

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

(Τύπος Β)

**Για έργα που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των
Οδηγιών 2004/18/ΕΚ και 2004/17/ΕΚ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**

**ΕΡΓΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΔΟΥ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ
ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ
ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ.**

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.125.000,00 €

ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

(Τύπος Β)

**Για έργα που δεν εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των
Οδηγιών 2004/18/ΕΚ και 2004/17/ΕΚ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΕΡΓΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΔΟΥ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ
ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ
ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ
ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ
ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ.

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 1.125.000,00 €

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΝΟΙΧΤΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΡΓΟΥ**

Ο ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

δ ι α κ η ρ ύ σ σ ε ι

τη με ανοικτή δημοπρασία επιλογή αναδόχου για την κατασκευή του έργου:

**ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ
ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ.**

Προϋπολογισμού 1.125.000,00 Ευρώ (με αναθεώρηση και Φ.Π.Α.),

που θα διεξαχθεί σύμφωνα με τις διατάξεις α) του ν. 3669/08 «Κύρωση της κωδικοποίησης της νομοθεσίας
Κατασκευής Δημοσίων Έργων (ΚΔΕ) και

β) τους όρους του παρόντος τεύχους και

καλεί

τους ενδιαφερόμενους εργολήπτες να υποβάλουν προσφορά για την ανάδειξη αναδόχου κατασκευής του ως
άνω έργου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελ.

	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄	
Άρθρο 1	Κύριος του έργου – Προϊσταμένη Αρχή – Διευθύνουσα Υπηρεσία	5
Άρθρο 2	Παραλαβή τευχών	5
Άρθρο 3	Προϋποθέσεις έγκυρης και παραδεκτής συμμετοχής στον διαγωνισμό – Τρόπος υποβολής Φακέλου Προσφοράς	6
Άρθρο 4	Διαδικασία κατάθεσης και εξέτασης των Προσφορών	7
Άρθρο 5	Σύμβαση – Συμβατικά τεύχη	10
Άρθρο 6	Γλώσσα διαδικασίας	10
Άρθρο 7	Εφαρμοστέα νομοθεσία	11
Άρθρο 8	Χρηματοδότηση του Έργου, Φόροι, Δασμοί κ.λ.π. – Πληρωμή Αναδόχου	11
Άρθρο 9	Παροχή διευκρινίσεων για τον διαγωνισμό	11
Άρθρο 10	Τεκμήριο από τη συμμετοχή στον διαγωνισμό	11
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄	
Άρθρο 11	Τίτλος, προϋπολογισμός, τόπος, περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου	12
Άρθρο 12	Προθεσμία εκτέλεσης του έργου	13
Άρθρο 13	Διαδικασία Επιλογής Αναδόχου – Σύστημα υποβολής οικονομικών προσφορών	13
Άρθρο 14	Κριτήριο Ανάθεσης - Ανάδειξη Αναδόχου	13
Άρθρο 15	Εγγύηση συμμετοχής στον διαγωνισμό	13
Άρθρο 16	Χορήγηση προκαταβολής – Ρήτρα Πρόσθετης Καταβολής (Πριμ)	14
Άρθρο 17	Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου	14
Άρθρο 17Α		14
Άρθρο 18	Ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών	15
Άρθρο 19	Χρόνος ισχύος προσφορών	15
Άρθρο 20	Δημοσιότητα – Δαπάνες δημοσίευσης	15
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄	
Άρθρο 21	Δικαιούμενοι συμμετοχής στον διαγωνισμό	15
Άρθρο 22	Επαγγελματικά προσόντα	16
Άρθρο 23	Δικαιολογητικά	17
Άρθρο 24	Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς	20
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄	
Άρθρο 25	Διάφορα	21

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α΄

Άρθρο 1: Κύριος του Έργου - Προϊσταμένη Αρχή – Διευθύνουσα Υπηρεσία

- 1.1 Εργοδότης – Κύριος του Έργου είναι: : **ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ** .
- 1.2 Φορέας κατασκευής του έργου είναι: **ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**
- 1.3 Προϊστάμενη Αρχή είναι **Οικονομική Επιτροπή**- του **ΔΗΜΟΥ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ** που έχει έδρα στη Θεσσαλονίκη.

Οδός : ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ 1^Α
 Ταχ.Κωδ. : 546 40
 Τηλ. : 2310-877788
 Telefax : 2310-877801
 E-mail :

προς την οποία οι διαγωνιζόμενοι θα απευθύνουν την αλληλογραφία τους και θα καταθέσουν τα ένδικα μέσα (τα προβλεπόμενα από τις κείμενες διατάξεις κατά το στάδιο δημοπράτησης του έργου) που ενδεχομένως θα ασκήσουν.

- 1.4 Διευθύνουσα / Επιβλέπουσα Υπηρεσία για την κατασκευή του έργου, είναι η Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, που έχει έδρα στη Θεσσαλονίκη.
- 1.5 **Η δημοπρασία θα διενεργηθεί στο Δημαρχιακό κατάστημα του Δήμου Θεσσαλονίκης**
- 1.6
- «Ενδιαφερόμενος / Υποψήφιος» είναι η Εργοληπτική Επιχείρηση (Εργ.Επ.) που έχει το εκ του νόμου δικαίωμα και προτίθεται να λάβει μέρος στην παρούσα δημοπρασία.
 - «Προσφέρων / διαγωνιζόμενος» είναι κάθε Εργ.Επ. ή Κ/ξία που έχει υποβάλλει προσφορά στην παρούσα δημοπρασία.
 - «Ανάδοχος / εργολάβος» είναι η Εργ.Επ. ή Κοινοπραξία που συνάπτει σύμβαση εκτέλεσης με τον κύριο του έργου.
 - «Τιμολόγιο Έργου» ή «Τιμολόγιο Προσφοράς» ή «Τιμολόγιο» ή «Συμβατικό Τιμολόγιο» είναι το Τιμολόγιο Μελέτης της υπηρεσίας με τις τιμές μονάδος μειωμένες κατά το ποσοστό έκπτωσης που προσφέρει ο ανάδοχος κατά το διαγωνισμό.
 - Κωδικοποίηση Νομοθεσίας Δημοσίων Έργων (ΚΔΕ) είναι οι διατάξεις του κυρωτικού νόμου 3669/2008 (ΦΕΚ Α΄ 116)

- 1.7 Αν η Δ.Υ. ή Π.Α. μεταστεγαστούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης ή εκτέλεσης του έργου, θα γνωστοποιήσουν άμεσα τη νέα τους διεύθυνση στους υποψηφίους ή στον ανάδοχο αντίστοιχα και από το ενδεχόμενο αυτό γεγονός δεν προκύπτει οποιαδήποτε ακυρότητα ή άλλη δυσμενής συνέπεια στη διαδικασία της ανάθεσης ή εκτέλεσης της υπόψη σύμβασης. Εφόσον οι ως άνω υπηρεσίες ή/και τα αποφαινόμενα όργανα του Φορέα Κατασκευής καταργηθούν, συγχωνευτούν ή με οποιονδήποτε τρόπο μεταβληθούν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης ή εκτέλεσης του έργου, υποχρεούνται να δηλώσουν άμεσα και εγγράφως στους υποψηφίους ή στον ανάδοχο αντίστοιχα τα στοιχεία των υπηρεσιών ή αποφαινόμενων οργάνων, τα οποία κατά τον νόμο αποτελούν τον καθολικό τους διάδοχο που υπεισέρχεται πλήρως στα δικαιώματα και υποχρεώσεις τους, και από το γεγονός αυτό δεν προκύπτουν οποιεσδήποτε ακυρότητες στη διαδικασία της ανάθεσης ή της εκτέλεσης της υπόψη σύμβασης. Παράλειψη ενημέρωσης των ενδιαφερομένων επιφέρει ακύρωση της διαδικασίας και επαναπροκήρυξη του Διαγωνισμού, μόνο εφόσον έχει αποδεδειγμένα ως αποτέλεσμα την παρακώλυση ενδιαφερομένου να συμμετάσχει στον διαγωνισμό.

Άρθρο 2: Παραλαβή τευχών

- 2.1 Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να λάβουν γνώση για τις λεπτομέρειες του έργου (παραλαβή τευχών) από την ιστοσελίδα του Δήμου Θεσσαλονίκης τμήμα Προκηρύξεις – Διακηρύξεις.
- 2.2 Το έντυπο οικονομικής προσφοράς, που θα συμπληρωθεί από τους διαγωνιζόμενους, διατίθενται από το τμήμα Διοικητικής Υποστήριξης της Διεύθυνσης Βιώσιμης

Κινητικότητας και Δικτύων, στην οδό Γιάννη Χαλκίδη 20 (πρώην Κωνσταντινουπόλεως 164Α), Πληροφορίες στο τηλέφωνο .2313318302.

Το στοιχείο αυτό χορηγείται στους ενδιαφερόμενους από την Αρχή που διεξάγει το διαγωνισμό μέχρι και την..... Εφόσον ζητηθούν εμπρόθεσμα χορηγούνται το αργότερο εντός της επόμενης εργάσιμης ημέρας από την υποβολή της αίτησης χορήγησης.

- 2.3** Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν ακόμα, τηρουμένης της ανωτέρω προθεσμίας, να λάβουν γνώση των υπόλοιπων στοιχείων και υπαρχουσών μελετών, ερευνών κ.λ.π., στο τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης της Διεύθυνσης Βιώσιμης Κινητικότητας και Δικτύων, στην οδό Γιάννη Χαλκίδη 20 (πρώην Κωνσταντινουπόλεως 164Α), Πληροφορίες Ι. Καλογερόπουλος στο τηλέφωνο .2313318316.
- 2.4** Οι αλλοδαποί υποψήφιοι από τα κράτη –μέλη της Ε.Ε., του Ε.Ο.Χ. και τα κράτη που έχουν κυρώσει τη σύμβαση του Π.Ο.Ε. για τις δημόσιες συμβάσεις, ή που προέρχονται από τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες σύνδεσης με την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχουν κυρωθεί με σχετική απόφαση του αρμοδίου οργάνου και το κείμενο των οποίων επιτρέπει ρητώς το άνοιγμα των κοινοτικών διαγωνισμών σε υποψηφίους που προέρχονται από αυτές τις χώρες, μπορούν να παραλάβουν τα παραπάνω στοιχεία και ταχυδρομικά, εφόσον τα ζητήσουν έγκαιρα και εμβάσουν(ή αντικαταβολή), κατόπιν συνεννόησης με την υπηρεσία που διεξάγει τον διαγωνισμό, τη δαπάνη της ταχυδρομικής αποστολής τους. Η υπηρεσία αποστέλλει τα ζητηθέντα στοιχεία μέσω των Ελληνικών Ταχυδρομείων ή ιδιωτικών εταιρειών μεταφοράς αλληλογραφίας και χωρίς να φέρει ευθύνη για την έγκαιρη άφιξή τους στον ενδιαφερόμενο.

Άρθρο 3: Προϋποθέσεις έγκυρης και παραδεκτής συμμετοχής στον διαγωνισμό – Τρόπος υποβολής φακέλου προσφοράς

- 3.1** Για την **έγκυρη και παραδεκτή** συμμετοχή στον διαγωνισμό, οι ενδιαφερόμενοι καταθέτουν στην Επιτροπή Διαγωνισμού, την ημερομηνία που ορίζεται στο άρθρο 18, τον φάκελο της προσφοράς τους σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και τις απαιτήσεις των άρθρων 23 και 24 της παρούσας.
- 3.2** Ο φάκελος προσφοράς (η προσφορά) αποτελείται από δύο ξεχωριστούς φακέλους, τον φάκελο των δικαιολογητικών συμμετοχής και τον φάκελο της οικονομικής προσφοράς. Οι φάκελοι **αναγράφουν στο εξωτερικό τους μέρος** τον τίτλο του έργου, την επωνυμία, τη διεύθυνση (οδός, αριθμός, Τ.Κ., πόλη, τηλέφωνο, fax και ενδεχομένως, εφόσον υπάρχει, e-mail) του προσφέροντος/Διαγωνιζόμενου και τα στοιχεία όλων των μελών, σε περίπτωση κοινοπραξίας. Ο ένας φάκελος περιέχει τα δικαιολογητικά συμμετοχής (με την ένδειξη στο εξωτερικό του «ΦΑΚΕΛΟΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ») και ο άλλος την οικονομική προσφορά (με την ένδειξη «ΦΑΚΕΛΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ»).
- Ελλείψεις στην αναγραφή των ανωτέρω (εξωτερικών) στοιχείων συμπληρώνονται κατά την κατάθεση της προσφοράς και δεν αποτελούν λόγο αποκλεισμού των υποψηφίων.
- Ο φάκελος που περιέχει την οικονομική προσφορά είναι απαραίτητα και επί ποινή αποκλεισμού σφραγισμένος, δηλαδή κλεισμένος με τρόπο που δε μπορεί να ανοιχθεί χωρίς να καταστεί τούτο αντιληπτό.**
- 3.3** Οι ημεδαπές εργοληπτικές επιχειρήσεις καταθέτουν τον φάκελο προσφοράς **ιδιοχείρως** στην Επιτροπή του Διαγωνισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 22 παρ. 2 του ΚΔΕ. Έχουν **δικαίωμα να υποβάλλουν την προσφορά**, ανάλογα με τη **νομική μορφή** του διαγωνιζόμενου:
- σε περίπτωση **μεμονωμένης ατομικής επιχείρησης** ο ίδιος ο ατομικός εργολήπτης,
 - σε περίπτωση **μεμονωμένης Ο.Ε. ή Ε.Ε.** ο νόμιμος εκπρόσωπος της εταιρείας ή εξουσιοδοτημένος ομόρρυθμος εταίρος της Εργοληπτικής Επιχείρησης,
 - σε περίπτωση **μεμονωμένης Ε.Π.Ε. ή Ιδιωτικής Κεφαλαιουχικής Εταιρείας (Ι.Κ.Ε.)** ο εξουσιοδοτημένος επί τούτω διαχειριστής της,
 - σε περίπτωση **μεμονωμένης Α.Ε.** εξουσιοδοτημένο μέλος του Δ.Σ.,
 - Σε περίπτωση **Κοινοπραξίας εργοληπτικών επιχειρήσεων** είτε **α) ο κοινός εκπρόσωπος** (που πρέπει να είναι ένας εκ των κοινοπρακτούντων, διορισμένος

με συμβολαιογραφικό πληρεξούσιο) των κοινοπρακτουςών Εργ.Επ. είτε **β) όλοι οι κοινοπρακτούντες μαζί**, ο καθένας εκπροσωπούμενος ή αντιπροσωπευόμενος κατά τα παραπάνω.

Απαγορεύεται η εκπροσώπηση δύο ή περισσότερων διαγωνιζομένων από το ίδιο φυσικό πρόσωπο.

3.4 Οι **αλλοδαποί υποψήφιοι**, που προέρχονται από κράτη - μέλη της Ε.Ε., του Ε.Ο.Χ. και από κράτη που έχουν κυρώσει τη συμφωνία του Π.Ο.Ε. για τις δημόσιες συμβάσεις, ή που προέρχονται από τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες σύνδεσης με την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχουν κυρωθεί με σχετική απόφαση του αρμοδίου οργάνου και το κείμενο των οποίων επιτρέπει ρητώς το άνοιγμα των κοινοτικών διαγωνισμών σε υποψηφίους που προέρχονται από αυτές τις χώρες μπορούν να υποβάλλουν την προσφορά τους **και ταχυδρομικά**. Η αρχή που διεξάγει τον διαγωνισμό δεν έχει ευθύνη για την τυχόν εκπρόθεσμη άφιξη της προσφοράς στο πρωτόκολλό της.

3.5 Προσφορές **εκπρόθεσμες για οποιοδήποτε λόγο είναι απαράδεκτες** και επιστρέφονται χωρίς να ανοιχτούν. Η ανεπιφύλακτη παραλαβή της προσφοράς από τον εκπροθέσμως υποβάλλοντα τεκμαίρεται ως αποδοχή του αποκλεισμού και παραίτηση από το δικαίωμα δικαστικής αμφισβήτησης της πράξης της Επιτροπής Διαγωνισμού.
Αν ο ενδιαφερόμενος **διαφωνεί** με το εκπρόθεσμο και δηλώσει **ρητά** στον Πρόεδρο της Ε.Δ. ότι θα καταθέσει σχετική **ένσταση**, ο φάκελος της εκπρόθεσμης προσφοράς παραλαμβάνεται και ανοίγεται με τις υπόλοιπες προσφορές. Η Ε.Δ. σημειώνει στο πρακτικό της στην περίπτωση αυτή την εκπρόθεσμη υποβολή (ακριβή ώρα που περιήλθε η προσφορά στην κατοχή της) και την απορρίπτει ως απαράδεκτη.
Η ίδια διαδικασία τηρείται και σε κάθε περίπτωση που η Επιτροπή Διαγωνισμού θεωρεί ότι η προσφορά είναι **απαράδεκτη**.

Άρθρο 4: Διαδικασία κατάθεσης και εξέτασης των προσφορών

4.1 Παραλαβή και εξέταση των φακέλων προσφοράς

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού (Ε.Δ.) συνέρχεται σε δημόσια συνεδρίαση, μισή ώρα πριν την ώρα λήξης της προθεσμίας του άρθρου 18 της παρούσας. Κηρύσσεται η έναρξη της παραλαβής των προσφορών, παραλαμβάνονται οι φάκελοι προσφοράς, που κατατίθενται ενώπιόν της και κηρύσσεται η λήξη της παραλαβής, σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 22 του ΚΔΕ, δηλαδή μετά την επέλευση της ώρας 10.00, ο Πρόεδρος ανακοινώνει τη λήξη του χρόνου, περιμένει λίγα λεπτά (2-3) και κηρύσσει τη λήξη της παραλαβής. Ο Πρόεδρος της Επιτροπής Διαγωνισμού επικοινωνεί με την υπηρεσία του πρωτοκόλλου για να διαπιστώσει αν έχουν αφιχθεί ταχυδρομικώς προσφορές κατά την παρ. 3.4 (σημειώνεται ότι στο πρωτόκολλο αναγράφεται η ώρα και ημέρα άφιξης, σημειώνεται πάνω στο φάκελο και μονογράφεται από τον υπεύθυνο υπάλληλο) και, σε καταφατική περίπτωση, μεταβαίνει μέλος της, κατ' εντολή του προέδρου της και παραλαμβάνει τις προσφορές για να τηρηθεί η υπόλοιπη διαδικασία του διαγωνισμού.

β) Η παραλαβή και εξέταση των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία γίνεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού αυθημερόν, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο σημείο η) του παρόντος άρθρου, σε δημόσια συνεδρίαση και σε ενιαίο στάδιο, το οποίο περιλαμβάνει τον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής, την αποσφράγιση και τον έλεγχο των οικονομικών προσφορών και την υποβολή του πρακτικού της για το αποτέλεσμα της δημοπρασίας.

γ) Για κάθε φάκελο προσφοράς που κατατίθεται ενώπιόν της από ημεδαπή επιχείρηση, η Επιτροπή Διαγωνισμού καταγράφει (με βάση το επιδεικνυόμενο σχετικό έγγραφο) **τα στοιχεία του προσώπου που τον υποβάλλει (τουλάχιστον ονοματεπώνυμο και αριθμό ταυτότητας ή συναφούς εγγράφου που πιστοποιεί την ταυτότητά του)**. Τέτοια καταγραφή δεν γίνεται σε περίπτωση ταχυδρομικής αποστολής της προσφοράς.

Σε περίπτωση που η **νομιμοποίηση** του υποβάλλοντος το φάκελο προσώπου αμφισβητείται, ο φάκελος παραλαμβάνεται και η τελική απόφαση λαμβάνεται κατά τον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής, μετά το άνοιγμα και την καταγραφή των οικονομικών προσφορών.

δ) Οι φάκελοι που περιέχουν τα δικαιολογητικά συμμετοχής ανοίγονται από την Επιτροπή, η οποία καταγράφει στο πρακτικό τα έγγραφα και δικαιολογητικά που περιέχονται στον φάκελο

(χωρίς ταυτόχρονα να ελέγχει το νομότυπο και την πληρότητά τους), και μονογράφει το καθένα από αυτά ανά σελίδα.

Στη συνέχεια αποσφραγίζονται οι οικονομικές προσφορές, μονογράφονται από τον Πρόεδρο και τα μέλη της Ε.Δ. και ανακοινώνονται τα επιμέρους στοιχεία τους για κάθε διαγωνιζόμενο. **Όλες** οι οικονομικές προσφορές καταχωρούνται, μετά από λογιστικό έλεγχο και τις τυχόν αναγκαίες διορθώσεις, σε πίνακα κατά τη σειρά μειοδοσίας (αρχίζοντας από τη μικρότερη προσφορά), ο οποίος υπογράφεται από τα μέλη της Ε.Δ. και αποτελεί μέρος του πρακτικού της.

