη δυνατότητα να λάβει τα σχετικά δικαιολογητικά απευθείας με πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος μέλος αυτή διατίθεται δωρεάν[xlviii]*.*

β) η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας έχουν ήδη στην κατοχή τους τα σχετικά έγγραφα.

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος δίδω επισήμως τη συγκατάθεσή μου στ... [προσδιορισμός της αναθέτουσας αρχής ή του αναθέτοντα φορέα, όπως καθορίζεται στο μέρος I, ενότητα Α], προκειμένου να αποκτήσει πρόσβαση σε δικαιολογητικά των πληροφοριών τις οποίες έχω υποβάλλει στ... [να προσδιοριστεί το αντίστοιχο μέρος/ενότητα/σημείο] του παρόντος Τυποποιημένου Εντύπου Υπεύθυνης Δήλώσης για τους σκοπούς τ... [προσδιορισμός της διαδικασίας προμήθειας: (συνοπτική περιγραφή, παραπομπή στη δημοσίευση στον εθνικό τύπο, έντυπο και ηλεκτρονικό, αριθμός αναφοράς)].

Ημερομηνία, τόπος και, όπου ζητείται ή είναι απαραίτητο, υπογραφή(-ές): [……]

[i]

Σε περίπτωση που η αναθέτουσα αρχή /αναθέτων φορέας είναι περισσότερες (οι) της (του) μίας (ενός) θα αναφέρεται το σύνολο αυτών

[ii] Επαναλάβετε τα στοιχεία των αρμοδίων, όνομα και επώνυμο, όσες φορές χρειάζεται.

[iii] Βλέπε σύσταση της Επιτροπής, της 6ης Μαΐου 2003, σχετικά με τον ορισμό των πολύ μικρών, των μικρών και των μεσαίων επιχειρήσεων (ΕΕ L 124 της 20.5.2003, σ. 36). Οι πληροφορίες αυτές απαιτούνται μόνο για στατιστικούς σκοπούς.

Πολύ μικρή επιχείρηση: επιχείρηση η οποία **απασχολεί λιγότερους από 10 εργαζομένους** και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών και/ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού **δεν υπερβαίνει τα 2 εκατομμύρια ευρώ**.

Μικρή επιχείρηση: επιχείρηση η οποία **απασχολεί λιγότερους από 50 εργαζομένους** και της οποίας ο ετήσιος κύκλος εργασιών και/ή το σύνολο του ετήσιου ισολογισμού **δεν υπερβαίνει τα 10 εκατομμύρια ευρώ**.

Μεσαίες επιχειρήσεις: επιχειρήσεις που δεν είναι ούτε πολύ μικρές ούτε μικρές και οι οποίες **απασχολούν λιγότερους από 250 εργαζομένους** και των οποίων ο **ετήσιος κύκλος εργασιών δεν υπερβαίνει τα 50 εκατομμύρια ευρώ *και/ή*** το **σύνολο του ετήσιου ισολογισμού δεν υπερβαίνει τα 43 εκατομμύρια ευρώ**.

[iv] Έχει δηλαδή ως κύριο σκοπό την κοινωνική και επαγγελματική ένταξη ατόμων με αναπηρία ή μειονεκτούντων ατόμων.

[v] Τα δικαιολογητικά και η κατάταξη, εάν υπάρχουν, αναφέρονται στην πιστοποίηση.

[vi] Ειδικότερα ως μέλος ένωσης ή κοινοπραξίας ή άλλου παρόμοιου καθεστώτος.

[vii] Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με το δεύτερο εδάφιο του άρθρου 78 "*Όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ΄ του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α΄ ή με την σχετική επαγγελματική εμπειρία, οι οικονομικοί φορείς, μπορούν ωστόσο να βασίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων μόνο εάν οι τελευταίοι θα εκτελέσουν τις εργασίες ή τις υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες*."

[viii] Σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 73 παρ. 3 α, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης είναι δυνατή η κατ' εξαίρεση παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό για επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος, όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

[ix] Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008, σ. 42).

[x] Σύμφωνα με άρθρο 73 παρ. 1 (β). Στον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7) αναφέρεται ως "διαφθορά".

[xi] Όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της Σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ C 195

της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου, της 22ας Ιουλίου 2003 για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54). Περιλαμβάνει επίσης τη διαφθορά όπως ορίζεται στο **ν. 3560/2007 (ΦΕΚ 103/Α),** *«Κύρωση και εφαρμογή της Σύμβασης ποινικού δικαίου για τη διαφθορά και του Πρόσθετου σ΄ αυτήν Πρωτοκόλλου» (αφορά σε προσθήκη καθόσον στο ν. Άρθρο 73 παρ. 1 β αναφέρεται η κείμενη νομοθεσία)*.

[xii] Κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με τη προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48) όπως κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (ΦΕΚ 48/Α) "*Κύρωση της Σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και των συναφών με αυτήν Πρωτοκόλλων.*

[xiii] Όπως ορίζονται στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο του Συμβουλίου, της 13ης Ιουνίου 2002 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3). Αυτός ο λόγος αποκλεισμού περιλαμβάνει επίσης την ηθική αυτουργία ή την απόπειρα εγκλήματος, όπως αναφέρονται στο άρθρο 4 της εν λόγω απόφασης-πλαίσιο.

[xiv] Όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ.15) που ενσωματώθηκε με το ν. 3691/2008 (ΦΕΚ 166/Α) *"Πρόληψη και καταστολή της νομιμοποίησης εσόδων από εγκληματικές δραστηριότητες και της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας και άλλες διατάξεις"*.

[xv] Όπως ορίζεται στο άρθρο 2 της οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1) η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (ΦΕΚ 215/Α)"*Πρόληψη και καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και προστασία των θυμάτων αυτής και άλλες διατάξεις."*.

[xvi] Η εν λόγω υποχρέωση αφορά ιδίως: α) στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε και Ε.Ε), τους διαχειριστές, β) στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε), τον Διευθύνοντα Σύμβουλο καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου (βλ. τελευταίο εδάφιο της παρ. 1 του άρθρου 73)

[xvii] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

[xviii] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

[xix] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

[xx] Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί με τελεσίδικη απόφαση από τη συμμετοχή σε διαδικασία σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δε μπορεί να κάνει χρήση αυτής της δυνατότητας κατά την περίοδο αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση (άρθρο 73 παρ. 7 τελευταίο εδάφιο)

[xxi] Λαμβανομένου υπόψη του χαρακτήρα των εγκλημάτων που έχουν διαπραχθεί (μεμονωμένα, κατ᾽ εξακολούθηση, συστηματικά ...), η επεξήγηση πρέπει να καταδεικνύει την επάρκεια των μέτρων που λήφθηκαν.

[xxii] Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση (άρθρο 73 παρ. 2 δεύτερο εδάφιο).

[xxiii] Σημειώνεται ότι, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 3 περ. α και β, εφόσον προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης είναι δυνατή η παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό λόγω αθέτησης υποχρεώσεων καταβολής φόρων ή ασφαλιστικών εισφορών κατ' εξαίρεση, για επιτακτικούς λόγους δημόσιου συμφέροντος, όπως δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος ή/και όταν ο αποκλεισμός θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί, ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 73, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας αίτησης συμμετοχής ή σε ανοικτές διαδικασίες της προθεσμίας υποβολής προσφοράς

[xxiv] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

[xxv] Όπως αναφέρονται για τους σκοπούς της παρούσας διαδικασίας σύναψης δημόσιας σύμβασης στις κείμενες διατάξεις, στα έγγραφα της σύμβασης ή στο άρθρο 18 παρ. 2 .

[xxvi] . Η απόδοση όρων είναι σύμφωνη με την παρ. 4 του άρθρου 73 που διαφοροποιείται από τον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7)

[xxvii] Άρθρο 73 παρ. 5.

[xxviii] Εφόσον στα έγγραφα της σύμβασης γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένη διάταξη, να συμπληρωθεί ανάλογα το ΤΕΥΔ πχ άρθρο 68 παρ. 2 ν. 3863/2010 .

[xxix] Όπως προσδιορίζεται στο άρθρο 24 ή στα έγγραφα της σύμβασης**.**

[xxx] Πρβλ άρθρο 48.

[xxxi] Η απόδοση όρων είναι σύμφωνη με την περιπτ. στ παρ. 4 του άρθρου 73 που διαφοροποιείται από τον Κανονισμό ΕΕΕΣ (Κανονισμός ΕΕ 2016/7)

[xxxii] Για συμβάσεις έργου, η εκτιμώμενη αξία της οποίας υπερβαίνει το ένα εκατομμύριο (1.000.000) ευρώ εκτός ΦΠΑ (άρθρο 79 παρ. 2). Πρβλ και άρθρο 375 παρ. 10.

[xxxiii] Όπως περιγράφεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α, **οι οικονομικοί φορείς από ορισμένα κράτη μέλη οφείλουν να συμμορφώνονται με άλλες απαιτήσεις που καθορίζονται στο Παράρτημα αυτό.**

[xxxiv] Μόνον εφόσον επιτρέπεται ***στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη.***

[xxxv] Μόνον εφόσον επιτρέπεται στη σχετική διακήρυξη ή στην πρόσκληση ή στα έγγραφα της σύμβασης που αναφέρονται στην διακήρυξη**.**

[xxxvi] Π.χ αναλογία μεταξύ περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων

[xxxvii] Π.χ αναλογία μεταξύ περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων

[xxxviii] Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να **ζητούν** έως πέντε έτη και να **επιτρέπουν** την τεκμηρίωση εμπειρίας που **υπερβαίνει** τα πέντε έτη.

[xxxix] Οι αναθέτουσες αρχές μπορούν να **ζητούν** έως τρία έτη και να **επιτρέπουν** την τεκμηρίωση εμπειρίας που **υπερβαίνει** τα τρία έτη.

[xl] Πρέπει να απαριθμούνται **όλοι** οι παραλήπτες και ο κατάλογος πρέπει να περιλαμβάνει τόσο δημόσιους όσο και ιδιωτικούς πελάτες για τα σχετικά αγαθά ή υπηρεσίες.

[xli] Όσον αφορά το τεχνικό προσωπικό ή τις τεχνικές υπηρεσίες που δεν ανήκουν άμεσα στην επιχείρηση του οικονομικού φορέα, αλλά στων οποίων τις ικανότητες στηρίζεται ο οικονομικός φορέας, όπως καθορίζεται στο μέρος ΙΙ, ενότητα Γ, πρέπει να συμπληρώνονται χωριστά έντυπα ΤΕΥΔ.

[xlii] Ο έλεγχος πρόκειται να διενεργείται από την αναθέτουσα αρχή ή, εφόσον αυτή συναινέσει, εξ ονόματός της από αρμόδιο επίσημο οργανισμό της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής ή ο πάροχος υπηρεσιών.

[xliii] Επισημαίνεται ότι εάν ο οικονομικός φορέας **έχει** αποφασίσει να αναθέσει τμήμα της σύμβασης σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας **και** στηρίζεται στις ικανότητες του υπεργολάβου για την εκτέλεση του εν λόγω τμήματος, τότε θα πρέπει να συμπληρωθεί χωριστό ΤΕΥΔ για τους σχετικούς υπεργολάβους, βλέπε μέρος ΙΙ, ενότητα Γ ανωτέρω.

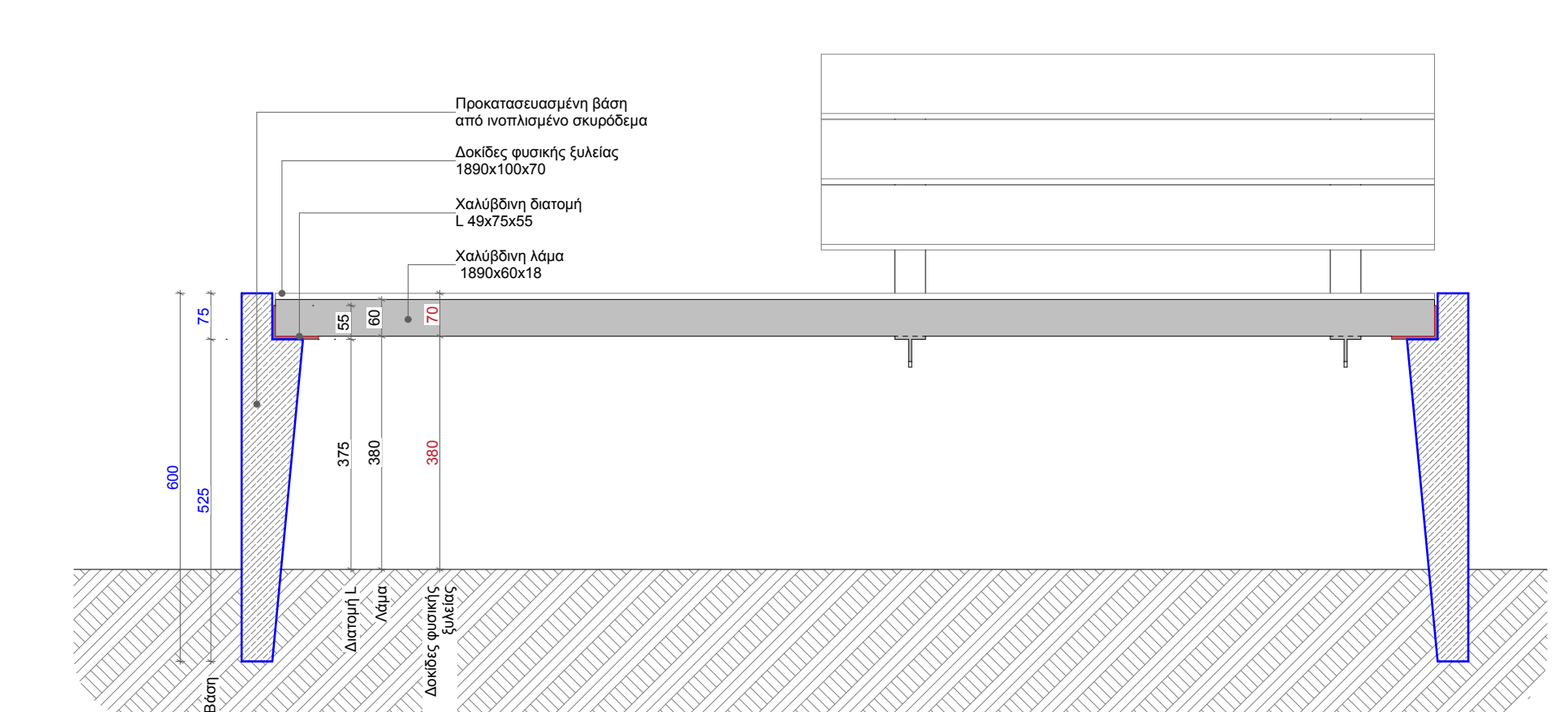
[xliv] Διευκρινίστε ποιο στοιχείο αφορά η απάντηση.

[xlv] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

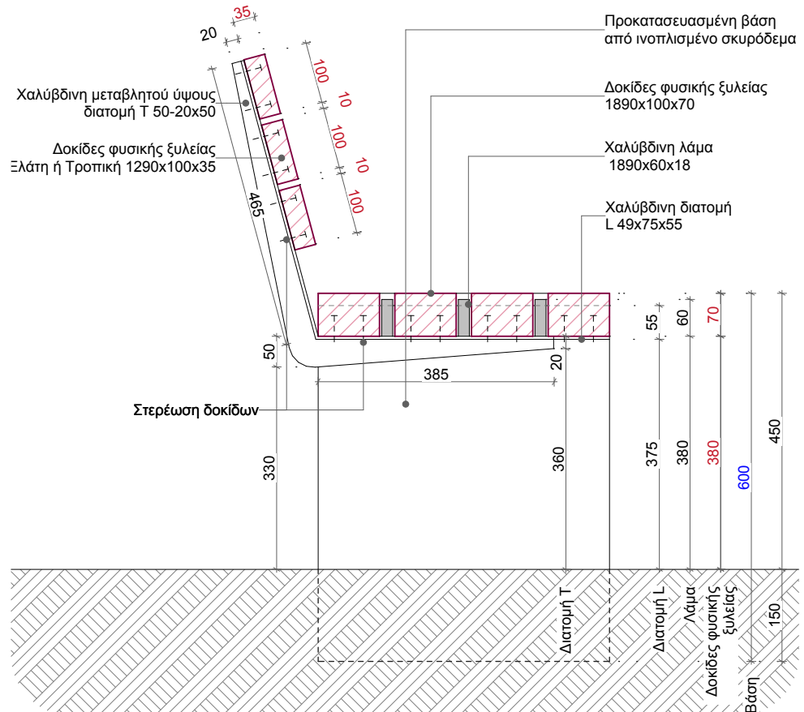
[xlvi] Επαναλάβετε όσες φορές χρειάζεται.