ε) Κατόπιν η Ε.Δ., ξεκινώντας από τον πρώτο μειοδότη και ακολουθώντας τη σειρά μειοδοσίας, διαπιστώνει **α)** αν το πρόσωπο που κατέθεσε την προσφορά της επιχείρησης στον συγκεκριμένο διαγωνισμό έχει το σχετικό δικαίωμα σύμφωνα με την παρ. 3.3 της παρούσας **β)** ελέγχει την έγκυρη συμμετοχή των διαγωνιζομένων, **γ)** το δικαίωμα συμμετοχής τους στον διαγωνισμό (σύμφωνα με το άρθρο 21 της παρούσας) και **δ)** την εκπλήρωση των όρων του άρθρου 22 της παρούσας, με βάση τα δικαιολογητικά και το περιεχόμενο του φακέλου, σύμφωνα με τα άρθρα 23 και 24 της παρούσας.

στ) Στη συνέχεια η Ε.Δ. ελέγχει το **παραδεκτό των οικονομικών προσφορών** κατά την ίδια σειρά, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΚΔΕ, και ανάλογα με το εφαρμοζόμενο σύστημα υποβολής προσφορών. Κατά τη διαδικασία αυτή, ελέγχει την **πληρότητα των υπογραφών** και μονογραφών (κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στο άρθρο 22 παρ. 6-8 του ΚΔΕ, στην Οικονομική Προσφορά των διαγωνιζομένων. Ελέγχεται κατόπιν, κατά το **άρθρο 24.2** της παρούσας, η **ορθότητα συμπλήρωσης** του Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς των διαγωνιζομένων, η αριθμητική και η ολόγραφη αναγραφή των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης και η ομαλότητα αυτών μεταξύ τους.

ζ) Για την εφαρμογή του **ελέγχου ομαλότητας**, χρησιμοποιείται από την Επιτροπή Διαγωνισμού (Ε.Δ.) η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), που υπολογίζεται στο τέλος του Εντύπου Οικονομικής Προσφοράς από τους διαγωνιζόμενους, όπως αυτή (τυχόν) διορθώνεται από την Ε.Δ., σύμφωνα με τα οριζόμενα κατωτέρω. Για τον έλεγχο του ορθού υπολογισμού της Εμ από τους διαγωνιζόμενους, η Ε.Δ. ελέγχει τις δαπάνες εργασιών μετά την έκπτωση, το Γενικό Άθροισμα Δαπανών κατά την προσφορά (Σπ), το ποσό που αναλογεί στα Γ.Ε. & Ο.Ε. και το Σύνολο Εργασιών με Γ.Ε. & Ο.Ε. κατά την προσφορά, ενώ η μέση έκπτωση προσφοράς (Εμ), θα πρέπει να υπολογίζεται με την αναγκαία στρογγύλευση, ώστε να προκύπτει ο μειοδότης. **Σημειώνεται** ότι τα όρια ομαλότητας **δε στρογγυλοποιούνται**.

η) Ο πλήρης έλεγχος των δικαιολογητικών συμμετοχής και των οικονομικών προσφορών ολοκληρώνεται, με την επιφύλαξη των επομένων εδαφίων για τον έλεγχο των εγγυητικών επιστολών, την ημέρα της δημοπρασίας και διενεργείται κατά τη σειρά της μειοδοσίας, αρχίζοντας από τον πρώτο μειοδότη, σύμφωνα με το άρθρο 22 παρ. 8 του ΚΔΕ. Η Επιτροπή Διαγωνισμού πριν την ολοκλήρωση του πρακτικού δημοπρασίας που αφορά στον έλεγχο των τυπικών δικαιολογητικών των διαγωνιζομένων επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους. Αν διαπιστωθεί πλαστικότητα 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 ΚΔΕ. Αν η ολοκλήρωση του ελέγχου δεν είναι δυνατή την ίδια μέρα, λόγω του μεγάλου αριθμού των προσφορών και του ελέγχου των εγγυητικών επιστολών, ελέγχονται τουλάχιστον οι δέκα (10) πρώτες κατά σειρά μειοδοσίας προσφορές. Στην περίπτωση αυτή η διαδικασία συνεχίζεται τις επόμενες εργάσιμες ημέρες, εκτός αν υφίσταται σπουδαίος λόγος για την αναβολή της σε ημέρα και ώρα που ανακοινώνεται με τοιχοκόλληση στον πίνακα ανακοινώσεων της υπηρεσίας. Τα δικαιολογητικά και οι προσφορές, που δεν ελέγχθηκαν, φυλάσσονται με ευθύνη του Προέδρου της Ε.Δ. Η εφαρμογή της διαδικασίας καταγράφεται στο Πρακτικό της Ε.Δ.

θ) Μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου για το σύνολο των διαγωνιζομένων, η Ε.Δ. απορρίπτει τις προσφορές που κρίνει αιτιολογημένα απαράδεκτες (με αναγραφή στο Πρακτικό) και καταρτίζει πίνακα των διαγωνιζομένων, που οι προσφορές τους κρίθηκαν παραδεκτές. Ακολουθεί **ανακοίνωση του Προέδρου της Ε.Δ.**, σε πίνακα της υπηρεσίας, στην οποία διεξάγονται οι ανοικτές συνεδριάσεις της, με την οποία γνωστοποιείται στους διαγωνιζόμενους ότι μπορούν να λάβουν γνώση του πρακτικού και να υποβάλουν (ενδεχομένως) ένσταση κατ' αυτού μέσα σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες από την ανωτέρω ανακοίνωση.

Για την ημέρα και ώρα της ανάρτησης συντάσσεται αυθημερόν, με επιμέλεια του Προέδρου της Επιτροπής, σχετική **πράξη**, που υπογράφεται από όλα τα μέλη της. Η πενήμη προθεσμία υποβολής ενστάσεων αρχίζει την επόμενη της ανάρτησης ημέρα. Η Ε.Δ. είναι υποχρεωμένη να επιτρέψει την πρόσβαση των διαγωνιζομένων στα έγγραφα που υποβλήθηκαν στον διαγωνισμό, με επιτόπιο έλεγχο των εγγράφων και λήψη φωτοαντιγράφων των απαραίτητων κατά τους ίδιους εγγράφων με δαπάνες τους, κατά το άρθρο 5 του Ν. 2690/99. Οι ενστάσεις απευθύνονται στην Προϊσταμένη Αρχή, υποβάλλονται στο πρωτόκολλο της υπηρεσίας που διεξάγει τον διαγωνισμό και γνωστοποιούνται με μέριμνα της υπηρεσίας αυτής στον Πρόεδρο της Ε.Δ.

Για το παραδεκτό της άσκησης ένστασης κατά του πρακτικού της Ε.Δ. σύμφωνα με το άρθρο 25Α του ΚΔΕ, προσκομίζεται, με την υποβολή της ένστασης, παράβολο κατάθεσης υπέρ του Δημοσίου ποσού ίσου με το 0,05 επί τοις χιλίοις (0,05 %) επί της προϋπολογισμένης αξίας του έργου (χωρίς αναθεώρηση και ΦΠΑ), το ύψος του οποίου δεν μπορεί να είναι μικρότερο των διακοσίων πενήντα (250) ευρώ. Το παράβολο επιστρέφεται με πράξη της Προϊσταμένης Αρχής, αν γίνει αποδεκτή η ένσταση από το αποφασίζον διοικητικό όργανο.

ι) Αν δεν υποβληθούν ενστάσεις κατά του πρακτικού, η Ε.Δ. ολοκληρώνει το έργο της και υποβάλλει το πρακτικό για το αποτέλεσμα της δημοπρασίας στην Προϊσταμένη Αρχή, η οποία εγκρίνει το αποτέλεσμα και κατακυρώνει στον μειοδότη, επιφυλασσομένων των διατάξεων του άρθρου 27 του ΚΔΕ. Αν υποβληθούν ενστάσεις, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει γνωμοδότηση την οποία και διαβιβάζει, (μαζί με τις ενστάσεις, το πρακτικό της και τα έγγραφα των φακέλων στα οποία οι ενστάσεις στηρίζονται) στην Προϊσταμένη Αρχή, η οποία αποφαίνεται επί των ενστάσεων και εν συνεχεία (στην ίδια ή και διαφορετική απόφαση) εγκρίνει το αποτέλεσμα. Η απόφαση αυτή **κοινοποιείται κατά το άρθρο 4. 2γ´**.

4.2 Έγκριση αποτελέσματος της Δημοπρασίας – Πρόσκληση για υπογραφή σύμβασης

α) Η Προϊσταμένη Αρχή αποφασίζει και εγκρίνει ή ακυρώνει συνολικά ή μερικά το αποτέλεσμα της δημοπρασίας, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 27 του ΚΔΕ. Αν, μετά την εκδίκαση τυχόν ενστάσεων, υφίστανται έγκυρες οικονομικές προσφορές που **ταυτίζονται απόλυτα** διενεργείται **δημόσια κλήρωση** από την Προϊσταμένη Αρχή, κατόπιν προσκλήσεως των Εργοληπτικών Επιχειρήσεων που υπέβαλαν τις ίδιες προσφορές (οι οποίες δικαιούνται να παρίστανται στη διαδικασία), με τρόπο που να διασφαλίζει τη διαφάνεια της διαδικασίας.

Η απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος (κατακύρωσης) **κοινοποιείται** στους διαγωνιζόμενους εκτός του μειοδότη. Μετά τον κατά νόμο προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας της διαδικασίας του διαγωνισμού από το Ελεγκτικό Συνέδριο, προσκαλείται ο μειοδότης κατά τις διατάξεις του άρθρου 26 παρ. 2 του ΚΔΕ, να προσκομίσει μέσα σε προθεσμία τουλάχιστον δέκα (10) ημερών ή και περισσότερων κατά την κρίση της Προϊσταμένης Αρχής, ισχύουσα βεβαίωση εγγραφής στο μητρώο (εφόσον η αρχικώς προσκομισθείσα έπαυσε να ισχύει) και επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά των παρ. 23.2.1 (οι ημεδαποί) και 23.2.2 (β), (γ) και (δ) (οι αλλοδαποί) της παρούσας, εφόσον έχει λήξει ο χρόνος ισχύος των αρχικώς προσκομισθέντων, καθώς και τα δικαιολογητικά των παρ. 23.2.4 (πιστοποιητικά έναντι των οποίων υποβλήθηκε υπεύθυνη δήλωση) και παρ. 24.1.5 (περί ονομαστικοποίησης των μετοχών).

Σε κάθε περίπτωση (ακόμα δηλαδή κι αν ισχύει το αρχικώς προσκομισθέν ή η Ενημερότητα Πτυχίου) προσκομίζεται νέο πιστοποιητικό περί μη κήρυξης σε πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση, με ημερομηνία έκδοσης μεταγενέστερη της ημερομηνίας κοινοποίησης της σχετικής πρόσκλησης της Προϊσταμένης Αρχής.

Επίσης προσκομίζονται και ελέγχονται τα αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας, αν από την Ενημερότητα Πτυχίου που τυχόν προσκομίστηκε στον διαγωνισμό προκύπτει ότι κατά την ημέρα του διαγωνισμού ή την ημέρα διεξαγωγής του ελέγχου των δικαιολογητικών του αναδόχου είχε (ή έχει αντίστοιχα) λήξει ο χρόνος ισχύος των προσκομισθέντων για την έκδοσή της. Από τα ως άνω αποδεικτικά **πρέπει να αποδεικνύεται** ότι ο ανάδοχος ήταν ενήμερος φορολογικά και ασφαλιστικά και κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού, σύμφωνα με την υποβληθείσα υπεύθυνη δήλωσή του. Τα στοιχεία ελέγχονται από την Προϊσταμένη Αρχή και, εφόσον δεν έχουν εκλείψει οι προϋποθέσεις συμμετοχής στον διαγωνισμό, κοινοποιείται η εγκριτική του αποτελέσματος του διαγωνισμού απόφαση στον μειοδότη (σύναψη σύμβασης), με πρόσκληση για την υπογραφή της σύμβασης κατά το άρθρο 30 του ΚΔΕ προσκομίζοντας μεταξύ των άλλων που προβλέπονται από τα συμβατικά τεύχη και τις απαιτούμενες εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης.

β) Αν τα ζητούμενα δικαιολογητικά δεν προσκομιστούν εμπρόθεσμα ή αν τα προσκομισθέντα (μετά και τις τυχόν διευκρινίσεις και συμπληρώσεις) είναι ελλιπή ή αν

δεν υφίστανται πλέον οι απαιτούμενες προϋποθέσεις καταλληλότητας του μειοδότη, η Προϊσταμένη Αρχή ανακαλεί την απόφαση κατακύρωσης και εγκρίνει την ανάθεση της κατασκευής στην αμέσως επόμενη, κατά σειρά μειοδοσίας, Εργοληπτική Επιχείρηση ή Κοινοπραξία, επαναλαμβάνοντας τη διαδικασία με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και ούτω καθ' εξής.

γ) Η απόφαση έγκρισης του αποτελέσματος, όπως και οι λοιπές αποφάσεις, που λαμβάνονται κατ' εφαρμογήν του άρθρου 27 του ΚΔΕ, κοινοποιούνται στους διαγωνιζόμενους ταχυδρομικώς με απόδειξη ή με fax, κατά την κρίση της υπηρεσίας. Αν η ισχύς της προσφοράς του μειοδότη έχει λήξει και δε συμφωνεί στην παράταση ισχύος της, προς τον σκοπό σύναψης της σύμβασης, η Προϊσταμένη Αρχή απευθύνεται στον δεύτερο κατά σειρά μειοδότη, στον οποίο κατακυρώνει το διαγωνισμό, αν αυτός συμφωνεί στην παράταση και ούτω καθεξής.

Άρθρο 5: Σύμβαση-Συμβατικά τεύχη

5.1 Σχετικά με την υπογραφή της σύμβασης, ισχύουν τα προβλεπόμενα στο άρθρο 30 (παρ. 5 – 11) και 39 του ΚΔΕ.

5.2 Τα συμβατικά τεύχη και στοιχεία, με βάση τα οποία θα εκτελεστεί το προς ανάθεση έργο, είναι τα αναφερόμενα παρακάτω. Σε περίπτωση ασυμφωνίας των περιεχομένων σ' αυτά όρων, η σειρά ισχύος αυτών καθορίζεται ως κατωτέρω:

1. Το συμφωνητικό.
2. Η παρούσα Διακήρυξη.
3. Η Οικονομική Προσφορά.
4. Το Τιμολόγιο Μελέτης.
5. Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.).
6. Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Παραρτήματα τους, Τ.Σ.Υ.
7. Η Τεχνική Περιγραφή (Τ.Π.).
8. Ο Προϋπολογισμός Μελέτης.
9. Οι εγκεκριμένες μελέτες, που θα χορηγηθούν στον ανάδοχο από την υπηρεσία και οι εγκεκριμένες τεχνικές μελέτες, που θα συνταχθούν από τον Ανάδοχο, αν προβλέπεται η περίπτωση αυτή από τα συμβατικά τεύχη ή προκύψει κατά τις ισχύουσες διατάξεις περί τροποποίησης των μελετών του έργου.
10. Το Χρονοδιάγραμμα/ Πρόγραμμα κατασκευής των έργων, όπως αυτό τελικά θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

5.3 Επίσης έχουν συμβατική ισχύ, επόμενη των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο:

- (1) Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια του άρθρου 17 παρ. 4 του ΚΔΕ.
- (2) Οι Ευρωκώδικες.
- (3) Οι Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές (Π.Τ.Π.) του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (ή του τ. Υ.Δ.Ε.).
- (4) Οι προδιαγραφές ΕΛ.Ο.Τ. και Ι.Σ.Ο.

Άρθρο 6: Γλώσσα διαδικασίας

6.1 Επίσημη γλώσσα της διαδικασίας είναι η **Ελληνική** και όλα τα στοιχεία αυτής, καθώς και κάθε έγγραφο της Υπηρεσίας, θα είναι συντεταγμένα στην Ελληνική γλώσσα ή θα συνοδεύονται από νόμιμη ελληνική μετάφραση. Επικρατούσα διατύπωση είναι πάντοτε η Ελληνική. Οι τυχόν ενστάσεις θα υποβάλλονται στην Ελληνική.

6.2 Τα έγγραφα και δικαιολογητικά που θα κατατεθούν από αλλοδαπές Επιχειρήσεις πρέπει, **επί ποινή απαραδέκτου**, να είναι νόμιμα επικυρωμένα είτε από το Αρμόδιο Προξενείο της χώρας της διαγωνιζόμενης είτε με την επίθεση της σφραγίδας «Apostile» σύμφωνα με τη συνθήκη της Χάγης της 05-10-61 (που κυρώθηκε με το Ν. 1497/84), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά τους. Η μετάφραση των εγγράφων αυτών γίνεται είτε από Έλληνα δικηγόρο είτε από το αρμόδιο προξενείο είτε από τη μεταφραστική υπηρεσία του Υπουργείου Εξωτερικών.

- 6.3** Οι έγγραφες και προφορικές συνεννοήσεις μεταξύ των υπηρεσιών που εμπλέκονται στην ανάθεση και εκτέλεση του έργου, των υποψηφίων, των διαγωνιζομένων και του αναδόχου διεξάγονται στην Ελληνική γλώσσα. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διευκολύνει την επικοινωνία των αλλοδαπών υπαλλήλων του με την Υπηρεσία με διάθεση διερμηνέων.

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:

- Του Ν. 3669/2008 (ΦΕΚ Α' 116) «Κύρωση της Κωδικοποίησης της νομοθεσίας κατασκευής δημοσίων έργων» (ΚΔΕ), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- Του Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- Του Ν. 4129/2013 (ΦΕΚ Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- Του Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις.
- Του Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

- 7.2** Οι διατάξεις του Ν. 2859/2000 (ΦΕΚ Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας» και του άρθρου 27 του Ν. 2166/1993 (ΦΕΚ Α' 137) «Κίνητρα ανάπτυξης επιχειρήσεων, διαρρυθμίσεις στην έμμεση και άμεση φορολογία και άλλες διατάξεις» για κράτηση 6% στο ΤΣΜΕΔΕ.

- 7.3** 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.

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

- 8.1** Το έργο χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προϋπολογισμού του Δήμου Θεσσαλονίκης (αριθ. ενάρ. Έργου ΝΚΑ 20.002/7325.07.01 για το 2015) και υπόκειται στις κρατήσεις που προβλέπονται για τα έργα αυτά, περιλαμβανομένης και της κράτησης 6% του άρθρου 27 παρ. 34-37 του Ν. 2166/93 (Φ.Ε.Κ. 137 Α' /24-8-93). καθώς και της κράτησης ύψους 0,10% υπέρ των λειτουργικών αναγκών της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, σύμφωνα με το αρ. 4 Ν. 4013/2011, ως ισχύει σήμερα.

- 8.2** Τα γενικά έξοδα, όφελος κλπ. 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 53 του ΚΔΕ και (ενδεχομένως) το αντίστοιχο άρθρο της Ε.Σ.Υ. Η πληρωμή του εργολαβικού τιμήματος θα γίνεται σε ΕΥΡΩ.

Άρθρο 9: Παροχή διευκρινίσεων για τον διαγωνισμό

Εφόσον ζητηθούν εγκαίρως συμπληρωματικές πληροφορίες, διευκρινίσεις κ.λ.π. για τον διαγωνισμό, αυτές θα παρέχονται από την αρχή που τον διεξάγει, το αργότερο **τρεις** εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών

Άρθρο 10: Τεκμήριο από τη συμμετοχή στον διαγωνισμό

Η υποβολή προσφοράς στον διαγωνισμό αποτελεί τεκμήριο ότι ο διαγωνιζόμενος έχει λάβει πλήρη γνώση αυτής της διακήρυξης και των λοιπών τευχών δημοπράτησης και γνωρίζει πλήρως τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄

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

11.1 Τίτλος του έργου

Ο τίτλος του έργου είναι:

**«ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΚΑΙ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ
ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ»**

11.2 Προϋπολογισμός του έργου

Ο συνολικός προϋπολογισμός Μελέτης / Υπηρεσίας του έργου ανέρχεται σε **1.125.000,00 Ευρώ** και αναλύεται σε:

Δαπάνη Εργασιών : **667.451,69 €**

Γενικά έξοδα και Όφελος εργολάβου (Γ.Ε.+Ο.Ε.): **120.141,30 €**.

Απρόβλεπτα (15% επί της δαπάνης εργασιών και του κονδυλίου Γ.Ε.+ Ο.Ε.): **118.138,95 €**

Αναθεώρηση: **8.902,20 €**

Φόρος Προστιθέμενης Αξίας: **210.365,85 €**

11.3 Τόπος εκτέλεσης του έργου

Εντός των ορίων του των Δ' και Ε' Δημοτικών Κοινοτήτων του Δήμου Θεσσαλονίκης.

11.4 Περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του έργου

Με το έργο προβλέπεται η κατασκευή νέου δικτύου ηλεκτροφωτισμού στην οδό Αλ. Παπαναστασίου και στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή και πλήρη ανάπλαση της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και των περιβαλλόντων αυτήν οδών.

Στην οδό Αλ. Παπαναστασίου (από Λεωφ. Στρατού ως το πάρκο Ν. Ελβετίας) και στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή θα κατασκευασθεί νέο υπόγειο δίκτυο δημοτικού φωτισμού και θα εγκατασταθούν νέοι μεταλλικοί ιστοί και φωτιστικά χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας. Επιδίωξη του έργου είναι η ανακατασκευή του ήδη πεπαλαιωμένου υπογείου δικτύου, αλλά κυρίως η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας με την εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων οδοφωτισμού τεχνολογίας διόδων φωτοεκπομπής (Led) που καταναλώνουν 60% περίπου λιγότερη ενέργεια.

Η πλατεία Σταμάτη Καραμανλή αναπλάθεται με πλήρη ανακατασκευή του χώρου, συμπεριλαμβανομένων και των περιβαλλόντων την πλατεία οδών (Αντ. Τούσα, Θ. Γαζή και Δ. Στεφάνου. Με την χρήση ψυχρών υλικών, επιφανείας νερού και αυξημένης βλάστησης επιδιώκεται ην βελτίωση των βιοκλιματικών συνθηκών της πλατείας με στόχο τις καλύτερες συνθήκες κίνησης και διαβίωσης των κατοίκων της περιοχής.

Επισημαίνεται ότι, για λόγους διαφάνειας και ίσης μεταχείρισης αυτών που συμμετέχουν στο διαγωνισμό, αλλά και συμμόρφωσης προς τις επιταγές της Κοινοτικής νομοθεσίας και νομολογίας (υπόθεση C-496/99 P / Επιτροπή κατά CAS Succhi di Frutta SpA και υπόθεση C-454/06 Pressetext Nachrichtenagentur GmbH κατά Αυστρίας)), το φυσικό και οικονομικό αντικείμενο των δημοπρατούμενων έργων δεν πρέπει να μεταβάλλεται ουσιαστικά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης. Δυνατότητα μεταβολής υφίσταται, μόνο σε **εξαιρετικές περιπτώσεις**, που αναφέρονται ρητά στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων και εφόσον η μεταβολή δεν προκύπτει από ατέλειες και ελλείψεις της μελέτης, με βάση την οποία δημοπρατήθηκε το έργο.

Ειδικά, η διαχείριση των «επί έλασσον» δαπανών θα ακολουθεί τις προβλέψεις της υφιστάμενης νομοθεσίας (άρθρο 57 παρ. 4 Ν. 3669/08 (ΚΔΕ), εφόσον η δυνατότητα χρησιμοποίησής τους αναφέρεται ρητά στη διακήρυξη και τη σύμβαση, με τους ακόλουθους όρους και περιορισμούς:

Δεν επιτρέπεται με τη χρησιμοποίηση των «επί έλασσον» δαπανών:

- να προκαλείται αλλαγή του **«βασικού σχεδίου»** της αρχικής σύμβασης, όπως αυτό περιγράφεται στα συμβατικά τεύχη,

- να θίγεται η πληρότητα, η ποιότητα και η λειτουργικότητα του έργου,
- να καταργείται μια «ομάδα εργασιών» της αρχικής σύμβασης,
- να πληρώνονται **νέες εργασίες**, που δεν υπήρχαν στην αρχική σύμβαση,
- να τροποποιούνται οι **προδιαγραφές** του έργου, όπως αυτές περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη,
- να προκαλείται αύξηση ή να γίνεται εισαγωγή **νέων συμβατικών δαπανών**, οι οποίες δεν είχαν αποτελέσει αντικείμενο του διαγωνισμού του έργου (π.χ. για το μητρώο έργου, απολογιστικές εργασίες, κλπ).
- Υπό την προϋπόθεση εφαρμογής των προαναφερθέντων περιορισμών, επιτρέπεται η χρησιμοποίηση των «επί έλασσον» δαπανών, **χωρίς περιορισμό** ορίου μεταβολής των εργασιών στο εσωτερικό της αυτής «ομάδας εργασιών», **αλλά:**
- με περιορισμό της μεταβολής (αύξησης ή μείωσης) της συμβατικής δαπάνης μιας «ομάδας εργασιών», **έως το 20% της δαπάνης αυτής και ταυτόχρονα**
- με περιορισμό του συνόλου, αθροιστικά, όλων των μετακινήσεων από «ομάδα εργασιών» σε άλλη «ομάδα εργασιών» **έως το 10% της δαπάνης της αρχικής σύμβασης του έργου.**

Οι ως άνω ποσοτικοί περιορισμοί δεν ισχύουν στην περίπτωση που επέρχονται μόνο μειώσεις ποσοτήτων (και οικονομικού αντικειμένου) μιας σύμβασης (στο πλαίσιο των προβλέψεων του ισχύοντος νομοθετικού πλαισίου), χωρίς να χρησιμοποιούνται τα εξοικονομούμενα ποσά για την αύξηση των ποσοτήτων άλλων εργασιών της σύμβασης.

Άρθρο 12: Προθεσμία εκτέλεσης του έργου

Η συνολική προθεσμία εκτέλεσης του έργου ορίζεται σε τριακόσιες (300) ημερολογιακές ημέρες και αρχίζει από την ημέρα υπογραφής της σύμβασης.

Οι αποκλειστικές και ενδεικτικές τμηματικές προθεσμίες του έργου αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ.

Άρθρο 13: Διαδικασία επιλογής Αναδόχου - Σύστημα υποβολής οικονομικών προσφορών

13.1 Η επιλογή του αναδόχου θα γίνει με την «ανοικτή δημοπρασία» της περ. α) του άρθρου 3 του ΚΔΕ.

13.2 Η οικονομική προσφορά των διαγωνιζομένων, θα υποβληθεί με το σύστημα επί μέρους ποσοστά έκπτωσης κατά ομάδες τιμών του τιμολογίου της Υπηρεσίας.

Κάθε διαγωνιζόμενος μπορεί να υποβάλει μόνο μία οικονομική προσφορά.

Άρθρο 14: Κριτήριο Ανάθεσης – Ανάδειξη Αναδόχου

Κριτήριο για την ανάθεση της σύμβασης είναι η χαμηλότερη τιμή, όπως ειδικότερα ορίζεται στο άρθρο 26 του ΚΔΕ.

Άρθρο 15: Εγγύηση συμμετοχής στον διαγωνισμό

15.1 Για την έγκυρη συμμετοχή στον διαγωνισμό κατατίθενται από τους διαγωνιζόμενους, κατά τους όρους του άρθρου 157 παρ. 1 α) του Ν. 4281/2014 (Α 160) και του άρθρου 24 του ΚΔΕ, στον βαθμό που δεν αντίκειται σε αυτό, εγγυητικές επιστολές συμμετοχής, που ανέρχονται σε ποσοστό 2% επί του προϋπολογισμού της υπηρεσίας, εκτός Φ.Π.Α, ήτοι στο ποσό των **18.293,00 €**. Οι εγγυητικές επιστολές απευθύνονται είτε στην υπηρεσία που διεξάγει τον διαγωνισμό, είτε στον φορέα κατασκευής, είτε στον κύριο του έργου (όπως οι υπηρεσίες και φορείς αναφέρονται στις παρ. 1.1, 1,2 και 1.3 της παρούσας) και

σε περίπτωση διαγωνιζόμενης κοινοπραξίας πρέπει να είναι κοινές υπέρ όλων των μελών της.

- 15.2** Οι εγγυητικές επιστολές αναφέρουν απαραίτητα τα στοιχεία του διαγωνιζόμενου, δηλαδή το ονοματεπώνυμο και πατρώνυμο του ατομικού εργολήπτη, την επωνυμία του νομικού προσώπου (εταιρείας) ή τον τίτλο της Κοινοπραξίας, τον τίτλο του έργου για το οποίο δίδεται η εγγύηση, σαφή παραίτηση του εγγυητή από την ένσταση της διζήσεως μέχρι το παραπάνω ποσό και ανεπιφύλακτη υπόσχεση περί καταβολής του ποσού της εγγύησης, χωρίς καμία ένσταση ή αντίρρηση, μέσα σε **πέντε (5) το πολύ εργάσιμες ημέρες** από τη σχετική ειδοποίηση, κατά τα αναφερόμενα ειδικότερα στις διατάξεις του άρθρου 24 του ΚΔΕ. **Σφάλματα ή ελλείψεις που σχετίζονται με τον τίτλο του έργου ή τον υπερού η εγγύηση δεν οδηγούν σε αποκλεισμό αν δεν γεννάται σύγχυση.**
- 15.3** Οι εγγυητικές επιστολές συμμετοχής **δεν γίνονται δεκτές**, αν έχουν χρόνο ισχύος μικρότερο των εννέα (9) μηνών και 30 ημερών, από την ημερομηνία δημοπράτησης (άρθρο 157 παρ. 1 α) του Ν. 4281/2014 και άρθρο 24 παρ. 2 του ΚΔΕ), δηλαδή **πρέπει να έχουν ισχύ τουλάχιστον μέχρι**
- 15.4** Η εγγύηση συμμετοχής στη δημοπρασία καταπίπτει αν ο διαγωνιζόμενος αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αφορούν τους λόγους αποκλεισμού, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα δικαιολογητικά κατακύρωσης ή δεν προσέλθει εγκαίρως για την υπογραφή της σύμβασης.
- 15.5** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και στους λοιπούς διαγωνιζόμενους εντός τεσσάρων (4) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτούς είτε της οριστικής απόφασης περί απόρριψης της προσφοράς τους από τα επόμενα στάδια της διαδικασίας ανάθεσης είτε της οριστικής απόφασης κατακύρωσης της σύμβασης.

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

- 16.1** Δεν προβλέπεται η χορήγηση προκαταβολής στον Ανάδοχο
- 16.2** Δεν προβλέπεται η πληρωμή πριμ στην παρούσα σύμβαση

Άρθρο 17: Εγγυήσεις καλής εκτέλεσης του έργου

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 157 παρ. 1 β) του Ν. 4281/2014 και το άρθρο 35 του ΚΔΕ, στον βαθμό που δεν αντίκειται σε αυτό, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α., ήτοι ποσό

Οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνουν αποδεκτές από την υπηρεσία, πρέπει να απευθύνονται στην αρχή που διεξάγει τον διαγωνισμό, ή στον φορέα κατασκευής ή στον κύριο του έργου, να αναφέρουν σαφώς τα στοιχεία της επιχείρησης υπέρ της οποίας παρέχονται, τον τίτλο του έργου, το ποσό για το οποίο παρέχεται η εγγύηση και τον χρόνο ισχύος, όπως αυτά προβλέπονται στη διακήρυξη, επιπλέον δε να περιλαμβάνουν παραίτηση του εγγυητή από το δικαίωμα διζήσεως και υπόσχεση για την απροφάσιστη καταβολή του ποσού, εντός πέντε (5) ημερών από την ημέρα λήψεως της σχετικής ειδοποίησης.

Σε περίπτωση αναδόχου κοινοπραξίας, οι εγγυήσεις καλής εκτέλεσης είναι πάντοτε κοινές υπέρ όλων των μελών της, όπως ορίζεται στο άρθρο 39 παρ. 1 του ΚΔΕ.

Άρθρο 17Α: Οι εγγυητικές επιστολές των άρθρων 15, 16 και 17 εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, ή στα κράτη-μέρη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το ν. 2513/1997 (Α' 139) 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.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή του αναδόχου από ένα ή περισσότερα πιστωτικά ιδρύματα, ανεξαρτήτως του ύψους των.

Άρθρο 18: Ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών

Ως ημερομηνία λήξης της προθεσμίας παραλαβής των προσφορών στον διαγωνισμό, ορίζεται η, ημέρα Τρίτη. Ώρα λήξης της υποβολής προσφορών ορίζεται η **10:00 π.μ.**

Αν για οποιονδήποτε λόγο δεν διεξαχθεί η δημοπρασία την προαναφερθείσα ημερομηνία ή αν διεξαχθεί μεν αλλά δεν κατατεθεί καμιά προσφορά, θα διενεργηθεί σε νέα ημερομηνία που θα καθορίσει με πράξη της η Προϊσταμένη Αρχή και η οποία θα γνωστοποιηθεί με Fax πέντε (5) τουλάχιστον εργάσιμες ημέρες πριν τη νέα ημερομηνία, σε όσους έλαβαν τεύχη του διαγωνισμού και την ίδια ώρα (10:00 π.μ.). Η ίδια διαδικασία μπορεί να επαναληφθεί και δεύτερη φορά με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις.

Άρθρο 19: Χρόνος ισχύος προσφορών

Κάθε υποβαλλόμενη προσφορά δεσμεύει τον συμμετέχοντα στον διαγωνισμό (κατά τη διάταξη του άρθρου 24 παρ. 2 του ΚΔΕ για διάστημα **εννέα (9) μηνών** από την ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Άρθρο 20: Δημοσιότητα - Δαπάνες δημοσίευσης

Περίληψη της Διακήρυξης αυτής θα δημοσιευθεί κατά τις παρ. 7 – 9 του άρθρου 15 του ΚΔΕ στο τεύχος Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων της Εφημερίδας της Κυβέρνησης και στον Ελληνικό Τύπο, σύμφωνα με την **Εγκύκλιο της ΓΓΔΕ/ ΥΠΕΧΩΔΕ Ε.16/2007**.

Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης της δημοπρασίας, αρχικής και επαναληπτικής, βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον Εργολάβο που ανακηρύχθηκε ανάδοχος και εισπράττονται με τον πρώτο λογαριασμό πληρωμής του έργου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ΄

Άρθρο 21: Δικαιούμενοι συμμετοχής στον διαγωνισμό

Στον διαγωνισμό δικαιούνται να συμμετάσχουν:

21.1

Μεμονωμένες εργοληπτικές επιχειρήσεις:

- α. Εγγεγραμμένες στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων** (Μ.Ε.ΕΠ.) που τηρείται στη Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠ.Υ.ΜΕ.ΔΙ., εφόσον ανήκουν στην **1ης** τάξης και άνω για έργα κατηγορίας **Ηλεκτρομηχανολογικά**, **A2** τάξης και άνω για έργα κατηγορίας **Οικοδομικά** και **A2** τάξης και άνω για έργα κατηγορίας **Πρασίνου**.
- β. Προερχόμενες από κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης** ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.) ή από κράτη που έχουν υπογράψει την συμφωνία για τις Δημόσιες Συμβάσεις (Σ.Δ.Σ.) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (Π.Ο.Ε.), ή που προέρχονται από τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες σύνδεσης με την Ευρωπαϊκή Ένωση και

έχουν κυρωθεί με σχετική απόφαση του αρμοδίου οργάνου, στα οποία τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, εφόσον είναι εγγεγραμμένες στους καταλόγους αυτούς και σε τάξη και κατηγορία αντίστοιχη με τις καλούμενες του Ελληνικού Μητρώου Μ.Ε.Ε.Π.

- γ. Προερχόμενες από ως ανωτέρω β' κράτη, στα οποία δεν τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, εφόσον αποδεικνύουν ότι έχουν εκτελέσει έργα παρόμοια με το δημοπρατούμενο, από ποιοτική και ποσοτική άποψη.

- 21.2 Κοινοπραξίες** Εργοληπτικών Επιχειρήσεων των παραπάνω περιπτώσεων α, β και γ σε οποιονδήποτε συνδυασμό μεταξύ τους, υπό τους όρους του άρθρου 16 παρ. 7 του ΚΔΕ όπως τροποποιήθηκε από το άρθρο 199, παρ. 2 γ. περ. ββ) του ν. 4281/2014 (Κοινοπραξία στην ίδια κατηγορία) και υπό τον όρο ότι κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση θα συμμετέχει στο κοινοπρακτικό σχήμα με ποσοστό όχι μικρότερο του 25% της καλούμενης κατηγορίας.
- 21.3** Κοινοπραξίες εργοληπτικών επιχειρήσεων για την κάλυψη των διαφόρων κατηγοριών των εργασιών του έργου υπό τους όρους της παρ. 3 του άρθρου 16 του ΚΔΕ. Το ποσοστό συμμετοχής της κάθε επιχείρησης στο κοινοπρακτικό σχήμα προκύπτει από τον προϋπολογισμό της κατηγορίας για την οποία αυτή συμμετέχει και δεν είναι απαραίτητο να αναγράφεται, στην περίπτωση δε που αναγραφεί λανθασμένα, δεν επηρεάζεται το κύρος της συμμετοχής της επιχείρησης και της κοινοπραξίας. Κατηγορία εργασιών με ποσοστό κάτω του 10% του προϋπολογισμού του έργου (χωρίς αναθεώρηση και Φ.Π.Α.), εφόσον δεν καλείται στη δημοπρασία, αθροίζεται στον προϋπολογισμό της μεγαλύτερης κατηγορίας.
- 21.4** Κοινοπραξίες εργοληπτικών επιχειρήσεων εγγεγραμμένων στην τάξη 1^η και άνω του Μ.Ε.Ε.Π. για έργα κατηγορίας **Ηλεκτρομηχανολογικά, Α2** και άνω για έργα κατηγορίας **Οικοδομικά**, και **Α2** και άνω για έργα κατηγορίας **Πρασίνου**. Επίσης, με τις προϋποθέσεις της παρ. 10 του άρθρου 16 του ΚΔΕ (**αναβάθμιση ορίου** λόγω κοινοπραξίας), δύνανται να συμμετάσχουν κοινοπραξίες εγγεγραμμένες στις τάξεις **Α1 σε αναβάθμιση** για την κατηγορία των έργων Πρασίνου του ΜΕΕΠ.
- 21.5** Κάθε εργοληπτική επιχείρηση συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ενός κοινοπρακτικού σχήματος. Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι ισχύουσες διατάξεις για τη συμμετοχή εργοληπτικών επιχειρήσεων σε διαγωνισμούς για την κατασκευή Δημοσίων Έργων.

Άρθρο 22: Επαγγελματικά προσόντα

Κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση, που μετέχει στον διαγωνισμό, μεμονωμένα ή ως μέλος Κοινοπραξίας, οφείλει να διαθέτει τα **παρακάτω επαγγελματικά προσόντα**:

1. Να μην τελεί σε **πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση** ή, προκειμένου περί αλλοδαπών, σε οποιαδήποτε άλλη ανάλογη κατάσταση, που προκύπτει από μια παρόμοια διαδικασία, η οποία προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία του Κράτους προέλευσής της.
2. Να μην έχουν καταδικαστεί αμετάκλητα οι **διαχειριστές** σε περίπτωση ομόρρυθμων (Ο.Ε.), ετερόρρυθμων (Ε.Ε.), εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), ο **πρόεδρος και ο διευθύνων σύμβουλος** σε περίπτωση ανώνυμης εταιρείας (Α.Ε.), τα **φυσικά πρόσωπα που ασκούν τη διοίκησή του σε κάθε άλλη περίπτωση** και τα αντίστοιχα κατά το δίκαιο της αλλοδαπής επιχείρησης πρόσωπα για
 - α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, κατά το άρθρο 2 παρ.1 της κοινής δράσης της αριθμ. 98/773/ΔΕΥ του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης,
 - β) δωροδοκία, κατά το άρθρο 3 της πράξης του Συμβουλίου της 26^{ης} Μαΐου 1997 (21) και στο άρθρο 3 παρ.1 της κοινής δράσης αριθμ. 98/742/ΚΕΠΠΑ του Συμβουλίου,
 - γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης για την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων,
 - δ) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, κατά το άρθρο 1 της αριθμ. 91/308/ΕΟΚ οδηγίας του Συμβουλίου, για την πρόληψη χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, **ε**) υπεξαίρεση (375 Π.Κ.), **στ**) απάτη (386-388 Π.Κ.), **ζ**) εκβίαση (385 Π.Κ.), **η**) πλαστογραφία (216-218 Π.Κ.), **θ**) ψευδορκία (224 Π.Κ.), **ι**) δωροδοκία (235-237 Π.Κ.), **κ**) δόλια χρεοκοπία (398 Π.Κ.).

Τα υπό α'-δ' αδικήματα έχουν ως συνέπεια τον αποκλεισμό του υποψηφίου σε κάθε περίπτωση, ενώ τα υπό ε'-κ', μόνο αν σχετίζονται με την άσκηση του επαγγέλματος του εργολήπτη.