[xlvii] Πρβλ και άρθρο 1 ν. 4250/2014

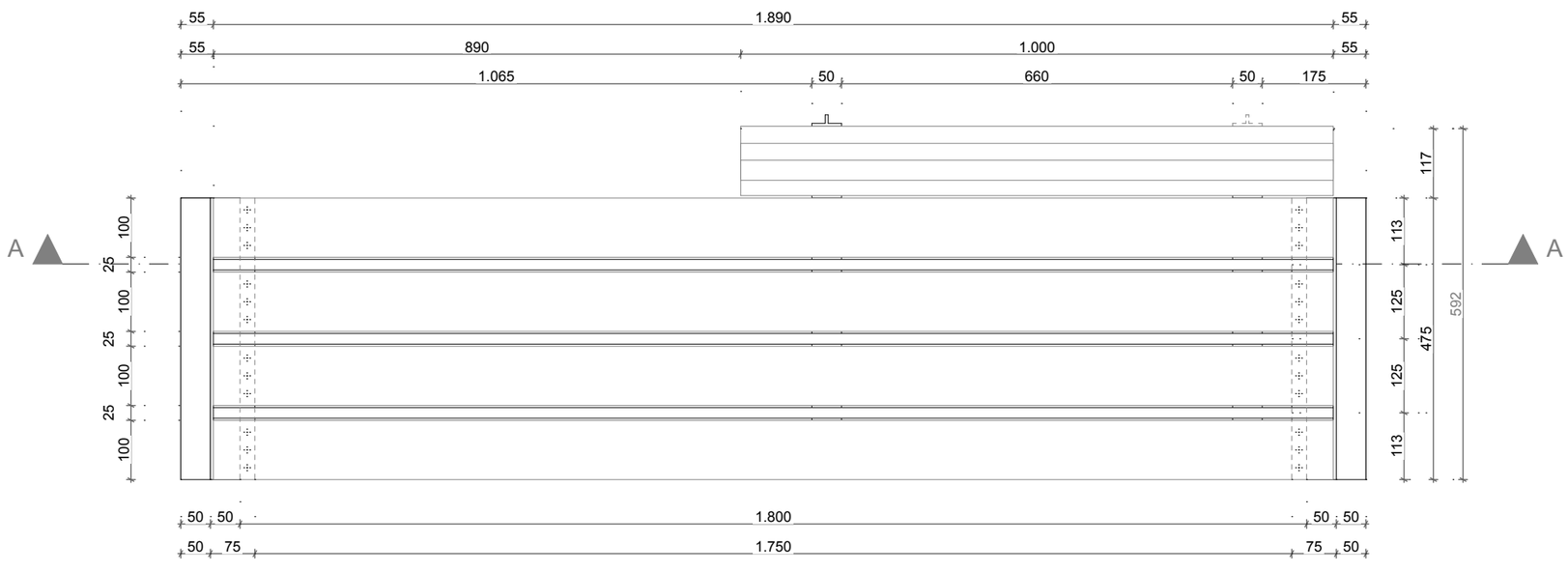
[xlviii] Υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας έχει παράσχει τις απαραίτητες πληροφορίες (*διαδικτυακή διεύθυνση, αρχή ή φορέα έκδοσης, επακριβή στοιχεία αναφοράς των εγγράφων) που παρέχουν τη δυνατότητα στην αναθέτουσα αρχή ή στον αναθέτοντα φορέα να το πράξει. Όπου απαιτείται, τα στοιχεία αυτά πρέπει να συνοδεύονται από τη σχετική συγκατάθεση για την εν λόγω πρόσβαση.*