3. Να έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, όσον αφορά στην καταβολή των **εισφορών Κοινωνικής Ασφάλισης**, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική νομοθεσία (εφόσον είναι ημεδαπή ή αλλοδαπή μεν αλλά που έχει ήδη αναπτύξει δραστηριότητα στην Ελλάδα) ή σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένη.
4. Να έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις της, όσον αφορά στην **καταβολή των φόρων**, σύμφωνα με την ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία (σε περίπτωση που είναι εγκατεστημένη στην Ελλάδα) ή σύμφωνα με τη νομοθεσία της χώρας όπου είναι εγκατεστημένη.
5. Να μην έχει διαπράξει **πειθαρχικό παράπτωμα** για το οποίο της επιβλήθηκε ποινή που της στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε δημοπρασίες δημοσίων έργων (και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη δημοπρασία).
6. Να έχει εκπληρώσει τις **υποχρεώσεις της προς τις εργοληπτικές οργανώσεις**, εφόσον είναι εγγεγραμμένη.
7. Να μην έχει **ανεκτέλεστο υπόλοιπο εργολαβικών συμβάσεων** ανώτερο του νόμιμου ορίου.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι υπό 6 και 7 προϋποθέσεις ισχύουν **μόνο** για τις ημεδαπές επιχειρήσεις.
8. Τεχνική ικανότητα.

.....

Άρθρο 23: Δικαιολογητικά

Κάθε Εργοληπτική Επιχείρηση που συμμετέχει στη δημοπρασία, μεμονωμένα ή ως μέλος Κοινοπραξίας, οφείλει να αποδείξει ότι πληροί τις απαιτήσεις του άρθρου 21 και ότι διαθέτει τα προσόντα του άρθρου 22, προσκομίζοντας τα παρακάτω δικαιολογητικά:

23.1 Δικαιολογητικά επαγγελματικής εγγραφής

- α. Προκειμένου περί **εργοληπτικής επιχείρησης εγγεγραμμένης στο Μ.Ε.Ε.Π. πιστοποιητικό εγγραφής** σε αυτό στην τάξη και κατηγορία που ορίζεται στο άρθρο 21 της παρούσας.
- β. Προκειμένου περί Εργοληπτικής Επιχείρησης προερχόμενης από κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ε.Ο.Χ. ή από κράτος που έχει υπογράψει την Σ.Δ.Σ. του Π.Ο.Ε. ή που προέρχονται από τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες σύνδεσης με την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχουν κυρωθεί με σχετική απόφαση του αρμοδίου οργάνου, όπου τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, επικυρωμένο από την αρμόδια **αρχή πιστοποιητικό εγγραφής στους καταλόγους, σε τάξη και κατηγορία όπως ορίζεται στο άρθρο 21 της παρούσας, συνταγμένο σύμφωνα με το άρθρο 52 της Οδηγίας 2004/18 (άρθρο 151 του ν. ΚΔΕ).**
- γ. Προκειμένου περί Εργοληπτικής Επιχείρησης προερχόμενης από κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ή του Ε.Ο.Χ. ή από κράτος που έχει υπογράψει την Σ.Δ.Σ. του Π.Ο.Ε., ή που προέρχονται από τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει διμερείς συμφωνίες σύνδεσης με την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχουν κυρωθεί με σχετική απόφαση του αρμοδίου οργάνου, όπου δεν τηρούνται επίσημοι κατάλογοι αναγνωρισμένων εργοληπτών, απαιτείται βεβαίωση εγγραφής στο επαγγελματικό μητρώο της χώρας προέλευσής της, σύμφωνα με το άρθρο 46 της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ (άρθρο 145 του ΚΔΕ).

Τα δικαιολογητικά επαγγελματικής εγγραφής, προκειμένου να γίνουν αποδεκτά, θα πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ κατά την ημερομηνία παραλαβής των προσφορών.

23.2 Δικαιολογητικά επαγγελματικής και τεχνικής καταλληλότητας

Η εκπλήρωση των προσόντων 1 – 7 του άρθρου 22 αποδεικνύεται με τα δικαιολογητικά των περιπτώσεων **α έως ε της παρ. 23.2.2**, που αφορούν τόσο τις μεμονωμένες επιχειρήσεις όσο και όλα τα μέλη των κοινοπραξιών, με τις διακρίσεις της παρ. 23.2.1:

- 23.2.1 Οι **εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.Ε.Π.** εργοληπτικές επιχειρήσεις θα προσκομίσουν, εφόσον κατέχουν, **«Ενημερότητα Πτυχίου»** για χρήση σε δημοπρασίες, σύμφωνα με την ισχύουσα

κάθε φορά υπουργική απόφαση. Η Ενημερότητα Πτυχίου απαλλάσσει από την υποχρέωση προσκόμισης των αντίστοιχων επιμέρους δικαιολογητικών των περιπτώσεων του άρθρου 23.2.2, εκτός της περίπτωσης δ', η οποία δεν τις αφορά. Η Ενημερότητα Πτυχίου πρέπει, **επί ποινή αποκλεισμού**, να είναι **σε ισχύ** κατά την ημερομηνία παραλαβής των προσφορών. Στην περίπτωση που η φορολογική ή η ασφαλιστική ενημερότητα που αναγράφονται στην Ενημερότητα Πτυχίου έχουν λήξει κατά την ημερομηνία αυτή, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση (του μεμονωμένου υποψήφιου ή του μέλους της υποψήφιας κοινοπραξίας) ότι ο συμμετέχων είναι ασφαλιστικά και φορολογικά ενήμερος κατά την ημέρα του διαγωνισμού και είναι σε θέση να αποδείξει την ενημερότητα αυτή, εφόσον αναδειχθεί μειοδότης.

Οι **εγγεγραμμένες στο Μ.Ε.Ε.Π.** εργοληπτικές επιχειρήσεις **χωρίς Ενημερότητα Πτυχίου**, υποχρεούνται να προσκομίσουν **όλα** τα παρακάτω δικαιολογητικά, εκτός αυτού της παραγράφου δ'.

Οι **αλλοδαπές** εργοληπτικές επιχειρήσεις υποχρεούνται να προσκομίσουν τα δικαιολογητικά των παραγ. **α' έως δ'**, εκτός αν είναι εγγεγραμμένες **σε επίσημους καταλόγους** αναγνωρισμένων εργοληπτών της χώρας τους, κατά την έννοια του άρθρου 151 του ΚΔΕ, οπότε απαλλάσσονται της υποχρέωσης υποβολής των δικαιολογητικών εκείνων που μνημονεύει το πιστοποιητικό εγγραφής τους.

23.2.2. α. Για την **περίπτωση 1, 2, 5 και 7 του άρθρου 22** **υποβάλλεται Υπεύθυνη Δήλωση** που **υπογράφεται** από τον ατομικό εργολήπτη ή τον νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης και βεβαιώνει ότι:

i) η επιχείρηση **δεν τελεί υπό πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση ή, προκειμένου περί αλλοδαπού διαγωνιζόμενου, σε οποιαδήποτε άλλη ανάλογη κατάσταση**, που προκύπτει από μια παρόμοια διαδικασία, η οποία προβλέπεται από την εθνική νομοθεσία του Κράτους προέλευσής του,

ii) τα πρόσωπα που αναφέρονται στην περίπτωση 2 του άρθρου 22 δεν έχουν καταδικαστεί για κάποιο από τα αδικήματα της περίπτωσης αυτής,

iii) η επιχείρηση δεν έχει διαπράξει πειθαρχικό παράπτωμα για το οποίο της επιβλήθηκε ποινή που της στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε δημοπρασίες δημοσίων έργων (και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη δημοπρασία) και

iv) το ανεκτέλεστο μέρος των εργολαβικών συμβάσεων δεν υπερβαίνει τα όρια ανεκτέλεστου που τίθενται στο άρθρο 20 παρ. 4 του Ν. 3669/08 (ΚΔΕ).

β. Για την **περίπτωση 3** πιστοποιητικά που εκδίδονται από την αρμόδια αρχή του κράτους εγκατάστασης ή του ελληνικού κράτους, περί του ότι έχουν εκπληρωθεί οι υποχρεώσεις της Εργοληπτικής Επιχείρησης, όσον αφορά στην καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης, σύμφωνα με τη νομοθεσία του κράτους εγκατάστασης ή και με την ισχύουσα ελληνική νομοθεσία, για την Εργ.Επ. και για όλες τις Κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει, καθώς και για κάθε έργο που εκτελεί (παρ. 3 άρθρου 20 του ΚΔΕ) στην Ελλάδα.

Οι επιχειρήσεις που είναι γραμμένες στο ΜΕΕΠ (ή στα Μητρώα Περιφερειακών Ενοτήτων) και δεν κατέχουν Ενημερότητα Πτυχίου, έχουν ειδικά την υποχρέωση να προσκομίσουν **Υπεύθυνη Δήλωση** όπου θα αναφέρονται **i)** ότι τα πρόσωπα που απασχολούν με σύμβαση εξαρτημένης εργασίας είναι ασφαλισμένα στους οικείους ασφαλιστικούς οργανισμούς (αν δεν απασχολούν τέτοια πρόσωπα να υποβάλλεται σχετική **αρνητική Υ.Δ.**), **ii)** τα πρόσωπα (ονομαστικά) που **στελεχώνουν το πτυχίο της επιχείρησης και έχουν υποχρέωση ασφάλισης στο ΤΣΜΕΔΕ**. Τα αποδεικτικά ασφαλιστικής ενημερότητας πρέπει να προέρχονται από **όλους τους ασφαλιστικούς οργανισμούς** και να αφορούν την ίδια την επιχείρηση, ενώ ειδικότερα **πρέπει να προσκομίζεται και ασφαλιστική ενημερότητα των ως άνω στελεχών προς το ΤΣΜΕΔΕ**. **Δεν απαιτείται προσκόμιση ασφαλιστικής ενημερότητας από άλλα ταμεία, στα οποία ενδεχομένως είναι ασφαλισμένα τα παραπάνω στελέχη (π.χ. τ έως ΤΠΕΔΕ).**

γ. Για την **περίπτωση 4**, εφόσον η εργοληπτική επιχείρηση φορολογείται στην Ελλάδα, αποδεικτικά ενημερότητας για χρέη προς το ελληνικό δημόσιο, τόσο μεμονωμένα όσο και για τις Κοινοπραξίες στις οποίες συμμετέχει (παρ. 3 άρθρου 20 του ΚΔΕ). Σε περίπτωση που η Εργοληπτική Επιχείρηση δε φορολογείται στην Ελλάδα, βεβαίωση από την αρμόδια ελληνική αρχή ή υπεύθυνη δήλωση περί του γεγονότος αυτού και ταυτόχρονα αποδεικτικό φορολογικής ενημερότητας αρμόδιας αρχής της χώρας εγκατάστασής της.

Αν σε κάποιο κράτος δεν εκδίδονται τα παραπάνω β' και γ' έγγραφα ή πιστοποιητικά, μπορεί να αντικατασταθούν με ένορκη βεβαίωση (εκδοθείσα εντός των έξι μηνών που προηγούνται της ημερομηνίας δημοπράτησης) ή όπου δεν προβλέπεται, από υπεύθυνη δήλωση. **Αν διαπιστωθεί με οποιονδήποτε τρόπο ότι στην εν λόγω χώρα εκδίδονται τα υπόψη πιστοποιητικά, η προσφορά του διαγωνιζόμενου είναι απαράδεκτη.**

- δ. Για τις **εργοληπτικές επιχειρήσεις της παραγράφου 21.1.γ** κατάλογο εκτελεσμένων έργων κατά την τελευταία πενταετία, συνοδευόμενο από πιστοποιητικά καλής εκτέλεσής τους, από τα οποία στοιχεία αποδεικνύεται ότι έχουν εκτελέσει παρόμοια ποιοτικά και ποσοτικά έργα με το δημοπρατούμενο. Τα πιστοποιητικά αυτά αναφέρουν την αξία, το χρόνο και τον τόπο εκτέλεσης των έργων και διευκρινίζουν αν τα έργα εκτελέστηκαν κατά τους κανόνες της τέχνης και αν περατώθηκαν κανονικά.
- ε. Πιστοποιητικά εκπλήρωσης των οικονομικών τους υποχρεώσεων προς τις επαγγελματικές εργοληπτικές ενώσεις ή υπεύθυνη δήλωση ότι δεν είναι εγγεγραμμένες σε τέτοιες οργανώσεις.

23.2.3 Για να θεωρηθούν έγκυρα τα υπό β και γ στοιχεία της παρ. 23.2.2 πρέπει να βρίσκονται **σε ισχύ κατά την ημερομηνία παραλαβής** των προσφορών. Αν στις ειδικές διατάξεις που διέπουν την έκδοσή τους δεν προβλέπεται χρόνος (μεγαλύτερος ή μικρότερος του εξαμήνου) ισχύος των δικαιολογητικών, θεωρούνται έγκυρα εφόσον φέρουν ημερομηνία έκδοσης εντός των **έξι μηνών** που προηγούνται της ημερομηνίας παραλαβής των προσφορών.

Ειδικά οι **υπεύθυνες δηλώσεις και ένορκες βεβαιώσεις**, που τυχόν προσκομίζονται για αναπλήρωση δικαιολογητικών, πρέπει επίσης να φέρουν ημερομηνία εντός του **τελευταίου μηνός πριν τη δημοπράτηση**.

Τα δικαιολογητικά υποβάλλονται: α) οι Υπεύθυνες Δηλώσεις σε πρωτότυπο, β) τα λοιπά δικαιολογητικά σε ευκρινή φωτοαντίγραφα (σύμφωνα με τα αναλυτικώς προβλεπόμενα στην υποσημείωση 44). Όλα τα δικαιολογητικά πρέπει να περιέχονται στον φάκελο των δικαιολογητικών. Τα δικαιολογητικά παραμένουν στο φάκελο και δε νοείται επίδειξη και απόσυρσή τους από τους διαγωνιζόμενους.

Εφόσον διαπιστωθεί καθ' οιονδήποτε τρόπο ότι ο διαγωνιζόμενος υπέβαλε ψευδή δήλωση κατά την παροχή σημαντικών πληροφοριών που ζητούνται στον εν λόγω διαγωνισμό, **αποκλείεται**.

23.2.4 **Μετά την ανάδειξη του αναδόχου** και στα πλαίσια επανελέγχου των δικαιολογητικών συμμετοχής κατά την παρ. 4.2 της παρούσας, ο ανάδοχος προσκομίζει τα ακόλουθα δικαιολογητικά, προκειμένου να αποδείξει την ειλικρίνεια των δηλωθέντων με την υπεύθυνη δήλωση της παρ. 23.2.2.α):

- α. Πιστοποιητικά που εκδίδονται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή της χώρας καταγωγής ή της χώρας προέλευσης και από τα οποία αποδεικνύεται ότι δεν τελεί σε **πτώχευση, εκκαθάριση ή αναγκαστική διαχείριση**.

Πιστοποιητικά περί μη θέσεως σε εκκαθάριση **δεν προσκομίζονται** από τις ατομικές εργοληπτικές επιχειρήσεις.

- β. Απόσπασμα **ποινικού μητρώου** ή ανάλογο έγγραφο Δικαστικής Αρχής της χώρας προέλευσης, που αφορά τους διαχειριστές σε περίπτωση ομόρρυθμων (Ο.Ε.), ετερόρρυθμων (Ε.Ε.), εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και Ιδιωτικών Κεφαλαιουχικών Εταιρειών (Ι.Κ.Ε.), τον πρόεδρο και διευθύνοντα σύμβουλο σε περίπτωση ανώνυμης εταιρείας (Α.Ε.), τα φυσικά πρόσωπα που ασκούν τη διοίκησή του σε κάθε άλλη περίπτωση και τα αντίστοιχα κατά το δίκαιο της αλλοδαπής επιχείρησης πρόσωπα. Σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου δεν είναι λευκό θα υποβάλλεται ένορκη βεβαίωση ενώπιον δικαστικής αρχής ή Συμβολαιογράφου, περί των αδικημάτων που αφορούν οι καταδίκες που είναι γραμμένες στο μητρώο. Αν από την ένορκη βεβαίωση προκύπτει ότι κάποια από τις καταδίκες αφορά αδίκημα που θα μπορούσε να προκαλέσει αποκλεισμό του διαγωνιζόμενου, προσκομίζεται η **καταδικαστική απόφαση** προκειμένου να διαπιστωθεί αν το αδίκημα αφορά την άσκηση του επαγγέλματος του διαγωνιζόμενου. Η ένορκη βεβαίωση διατηρεί την ισχύ της για όσο χρόνο αντιστοιχεί στο περιεχόμενο του ποινικού μητρώου.

- γ. Υπεύθυνη δήλωση για το **ανεκτέλεστο μέρος των εργολαβικών συμβάσεων**, συνοδευόμενη από: **(α)** πίνακα όλων των υπό εκτέλεση έργων και **(β)** τις βεβαιώσεις των αρμοδίων υπηρεσιών για το ανεκτέλεστο μέρος κάθε εργολαβίας που εκτελεί είτε αυτοτελώς είτε σε κοινοπραξία κατά την ημερομηνία δημοπράτησης του έργου (άρθρο 20 παρ. 4 του ΚΔΕ).

23.3 Δικαιολογητικά Τεχνικής Ικανότητας

.....

Άρθρο 24 : Περιεχόμενο Φακέλου Προσφοράς

Ο φάκελος της προσφοράς (προσφορά) των διαγωνιζομένων περιλαμβάνει, επί ποινή αποκλεισμού, φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής και σφραγισμένο φάκελο Οικονομικής Προσφοράς, σύμφωνα με τα κατωτέρω:

24.1 Ο φάκελος των δικαιολογητικών συμμετοχής περιέχει **επί ποινή αποκλεισμού** όλα τα δικαιολογητικά (και με τις διακρίσεις) που αναφέρονται **στο άρθρο 23** και επιπλέον (**επίσης επί ποινή αποκλεισμού**):

1. Τις **εγγυητικές επιστολές** συμμετοχής του άρθρου 15 της παρούσας, οι οποίες κατατίθενται πρωτότυπες.
2. **Υπεύθυνη δήλωση** του προσώπου που υπογράφει την προσφορά ότι αποτελεί νόμιμο εκπρόσωπο της επιχείρησης για την οποία υπογράφει και ότι έχει το εκ του καταστατικού δικαίωμα εκπροσώπησης της επιχείρησης στον εν λόγω διαγωνισμό.

Η Επιτροπή Διαγωνισμού και η Προϊσταμένη Αρχή, διατηρούν το δικαίωμα αμφισβήτησης της νομιμοποίησης και μπορούν, κατά τον επανέλεγχο των δικαιολογητικών πριν από τη σύναψη της σύμβασης (άρθρο 26 παρ. 2 ΚΔΕ να ζητήσουν οποιοδήποτε έγγραφο θεωρούν αναγκαίο για την απόδειξη της, όπως π.χ. το Φ.Ε.Κ. ίδρυσης με τις τροποποιήσεις του (για διαγωνιζόμενους με μορφή Α.Ε. και Ε.Π.Ε.), επικυρωμένο αντίγραφο ή απόσπασμα του καταστατικού του διαγωνιζομένου και των εγγράφων τροποποιήσεών του (για Ο.Ε. και Ε.Ε και ΙΚΕ.).

Υπεύθυνη Δήλωση δεν προσκομίζεται σε περίπτωση ατομικών εργ/κών επιχειρήσεων.

Η εκπροσώπηση της εργ. επιχ/σης τεκμαίρεται, εφόσον **δεν αμφισβητήσει** μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας (κατά την παρ. 4.2 α' της παρούσας) την εκπροσώπησή της από το πρόσωπο που υπέγραψε την προσφορά της.

Όταν οι διαγωνιζόμενοι προσκομίζουν **Ενημερότητα Πτυχίου**, η νομιμοποίηση θεωρείται **αποδεδειγμένη**. Αν ο νόμιμος εκπρόσωπος είναι άλλο πρόσωπο από τον αναφερόμενο στην Ε.Π. προσκομίζονται τα δικαιολογητικά που αποδεικνύουν την αλλαγή.

3. Σε περίπτωση **διαγωνιζόμενης Κοινοπραξίας**, υποβάλλεται **δήλωση ή ιδιωτικό συμφωνητικό** υπογεγραμμένα από τους νομίμους εκπροσώπους των μελών, για τη σύσταση της Κοινοπραξίας. Δηλώνονται επίσης και τα **ποσοστά συμμετοχής** των κοινοπρακτούντων μελών (εφόσον προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις ελάχιστα ποσοστά συμμετοχής σε κοινοπραξία).
4. Τα στοιχεία που αποδεικνύουν την κατά το άρθρο 22 παρ. 2 του ΚΔΕ **νομιμοποίηση του φυσικού προσώπου που υποβάλλει την προσφορά** για λογαριασμό της εργοληπτικής επιχείρησης, όπως ορίζεται στην **παρ. 3.3 της παρούσας Διακήρυξης**.
Τέτοια στοιχεία δεν προσκομίζονται αν η νομιμοποίηση προκύπτει από την Ενημερότητα Πτυχίου, ή αν η προσφορά υποβλήθηκε από αλλοδαπή επιχείρηση.