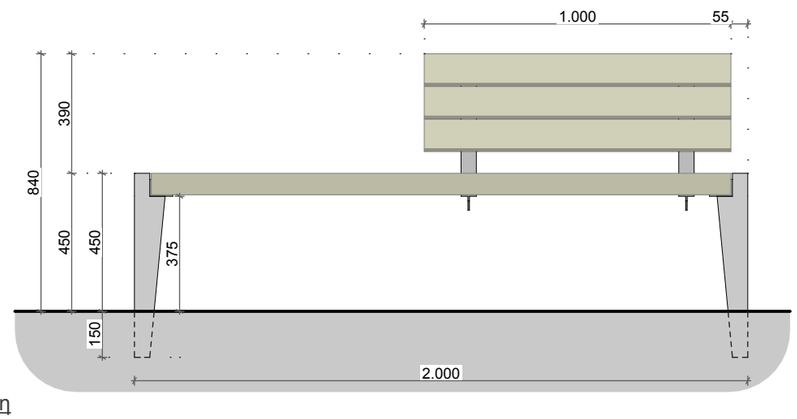
Τομή A
1:10



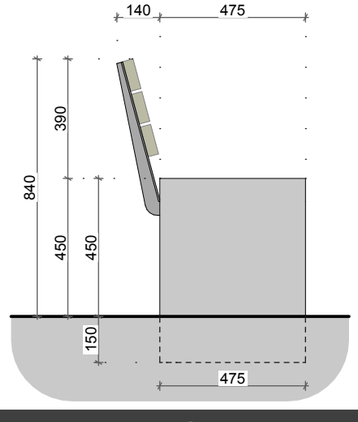
Τομή 01
1:10



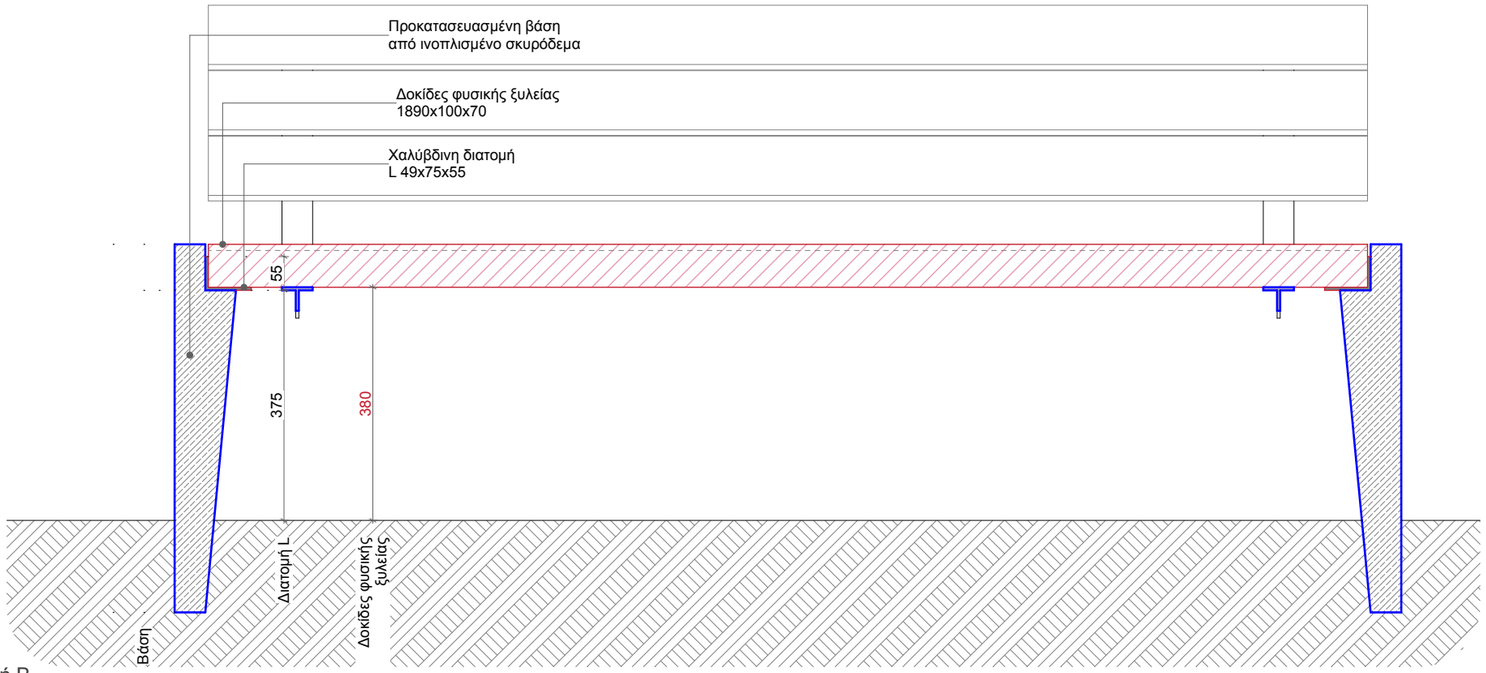
Κάτοψη
1:10



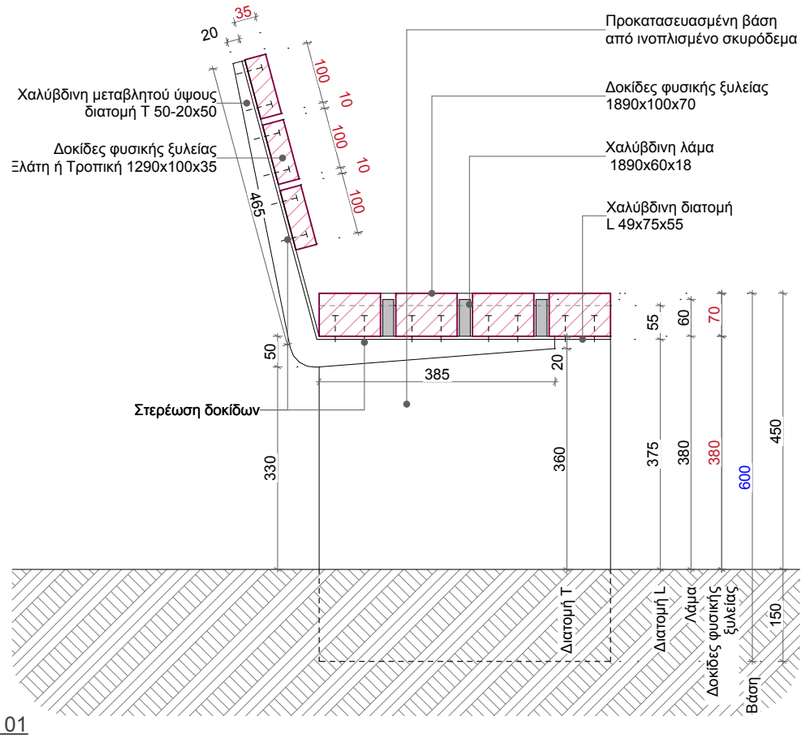
Πρόσοψη
1:20



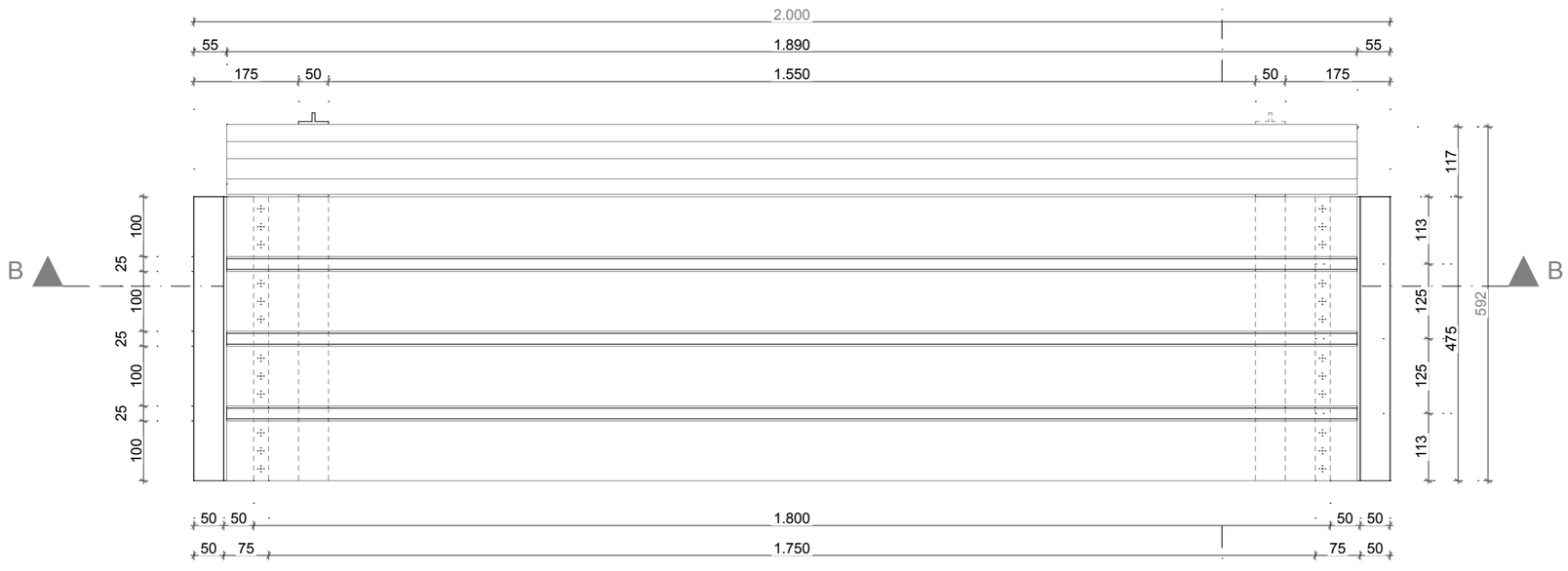
Πλάγια Όψη
1:20



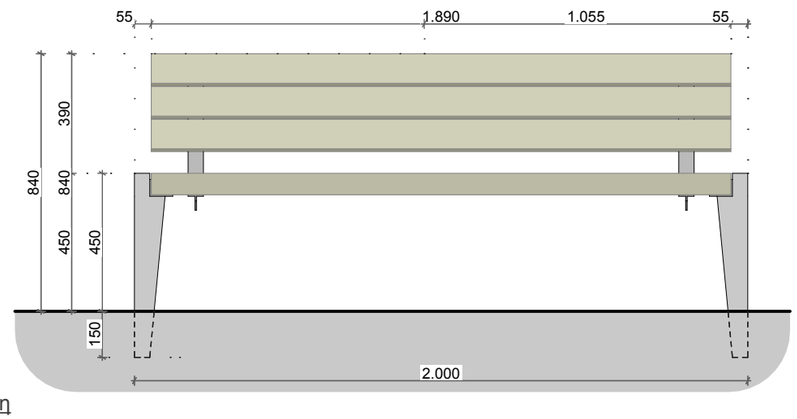
Τομή B
1:10



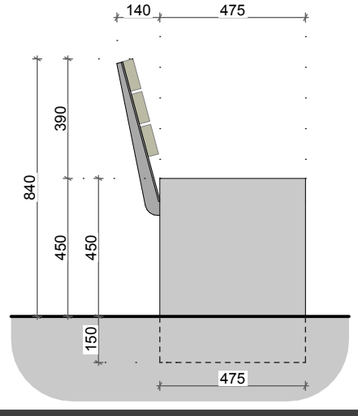
Τομή 01
1:10



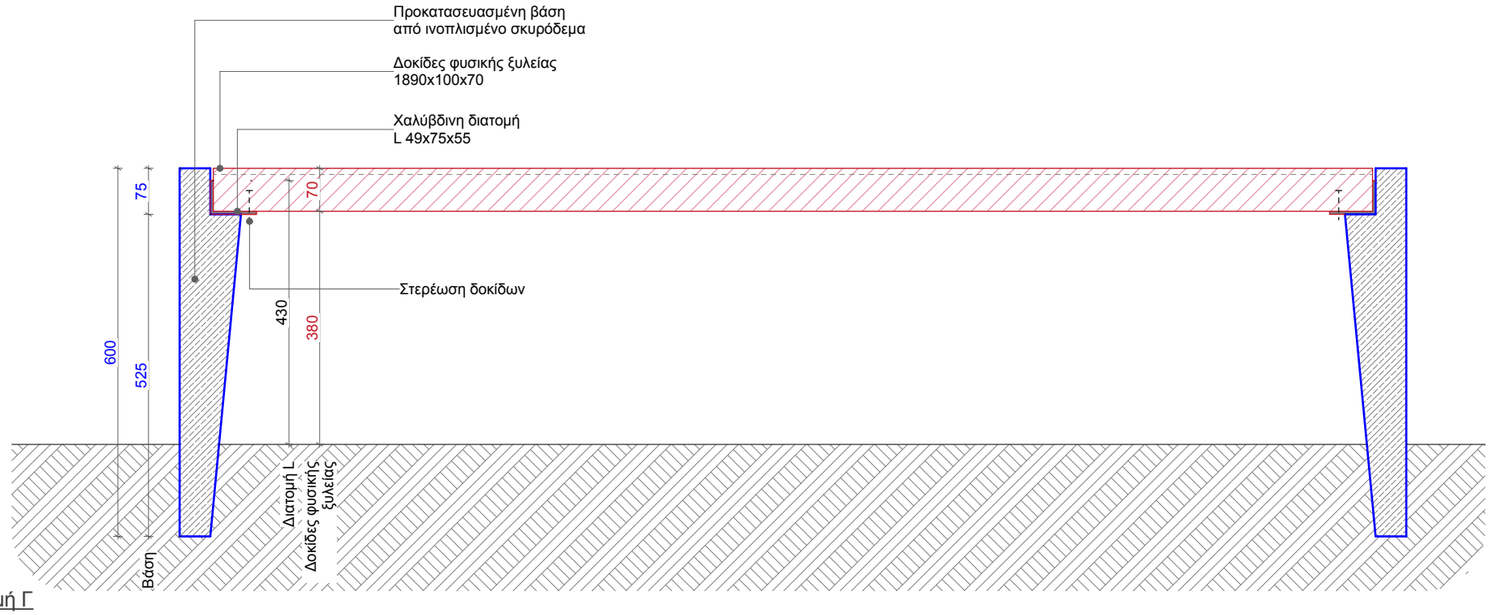
Κάτοψη
1:10



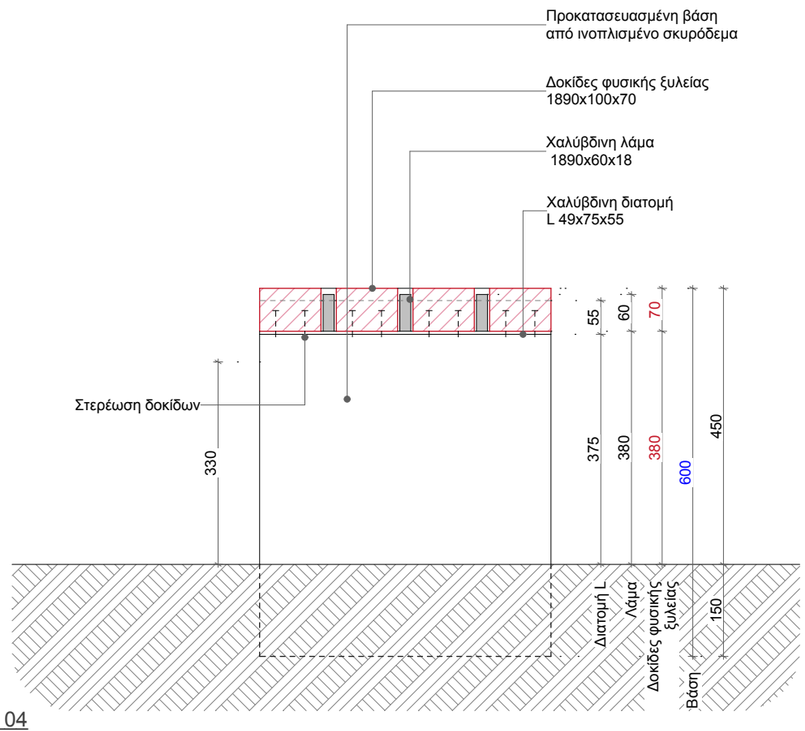
Πρόσοψη
1:20



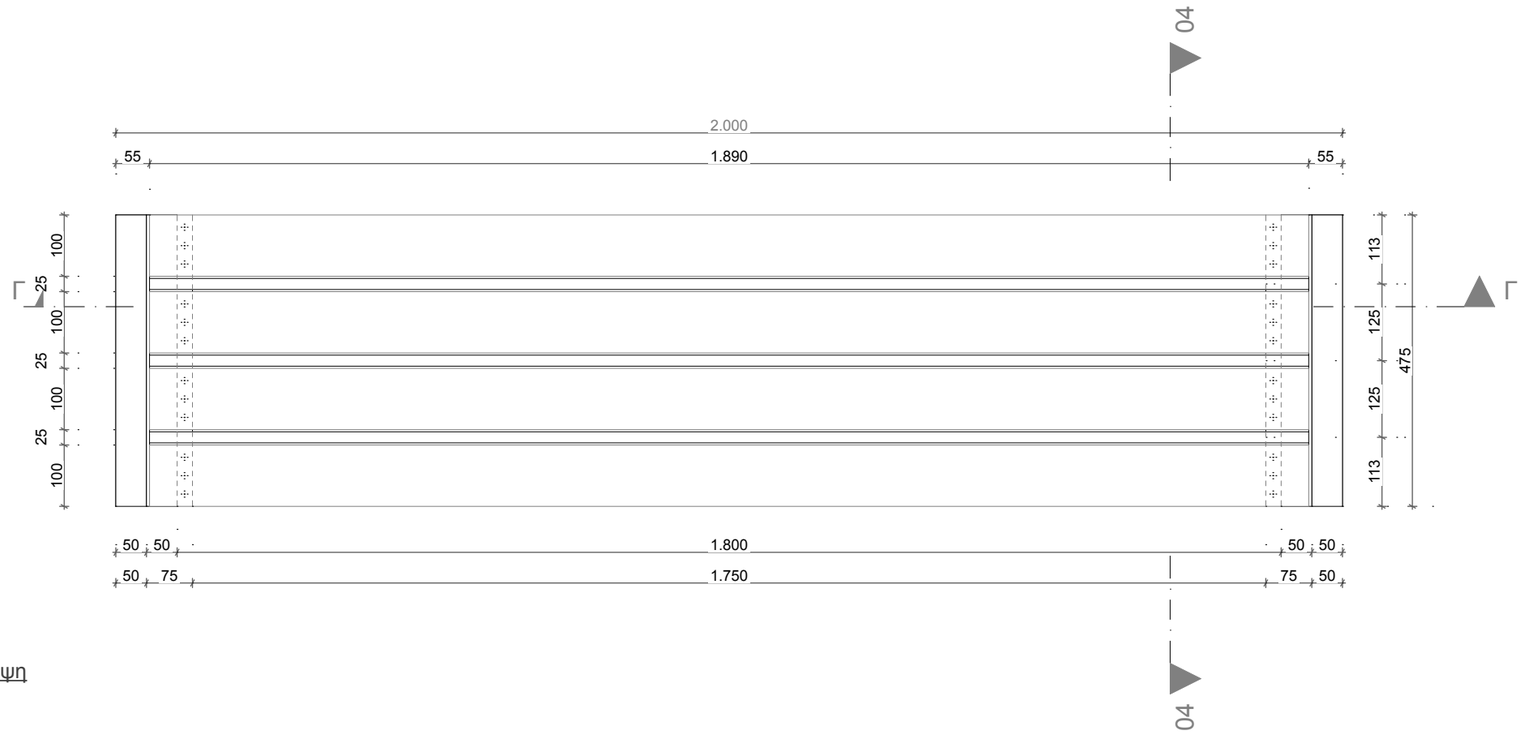
Πλάγια Όψη
1:20



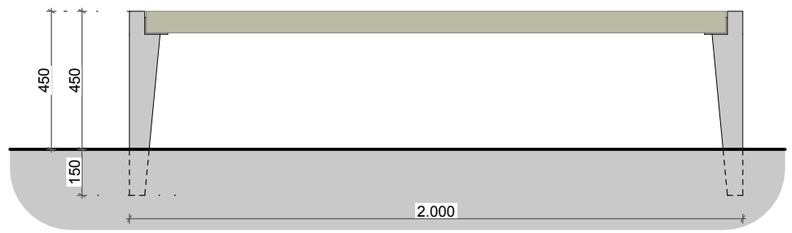
Τομή Γ
1:10



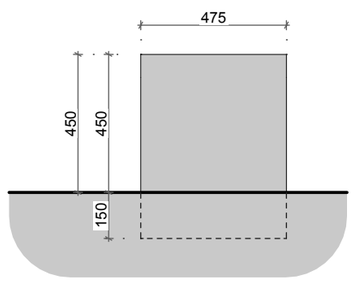
Τομή 04
1:10



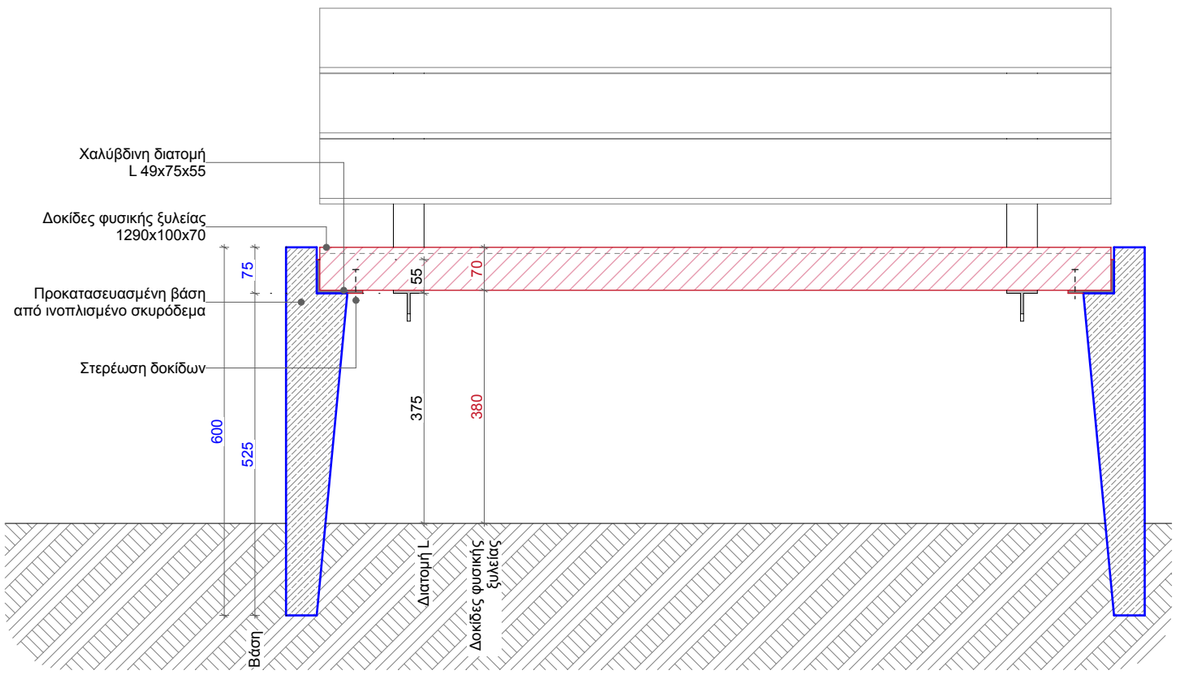
Κάτοψη
1:10



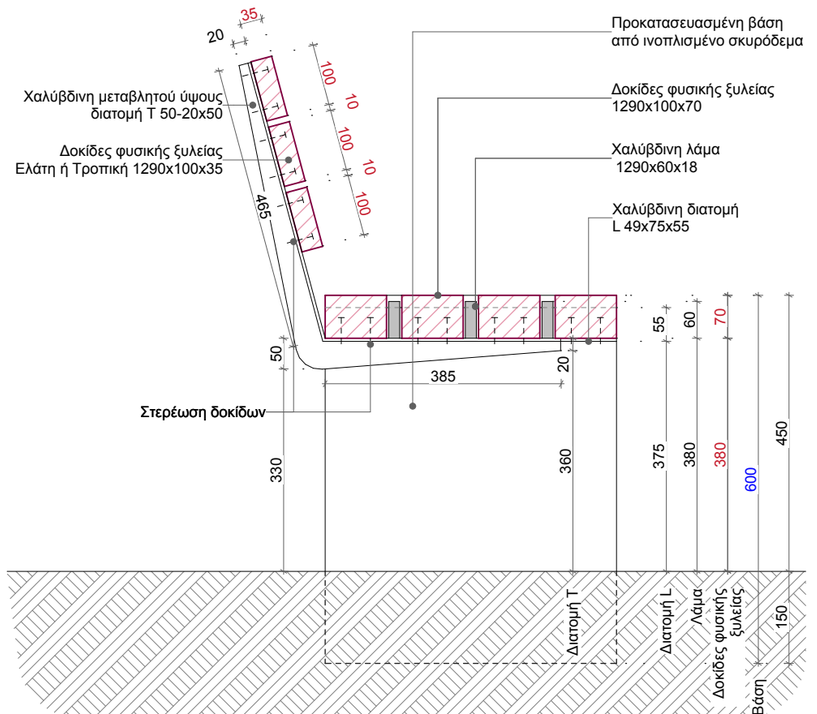
Πρόσοψη
1:20



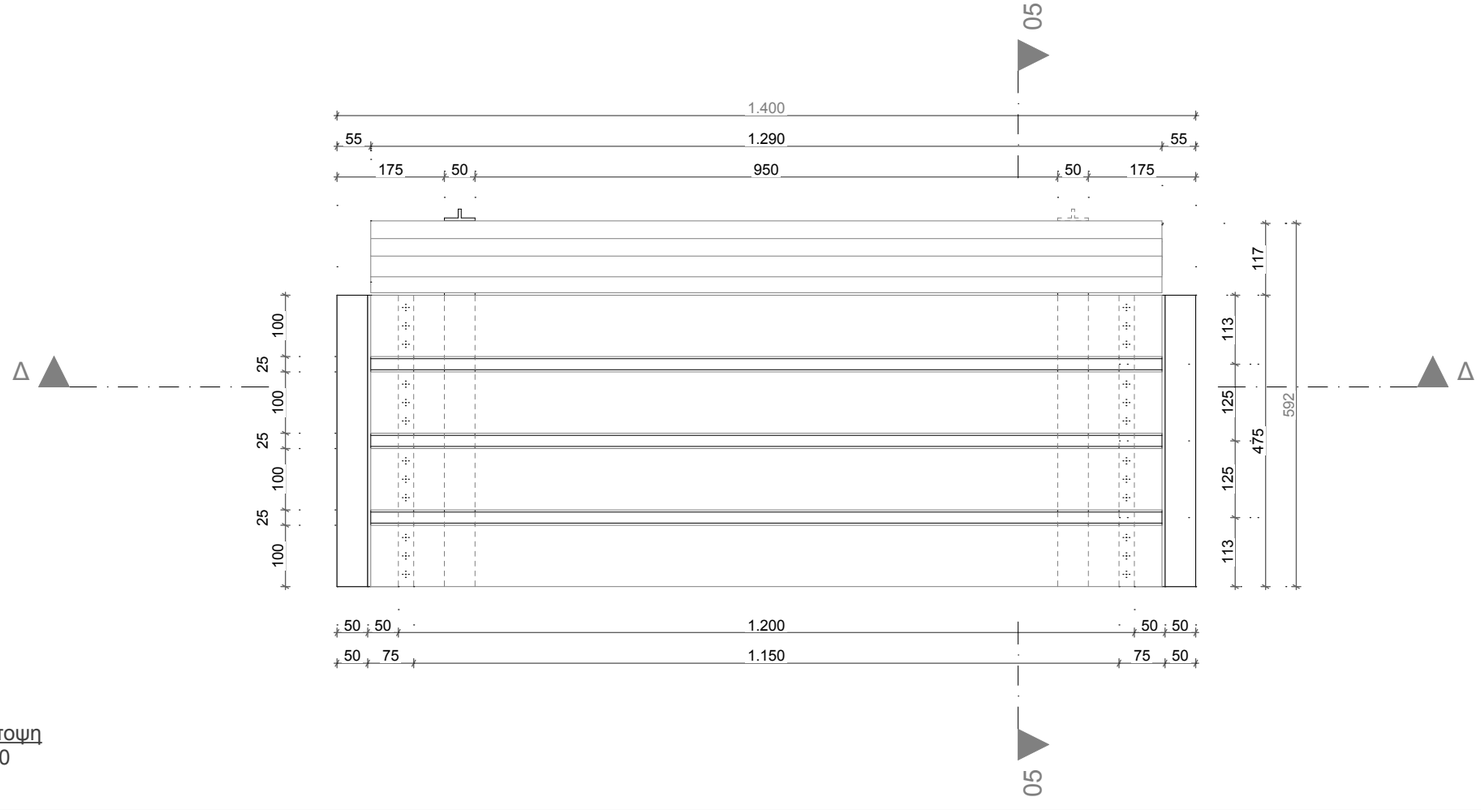
Πλάγια Όψη
1:20



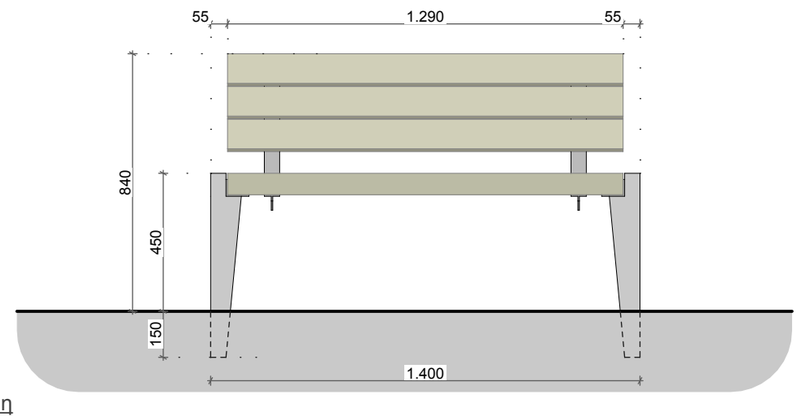
Τομή Δ
1:10



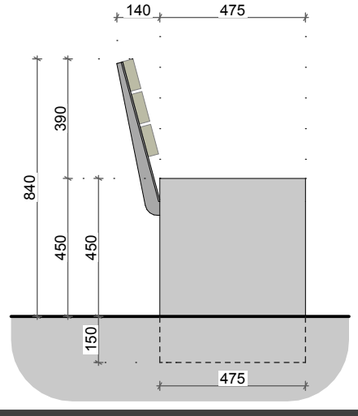
Τομή 05
1:10



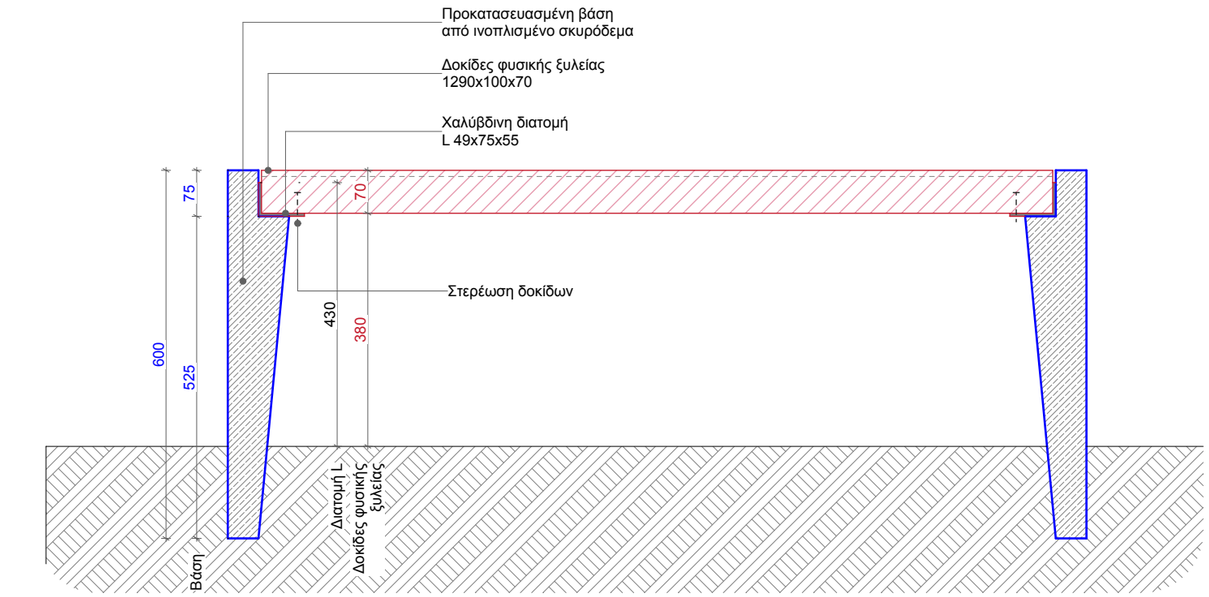
Κάτοψη
1:10



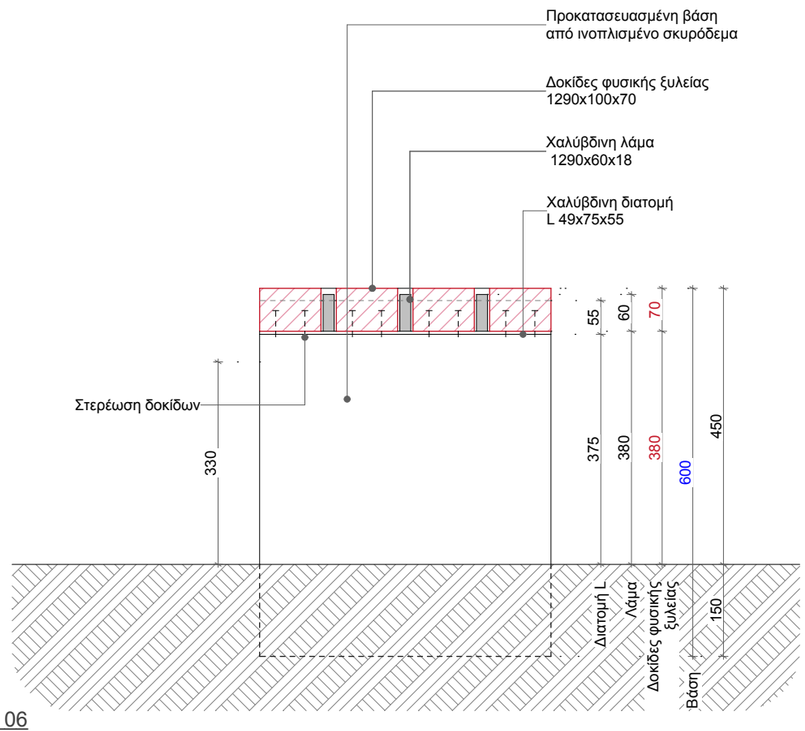
Πρόσοψη
1:20



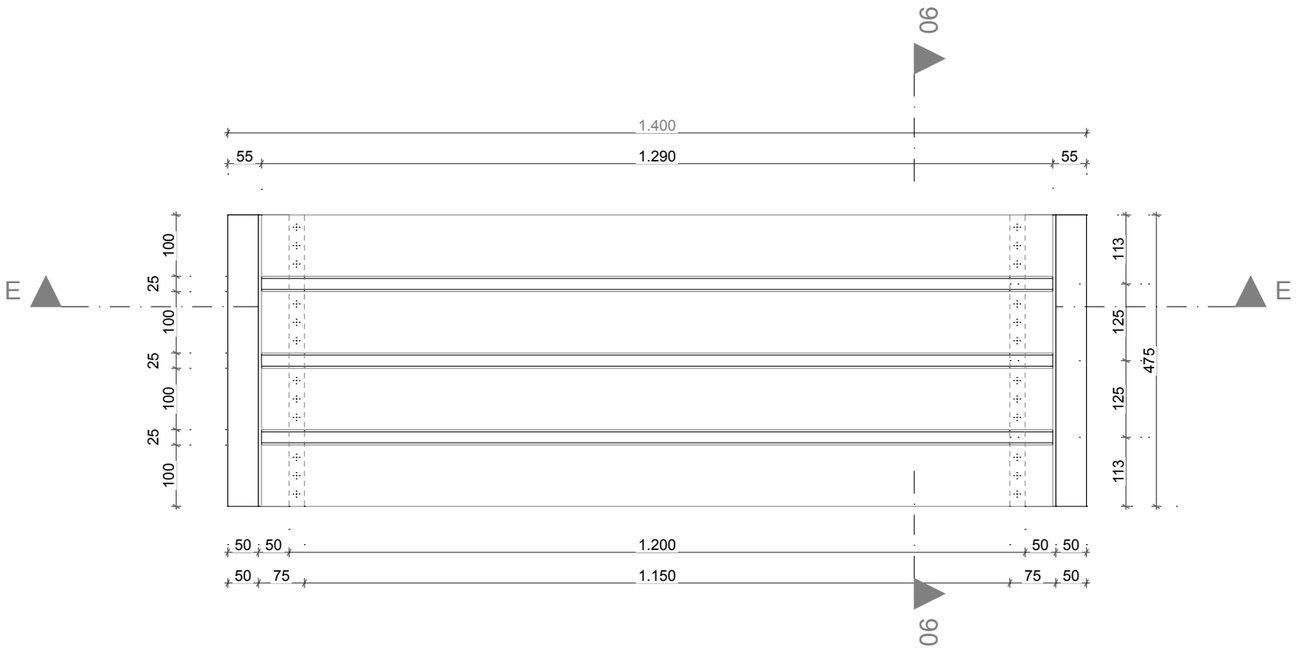
Πλάγια Όψη
1:20



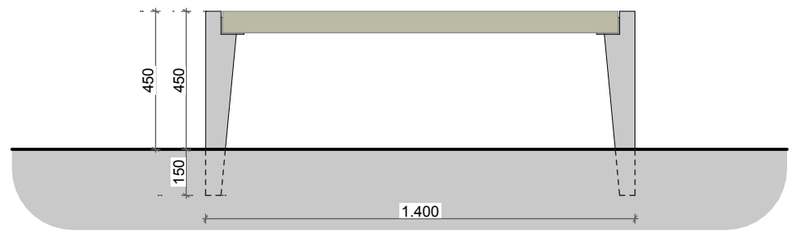
Τομή Ε
1:10



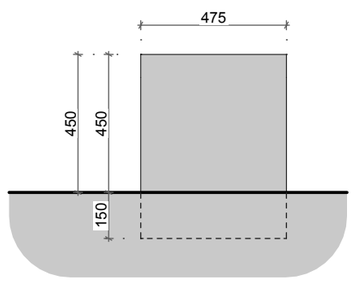
Τομή 06
1:10



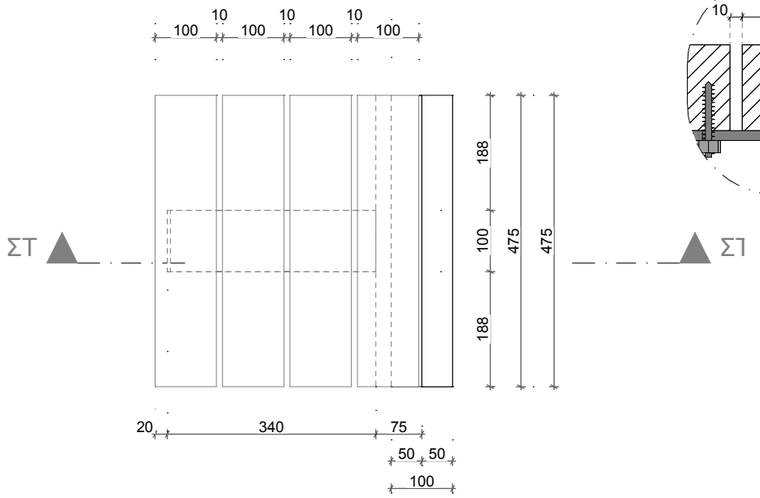
Κάτοψη
1:10



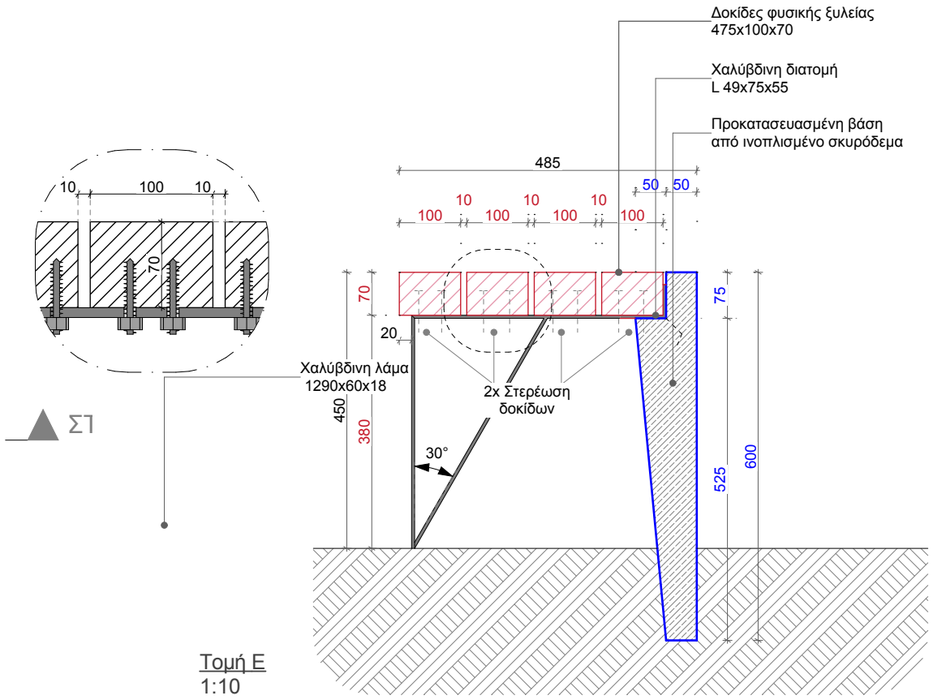
Πρόσοψη
1:20



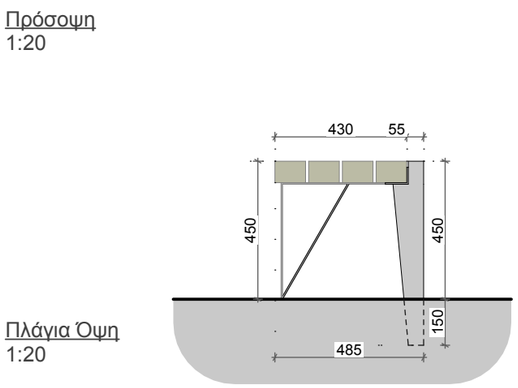
Πλάγια Όψη
1:20



Κάτοψη
1:10



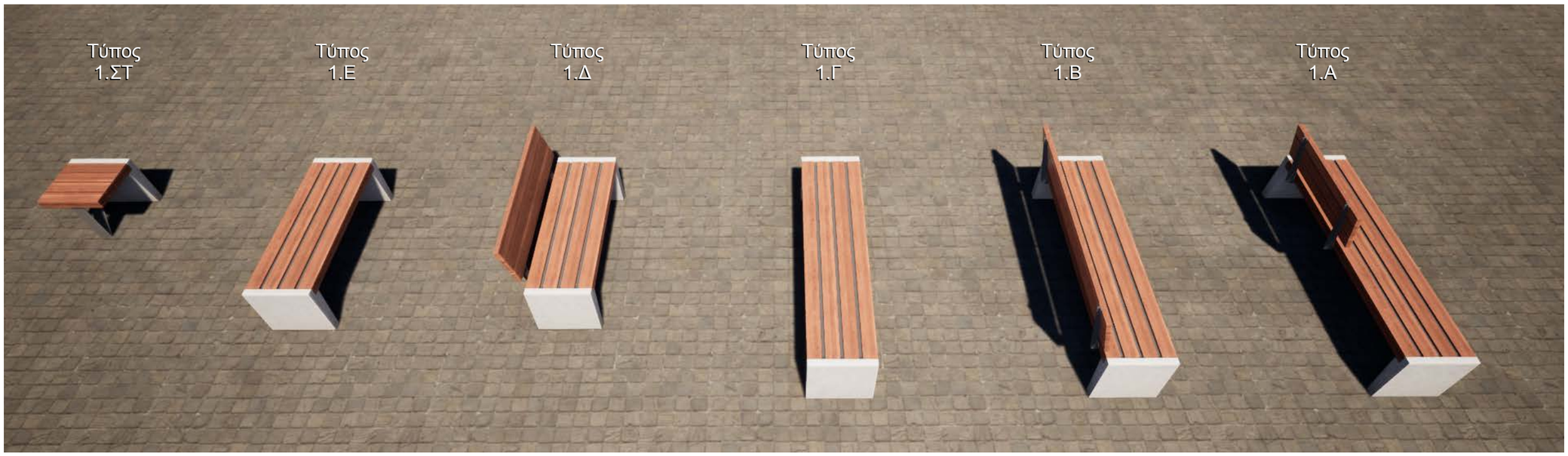
Τομή Ε
1:10

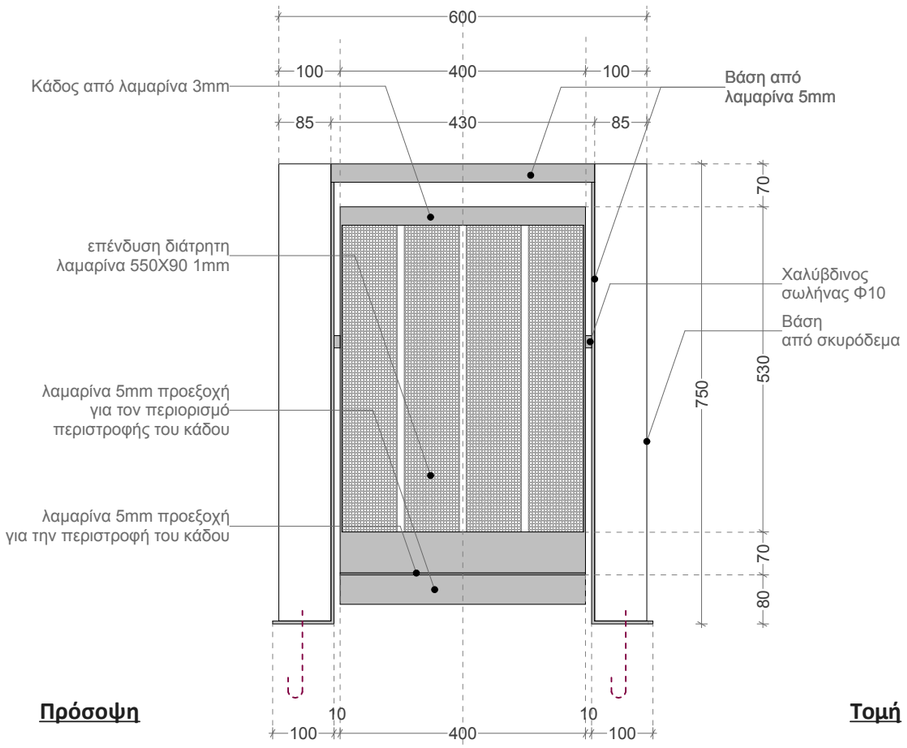


Πρόσοψη
1:20