24.2 Ο **σφραγισμένος** φάκελος «Οικονομικής Προσφοράς» περιέχει συμπληρωμένο το έντυπο **Οικονομικής Προσφοράς της Υπηρεσίας**.

Το έντυπο της Οικονομικής Προσφοράς υπογράφεται, επί ποινή αποκλεισμού, από τον νόμιμο εκπρόσωπο της εργοληπτικής επιχείρησης ή της Κοινοπραξίας και όλες οι σελίδες μονογράφονται από τον ίδιο (μονογράφες που τυχόν λείπουν συμπληρώνονται μετά το άνοιγμα των προσφορών. Ακόμα κι αν αρνηθεί να τα μονογράψει ο διαγωνιζόμενος, τα μονογράφει η Ε.Δ. (άρθρο 20 παρ. 4 του ΚΔΕ). Επίσης, εφόσον λείπουν, συμπληρώνονται από τον προσφέροντα μετά το άνοιγμα των προσφορών τα ονοματεπώνυμα των προσφερόντων και οι σφραγίδες των επιχειρήσεων. Σε κάθε περίπτωση οι ελλείψεις αυτές δε θεωρούνται λόγος αποκλεισμού από τη δημοπρασία.

Επισημαίνονται σχετικά με την οικονομική προσφορά τα εξής:

A. Είναι υποχρέωση των διαγωνιζομένων να συμπληρώσουν το Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς. **Αποκλείονται** διαγωνιζόμενοι που δεν συμπληρώνουν ουσιώδες μέρος των στοιχείων της προσφοράς τους.

B. **Αποκλείονται** από τον διαγωνισμό προσφορές, στις οποίες δεν αναγράφεται **έστω και ένα επιμέρους ποσοστό έκπτωσης** ομάδας εργασιών του εντύπου της οικονομικής προσφοράς ή **το ενιαίο ποσοστό έκπτωσης** στο σύστημα του άρθρου 5 του ΚΔΕ **ολογράφως και αριθμητικώς.**

Γ. **Η ολόγραφη αναγραφή** των επιμέρους ποσοστών έκπτωσης υπερισχύει της αντίστοιχης αριθμητικής.

Δ. Αν παρουσιαστούν **α) επουσιώδεις ελλείψεις** στην αναγραφή των στοιχείων της οικονομικής προσφοράς (πλην εκείνων που επιφέρουν αποκλεισμό), **β) διαφορές** μεταξύ της ολόγραφης και της αριθμητικής τιμής ή **γ) λογιστικά σφάλματα** στα αθροίσματα, τα γινόμενα ή τη στρογγυλοποίηση, **η Επιτροπή Διαγωνισμού διορθώνει** τα σφάλματα και αναγράφει την ορθή οικονομική προσφορά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ΄**Άρθρο 25: Διάφορες ρυθμίσεις**

- 25.1** Η έγκριση κατασκευής του δημοπρατούμενου έργου και η διάθεση της σχετικής πίστωσης, αποφασίστηκε με την αριθμ. Απόφαση.
- 25.2** Η παρούσα σύμβαση **υπόκειται λόγω ποσού στις ασυμβίβαστες ιδιότητες** και τις απαγορεύσεις των άρθρων 31-34 του ΚΔΕ.
- 25.3** 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

/2015

**Η ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ****ΓΕΩΡΓΙΑ ΠΑΝΕΛΛΑ**

Ηλεκτροφωτισμός οδού Αλ. Παπαναστασίου & Πλατείας
Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση μικροκλιματικών συνθηκών
στην Πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2015

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	2
1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	4
1.A) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές	4
1.B) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ).....	6
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	9
2.A) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές.....	9
2.B) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ).....	12
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	16
3.A) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές.....	16
3.B) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ).....	19

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Το παρόν τεύχος των **Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών**, αποτελεί συμβατικό τεύχος σύμφωνα με το οποίο θα εκτελεστεί το έργο και έχει συνταχθεί με σκοπό να συμπεριλάβει όλες τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα, για όλες τις εργασίες και τα ενσωματούμενα υλικά του έργου.

Το παρόν τεύχος των **Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών**, έχει συνταχθεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στην απόφαση ΔΙΠΑΔ /ΟΙΚ /273/ 17-7-2012 του Υπουργείου Α.Α. ΥΠΟ.ΜΕ.ΔΙ. η οποία δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221/Β/ 30-7-2012, με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα»

Όσα από τα εν ισχύ εθνικά κανονιστικά κείμενα (Υπουργικές Αποφάσεις, Εγκύκλιοι, Προδιαγραφές κλπ) δεν έρχονται σε αντίθεση με τις εγκριθείσες ΕΤΕΠ ή δεν περιλαμβάνονται στο θεματολόγιο αυτών εξακολουθούν να ισχύουν, υπό την προϋπόθεση ότι δεν έρχονται σε αντίθεση με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (hEN) που έχουν θεσπισθεί με τις σχετικές ΚΥΑ.

Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE **είναι επιβεβλημένη**, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Επισημαίνεται ότι στη σειρά ισχύος των Συμβατικών Τευχών, το Τιμολόγιο Μελέτης προηγείται των Προδιαγραφών, οπότε σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή τα αναγραφόμενα στο Περιγραφικό Τιμολόγιο Μελέτης του έργου.

Τα περιεχόμενα του παρόντος τεύχους, είναι σε τρία Μέρη και αποτελούν ενιαίο σύνολο:

ΜΕΡΟΣ Α: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ με ΕΤΕΠ και ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Στο μέρος αυτό, όλα τα άρθρα (Επίσημα και Νέα) του Τιμολογίου Μελέτης του έργου, αντιστοιχίζονται με τον κωδικό των ΕΤΕΠ.

Για όσα άρθρα (Επίσημα και Νέα) δεν υπάρχει ΕΤΕΠ, αντιστοιχίζονται με κωδικό Συμπληρωματικών Προδιαγραφών. Οι Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ), αναφέρονται κατά κωδικό και κεφάλαιο στο Μέρος Β.

ΜΕΡΟΣ Β: ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ (ΣΠ)

Στο μέρος αυτό περιλαμβάνονται, οι **Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ)**, κατά κωδικό και κεφάλαιο, για όσα άρθρα δεν υπάρχει ΕΤΕΠ.

1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

1.Α) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

α/α	συνοπτική περιγραφή εργασιών	α.τ.	άρθρο	άρθρο ΕΤΕΠ-ΕΛΟΤ ΤΠ 1501	συμπληρωματικές προδιαγραφές μέρους Β
Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ					
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	A.1	ΝΑΟΔΟ Α/Α02.1	-	-
2	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη	A.2	ΝΑΟΔΟ Δ/Δ01	-	-
3	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιουδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	A.3	ΝΑΟΙΚ Α/22.20.01	14-02-01-01 15-01-03-00 15-04-01-00	-
4	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	A.4	ΝΑΥΔΡ Α/4.05	02-01-01-00	-
5	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	A.5	ΝΑΟΔΟ Α/Α12	02-01-01-00 15-02-01-01 15-03-03-00	-
6	Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων Για μεταλλικά κιγκλιδώματα	A.6	ΝΑΟΙΚ Α/22.65.02	15-02-02-02 15-04-01-00	-
7	Αποξήλωση και αποθήκευση ή απόρριψη στοιχείων αστικού εξοπλισμού	A.7	ΝΑΟΙΚ Θ/22.65.13	02-01-01-00 05-04-05-00	-
8	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	A.8	ΝΑΟΙΚ Α/20.30	-	-
9	Καθαρή μεταφορά προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαίρεσεων με αυτοκίνητο σε οποιαδήποτε απόσταση μέσω οποιονδήποτε οδών	A.9	ΝΑΟΙΚ Θ/Α20.42.3	-	-
10	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	A.10	ΝΑΟΔΟ Α/Α02	02-02-01-00 02-03-00-00	-
11	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	A.11	ΝΑΟΙΚ Α/20.05.01	02-04-00-00	-
12	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.12	ΝΑΥΔΡ Α/5.07	08-01-03-02	-
13	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	A.13	ΝΑΥΔΡ Α/5.09.02	08-03-02-00	-
14	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	A.14	ΝΑΟΔΟ Β/Β85	-	-
15	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	A.15	ΝΑΟΔΟ Β/Β02	02-08-00-00	-

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ					
1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	B.1	ΝΑΟΔΟ Β/Β51	05-02-01-00	-
2	Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	B.2	ΝΑΟΔΟ Β/Β29.2.2	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00	-
3	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	B.3	ΝΑΟΔΟ Β/Β29.3.1	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 05-02-01-00	-
4	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	B.4	ΝΑΟΙΚ Α/32.02.03	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00	-
5	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	B.5	ΝΑΟΙΚ Α/32.02.04	01-01-01-00 01-01-02-00 01-01-03-00 01-01-04-00 01-01-05-00 08-05-02-01	-
6	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	B.6	ΝΑΟΙΚ Α/38.03	01-04-00-00	-
7	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	B.7	ΝΑΟΙΚ Α/38.04	01-04-00-00	-
8	Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	B.8	ΝΑΟΙΚ Α/38.18	01-05-00-00	-
9	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	B.9	ΝΑΟΙΚ Α/38.20.02	01-02-01-00	-
10	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	B.10	ΝΑΟΙΚ Α/38.20.03	01-02-01-00	-
11	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	B.11	ΝΑΟΙΚ Α/38.45	01-02-01-00	-
Γ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ – ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ					
1	Πλακόστρωση με κυβολίθους	Γ.1	ΝΑΠΡΣ Ν/Β6.1	05-02-02-00 05-03-03-00	ΣΠΓ 01
2	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	Γ.2	ΝΑΟΙΚ Α/79.81	05-02-02-00 05-03-03-00	ΣΠΓ 02
3	Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου σε λωρίδες για την όδευση τυφλών	Γ.3	ΝΑΟΙΚ Θ/Α73.16.02.1	ΕΛΟΤ EN 1338 05-02-02-00	-
4	καθιστικοί πάγκοι	Γ.4	ΝΑΠΡΣ Ν/Β10.1.1	03-10-05-00 10-02-02-01	ΣΠΓ 03

5	Μεταλλικό αποτρεπτικό εμπόδιο με το Βυζαντινό έμβλημα της Θεσσαλονίκης (3,5")	Γ.5	ΝΑΟΔΟ Ν/ΟΔ150.1	-	-
6	Γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m ²	Γ.6	ΝΑΟΙΚ Α/79.15.01	08-03-03-00	-
7	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	Γ.8	ΝΑΟΙΚ Α/77.10	03-10-01-00	-

1.Β) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΠΓ 01. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ

ΣΠΓ 02. ΕΓΧΡΩΜΟΙ ΚΥΒΟΛΙΘΟΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΨΥΧΡΑ ΥΛΙΚΑ

ΣΠΓ 03. ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΓΚΟΙ

ΣΠΓ 01. ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ

ΥΛΙΚΟ

Επιλέγονται κυβόλιθοι δύο διαστάσεων (10x10x6εκ. και 20x10x6εκ.), με ανοχή +-2χιλ. σύστασης από αδρανή υλικά, τσιμέντο και χρώμα, σε αναλογία 1:3. Ματ επιφάνεια, 2 στρωμάτων. Επιλέγονται 3 χρωματισμοί (γκρι, κίτρινο, καφέ) σε αναλογία 2:1:1. Όλοι οι κυβόλιθοι είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN1338:2003.

ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ

Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται πάνω σε χαλίκι το οποίο πρέπει να έχει τουλάχιστον 15 cm πάχος και να έχει συμπιεστεί με οδοστρωτήρα.

ΕΡΓΑΣΙΑ

Η επιφάνεια όπου θα τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι πρέπει αρχικά να καθαρίζεται.

1) Τοποθετείται γεωύφασμα για να εμποδιστούν τυχόν ρίζες από φυτά να βγουν στην επιφάνεια.

2) Τοποθετείται νήμα στο ύψος που πρέπει να φτάσουν οι κυβόλιθοι έτσι ώστε να το αποτελέσει οδηγό, με σκοπό να δημιουργηθεί μία επίπεδη επιφάνεια.

3) Τοποθετούνται οδηγοί (σωλήνες) με πάχος 5 cm πιο κάτω από το νήμα. Η απόσταση μεταξύ των σωλήνων πρέπει να είναι τόση ώστε να επιτρέπεται με ένα μαστάρι (ίσιο σανίδι) να τραβηχτεί η άμμος.

- 3) Γεμίζεται με άμμο η επιφάνεια όπου έχουν τοποθετηθεί οι οδηγοί και συμπιέζεται με δονητική πλάκα (πατητήρι).
- 4) Έπειτα ακουμπάται το μαστάρι από τον έναν οδηγό στον άλλο και τραβιέται η άμμος ξύνοντας τους οδηγούς. Αν χρειαστεί, συμπληρώνεται ή αφαιρείται άμμος.
- 5) Μετά αφαιρούνται οι οδηγοί (σωλήνες) και τοποθετούνται οι κυβόλιθοι. Οι κυβόλιθοι εγκιβωτίζονται περιμετρικά με σενάζ από μπετόν ή κράσπεδα και στη συνέχεια δονούνται με τη δονητική πλάκα για να ισιώσουν.
- 6) Μετά απλώνεται ψιλή άμμος, αφήνεται να στεγνώσει και δονίζεται με τη δονητική πλάκα για να γεμίσουν οι αρμοί.
- 7) Έπειτα σκουπίζεται και απομακρύνεται η άμμος που περισσεύει.

ΣΠΓ 02. ΕΓΧΡΩΜΟΙ ΚΥΒΟΛΙΘΟΙ ΠΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΥΝ ΨΥΧΡΑ ΥΛΙΚΑ

ΥΛΙΚΟ

Επίσης, επιλέγονται κυβόλιθοι δύο διαστάσεων (10x10x6εκ. και 20x10x6εκ.), με ανοχή +- 2χιλ. σύστασης από αδρανή υλικά, τσιμέντο και χρώμα, σε αναλογία 1:3. Ματ επιφάνεια, 2 στρωμάτων. Επιλέγονται 3 χρωματισμοί (γκρι, κίτρινο, καφέ) σε αναλογία 2:1:1. Όλοι οι κυβόλιθοι είναι σύμφωνοι με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN1338:2003.

Περιέχουν ειδικά αδρανή και πρόσθετα που καθορίζουν την ανακλαστικότητα τους. Παρουσιάζουν υψηλό δείκτη ηλιακής ανάκλασης και είναι από πλήρως ανακυκλώσιμα υλικά.

ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ

Οι κυβόλιθοι τοποθετούνται πάνω σε χαλίκι το οποίο πρέπει να έχει τουλάχιστον 15 cm πάχος και να έχει συμπιεστεί με οδοστρωτήρα.

ΕΡΓΑΣΙΑ

Η επιφάνεια όπου θα τοποθετηθούν οι κυβόλιθοι πρέπει αρχικά να καθαρίζεται.

- 1) Τοποθετείται γεώφασμα για να εμποδιστούν τυχόν ρίζες από φυτά να βγουν στην επιφάνεια.
- 2) Τοποθετείται νήμα στο ύψος που πρέπει να φτάσουν οι κυβόλιθοι έτσι ώστε να το αποτελέσει οδηγό, με σκοπό να δημιουργηθεί μία επίπεδη επιφάνεια.

3) Τοποθετούνται οδηγοί (σωλήνες) με πάχος 5 cm πιο κάτω από το νήμα. Η απόσταση μεταξύ των σωλήνων πρέπει να είναι τόση ώστε να επιτρέπεται με ένα μαστάρι (ίσιο σανίδι) να τραβηχτεί η άμμος.

3) Γεμίζεται με άμμο η επιφάνεια όπου έχουν τοποθετηθεί οι οδηγοί και συμπιέζεται με δονητική πλάκα (πατητήρι).

4) Έπειτα ακουμπάται το μαστάρι από τον έναν οδηγό στον άλλο και τραβιέται η άμμος ξύνοντας τους οδηγούς. Αν χρειαστεί, συμπληρώνεται ή αφαιρείται άμμος.

5) Μετά αφαιρούνται οι οδηγοί (σωλήνες) και τοποθετούνται οι κυβόλιθοι. Οι κυβόλιθοι εγκιβωτίζονται περιμετρικά με σενάζ από μπετόν ή κράσπεδα και στη συνέχεια δονούνται με τη δονητική πλάκα για να ισιώσουν.

6) Μετά απλώνεται ψιλή άμμος, αφήνεται να στεγνώσει και δονίζεται με τη δονητική πλάκα για να γεμίσουν οι αρμοί.

7) Έπειτα σκουπίζεται και απομακρύνεται η άμμος που περισσεύει.

ΣΠΓ 03. ΚΑΘΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΓΚΟΙ

Κριτήρια αποδοχής ανοξειδωτου χάλυβα

Ανοξειδωτος χάλυβας Inox 309, πιστοποιημένος σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10088-1,-2,-3.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

2.Α) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

α/α	συνοπτική περιγραφή εργασιών	α.τ.	άρθρο	άρθρο ΕΤΕΠ-ΕΛΟΤ ΤΠ 1501	συμπληρωματικές προδιαγραφές μέρους Β
Π. ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ					
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	Π.1	ΝΑΠΡΣ Γ.1	-	-
2	Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων, Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 μ.	Π.2	ΝΑΠΡΣ Ζ1.2	10-07-01-00	-
3	Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων, Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 μ.	Π.3	ΝΑΠΡΣ Ζ1.3	10-07-01-00	-
4	Πλήρωση νησίδων - παρτεριών με κηπαίο χώμα	Π.4	ΝΑΠΡΣ Ν/Α.6.1	02-07-05-00	ΣΠΠ Π01
5	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	Π.5	ΝΑΥΔΡ 5.07	08-01-03-02	
6	Δέντρα κατηγορίας Δ3	Π.6	ΝΑΠΡΣ Δ1.3	10-09-01-00	-
7	Δέντρα κατηγορίας Δ5	Π.7	ΝΑΠΡΣ Δ1.5	10-09-01-00	-
8	Δέντρα κατηγορίας Δ7	Π.8	ΝΑΠΡΣ Δ1.7	10-09-01-00	-
9	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Π.9	ΝΑΠΡΣ Δ2.2	10-09-01-00	-
10	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Π.10	ΝΑΠΡΣ Δ2.3	10-09-01-00	-
11	Πώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Π.11	ΝΑΠΡΣ Δ6.2	10-05-07-00	-
12	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	Π.12	ΝΑΠΡΣ Ε13.2	10-05-02-02	-
13	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m με εργάτες σε συμπαγή εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Π.13	ΝΑΠΡΣ Ε2.1	10-05-01-00	-

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

14	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m με εργάτες σε συμπαγή εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Π.14	ΝΑΠΡΣ Ε2.2	10-05-01-00	-
15	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m σε πεζοδρόμια	Π.15	ΝΑΠΡΣ Ε6	10-05-01-00	-
16	Φύτευση φυτών με μπάλλα χώματος από 2,00 μέχρι 4,00 lt	Π.16	ΝΑΠΡΣ Ε9.4	10-05-01-00	-
17	Φύτευση φυτών με μπάλλα χώματος από 4,50 μέχρι 12,00 lt	Π.17	ΝΑΠΡΣ Ε9.5	10-05-01-00	-
18	Υποσύλωση με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 μ.	Π.18	ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1	10-05-09-00	-
19	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	Π.19	ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.1.5	10-06-01-00	-
20	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλλάκτες, αυτοματοποιημένο	Π.20	ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.2.3	10-06-01-00	-
21	Λίπανση φυτών με εργάτες	Π.21	ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.1	10-06-03-00	-
22	Λίπανση χλοοτάπητα χειρονακτική	Π.22	ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.4	10-06-03-00	-
23	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών	Π.23	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.4.5.4	10-06-04-02	-
24	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	Π.24	ΝΑΠΡΣ ΣΤ4.8.1	10-06-04-03	-
25	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Βοτάνισμα με τα χέρια	Π.25	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.1	10-06-06-00	-
26	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	Π.26	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.2	10-06-05-00	-
27	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	Π.27	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.8.1.1	10-06-07-00	-
28	Αερισμός χλοοτάπητα	Π.28	ΝΑΠΡΣ ΣΤ10	10-06-08-00	-
Α - Υ. ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ					
1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	Α-Υ.1	ΝΑΠΡΣ Η1.1.1	10-08-01-00	-
2	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25	Α-Υ.2	ΝΑΠΡΣ Η1.1.3	10-08-01-00	-

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

3	Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 16atm Φ 110	A-Y.3	ΝΑΠΡΣ Η2.5.5	10-08-01-00	-
4	Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"	A-Y.4	ΝΑΠΡΣ Η3.1.9	10-08-01-00	-
5	Σταλακτηφόροι Φ 16 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 50 cm	A-Y.5	ΝΑΠΡΣ Η.8.2.5.2	10-08-01-00	-
6	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	A-Y.6	ΝΑΠΡΣ Η.8.3.1.2	10-08-01-00	-
7	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	A-Y.7	ΝΑΠΡΣ Η9.1.1.6	10-08-01-00	-
8	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4 - 6	A-Y.8	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.5.1	10-08-01-00	-
9	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών	A-Y.9	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.3	10-08-01-00	-
10	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών	A-Y.10	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.4	10-08-01-00	-
56	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 125 mm	Δ.52	NET ΥΔΡ-A 12.10.2	04-02-01-01	
57	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	Δ.53	NET ΥΔΡ-A 12.10.3	04-02-01-01	
58	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm	Δ.54	NET ΥΔΡ-A 12.10.4	04-02-01-01	
59	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	Δ.55	NET ΥΔΡ-A 12.10.5	04-02-01-01	
60	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 60cm X 70cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m	Δ.29	ΑΤΗΕ 8066.2.3	-	
61	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 80cm X 90cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m	Δ.30	ΑΤΗΕ 8066.2.5	-	
62	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	Δ.50	NET ΥΔΡ-A 11.15.2	08-07-01-06	

63	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	Δ.51	NET ΥΔΡ-Α 11.15.4	08-07-01-06	
64	Συντριβάνι 6 πιδάκων με αντλία 2,2kW, παροχή 30m ³ /h και υποβρύχιο φωτισμό LED (6x30W-24 V) με αυτοματισμούς και ηλεκτρικό πίνακα και πλήρη στεγάνωση με οικολογικό μονωτικό υλικό. Περιλαμβάνει μεταφορά και τοποθέτηση.	Δ.12	ΑΤΗΕ Ν8219.8.2	-	ΣΠ Π02
65	Σφαιρικός κρουνός, ορειχάλκινος, κοχλιωτός, PN 16 Διατομής 1"	Δ.34	ΝΑΤΕΠ 5811.3	04-01-04-01	
66	Βάνα συρταρωτή, ορειχάλκινη, με σπείρωμα Διατομής 1"	Δ.35	ΝΑΤΕΠ 5813.3	04-01-04-01	
67	Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP-R (80), με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV) ονομ. πίεσης PN 20 atm / ονομ. διαμέτρου DN 25 mm (Φ32x4.40)	Δ.11	ΑΤΗΕ Ν6622.3	04-01-04-01	

2.Β) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ)

ΣΠ Π01. ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ – ΠΑΡΤΕΡΙΩΝ ΜΕ ΚΗΠΑΙΟ ΧΩΜΑ

ΥΛΙΚΟ

Το κηπαίο χώμα δεν θα προέρχεται σε καμία περίπτωση από τα προϊόντα αφαίρεσης των επιφανειακών στρωμάτων του εδαφικού υλικού στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών. Επίσης, δεν θα χρησιμοποιούνται προϊόντα δανειοθαλάμων.

Θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55% και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

ΔΙΑΣΤΡΩΣΗ

Η διάστρωση θα γίνεται όπως ορίζει η μελέτη, δηλαδή σε πάχος 0,40μ. στους χώρους ανάπτυξης θάμνων εδαφοκάλυψης και ποώδων – πολυετών και 0,15μ. στους χώρους που προορίζονται για την τοποθέτηση χλοοτάπητα.

ΣΠΠ Π02. Συντριβάνι 6 πιδάκων με αντλία 2,2kW, παροχή 30m³/h και υποβρύχιο φωτισμό LED (6x30W-24 V) με αυτοματισμούς και ηλεκτρικό πίνακα και πλήρη στεγάνωση με οικολογικό μονωτικό υλικό. Περιλαμβάνει μεταφορά και τοποθέτηση.

ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

- Ρυθμιζόμενο ύψος πιδάκων.
- Υποβρύχιος φωτισμός.
- Δυνατότητα αυτόματης εναλλαγής του φωτισμού και του υδάτινου σχήματος μέσω προγραμματιστή.
- Δυνατότητα σταθεροποίησης και αυτόματης ρύθμισης του ύψους των υδάτινων σχημάτων μέσω ενός ηλεκτρονικού προγραμματιστή.
- Χρήση inverter στη λειτουργία της αντλίας.

ΥΔΑΤΙΝΟ ΣΧΗΜΑ:

Δημιουργία κατακόρυφου υδάτινου σχήματος αποτελούμενο από τουλάχιστον 5 ευθύγραμμους πίδακες υδάτινου ύψους 1.5m και έναν κεντρικό ευθύγραμμο υδάτινου ύψους 2m.

ΑΝΤΛΙΑ:

Υποβρύχια αντλία για την ανακύκλωση του νερού στο συντριβάνι, ισχύος 2.2 kW παροχής 30 m³/h ευρωπαϊκής προέλευσης με ανοξειδωτο προφίλτρο και ειδικής κατασκευής ανοξειδωτο χιτώνιο ψύξης, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Αθόρυβη λειτουργία με συχνές εκκινήσεις μέσω ηλεκτρονικών εντολών.
- Αντοχή σε θερμοκρασία του νερού έως 50° C.
- Κατάλληλη για οριζόντια θέση λειτουργίας.
- Κλάσης μόνωσης F
- Με περιέλιξη εγκλωβισμένη ερμητικά μέσα σε στεγανό κέλυφος.
- Ευρωπαϊκής εταιρείας με πιστοποίηση με ISO 9001.
- ISO 14001 CE ΕΥΡΩΠΗΣ - UL ΑΜΕΡΙΚΗΣ - IEC ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- Με ενσωματωμένη θερμική προστασία.
- Μπορεί να λειτουργεί με οποιοδήποτε σύστημα ηλεκτροπροστασίας 30 mA, και με μικρομετατροπέα συχνοτήτων.

ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ:

Με τουλάχιστον 6 υποβρύχιους προβολείς led, ισχύος κάθε ένα 30W / 24 V.

Σύνδεση με καλώδιο τύπου HO7RNF -NEOPREN, καθώς επίσης ειδικό ακροδέκτη εσωτερικά του, για την γείωση.

Με λάστιχα και συμπιοθλίπτες αντοχής σε θερμοκρασίες έως 200 °C, και απόλυτης στεγανότητας.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ:

Όλες οι βίδες και τα στριφώνια που θα χρησιμοποιηθούν για την στήριξη και την συγκράτηση των εξαρτημάτων, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα ακροφύσια θα είναι από ορείχαλκο, επιχαλκωμένα και επινικελωμένα και ρυθμίζονται ως προς την κλίση και την απόκλιση τους.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ

Θα έχει ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης της στάθμης του νερού στην λεκάνη με ειδικό αισθητήριο στάθμης. Θα διακόπτει τη λειτουργία όταν υπάρχει έλλειψη νερού για να μη καταστραφούν τα μηχανήματα.

ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΟ

Έχει εξειδικευμένη ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης της έντασης του ανέμου και χρονική καθυστέρηση έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από μικρές και απότομες αυξομειώσεις του ανέμου. Θα διακόπτει τη λειτουργία όταν υπάρχει αύξηση της έντασης του ανέμου για να μη βρέχεται ο χώρος εξωτερικά της λεκάνης .

ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΑΝΤΙΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ 30mA.

Θα διακόπτει την παροχή ρεύματος, μέσα σε 0,3 sec έτσι ώστε, να αποφεύγεται εμφάνιση επικίνδυνης τάσης σε περίπτωση βλάβης των μηχανημάτων ή σφαλμάτων της μόνωσης .

Θα εξασφαλίζει προστασία από άμεση επαφή, τόσο για ολόκληρη την εγκατάσταση όσο και για μεμονωμένα μέρη της .

Θα δοθεί μεγάλη προσοχή, στην γείωση της παροχής και ολόκληρης της εγκατάστασης, έτσι ώστε να εξασφαλιστούν οι καλύτερες προϋπόθεσης για την λειτουργία του διακόπτη .

ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Ο ηλεκτρολογικός πίνακας πρέπει να περιλαμβάνει αυτόματο διακόπτη διαρροής ηλεκτρικού ρεύματος 30mA/40A και όλες τις απαραίτητες διατάξεις προστασίας και , ασφάλειες της αντλίας και του φωτισμού, ενδεικτικές λυχνίες και ρελέ ισχύος που απαιτούνται.

Επίσης ο ηλεκτρικός πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Χρονοδιακόπτη για την λειτουργία της αντλίας,
- Φωτοκύτταρο για τη λειτουργία των φωτιστικών
- Μικρομετατροπέα συχνότητας 50HZ 2,2 KW
- Βοηθητικό κύκλωμα
- Ηλεκτρονική Μονάδα ελέγχου ανέμου
- Ηλεκτρονική Μονάδα ελέγχου στάθμης νερού με τους απαραίτητους αισθητές.
- Τροφοδοτικό φωτιστικών ρυθμιζόμενο με αυτοπροστασίες

Ο ηλεκτρικός πίνακας και όλα τα υλικά και οι διατάξεις του θα είναι ευρωπαϊκής κατασκευής και θα διαθέτουν όλες τις απαραίτητες πιστοποιήσεις.

Όλα τα καλώδια θα είναι προστατευμένα μέσα σε σωλήνες ή κανάλια.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ

1. Ανοξείδωτο τελάρο με σχάρα για το φρεάτιο
2. Κουτιά-θήκες για τα απολυμαντικά, από ανοξείδωτη διάτρητη λαμαρίνα
3. Ανοξείδωτος στύλος για την στήριξη του ανεμόμετρου.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΟΝΩΣΗΣ:

Κατά την κατασκευή της λεκάνης ζητάμε λεία, εμφανή μετρά ώστε να αποφευχθεί η χρήση τσιμεντοκονίας.

1. Η μόνωση θα γίνει με τσιμεντοειδή μονωτικά υλικά και χρήση πλέγματος. Η εφαρμογή θα γίνει με σπάτουλα, σε 3 λεπτές στρώσεις. Θα εξομαλυνθούν οι επιφάνειες από τα εμφανή μετρά και ταυτόχρονα θα μονωθούν.

Το μονωτικό υλικό δεν πρέπει να είναι ελαστικό, ώστε να μπορεί να συνεργαστεί με την εποξειδική βαφή.

2. Θα ακολουθήσει επάληψη με εποξειδική βαφή 2 συστατικών κατάλληλη για χρήση σε δεξαμενή νερού, πολυουρεθανικής βάσης.

Τα μονωτικά υλικά και πλέγματα θα πρέπει να είναι οικολογικά.

Το μονωτικό υλικό θα δημιουργεί μια ορυκτή μεμβράνη διαπνοής, αλκαλίμαχη και ανθεκτική στο χλώριο, η οποία θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη ως φιλική προς το περιβάλλον, για την ελαστική στεγανοποίηση με υψηλή πρόσφυση και ανθεκτικότητα των υποστρωμάτων πριν από την τοποθέτηση με συγκολλητικά υλικά, με μειωμένες εκπομπές CO₂ και χαμηλότερες εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων. Θα είναι ανακυκλώσιμο ως αδρανές υλικό.

Ενδεικτικά υλικά μόνωσης και πλέγματα: Aquastop Nanoflex & Aquastop AR1 αντίστοιχα.

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.A) Πίνακας αντιστοίχισης άρθρων έργου με ΕΤΕΠ και Συμπληρωματικές Προδιαγραφές

α/α	συνοπτική περιγραφή εργασιών	α.τ.	άρθρο	άρθρο ΕΤΕΠ-ΕΛΟΤ ΤΠ 1501	συμπληρωματικές προδιαγραφές μέρους Β
Η ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ					
ΗΑ ΥΠΟΔΟΜΗ					
1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείου δικτύου σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες	ΗΑ.1	Σχ. ΥΔΡ 3.10.02.01	02-04-00-00	
2	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	ΗΑ.2	ΝΑ ΟΔΟ Β-2	02-08-00-00	
3	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.	ΗΑ.3	NET ΟΔΟ-Β Β-29.2.1	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	
4	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.	ΗΑ.4	NET ΥΔΡ-Α 5.8	08-01-03-02	
5	Χωματουργικές εργασίες κτριάκων έργων. Επίχωση με προϊόντα εκσκαφών, εκβραχισμών ή κατεδαφίσεων.	ΗΑ.5	Σχ. ΥΔΡ 5.05.01	02-07-02-00	
6	Καθαίρεσεις. Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m	ΗΑ.6	NET ΟΙΚ-Α 22.40.2	-	
7	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	ΗΑ.7	Σχ. ΥΔΡ 4.09	-	
8	Επιστρώσεις διά πλακών τσιμέντου πλευράς	ΗΑ.8	Σχ. ΟΙΚ 73.16.02	-	
ΗΒ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ					
1	Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	ΗΒ.1	NET ΗΛΜ 60.10.85.1	04-04-05-01	
2	Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm	ΗΒ.2	NET ΗΛΜ 60.20.40.12	04-20-01-02	
3	Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"	ΗΒ.3	ΝΑΠΡΣ Η3.1.9	10-08-01-00	
4	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Καλώδια τύπου Α05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 1,5 mm ² .	ΗΒ.4	NET ΗΛΜ 62.10.40.01	05-07-01-00	

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

5	Συντήρηση εγκαταστάσεων φωτισμού - Καλώδια τύπου A05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 1,5 mm ² .	HB.5	NET HΛM 62.10.40.3	05-07-01-00	
6	Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 2,5 mm ² .	HB.6	NET HΛM 62.10.40.02	NET HΛM 62.10.40.02	05-07-01-00
7	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διατομής 2 Χ 6 mm2	Τριπολικό - HB.7	NET HΛM 62.10.40...	ATHE 8873.04	05-07-01-00
8	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διατομής 3 Χ 6 mm2	Τριπολικό HB.8	NET HΛM 62.10.40...	ATHE 8873.04	05-07-01-00
9	Καλώδιο τύπου NYΥ για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τετραπολικό - Διατομής 4 Χ 6 mm2	HB.9	NET HΛM 62.10.40...	05-07-01-00	
10	Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYΥ), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 10 mm ² .	HB.10	NET HΛM 62.10.41.04	05-07-01-00	
11	Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 16 mm ² .	HB.11	NET HΛM 62.10.48.02	05-07-01-00	
12	Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 25 mm ² .	HB.12	NET HΛM 62.10.48.03	05-07-01-00	
13	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS απλός τριπολικός Εντάσεως 40 A	HB.13	ATHE 8880.3.2		
14	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E 27	HB.14	ATHE 8910.1.2		ΣΠ HM15
15	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 10 A	HB.15	ATHE 8915.1.2		ΣΠ HM16
16	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A	HB.16	ATHE 8915.1.3		ΣΠ HM16
17	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 A	HB.17	ATHE 8915.2.3		ΣΠ HM16
18	Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους	HB.18	ATHE 8924		ΣΠ HM17
19	Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30mA τετραπολικός εντάσεως 40 A	HB.19	ATHE N8874.4.3	-	ΣΠ HM18
20	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V AC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67	HB.20	ATHE N8951.10.13	-	ΣΠ HM07
21	Αγωγός τύπου NYA Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm2	HB.21	ATHE 8751.2.4	05-07-01-00	
22	Χάλκινη πλάκα γειώσεως 500x500x3 χιλ.	HB.22	NET HΛM 60.20.40.21	05-07-01-00	
23	Ηλεκτρόδιο γείωσης, χάλκινο με χαλύβδινη ψυχή διαμέτρου 5/8 ins μήκους 1.50 m	HB.23	ATHE N8837.21.1	05-07-01-00	
24	Καλύμματα φρεατίων χυτοσιδηρά 0,4 Χ 0,4 Χ 0,4 m	HB.24	NYΔP 11,01.01	04-04-05-01	
25	Αφαίρεση και απομάκρυνση τιμεντοϊστού φωτισμού. Αφαίρεση και απομάκρυνση ιστού ύψους μέχρι 12,0 m.	HB.25	NET HΛM 62.10.2.1	05-07-01-00	
26	Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα για πάκτωση ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή της μετά των μικρουλικών της.	HB.26	ATHE N9312.25	05-07-01-00	ΣΠ HM13
27	Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την κατασκευή της μετά των μικρουλικών της.	HB.27	ATHE N9312.26	05-07-01-00	ΣΠ HM12

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

28	Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 4,00 m	HB.28	NET HΛM 60.10.01.01	05-07-02-00	ΣΠ ΗΜ09
29	Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 5,00 m	HB.29	NET HΛM 60.10.01.01	05-07-02-00	ΣΠ ΗΜ10
30	Σιδηροιστός ηλεκτροφωτισμού κωνικής κυκλικής διατομής από έλασμα πάχους 4mm, μήκους 9m	HB.30	NET HΛM 60.10.01.02	05-07-02-00	ΣΠ ΗΜ08
31	Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας μονός οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm	HB.31	NETHΛM 60.10.01	-	ΣΠ ΗΜ11
32	Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας διπλός οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm	Ηβ.32	NETHΛM 60.10.01	-	ΣΠ ΗΜ11
33	Εγκατάσταση ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού. Για δύο φωτιστικά σώματα.	HB.33	NET HΛM 62.10.22.2	05-07-01-00	
34	Εγκατάσταση ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού για ένα φωτιστικό σώμα.	HB34	NET HΛM 62.10.22.1	05-07-01-00	
35	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC.	HB.35	ATHE N9361.60		ΣΠ ΗΜ04
36	Φωτιστικό σώμα LED συμμετρικού κατόπτρου εφαρμογής φωτισμού πόλης, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC	HB.36	ATHE N9361.61	-	ΣΠ ΗΜ05
37	Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67. Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5 για εγκατάσταση	HB.37	ATHE N8971.500.200.20	-	ΣΠ ΗΜ06
38	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC	HB.38	ATHE N9361.65		ΣΠ ΗΜ01
39	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC	HB.39	ATHE N9361.66		ΣΠ ΗΜ02
40	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC	HB.40	ATHE N9361.67		ΣΠ ΗΜ03
41	Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης, ενδεικτικού τύπου DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE	HB.41	ATHE N9361.70	-	ΣΠ ΗΜ14
42	Σύνδεση με υπάρχοντα πίνακα ηλεκτροφωτισμού	HB.42	Σχ ΗΛM 62,10.35		

2.Β) Συμπληρωματικές Προδιαγραφές (ΣΠ)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΠ HB01. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC.

ΣΠ HB02. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC.

ΣΠ HB03. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC.

ΣΠ HB04. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC.

ΣΠ HB05. Φωτιστικό σώμα LED συμμετρικού κατόπτρου εφαρμογής φωτισμού πόλης, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC.

ΣΠ HB06. Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W, καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67. Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5cm για εγκατάσταση.

ΣΠ HB07. Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67.

ΣΠ HB08. Σιδηροϊστός ηλεκτροφωτισμού κωνικής κυκλικής διατομής από έλασμα πάχους 4mm, μήκους 9m.

ΣΠ HB09. Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 4,00 m

ΣΠ HB10. Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 5,00 m

ΣΠ HB11. Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας μονός ή διπλός οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm.

ΣΠ HB12. Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την κατασκευή της μετά των μικροϋλικών της.

ΣΠ HB13. Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα για πάκτωση ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή της μετά των μικροϋλικών της.

ΣΠ ΗΒ14. Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης, ενδεικτικού τύπου DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE.

ΣΠ ΗΒ15. Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E 27.

ΣΠ ΗΒ16. Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS.

ΣΠ ΗΒ17. Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους.

ΣΠ ΗΒ18. Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30 mA τετραπολικός εντάσεως 40 A.

ΣΠ ΗΒ01. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66 (ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W) με σύστημα DAC

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Φωτιστικό σώμα LED: ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, $T_j=85^{\circ}\text{C}$, κλάσης φωτοβιολογικής ασφάλειας: EXEMPT GROUP, φωτομετρική κλάση ημι-αποκοπής κατά CIE και πλήρους αποκοπής κατά IES, κλάσης μόνωσης II, κλάση προστασίας IP66, προστασία πρόσκρουσης IK09, με αποσπώμενα στοιχεία led, αφαιρούμενη πλακέτα τροφοδοσίας, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015M EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: παροχή 220-240V ~ 50/60Hz, ρεύμα Led 525mA ή 700mA, συντελεστής ισχύος >0.9 (σε πλήρες φορτίο), ενσωματωμένη προστασία υπερτάσεων, διάρκειας ζωής στα 525mA > 70000hr (B20L80) και >100000hr (L80, TM21), διάρκειας ζωής στα 700mA > 50000hr (B20L80) και >70000hr (L80, TM21).

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ: Αυτόνομη (για κάθε φωτιστικό σώμα) με προσθήκη κατάλληλης ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου (electronic control gear – ECG) στο φωτιστικό (κατά την παραγγελία του). Δυνατότητα λειτουργίας στο 100% και σε δύο ακόμα χαμηλότερα επίπεδα φωτισμού. Δυνατότητα επαναρύθμισης του φωτιστικού μέσω κατάλληλης διεπαφής (interface) και λογισμικού, από την θυρίδα επίσκεψης του ιστού του.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm, προστασία καλωδίου από πλαστικό M20x1.5 - IP68, στεγανοποίηση πολυουρεθάνης.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ:

Ενδεικτικά μεγέθη: Φωτεινή ροή φωτιστικού=8140 lm, κατανάλωση ισχύος φωτιστικού σε πλήρες φορτίο=80W στα 700mA ($T_a=25^{\circ}\text{C}$).