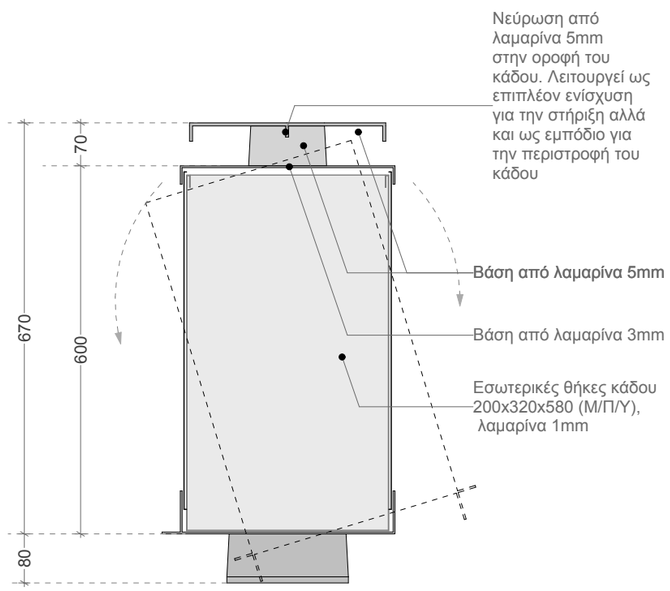
Πλάγια Όψη
1:20

Σύνοψη

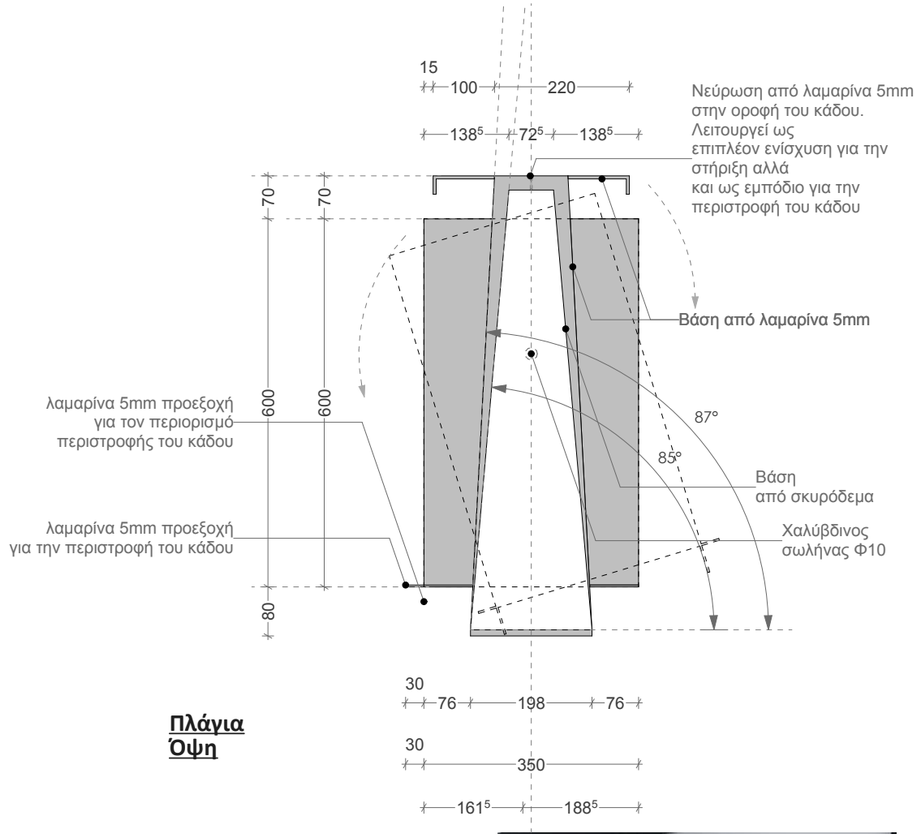




Πρόσοψη

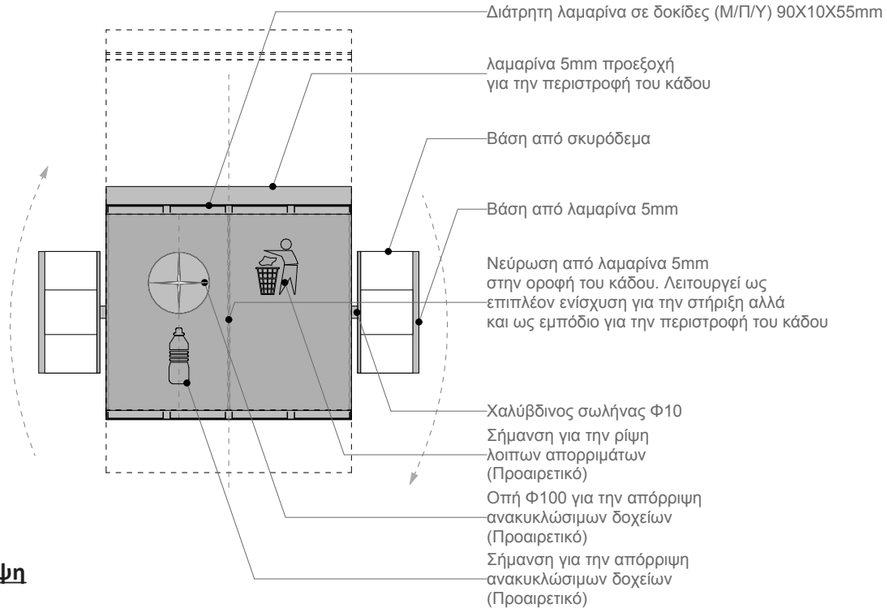


Τομή

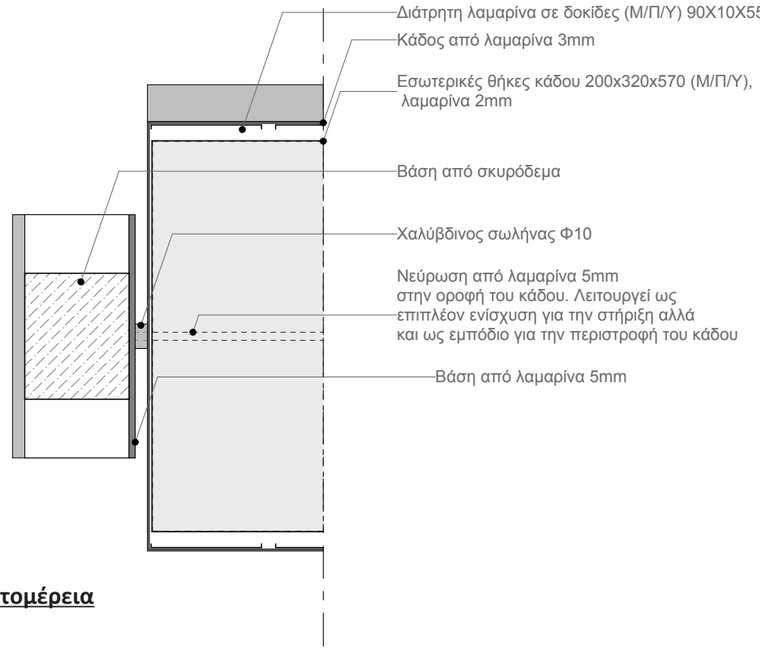


Πλάγια Όψη

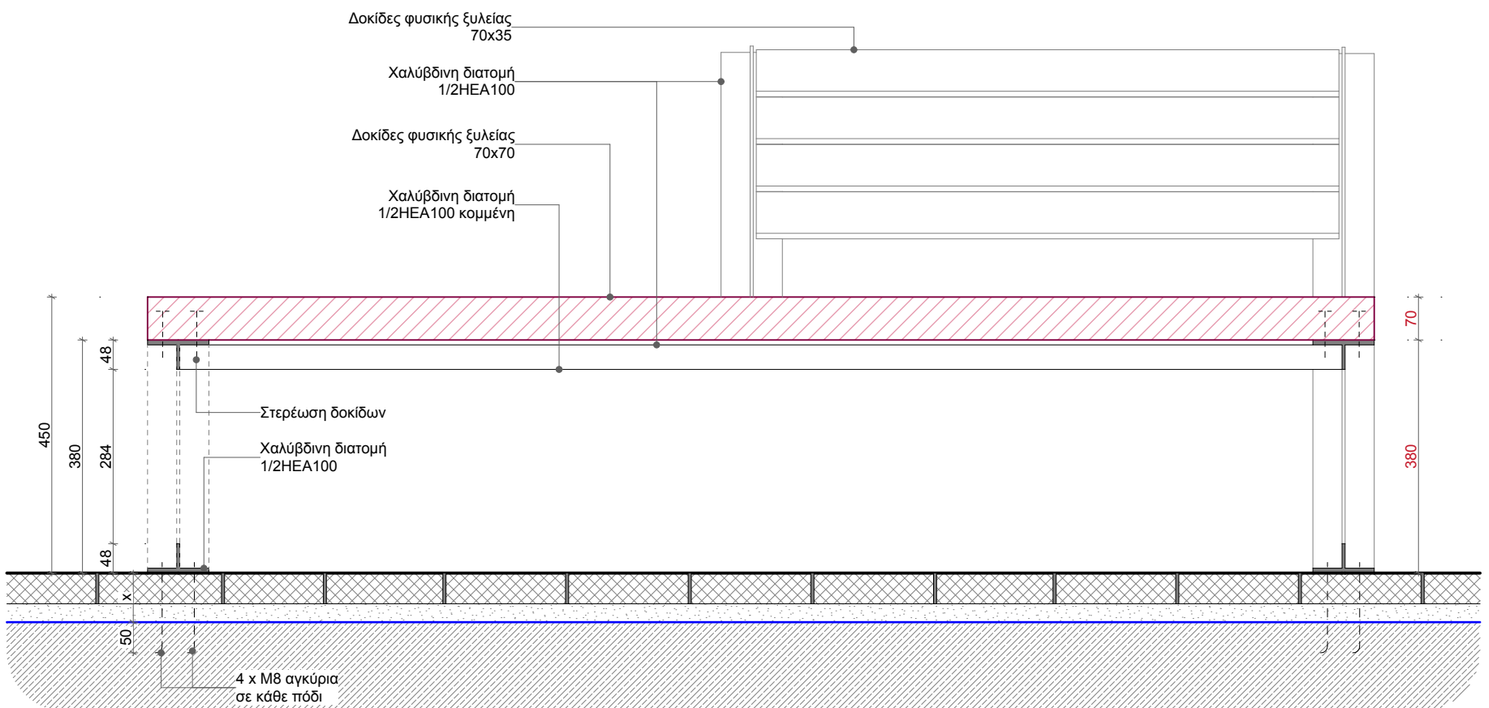




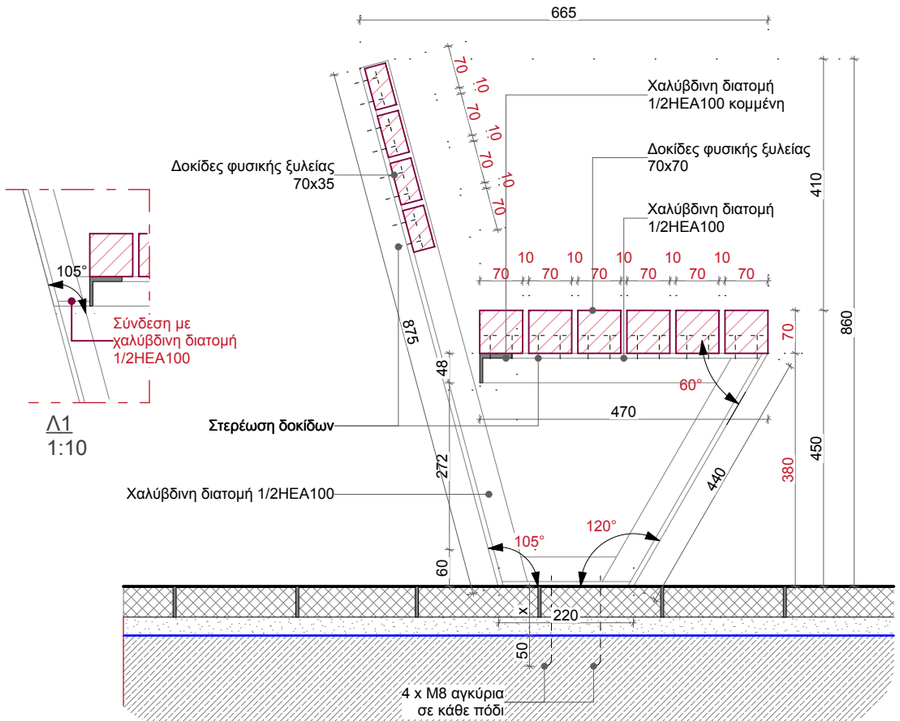
Κάτοψη



Λεπτομέρεια

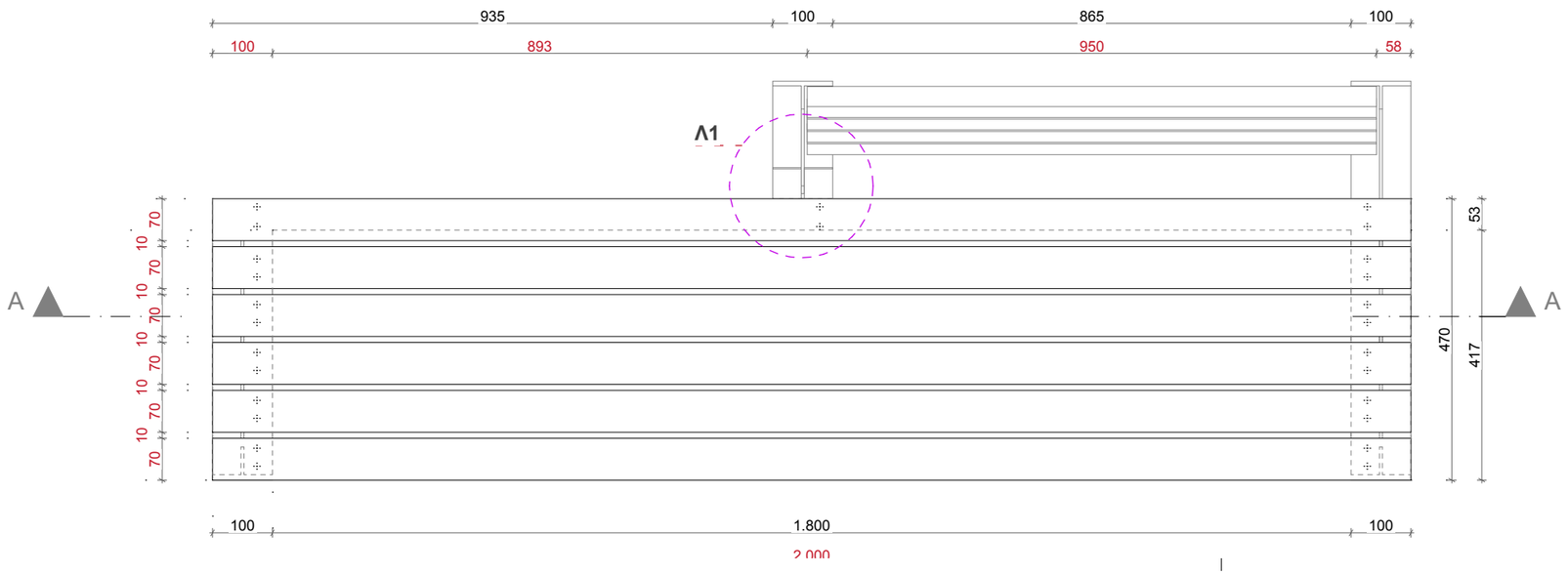


Τομή Α
1:10

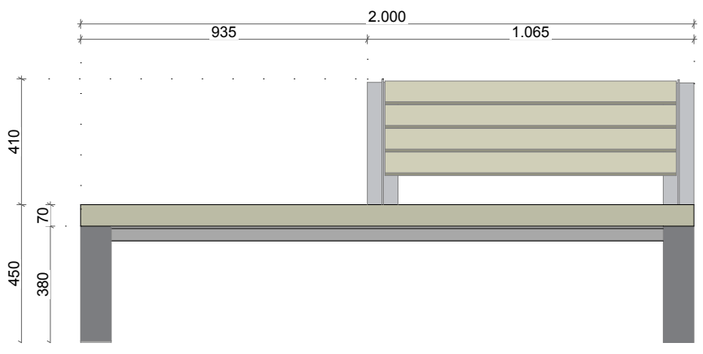


Λ1
1:10

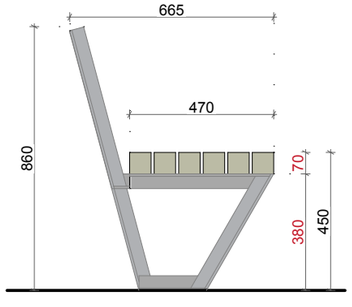
Τομή 01
1:10



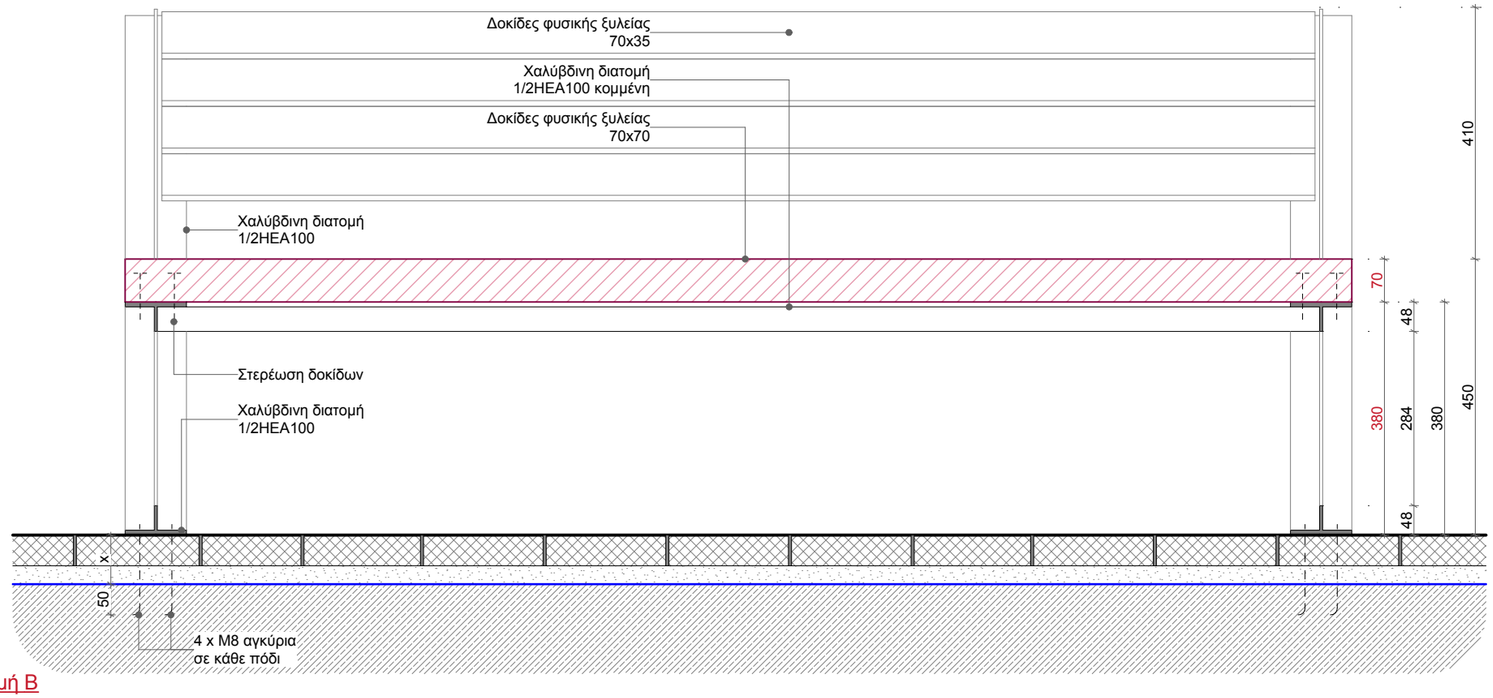
Κάτοψη
1:10



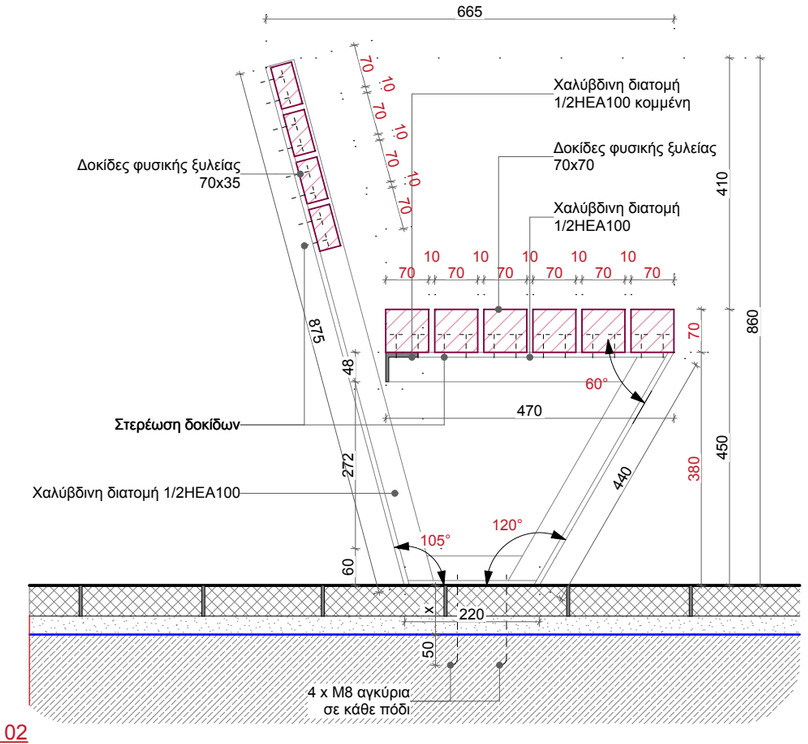
Πρόσοψη
1:20



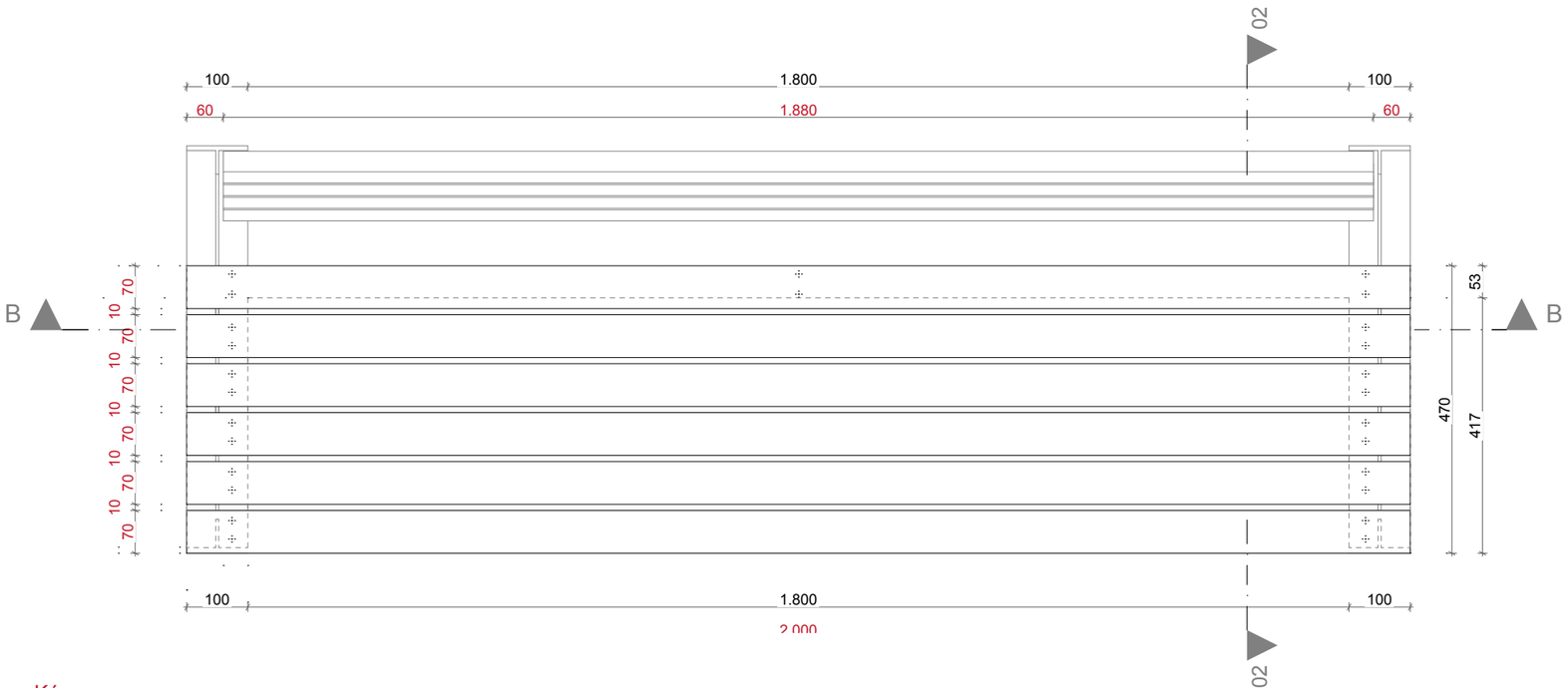
Πλάγια Όψη
1:20



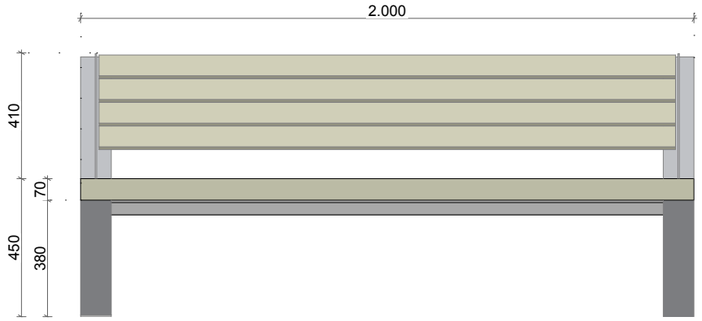
Τομή Β
1:10



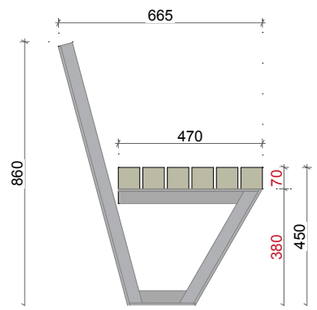
Τομή 02
1:10