Προσοχή: η παραπάνω φωτεινή ροή αναφέρεται στην **φωτεινή ροή του φωτιστικού** (όπως έχει μετρηθεί εργαστηριακά) και όχι στην φωτεινή ροή των led (όπως δίνεται από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά).

Τα ενδεικτικά μεγέθη που προτείνονται στα φωτιστικά οδοφωτισμού δεν είναι δεσμευτικά ως προς την ισχύ, καθώς διαφορετικών εταιρειών φωτιστικά, λόγω διαφορετικής κατασκευής και κατόπτρου, μπορεί να εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της ζητούμενης κατηγορίας φωτισμού με μεγαλύτερη ισχύ. Συγκεκριμένα τα φωτιστικά ενδεικτικής ισχύος 80W μπορεί σε άλλη εταιρεία να καλύπτονται από φωτιστικά ισχύος έως 110W.

Είναι όλα τα παραπάνω αποδεκτά, αρκεί να προσκομιστούν από τον ανάδοχο για τα προτεινόμενα φωτιστικά φωτομετρικοί υπολογισμοί του φωτιστικού σε πιστοποιημένο λογισμικό ή να δοθεί στην επίβλεψη το πολικό διάγραμμα “.ldt” της φωτεινής έντασης του φωτιστικού προς επιβεβαίωση. Ο φωτομετρικός υπολογισμός θα πρέπει να έχει διενεργηθεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική περιγραφή της μελέτης» και στο τεύχος φωτομετρικών υπολογισμών της Dialux.

Επίσης το προτεινόμενο φωτιστικό πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

ΣΠ ΗΒ02. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66 (ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W) με σύστημα DAC

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Φωτιστικό σώμα LED: ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, $T_j=85^{\circ}\text{C}$, $\text{CRI}\geq 70$, κλάσης φωτοβιολογικής ασφάλειας: EXEMPT GROUP, φωτομετρική κλάση/λάση ημι-αποκοπής κατά CIE και πλήρους αποκοπής κατά IES, κλάσης μόνωσης II, κλάση προστασίας IP66, προστασία πρόσκρουσης IK09, με αποσπώμενα στοιχεία led, αφαιρούμενη πλακέτα τροφοδοσίας, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015M EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: παροχή 220-240V ~ 50/60Hz, ρεύμα Led 525mA ή 700mA, συντελεστής ισχύος >0.9 (σε πλήρες φορτίο), ενσωματωμένη προστασία υπερτάσεων, διάρκειας ζωής στα 525mA > 70000hr (B20L80) και >100000hr (L80, TM21), διάρκειας ζωής στα 700mA > 50000hr (B20L80) και >70000hr (L80, TM21).

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ: Αυτόνομη (για κάθε φωτιστικό σώμα) με προσθήκη κατάλληλης ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου (electronic control gear – ECG) στο φωτιστικό (κατά την παραγγελία του). Δυνατότητα λειτουργίας στο 100% και σε δύο ακόμα χαμηλότερα επίπεδα φωτισμού.

Δυνατότητα επαναρύθμισης του φωτιστικού μέσω κατάλληλης διεπαφής (interface) και λογισμικού, από την θυρίδα επίσκεψης του ιστού του.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm, προστασία καλωδίου από πλαστικό M20x1.5 - IP68, στεγανοποίηση πολυουρεθάνης.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος: AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ:

Ενδεικτικά μεγέθη: Φωτεινή ροή φωτιστικού=10940 lm, κατανάλωση ισχύος φωτιστικού σε πλήρες φορτίο=103W στα 700mA (Ta=25°C).

Προσοχή: η παραπάνω φωτεινή ροή αναφέρεται στην **φωτεινή ροή του φωτιστικού** (όπως έχει μετρηθεί εργαστηριακά) και όχι στην φωτεινή ροή των led (όπως δίνεται από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά).

Τα ενδεικτικά μεγέθη που προτείνονται στα φωτιστικά οδοφωτισμού δεν είναι δεσμευτικά ως προς την ισχύ, καθώς διαφορετικών εταιρειών φωτιστικά, λόγω διαφορετικής κατασκευής και κατόπτρου, μπορεί να εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της ζητούμενης κατηγορίας φωτισμού με μεγαλύτερη ισχύ. Συγκεκριμένα τα φωτιστικά ενδεικτικής ισχύος 103W μπορεί σε άλλη εταιρεία να καλύπτονται από φωτιστικά ισχύος έως 150W.

Είναι όλα τα παραπάνω αποδεκτά, αρκεί να προσκομιστούν από τον ανάδοχο για τα προτεινόμενα φωτιστικά φωτομετρικοί υπολογισμοί του φωτιστικού σε πιστοποιημένο λογισμικό ή να δοθεί στην επίβλεψη το πολικό διάγραμμα “.ldt” της φωτεινής έντασης του φωτιστικού προς επιβεβαίωση. Ο φωτομετρικός υπολογισμός θα πρέπει να έχει διενεργηθεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική περιγραφή της μελέτης» και στο τεύχος φωτομετρικών υπολογισμών της Dialux.

Επίσης το προτεινόμενο φωτιστικό πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

ΣΠ ΗΒ03. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66 (ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W) με σύστημα DAC.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Φωτιστικό σώμα LED: ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, $T_j=85^{\circ}\text{C}$, κλάσης φωτοβιολογικής ασφάλειας: EXEMPT GROUP, φωτομετρική κλάση λάση ημι-αποκοπής κατά CIE και πλήρους αποκοπής κατά IES, κλάσης μόνωσης II, κλάση προστασίας IP66, προστασία πρόσκρουσης IK09, με αποσπώμενα στοιχεία led, αφαιρούμενη πλακέτα τροφοδοσίας, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015M EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: παροχή 220-240V ~ 50/60Hz, ρεύμα Led 525mA ή 700mA, συντελεστής ισχύος >0.9 (σε πλήρες φορτίο), ενσωματωμένη προστασία υπερτάσεων, διάρκειας ζωής στα 525mA > 70000hr (B20L80) και >100000hr (L80, TM21), διάρκειας ζωής στα 700mA > 50000hr (B20L80) και >70000hr (L80, TM21),

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ: Αυτόνομη (για κάθε φωτιστικό σώμα) με προσθήκη κατάλληλης ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου (electronic control gear – ECG) στο φωτιστικό (κατά την παραγγελία του). Δυνατότητα λειτουργίας στο 100% και σε δύο ακόμα χαμηλότερα επίπεδα φωτισμού. Δυνατότητα επαναρύθμισης του φωτιστικού μέσω κατάλληλης διεπαφής (interface) και λογισμικού, από την θυρίδα επίσκεψης του ιστού του.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm, προστασία καλωδίου από πλαστικό M20x1.5 - IP68, στεγανοποίηση πολυουρεθάνης.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος: AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ:

Ενδεικτικά μεγέθη: Φωτεινή ροή φωτιστικού=13970 lm, κατανάλωση ισχύος φωτιστικού σε πλήρες φορτίο=128W στα 700mA ($T_a=25^{\circ}\text{C}$).

Προσοχή: η παραπάνω φωτεινή ροή αναφέρεται στην **φωτεινή ροή του φωτιστικού** (όπως έχει μετρηθεί εργαστηριακά) και όχι στην φωτεινή ροή των led (όπως δίνεται από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά).

Τα ενδεικτικά μεγέθη που προτείνονται στα φωτιστικά οδοφωτισμού δεν είναι δεσμευτικά ως προς την ισχύ, καθώς διαφορετικών εταιρειών φωτιστικά, λόγω διαφορετικής κατασκευής και κατόπτρου, μπορεί να εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της ζητούμενης κατηγορίας φωτισμού με μεγαλύτερη ισχύ. Συγκεκριμένα τα φωτιστικά ενδεικτικής ισχύος 128W μπορεί σε άλλη εταιρεία να καλύπτονται από φωτιστικά ισχύος έως 180W.

Είναι όλα τα παραπάνω αποδεκτά, αρκεί να προσκομιστούν από τον ανάδοχο για τα προτεινόμενα φωτιστικά φωτομετρικοί υπολογισμοί του φωτιστικού σε πιστοποιημένο λογισμικό ή να δοθεί στην επίβλεψη το πολικό διάγραμμα “.ldt” της φωτεινής έντασης του φωτιστικού προς επιβεβαίωση. Ο φωτομετρικός υπολογισμός θα πρέπει να έχει διενεργηθεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική περιγραφή της μελέτης» και στο τεύχος φωτομετρικών υπολογισμών της Dialux.

Επίσης το προτεινόμενο φωτιστικό πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

ΣΠ ΗΒ04. Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Φωτιστικό σώμα LED: ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA, Tj=85°C, CRI>70, κλάσης φωτοβιολογικής ασφάλειας: EXEMPT GROUP, φωτομετρική κλάση αποκοπής, κλάσης μόνωσης II, κλάση προστασίας IP66, αφαιρούμενη πλακέτα τροφοδοσίας, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015M EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: παροχή 220-240V ~ 50/60Hz, ρεύμα Led 525mA ή 700mA, συντελεστής ισχύος >0.9 (σε πλήρες φορτίο), αενσωματωμένη προστασία υπερτάσεων, διάρκειας ζωής στα 525mA > 70000hr (B20L80) και >100000hr (L80, TM21), διάρκειας ζωής στα 700mA > 50000hr (B20L80) και >70000hr (L80, TM21).

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ: Αυτόνομη (για κάθε φωτιστικό σώμα) με προσθήκη κατάλληλης ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου (electronic control gear – ECG) στο φωτιστικό (κατά την παραγγελία του). Δυνατότητα λειτουργίας στο 100% και σε δύο ακόμα χαμηλότερα επίπεδα φωτισμού.

Δυνατότητα επαναρύθμισης του φωτιστικού μέσω κατάλληλης διεπαφής (interface) και λογισμικού, από την θυρίδα επίσκεψης του ιστού του.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm, προστασία καλωδίου από πλαστικό M20x1.5 - IP68, στεγανοποίηση πολυουρεθάνης.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ:

Ενδεικτικά μεγέθη από την μελέτη: Φωτεινή ροή φωτιστικού=4210 lm, κατανάλωση ισχύος φωτιστικού σε πλήρες φορτίο=46W στα 525mA (Ta=25°C).

Προσοχή: η παραπάνω φωτεινή ροή αναφέρεται στην **φωτεινή ροή του φωτιστικού** (όπως έχει μετρηθεί εργαστηριακά) και όχι στην φωτεινή ροή των led (όπως δίνεται από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά).

Τα ενδεικτικά μεγέθη που προτείνονται στα φωτιστικά ιστού δεν είναι δεσμευτικά ως προς την ισχύ, καθώς διαφορετικών εταιρειών φωτιστικά, λόγω διαφορετικής κατασκευής και κατόπτρου, μπορεί να εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της ζητούμενης κατηγορίας φωτισμού με μεγαλύτερη ισχύ.

Είναι όλα τα παραπάνω αποδεκτά, αρκεί να προσκομιστούν από τον ανάδοχο για τα προτεινόμενα φωτιστικά φωτομετρικοί υπολογισμοί του φωτιστικού σε πιστοποιημένο λογισμικό ή να δοθεί στην επίβλεψη το πολικό διάγραμμα “.ldt” της φωτεινής έντασης του φωτιστικού προς επιβεβαίωση. Ο φωτομετρικός υπολογισμός θα πρέπει να έχει διενεργηθεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική περιγραφή της μελέτης» και στο τεύχος φωτομετρικών υπολογισμών της Dialux.

Επίσης το προτεινόμενο φωτιστικό πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

ΣΠ ΗΒ05. Φωτιστικό σώμα LED συμμετρικού κατόπτρου εφαρμογής φωτισμού πόλης, με βαθμό προστασίας IP66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Φωτιστικό σώμα LED: συμμετρικού κατόπτρου εφαρμογής σε αστικό φωτισμό, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA, $T_j=85^{\circ}\text{C}$, CRI>70, κλάσης φωτοβιολογικής ασφάλειας: EXEMPT GROUP, φωτομετρική κλάση αποκοπής , κλάσης μόνωσης II, κλάση προστασίας IP66, αφαιρούμενη πλακέτα τροφοδοσίας, σε συμμόρφωση με τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-3, EN62471, EN55015M EN61547, EN61000-3-2, EN61000-3-3.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: παροχή 220-240V ~ 50/60Hz, ρεύμα Led 525mA ή 700mA, συντελεστής ισχύος >0.9 (σε πλήρες φορτίο), αενσωματωμένη προστασία υπερτάσεων, διάρκειας ζωής στα 525mA > 70000hr (B20L80) και >100000hr (L80, TM21), διάρκειας ζωής στα 700mA > 50000hr (B20L80) και >70000hr (L80, TM21),

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ: Αυτόνομη (για κάθε φωτιστικό σώμα) με προσθήκη κατάλληλης ηλεκτρονικής διάταξης ελέγχου (electronic control gear – ECG) στο φωτιστικό (κατά την παραγγελία του). Δυνατότητα λειτουργίας στο 100% και σε δύο ακόμα χαμηλότερα επίπεδα φωτισμού. Δυνατότητα επαναρύθμισης του φωτιστικού μέσω κατάλληλης διεπαφής (interface) και λογισμικού, από την θυρίδα επίσκεψης του ιστού του.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm, προστασία καλωδίου από πλαστικό M20x1.5 - IP68, στεγανοποίηση πολυουρεθάνης.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ:

Ενδεικτικά μεγέθη: Φωτεινή ροή φωτιστικού=4050 lm, κατανάλωση ισχύος φωτιστικού σε πλήρες φορτίο=46W στα 525mA ($T_a=25^{\circ}\text{C}$).

Προσοχή: η παραπάνω φωτεινή ροή αναφέρεται στην **φωτεινή ροή του φωτιστικού** (όπως έχει μετρηθεί εργαστηριακά) και όχι στην φωτεινή ροή των led (όπως δίνεται από τον κατασκευαστή τους σύμφωνα με τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά).

Τα ενδεικτικά μεγέθη που προτείνονται στα φωτιστικά ιστού δεν είναι δεσμευτικά ως προς την ισχύ, καθώς διαφορετικών εταιρειών φωτιστικά, λόγω διαφορετικής κατασκευής και κατόπτρου, μπορεί να εξασφαλίζουν τις απαιτήσεις της ζητούμενης κατηγορίας φωτισμού με μεγαλύτερη ισχύ.

Είναι όλα τα παραπάνω αποδεκτά, αρκεί να προσκομιστούν από τον ανάδοχο για τα προτεινόμενα φωτιστικά φωτομετρικοί υπολογισμοί του φωτιστικού σε πιστοποιημένο λογισμικό ή να δοθεί στην επίβλεψη το πολικό διάγραμμα “.ldt” της φωτεινής έντασης του φωτιστικού προς επιβεβαίωση. Ο φωτομετρικός υπολογισμός θα πρέπει να έχει διενεργηθεί για τις συγκεκριμένες συνθήκες, όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά στο τεύχος «Τεχνική περιγραφή της μελέτης» και στο τεύχος φωτομετρικών υπολογισμών της Dialux.

Επίσης το προτεινόμενο φωτιστικό πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

ΣΠ ΗΒ06. Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W, καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67. Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5 για εγκατάσταση

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Γραμμικό φωτιστικό τύπου ταινίας με λαμπτήρες LED, ισχύος 7.2W, καλυμμένο από ειδικό μείγμα σιλικόνης, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, κλάσης προστασίας IP67.

Πιστοποίηση CE και ROHS.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ: Παροχή dc 24V μέσω κατάλληλου μετασχηματιστή-τροφοδοτικού. Διάρκειας ζωής 50000hr .

ΣΤΗΡΙΞΗ:

Τα γραμμικά φωτιστικά τύπου ταινίας led είναι εύκαμπτα και θα στερεωθούν κάτω από τα τσιμεντένια παγκάκια με προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2.8cmx1.5cm. Το προφίλ του αλουμινίου θα πρέπει να στερεωθεί γερά με βίδες κάτω από τα τσιμεντένια παγκάκια στις θέσεις που υποδεικνύονται από στα σχέδια.

Για την ασφάλιση των ταινιών από βίαιη αποκόλληση θα πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα. Προτείνεται να στερεωθούν στο τσιμέντο λάμες, εγκαρσίως των ταινιών, με βήμα 1 μέτρου.

Οι ταινίες led θα είναι σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ07. Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Μετασχηματιστής χαμηλής τάσης, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, κλάσης προστασίας IP67.

Πιστοποίηση CE και ROHS.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία μετασχηματιστών εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ08. Σιδηροϊστός ηλεκτροφωτισμού κωνικής κυκλικής διατομής από έλασμα πάχους 4mm, μήκους 9m

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κωνικός κυκλικός σιδηροϊστός φωτισμού οδών ύψους 8800mm ή 9000mm, πάχους 4mm, διαμέτρου βάσης Φ150 – κορυφής Φ60, θυρίδα 300x80mm για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξείδωτη βίδα και τριγωνική υποδοχή, πλάκα έδρασης 400x400x15mm με οπές σε διάταξη 280x280mm.

Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: Χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461. Ηλεκτροστατική βαφή.

Πιστοποίηση CE.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ09. Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 4,00 m

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κυκλικός σιδηροϊστός φωτισμού οδών χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4500mm, ύψους πάνω από το έδαφος 4000mm, βάθους πάκτωσης 500mm, πάχους 3mm, διαμέτρου Φ102 – κορυφής Φ60, θυρίδα 300x70mm για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά

ασφαλείας με ανοξείδωτη βίδα και τριγωνική υποδοχή, οπή 150x50mm για διέλευση καλωδίων.

Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: Χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461. Ηλεκτροστατική βαφή.

Πιστοποίηση CE.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ10. Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 5,00 m

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Κυκλικός σιδηροϊστός φωτισμού οδών χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5500mm, ύψους πάνω από το έδαφος 5000mm, βάθους πάκτωσης 500mm, πάχους 4mm, διαμέτρου Φ102 – κορυφής Φ60, θυρίδα 300x70mm για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξείδωτη βίδα και τριγωνική υποδοχή, οπή 150x50mm για διέλευση καλωδίων.

Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: Χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461. Ηλεκτροστατική βαφή.

Πιστοποίηση CE.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ11. Ευθύγραμμος μεταλλικός βραχίονας διπλός οριζόντιας προβολής 1,00m, διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Ευθύγραμμος βραχίονας οδοφωτισμού «Διπλός» μήκους 1000mm, πάχους 3mm, διαμέτρου Φ60, διάμετρο χοάνης Φ76 με απόληξη Φ60mm.

Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ: Χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN 10025.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ: Γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461.

Πιστοποίηση CE.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

ΣΠ ΗΒ12. Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την κατασκευή της μετά των μικροϋλικών της.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Βάση σκυροδέματος για ιστό οδοφωτισμο διαστάσεων 1000 x 1000 x 900mm, κατάλληλη για γρήγορη εκτέλεση των εργασιών σκυροδέτησης και αγκύρωσης των ιστών, ύψους 9,00m. Θα κατασκευαστεί από τα παρακάτω επιμέρους μέρη:

1. Βάση σκυροδέματος: μονοκόμματα (monoblock) βάση σκυροδέματος εξωτερικών διαστάσεων 1000x1000x900mm από σκυρόδεμα □ ποιότητας C20/25 οπλισμένο με S500s

2. Βάση αγκύρωσης:

- Βάση αγκύρωσης αποτελούμενη από 4 αγκύρια διατομής M24 σε διάταξη 280x280mm, γαλβανισμένη εν θερμώ βάσει Διεθνών Προτύπων EN ISO 1461. Περιλαμβάνονται 8 παξιμάδια και 8 ροδέλες.

- Τα τέσσερα αγκύρια συγκρατούνται με σιδηρογωνίες ή λάμες 30x3mm που είναι ηλεκτροσυγκολλημένες άνω σ' αυτά και τα οποία έχουν διάταξη σχήματος τετραγώνου στο άνω (κάτω από το σπείρωμά τους) και στο κάτω μέρος των αγκυρίων και χιαστί περίπου στο μέσο τους

- Τα αγκύρια στο εκτεθειμένο τμήμα και επιπλέον σε τμήμα 100mm (που βυθίζεται μέσα στο σκυρόδεμα), όπως και τα □ περικόχλια και οι ροδέλες (δύο ανά αγκύριο) είναι προστατευμένα με θερμό βαθύ γαλβάνισμα

3. Πλαστική σωλήνα: πλαστική σωλήνα Φ100 και Φ63 για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης. Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

Στην βάση θα ενσωματωθεί το φρεάτιο έλξης καλωδίων με εσωτερικές διαστάσεις 325x325mm, το οποίο θα κλείνει με κατάλληλο χυτοσιδηρό στεγανό καπάκι διαστάσεων 400x400mm, κατηγορίας B125, κατασκευασμένο κατά EN 124.