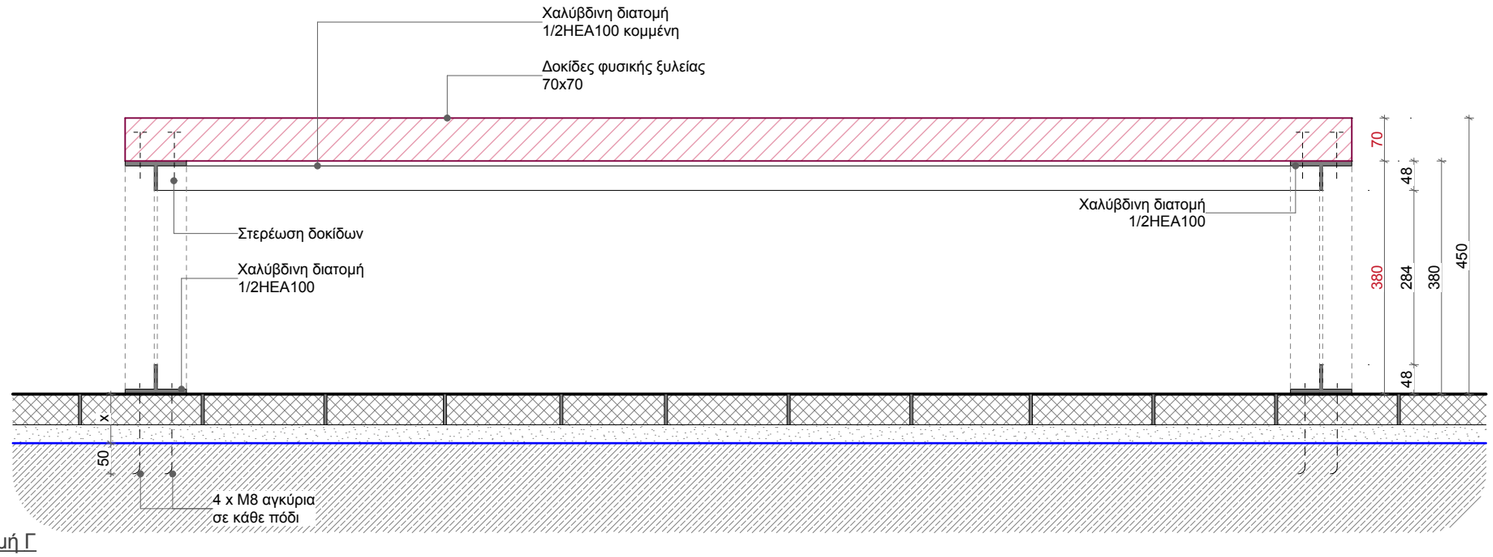
Κάτοψη
1:10



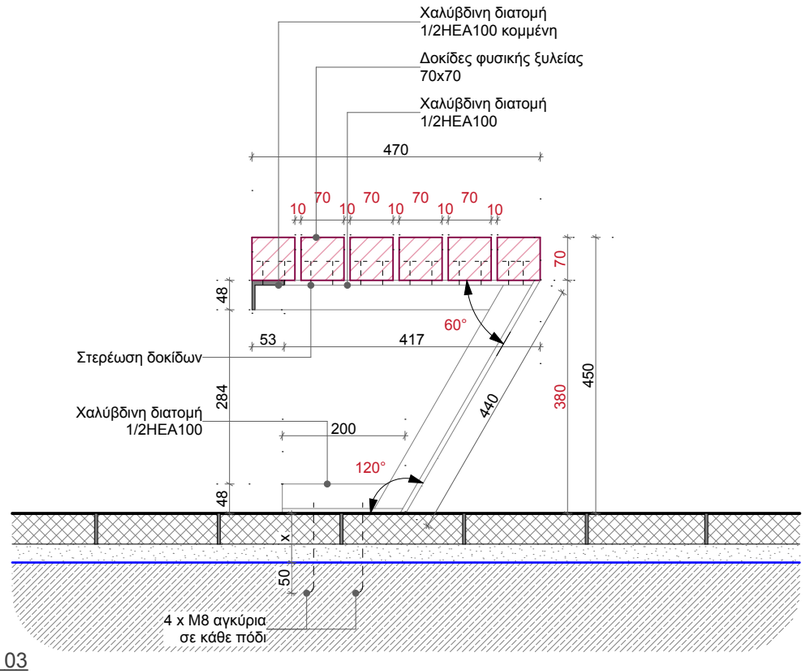
Πρόσοψη
1:20



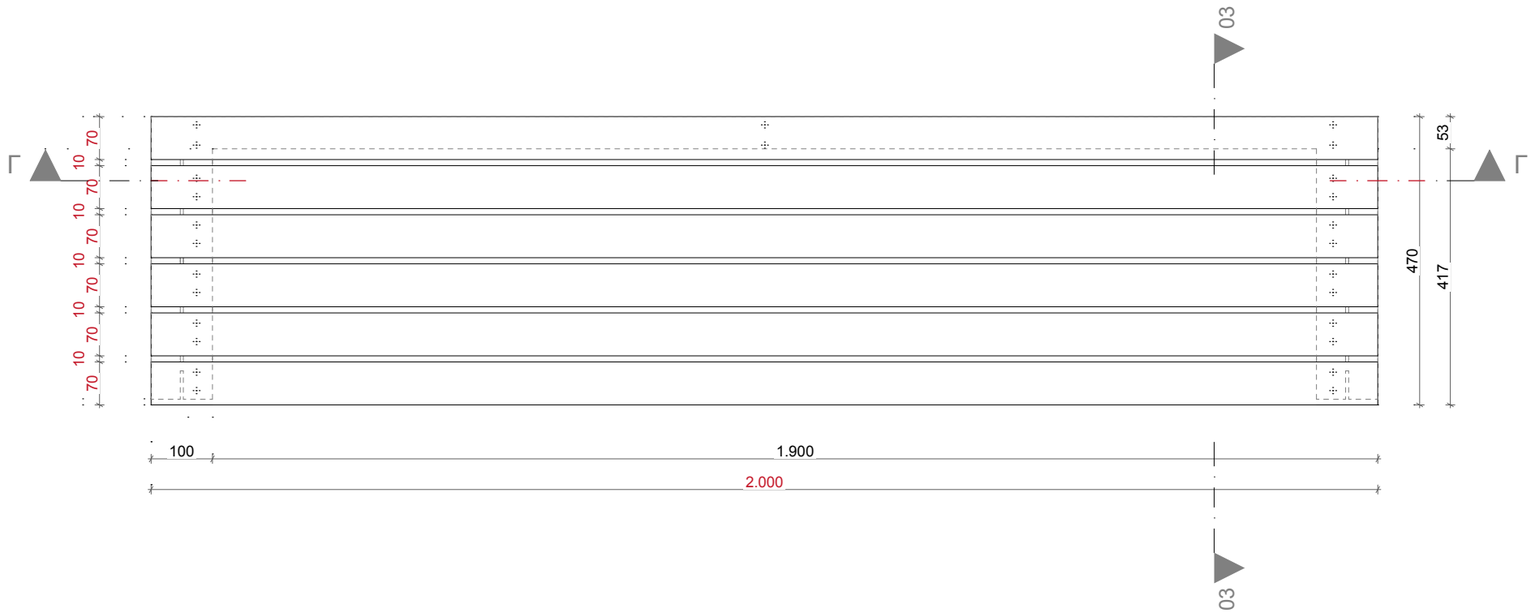
Πλάγια Όψη
1:20



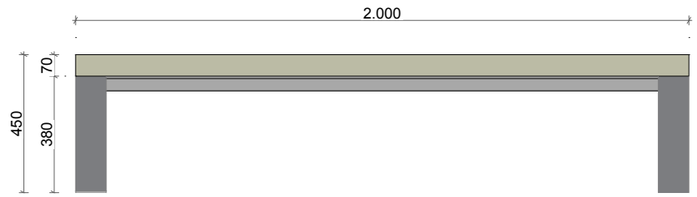
Τομή Γ
1:10



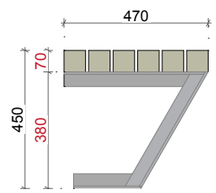
Τομή 03
1:10



Κάτοψη
1:10

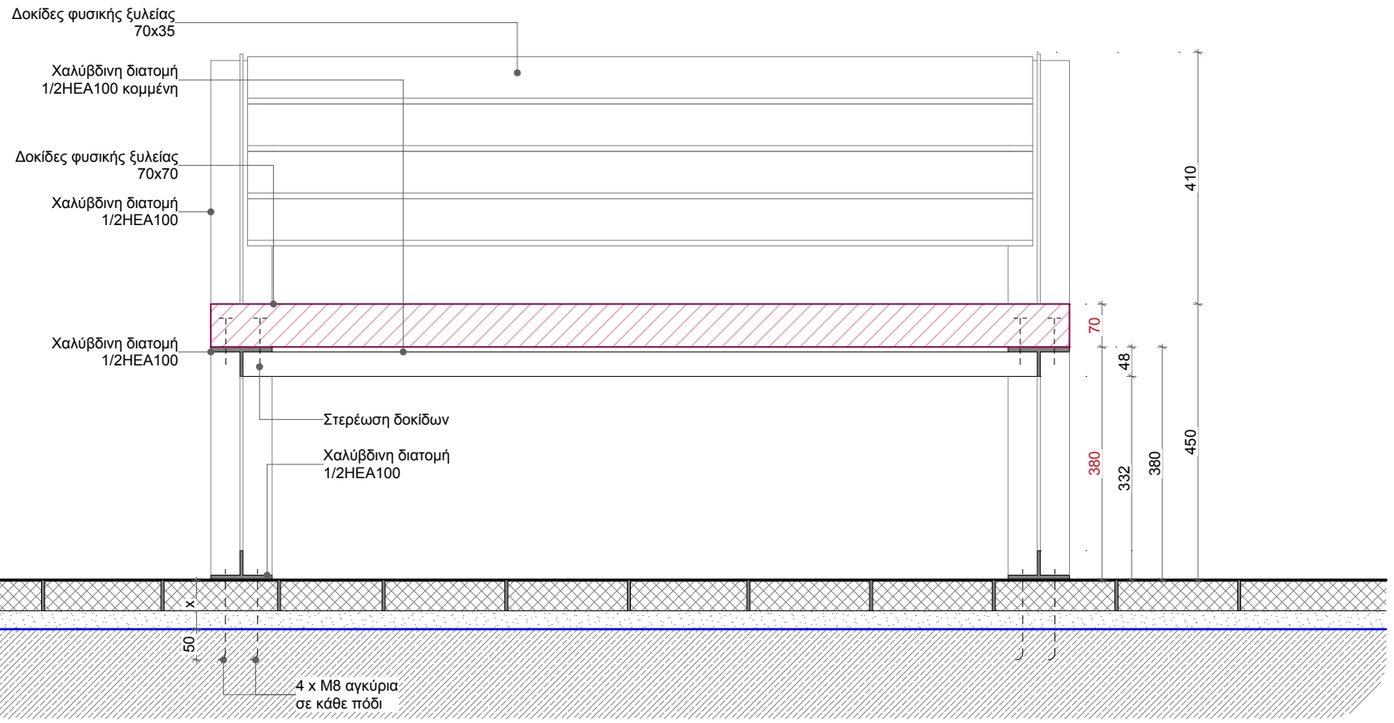


Πρόσοψη
1:20

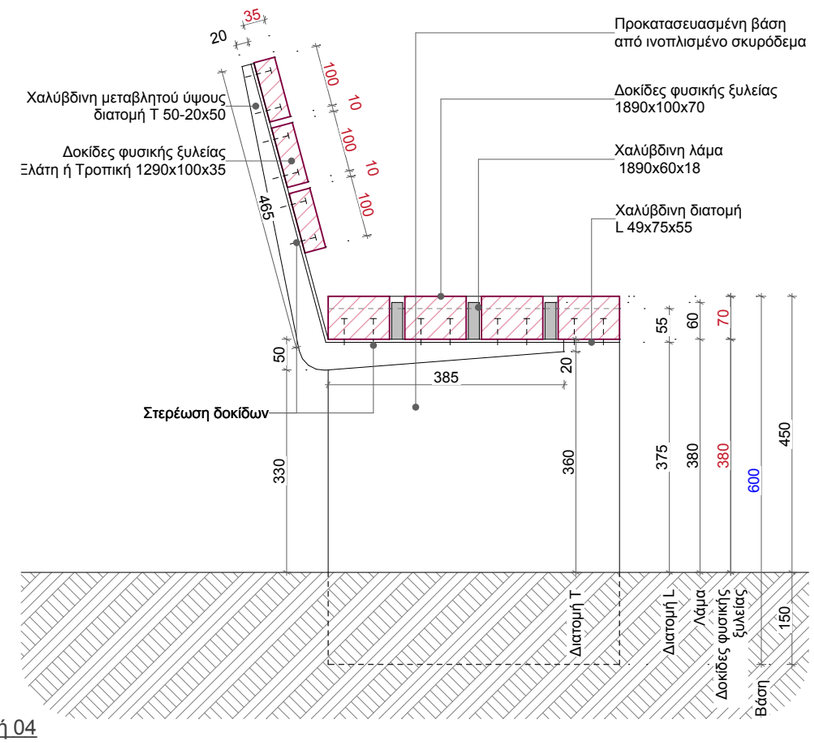


Πλάγια Όψη
1:20

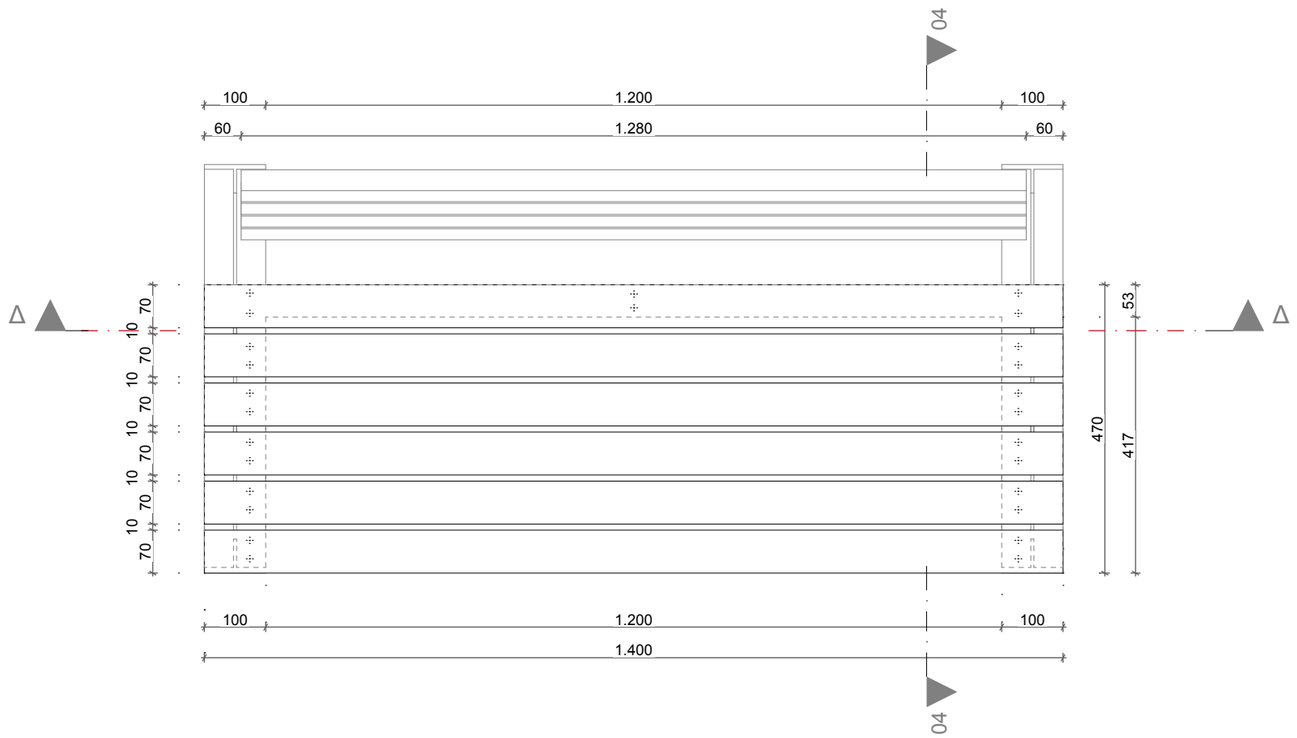
Δήμου Θεσσαλονίκης



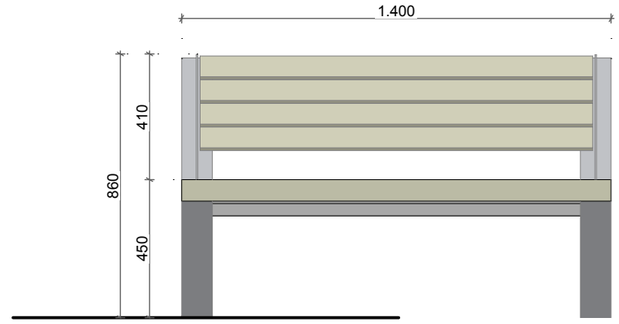
Τομή Δ
1:10



Τομή 04
1:10

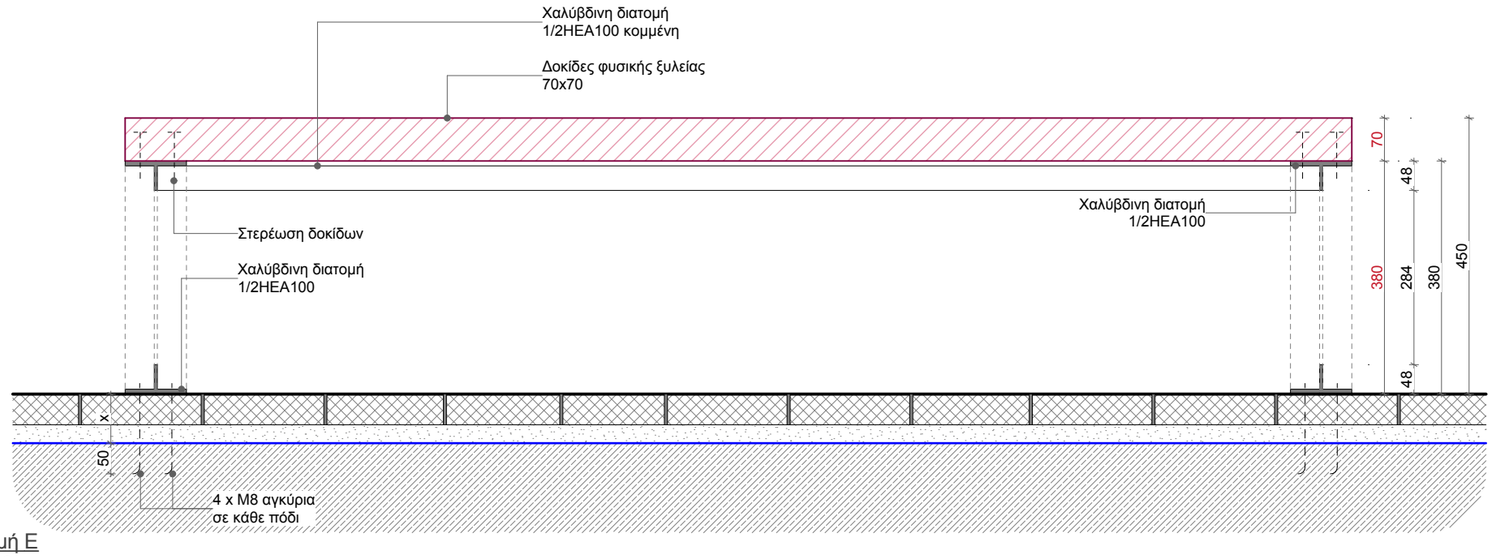


Κάτοψη
1:10

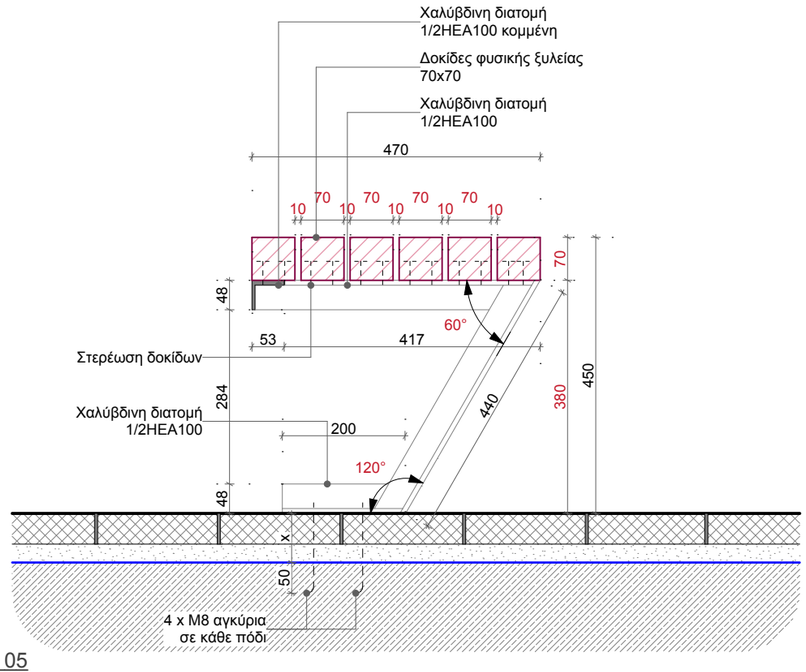


Πρόσοψη
1:20

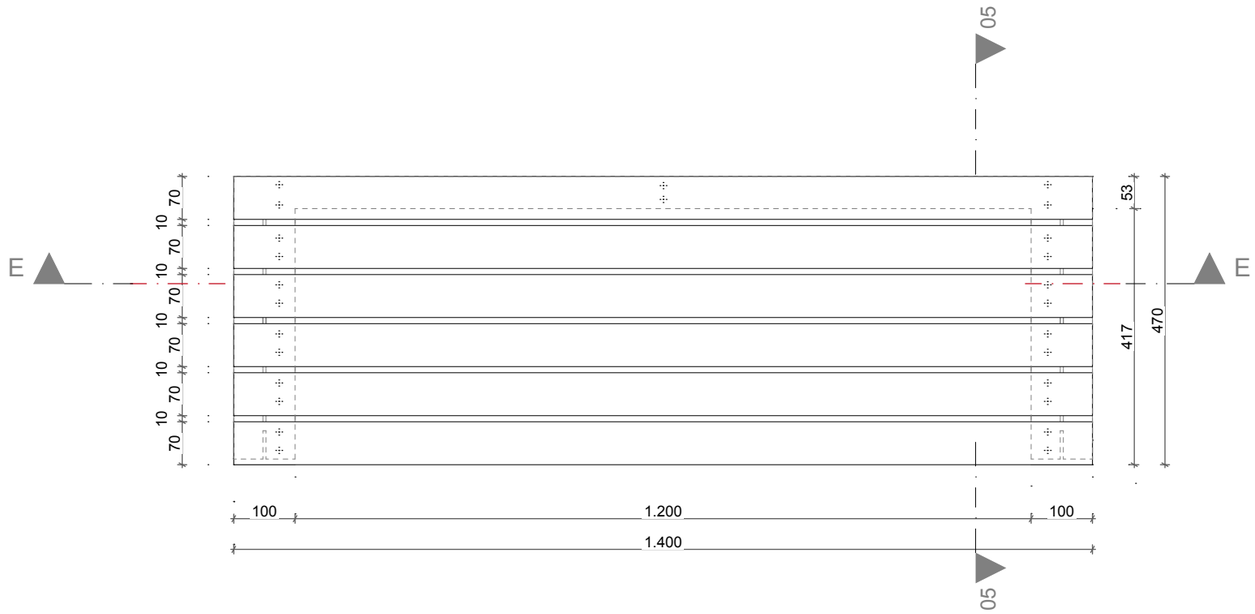
Πλάγια Όψη
1:20



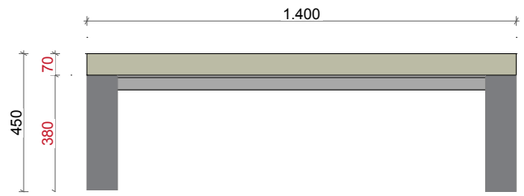
Τομή Ε
1:10



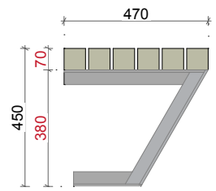
Τομή 05
1:10



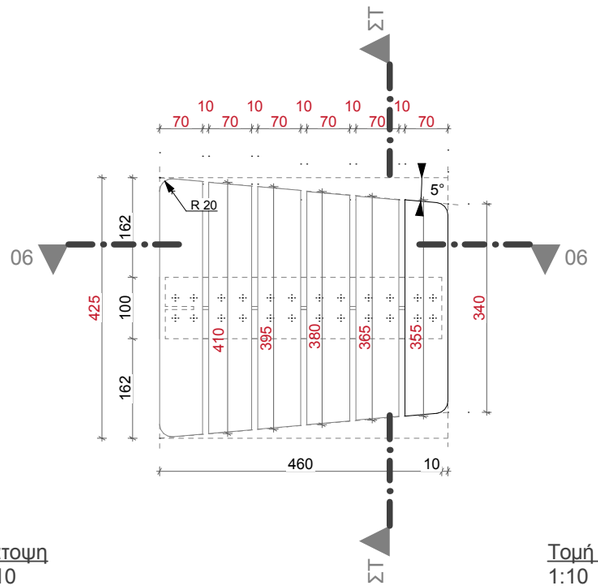
Κάτοψη
1:10



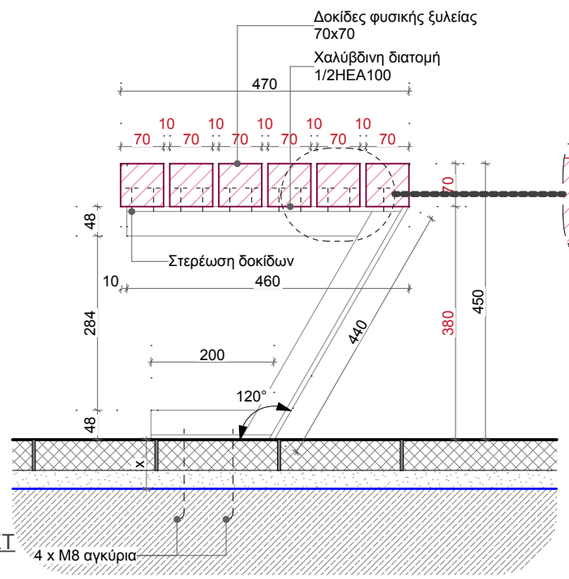
Πρόσοψη
1:20



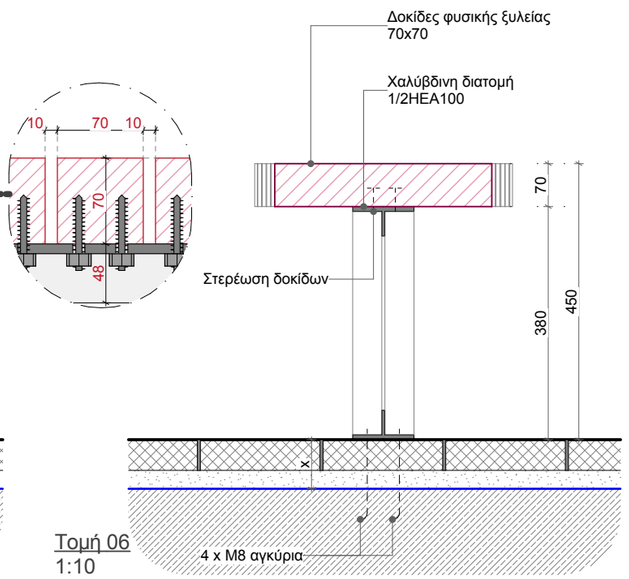
Πλάγια Όψη
1:20



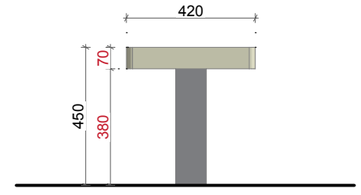
Κάτοψη
1:10



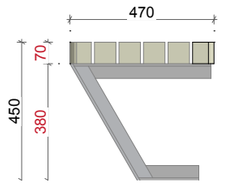
Τομή ΣΤ
1:10



Τομή 06
1:10

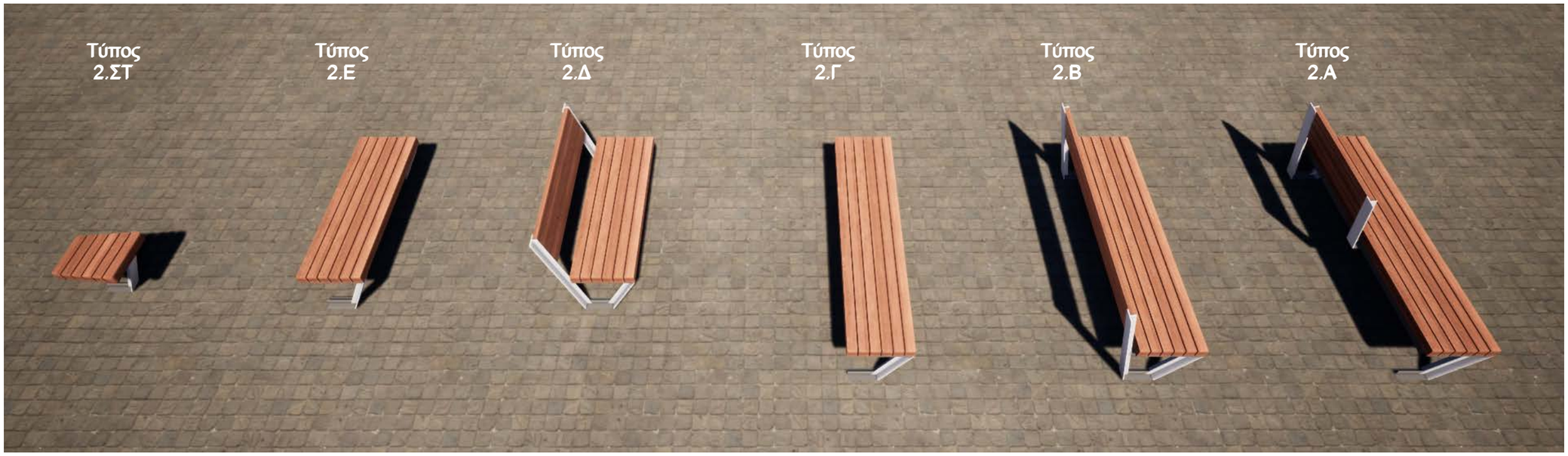


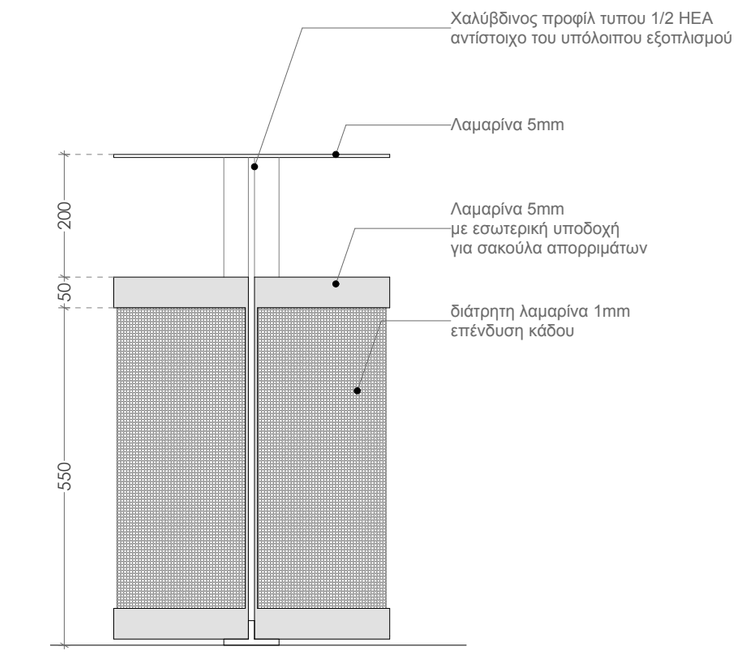
Πρόσοψη
1:20

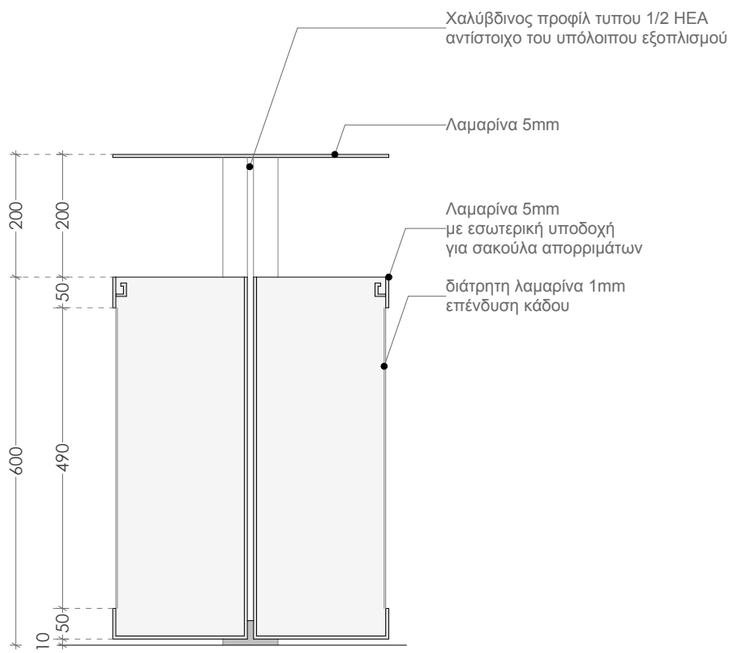


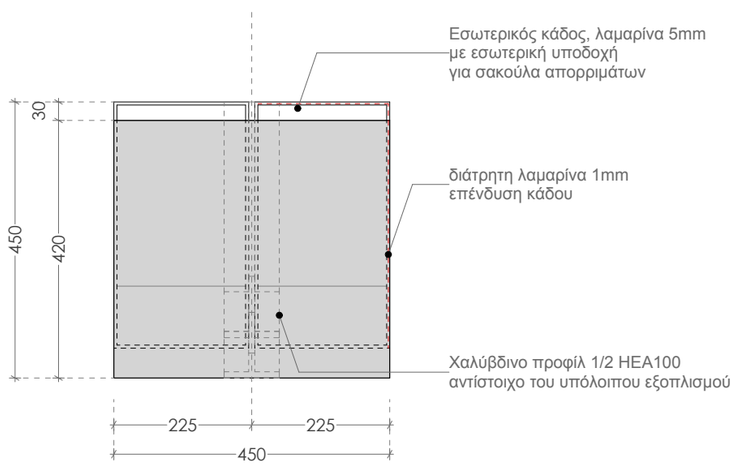
Πλάγια Όψη
1:20

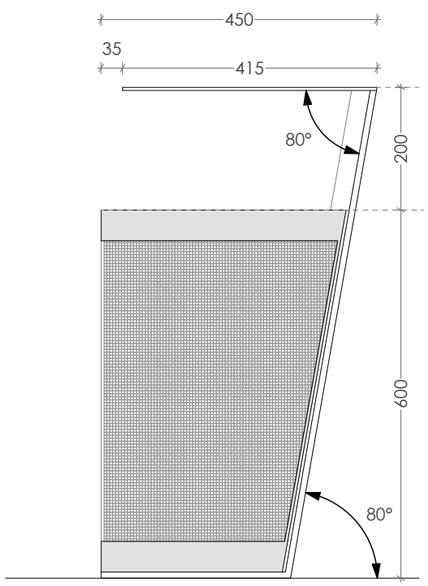
Σύνοψη




Χαλύβδινος προφίλ τυπου 1/2 ΗΕΑ
αντίστοιχο του υπόλοιπου εξοπλισμού
Λαμαρίνα 5mm
Λαμαρίνα 5mm
με εσωτερική υποδοχή
για σακούλα απορριμάτων
διάτρητη λαμαρίνα 1mm
επένδυση κάδου
200
50
550

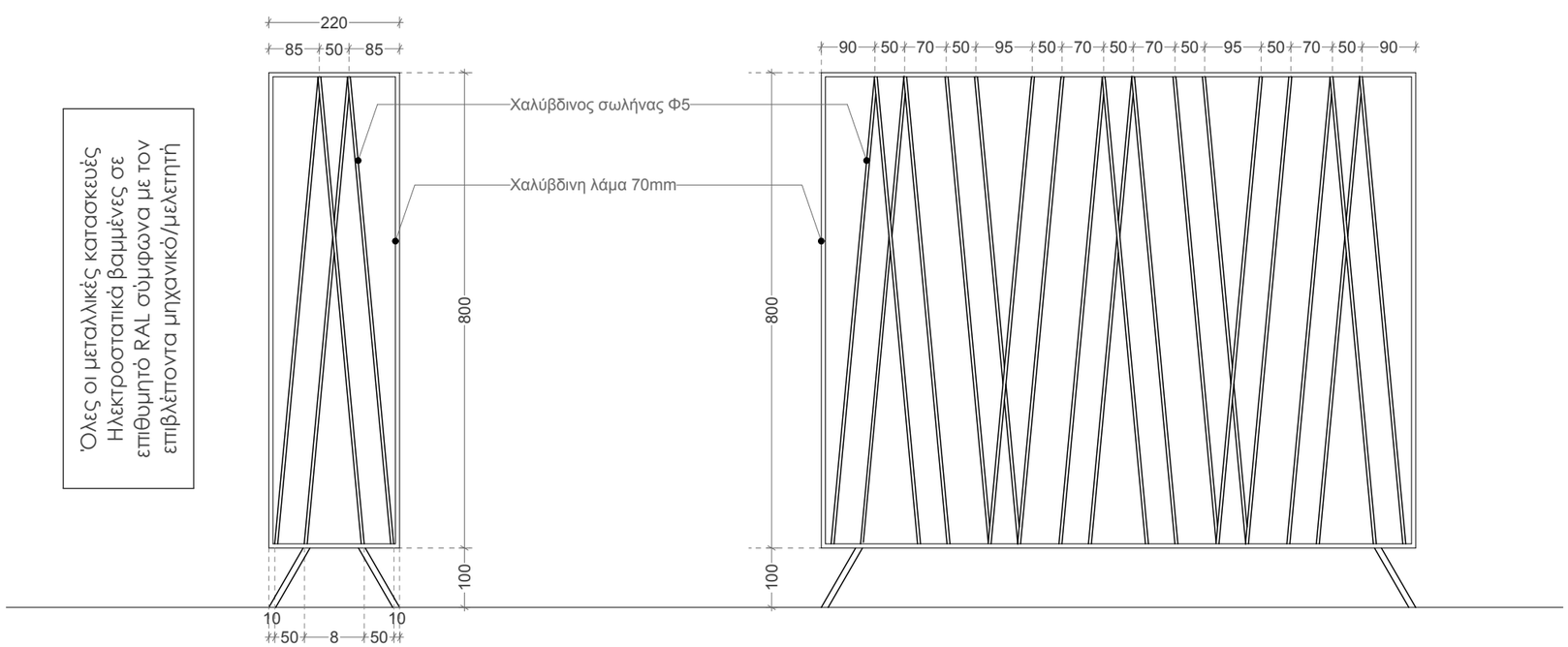

Χαλύβδινος προφίλ τυπου 1/2 ΗΕΑ
αντίστοιχο του υπόλοιπου εξοπλισμού
Λαμαρίνα 5mm
Λαμαρίνα 5mm
με εσωτερική υποδοχή
για σακούλα απορριμάτων
διάτρητη λαμαρίνα 1mm
επένδυση κάδου
200
200
50
600
490
50
10


Εσωτερικός κάδος, λαμαρίνα 5mm
με εσωτερική υποδοχή
για σακούλα απορριμάτων
διάτρητη λαμαρίνα 1mm
επένδυση κάδου
Χαλύβδινο προφίλ 1/2 ΗΕΑ100
αντίστοιχο του υπόλοιπου εξοπλισμού
30
450
420
225
225
450


450
35
415
80°
200
600
80°

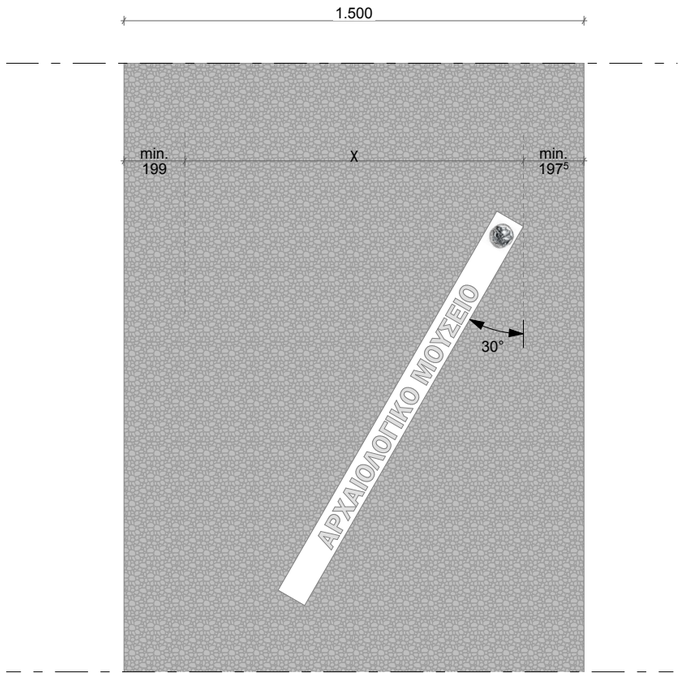




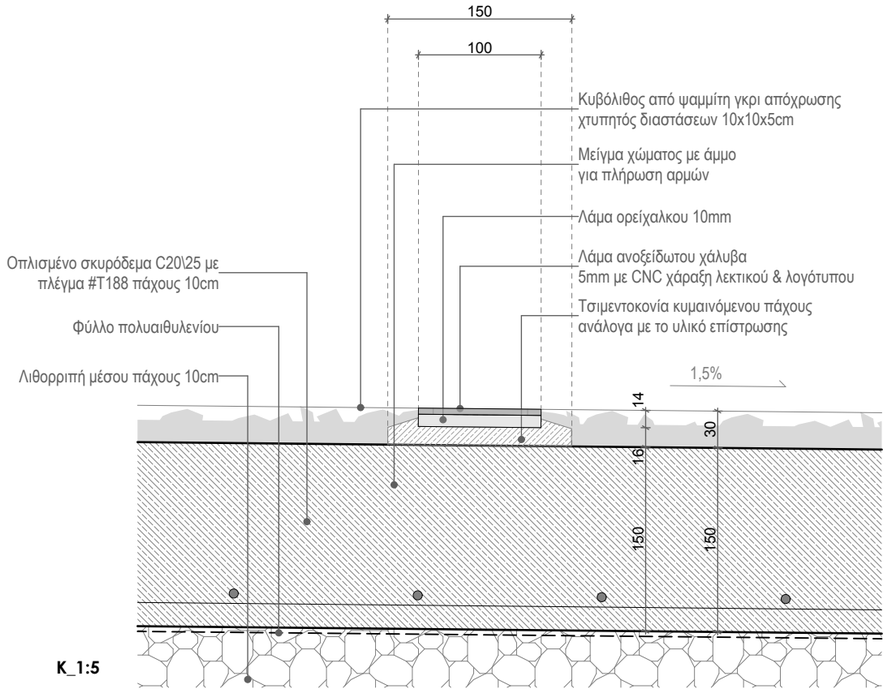


Όλες οι μεταλλικές κατασκευές
Ηλεκτροστατικά βαμμένες σε
επιθυμητό RAL σύμφωνα με τον
επιβλέποντα μηχανικό/μελετητή



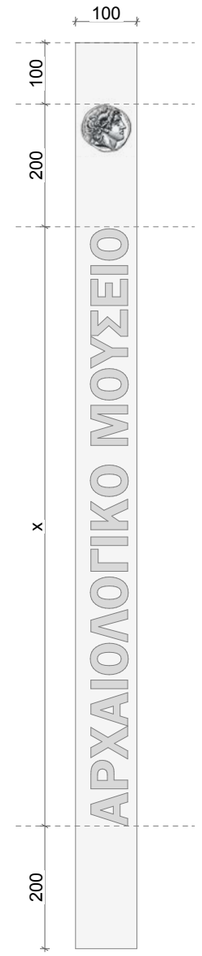


K_1:20

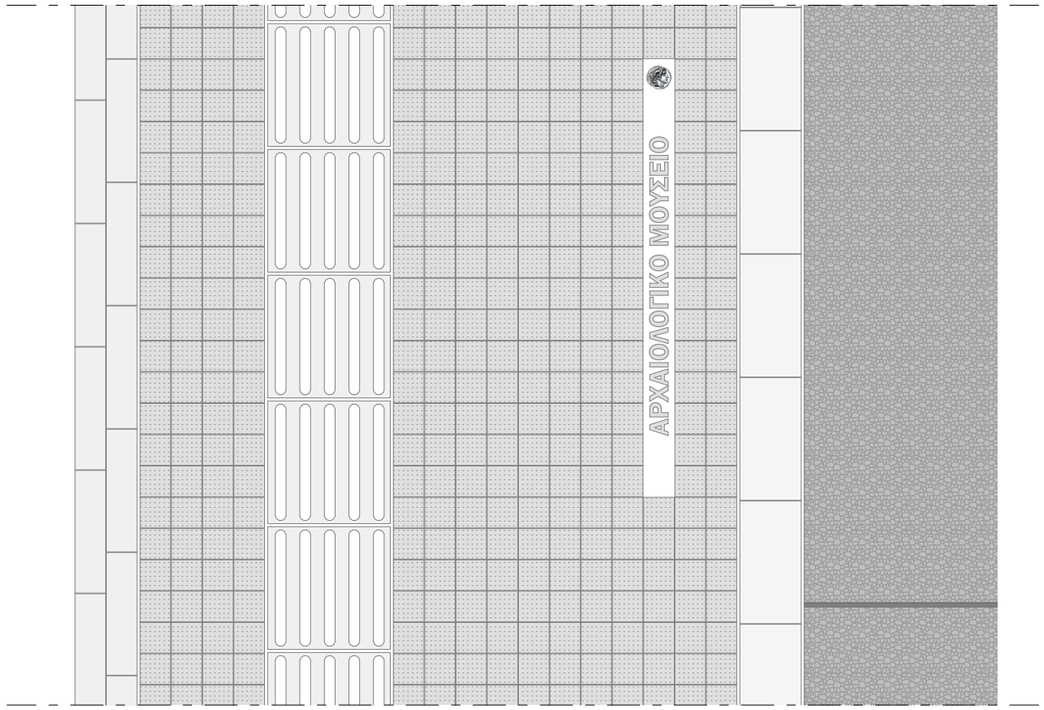


K_1:5

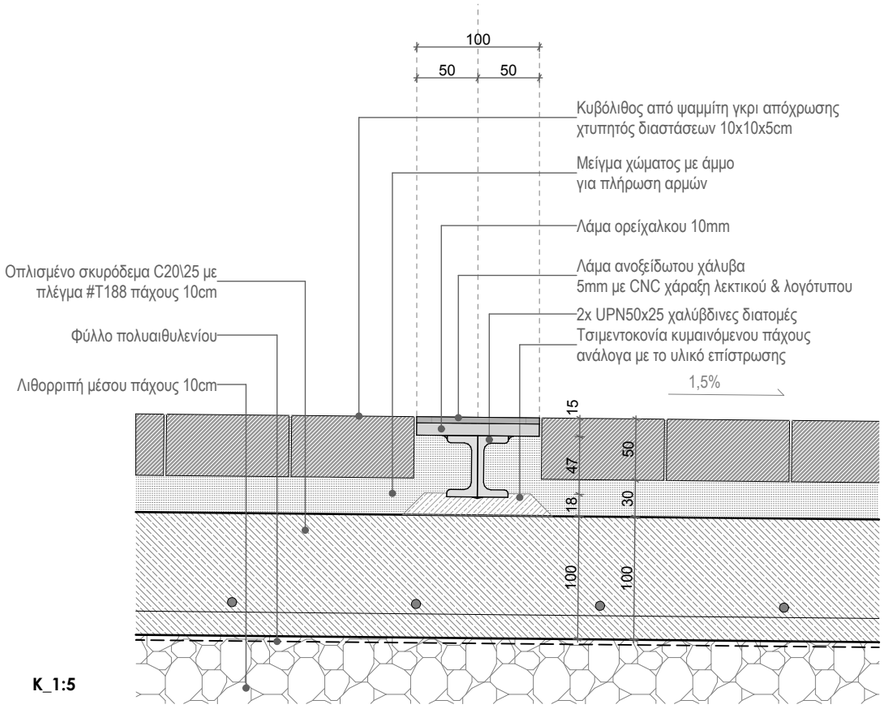
Franklin Gothic
Demi



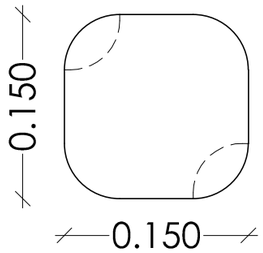
K_1:10



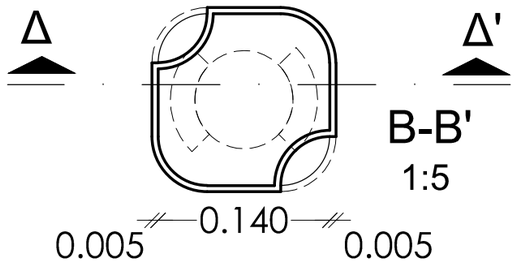
K_1:20



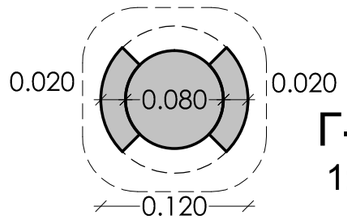
K_1:5



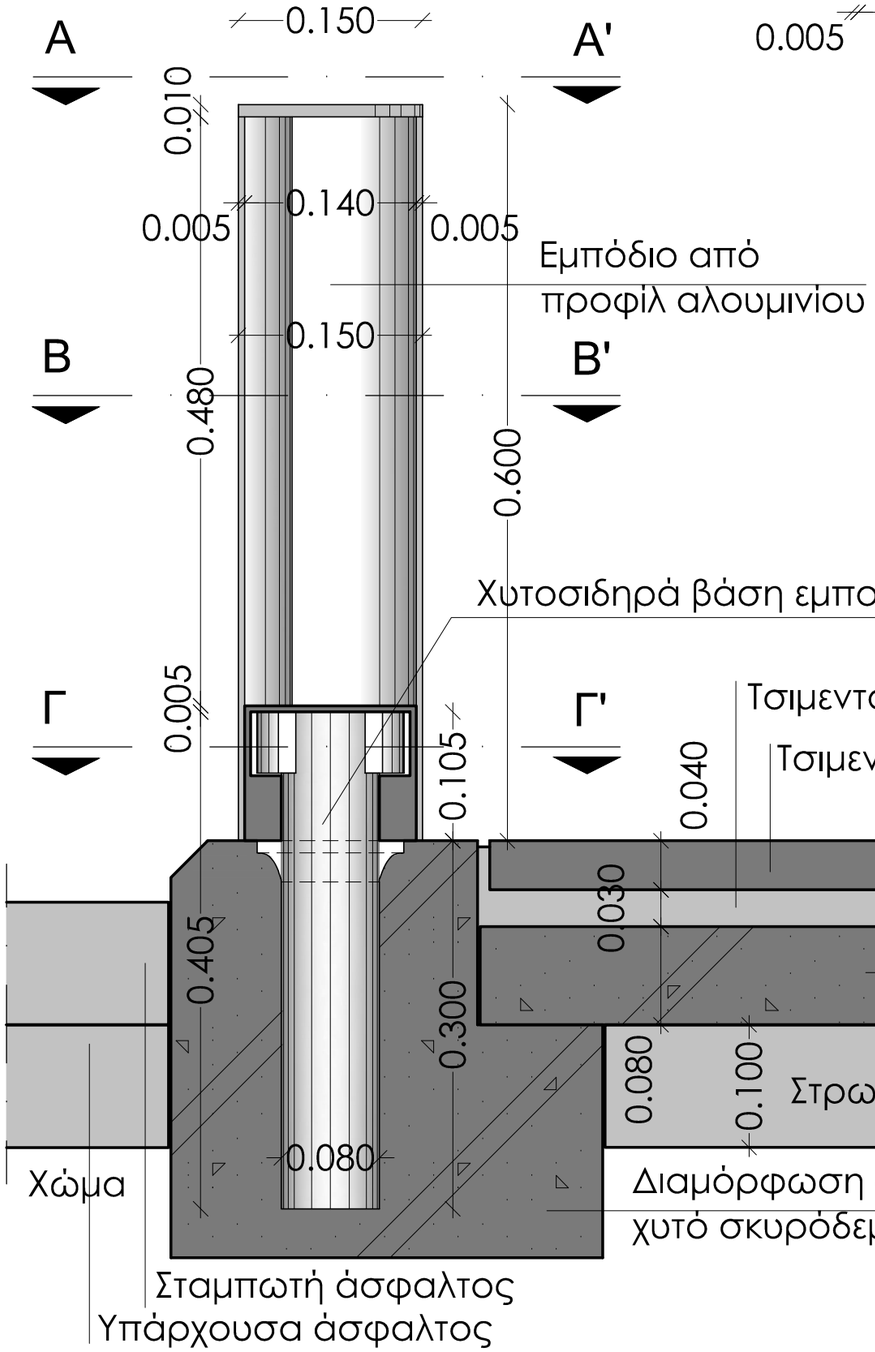
A-A'
1:5



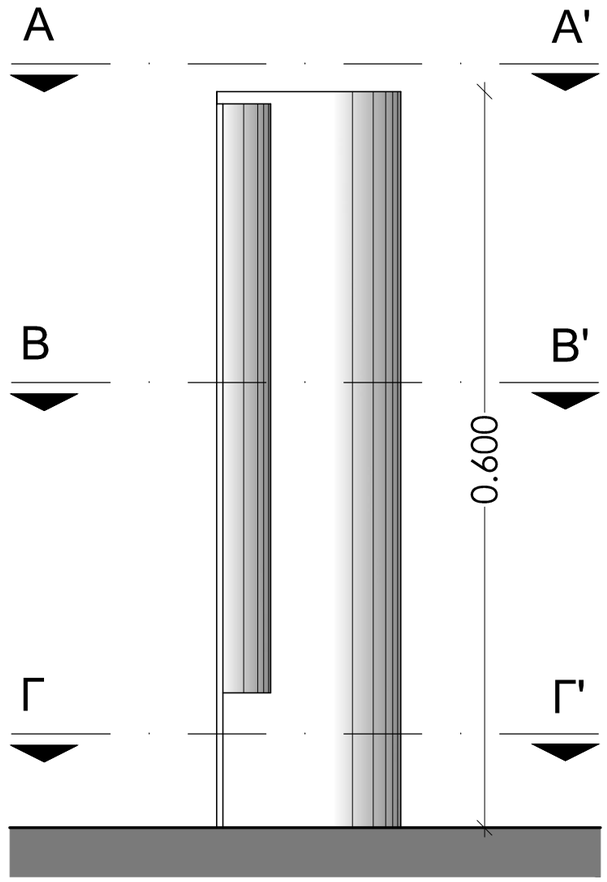
B-B'
1:5



Γ-Γ'
1:5



Τομή 1:5



Όψη 1:5