ΣΠ ΗΒ13. Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα για πάκτωση ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή της μετά των μικροϋλικών της.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Βάση σκυροδέματος για ιστό οδοφωτισμό διαστάσεων 700 x 700 x 900mm, κατάλληλη για γρήγορη εκτέλεση των εργασιών σκυροδέτησης και πάκτωσης των ιστών, ύψους 4,00m και 5,00m.

Εφοδιασμένη με την οπή διέλευσης των καλωδίων και τον απαραίτητο οπλισμό για πάκτωση ιστού χωρίς πλάκα έδρασης.

Σε συμμόρφωση με το πρότυπο EN-40.

ΣΠ ΗΒ14. Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης, ενδεικτικού τύπου DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Διεπαφή (Interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης των ηλεκτρονικών διατάξεων ελέγχου (electronic control gears – ECGs) των φωτιστικών σωμάτων led.

Η διεπαφή περιλαμβάνει δυνατότητα ρύθμισης των ECGs με τρεις διαφορετικές λειτουργίες ελέγχου και διαχείρισης και συγκεκριμένα:

- a) DALI – ψηφιακή διεπαφή για αμφίδρομη επικοινωνία
- b) Διαχείριση με ανεξάρτητο καλώδιο ελέγχου
- c) Αυτόνομη διαχείριση

Στο έργο θα εφαρμοστεί η λειτουργία της αυτόνομης διαχείρισης των ECGs των φωτιστικών σωμάτων, χωρίς εξωτερικό καλώδιο.

Κατά την αυτόνομη διαχείριση η ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου (ECG) του φωτιστικού σώματος εκτελεί ένα προεπιλεγμένο προφίλ “dimming”, το οποίο όμως έχει την δυνατότητα να επαναπρογραμματιστεί μέσω ενός λογισμικού που διατίθεται με την διεπαφή. Θα πρέπει με το λογισμικό να είναι έτσι δυνατή η ρύθμιση κάθε φωτιστικού αυτόνομα σε ένα ιδιαίτερο προφίλ που θα έχει τα καλύτερα αποτελέσματα απόδοσης και οικονομίας για το συγκεκριμένο φωτιστικό. Το λογισμικό θα επιτρέπει την ενεργοποίηση έως δύο ανεξάρτητων στάθμων dimming (εκτός από το on-off).

Η αυτόνομη λειτουργία «dimming» θα ρυθμίζεται από ένα ενσωματωμένο ρολόι (όχι πραγματικής ώρας), το οποίο μέσω αλγορίθμων θα προσαρμόζει το προφίλ σύμφωνα με τον χρόνο λειτουργίας του φωτιστικού κατά το προηγούμενο βράδυ.

Σχεδιασμού και κατασκευής από ευρωπαϊκή κατασκευάστρια εταιρεία φωτιστικών σωμάτων εντός της ευρωπαϊκής ένωσης, η οποία θα διαθέτει πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας ISO9001:2008.

Ενδεικτικός τύπος: OSRAM DALI magic USB interface

ΣΠ ΗΒ15. Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E27

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:

Οι ασφάλειες των πινάκων φωτισμού, κίνησης και των μερικών πινάκων διανομής θα είναι συντηκτικές πορσελάνης.

Οι ασφάλειες των κυκλωμάτων κινητήρων θα είναι επίσης συντηκτικές πορσελάνης με φυσίγγια βραδείας τήξεως.

Οι συντηκτικές ασφάλειες που θα χρησιμοποιηθούν είναι εντάσεως μικρότερης των 63 A, οπότε θα είναι κοχλιωτές.

Οι κοχλιωτές ασφάλειες θα είναι από πορσελάνη, τάσεως 500 VAC με βιδωτά πώματα και συντηκτικά φυσίγγια ταχείας ή βραδείας τήξεως, ικανότητας διακοπής 70 kA υπό τάση μέχρι 500 VAC, σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς VDE 0635/0636 και DIN 49515.

Οι κοχλιωτές θα αποτελούνται από τα παρακάτω εξαρτήματα διαστάσεων σύμφωνα με τα αντίστοιχα DIN:

- Βάση πορσελάνης κατά DIN 49325, 49519, 49511 και 49523, κατάλληλα για στερέωση με βίδες ή με σύστημα μανδάλωσης 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

ΣΠ ΗΒ16. Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS

Η ασφάλιση των κυκλωμάτων φωτισμού, ρευματοδοτών και μικρών κινητήρων θα γίνεται με μικροαυτόματους.

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου B με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 3-5 Ιον, 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 230/400 V AC, ικανότητα απόξευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-αποζεύξεων 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 μικροαυτόματων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μάνδαλου.

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 A.

Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής B ή άλλος ισοδύναμος.

Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής C

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία αγωγών και συσκευών θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου C με αντίδραση θερμικού 1,13-1,45 Ιον και μαγνητικού 5-10 Ιον, 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 230/400 V AC, ικανότητα απόξευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-αποζεύξεων 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 μικροαυτόματων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 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 A.

Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής C ή άλλος ισοδύναμος.

Μικροαυτόματοι χαρακτηριστικής Κ

Οι μικροαυτόματοι για την προστασία κινητήρων θα είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 60 898, IEC 898, DIN VDE 0641 μέρος 11 με χαρακτηριστική καμπύλη τύπου Κ με αντίδραση θερμικού 1,05-1,2 Ιον και μαγνητικού 8-14 Ιον, κατάλληλοι για προστασία μικρών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα με προστατευόμενη έναντι επαφής κλέμα.

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 230/400 V AC, ικανότητα απόζευξης 3,0 kA, μέσο όρο 20.000 ζεύξεων-απόζεύξεων 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 μικροαυτόματων θα είναι από συνθετική ύλη, ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες. Το πλάτος του καλύμματός τους θα είναι 17,5 mm (μονοπολικός) και η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες 35x7,5 mm κατά DIN EN 50022 με τη βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Ενδεικτικοί τύποι μικροαυτομάτων: N της SIEMENS, S2 της ABB, χαρακτηριστικής Κ ή άλλος ισοδύναμος.

ΣΠ ΗΒ17. Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους

Οι ενδεικτικές λυχνίες τύπου ράγας θα έχουν το ίδιο σχήμα και διαστάσεις όπως οι ραγοδιακόπτες και θα είναι σύμφωνες με το VDE 0632, ονομαστικής τάσεως 250 V. Θα είναι κατάλληλες για εσωτερική εγκατάσταση με μανδάλωση σε ράγα ηλεκτρικού πίνακα τύπου ερμαρίου.

ΣΠ ΗΒ18. Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30mA τετραπολικός εντάσεως 40 A.

Ο διακόπτης προστασίας διαρροής (ΔΠΔ) θα είναι σύμφωνος με τις απαιτήσεις των VDE 0100.

Θα είναι τετραπολικός για απόζευξη τριφασικών κυκλωμάτων. Οι διαστάσεις του θα είναι τέτοιες ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί σε ράγες πινάκων με σύστημα μανδάλωσης.

Θα έχει πλήκτρο ζεύξης και απόζευξης, κομβίο δοκιμής και θα φέρει ένδειξη της συνδεσμολογίας τους.

Θα περιλαμβάνει μετασηματιστή έντασης στον οποίο διέρχονται οι φάσεις και ο ουδέτερος των κυκλωμάτων που προστατεύουν. Όταν προκληθεί επικίνδυνη διαρροή, η τάση που

δημιουργείται εξ επαγωγής στο δευτερεύον κύκλωμα του μετασχηματιστή, επενεργεί σε πηνίο απόζευξης και έτσι επιτυγχάνεται η ακαριαία διακοπή του.

Η απαιτούμενη αντίσταση γείωσης RE καθορίζεται από την σχέση: $RE \pm 24V/I_{\Delta N}$, όπου $I_{\Delta N}$ είναι η ένταση διαρροής προς γη (σφάλμα).

Τα χαρακτηριστικά του ΔΠΔ πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις:

- Για κυκλώματα με προστασία μέχρι 100 A πρέπει $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ και ο χρόνος διακοπής κυκλώματος $t \leq 0,04 \text{ sec}$ για $I_{\Delta N} \geq 0,25A$

Ενδεικτικός τύπος διακοπών προστασίας διαρροής: F της ABB ή άλλος ισοδύναμος.

Θεσ/νίκη / /2015

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

**ΕΛΕΓΧΟΣ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

**ΘΕΩΡΗΣΗ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχ/γος- Ηλ/γος Μηχανικός

Δ. ΚΑΤΙΡΤΖΟΓΛΟΥ
Ηλ/γος Μηχανικός

Μ. ΖΟΥΡΝΑ
Αρχιτεκτων Μηχανικός

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	2
1.1.	Γενικά	2
1.2.	Καθαιρέσεις – Αποξηλώσεις – Εκσκαφές – Χωματουργικά	3
1.3.	Οικοδομικά – Κατασκευές από σκυρόδεμα	5
1.4.	Επιστρώσεις	7
1.5.	Αστικός εξοπλισμός	8
2.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ.....	10
2.1	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ.....	11
2.1.1	Γενικά	11
2.1.2	Ηλεκτρική παροχή και πύλλαρ.....	12
2.1.3	Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής	13
2.1.3.1	Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή	13
2.1.3.2	Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής ηλεκτροφωτισμού οδού Αλ. Παπαναστασίου	13
2.1.3.3	Νέα υπόγεια ηλεκτρικά δίκτυα οδοφωτισμού.....	14
2.1.3.4	Ηλεκτρικά Δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων πλατείας.....	15
2.1.4	Γειώσεις.....	16
2.1.5	Φρεάτια	17
2.1.6	Εγκατάσταση τροφοδοτικών ταινιών led Πλατείας	18
2.1.7	Ηλεκτρικός πίνακας συντριβανίου	19
2.2	ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΝΔΑΚΩΝ – ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ	19
3.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	21
3.1	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	21

3.1.1	Γενικά.....	21
3.1.2	Διαχείριση υφιστάμενου πρασίνου	21
3.1.3	Νέες φυτεύσεις	21
3.1.4	Εγκατάσταση φυτικού υλικού	29
3.1.4.1	Γενικά.....	29
3.1.4.2	Εποχή φύτευσης.....	29
3.1.4.3	Άνοιγμα λάκκων φύτευσης.....	29
3.1.4.4	Τρόπος φύτευσης.....	30
3.2	ΤΡΙΤΕΥΟΝ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	33
3.2.1	Αντικείμενο της μελέτης	33
3.2.2	Περιγραφή του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	34
3.2.2.1	Εγκατάσταση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	34
3.2.2.2	Ημερήσιες ανάγκες άρδευσης	35
3.3	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	36
3.3.1	Εργασίες συντήρησης φυτών.....	36
3.3.2	Χρονοδιάγραμμα εργασιών συντήρησης πρασίνου.....	40
3.3.3	Συντήρηση αρδευτικού δικτύου	40

1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

1.1. Γενικά

Όλες οι εργασίες θα ανταποκρίνονται στους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, στις οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών και στις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.

Τα υλικά που θα επιλεγούν θα χαρακτηρίζονται από άριστη ποιότητα και αντοχή, θα επιλέγονται με τη σύμφωνη γνώμη του Κυρίου του Έργου και θα συνδυάζουν με τον καλύτερο τρόπο την ποιότητα με το κόστος, με τρόπο που να εξυπηρετεί τις ανάγκες της μελέτης.

Όλες οι απαιτούμενες εργασίες γενικών εκσκαφών, εκσκαφών θεμελίων, επιχώσεων, εξυγιάνσεων κ.λ.π. για την ασφαλή θεμελίωση των κατασκευών, στις προβλεπόμενες θέσεις και στάθμες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τα **σχέδια της μελέτης**.

Για τη δημιουργία των νέων κατασκευών απαιτείται η απομάκρυνση του συνόλου σχεδόν των υφιστάμενων. Οι εργασίες καθαιρέσεων και αποξηλώσεων θα πρέπει να γίνουν με **ιδιαίτερη προσοχή**, με τρόπο τέτοιο ώστε να μην προκληθούν ζημιές σε υφισταμένα στοιχεία που προτείνεται να διατηρηθούν, όπως τα υφιστάμενα δέντρα.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών θα δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα στοιχεία των παράπλευρων ιδιοκτησιών, π.χ. σκαλοπάτια, ράμπες, στηθαία, ώστε να μην προκληθούν **φθορές**. Η δαπάνη για τις φθορές που θα προκληθούν σε αυτά τα στοιχεία θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου είναι επίσης η συγκέντρωση και **απομάκρυνση** από την περιοχή μελέτης όλων των προϊόντων καθαιρέσεων και αποξηλώσεων και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, για ανακύκλωση ή μη, ανάλογα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Αρχής. Σε καμία περίπτωση δεν θα επαναχρησιμοποιηθούν υλικά και προϊόντα των αποξηλώσεων και των καθαιρέσεων.

Η γενική λογική που ισχύει για τις **τελικές στάθμες των πεζοδρομίων** που θα προκύψουν, είναι ότι διατηρείται η υφιστάμενη υψομετρική διαμόρφωση, όπου αυτή εξυπηρετεί την ομαλή κίνηση των πεζών. Στα σημεία όπου υπάρχουν ανισοσταθμίες που δυσχεραίνουν την ομαλή κίνηση θα γίνουν τοπικές παρεμβάσεις, για την

αποκατάστασή τους. Γενικά, η διαφορά της στάθμης του πεζοδρομίου από την ασφαλτο δεν θα ξεπερνά τα 5 εκ., όπως φαίνεται στα σχέδια λεπτομερειών.

Σημαντικές παράμετροι που θα ληφθούν υπόψη κατά την κατασκευή είναι οι θέσεις των **υφιστάμενων υπόγειων δικτύων Ο.Κ.Ω.** και οι υφιστάμενες στάθμες των πεζοδρομίων. Δεδομένου ότι τα στοιχεία που δόθηκαν στους μελετητές δε συνιστούν αποτύπωση των δικτύων αλλά μόνο σχηματική χωροθέτηση των φρεατίων σε κάτοψη (τα βάθη διέλευσης των αγωγών δεν είναι ορισμένα), είναι απαραίτητο κατά τη φάση της κατασκευής να δοθεί ιδιαίτερη φροντίδα, ώστε οι αποξηλώσεις, εκσκαφές κ.λπ. να γίνουν με τη μέγιστη δυνατή προσοχή, τόσο για την ασφάλεια των δικτύων, αλλά κυρίως για την ασφάλεια των ανθρώπων που θα εργάζονται για την κατασκευή του έργου.

Όσον αφορά στα **υφιστάμενα φρεάτια**, θα γίνει προσπάθεια να διατηρηθούν εκεί όπου η προβλεπόμενη διαμόρφωση είναι στην ίδια στάθμη με την υφιστάμενη. Σε αντίθετη περίπτωση θα προσαρμοστούν υψομετρικά στη νέα τελική στάθμη δαπέδου. Συνεπώς, οι εργασίες περιμετρικά τους θα πρέπει να γίνουν με ιδιαίτερη προσοχή. Κατά περίπτωση και ανάλογα με τα υφιστάμενα και προτεινόμενα υλικά επίστρωσης, θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα προκειμένου να αποκατασταθούν ή να διαμορφωθούν κατάλληλα τα τελειώματα (χειίλη) των φρεατίων ώστε να επιτευχθεί με τον καλύτερο δυνατό τρόπο η συναρμογή της εκάστοτε προβλεπόμενης επίστρωσης, σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης.

Τέλος, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την **ασφαλή διέλευση** των πεζών, κατά τη φάση κατασκευής του Έργου.

1.2. Καθαιρέσεις – Αποξηλώσεις – Εκσκαφές – Χωματοουργικά

Καθαιρέσεις:

Καθαίρονται όλα τα υφιστάμενα **στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος**. Σε αυτά συμπεριλαμβάνονται χαμηλά και ψηλότερα τοιχία εντός της πλατείας με τα πέδιλά τους, ράμπες, σκαλοπάτια καθώς και οι πλάκες οπλισμένου σκυροδέματος που αποτελούν την υπόβαση των σκληρών δαπέδων εντός της πλατείας και στα πεζοδρόμια εκατέρωθεν των περιμετρικών οδών (Αντωνίου Τούσα, Θεοδώρου Γαζή, Γυμνασιάρχου

Στεφάνου, ανατολικού πεζοδρομίου Αλ. Παπαναστασίου και παρόδου για τη στάση ταξί).

Αποξηλώσεις:

Η μελέτη προβλέπει **αποξήλωση του ασφαλτοτάπητα** των οδών Αντωνίου Τούσα, Θεοδώρου Γαζή, Γυμνασιάρχου Στεφάνου στα όρια της πλατείας, όπως φαίνεται στα σχέδια. Μαζί με τον ασφαλτοτάπητα θα αποξηλωθούν οι υφιστάμενες στρώσεις οδοστρωσίας, που είναι σταθεροποιημένες με τσιμέντο.

Στα σημεία όπου θα γίνεται η αλλαγή του ασφαλτοτάπητα με δάπεδο κυβόλιθου, θα γίνει **κοπή της ασφάλτου** με χρήση ειδικού ασφαλτοκόπτη με μηχανικό τροχό.

Θα αποξηλωθούν επίσης τα υφιστάμενα **κράσπεδα** στα πεζοδρόμια εκατέρωθεν των περιμετρικών οδών (Αντωνίου Τούσα, Θεοδώρου Γαζή, Γυμνασιάρχου Στεφάνου, ανατολικού πεζοδρομίου Αλ. Παπαναστασίου και παρόδου για τη στάση ταξί).

Προβλέπεται **αποξήλωση πλακοστρώσεων των υφιστάμενων δαπέδων** της πλατείας και των πεζοδρομίων (μαρμάρινων, τσιμεντόπλακων), χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακέραιων πλακών. Θα συμπληρωθούν οι υποβάσεις και θα εξυγιανθεί το έδαφος με επίχωση από θραυστό υλικό, με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να δημιουργηθεί υπόστρωμα κατάλληλο για την κατασκευή ενός ανθεκτικού τελικού δαπέδου.

Από τη μελέτη προβλέπεται ακόμα η αποξήλωση των **μεταλλικών κιγκλιδωμάτων** των υφιστάμενων παρτεριών της πλατείας.

Για την εφαρμογή της μελέτης θα απαιτηθεί αποξήλωση ή **απομάκρυνση των στοιχείων αστικού εξοπλισμού** και σήμανσης (καθιστικών, κάδων απορριμμάτων, πινακίδων κ.λ.π.). Η αποξήλωση στοιχείων των Οργανισμών Κοινής Ωφελείας, όπως κοινόχρηστα τηλέφωνα, γραμματοκιβώτια, κ.λ.π. βαρύνει τον αντίστοιχο Οργανισμό. Για όλα τα στοιχεία που είχαν τοποθετηθεί από τον Δήμο (καθιστικά, κάδοι απορριμμάτων, αγάλματα, προτομές κ.ά.) προβλέπεται επανατοποθέτηση όσων από αυτά μπορούν να εξαχθούν ακέραια σε σημεία που θα καθοριστούν από την Επίβλεψη, εντός της πλατείας ή σε άλλους δημόσιους χώρους. Τέλος, όσα στοιχεία έχουν τοποθετηθεί από ιδιώτες (ζαρντινιέρες, ομπρέλες, τραπεζοκαθίσματα) θα αποξηλωθούν χωρίς να προβλέπεται επανατοποθέτησή τους, ενώ η απομάκρυνσή τους από την περιοχή μελέτης θα βαρύνει τους ιδιοκτήτες τους.

Σχετικά με τους **στύλους της ΔΕΗ** δεν προβλέπεται μετακίνησή τους. Για την ένταξή τους στις νέες διαμορφώσεις δαπέδων θα δημιουργηθεί τετραγωνικό περίγραμμα από σκυρόδεμα με τελική στάθμη ίδια με αυτή της πλακόστρωσης που θα κατασκευαστεί περιμετρικά τους.

Όπου απαιτείται, θα γίνει **εκρίζωση θάμνων** με μηχανικό εκσκαφέα και απομάκρυνση όλων των προϊόντων εκρίζωσης. Εκρίζώνεται, επίσης, ο υφιστάμενος χλοοτάπητας.

Εκσκαφές:

Γενικές εκσκαφές προβλέπονται στις περιοχές που θα δημιουργηθούν οι επιφάνειες πρασίνου (χλοοτάπητες και εδαφοκαλυπτικοί θάμνοι) και στην περιοχή που θα κατασκευαστεί η υδάτινη δεξαμενή.

Εκσκαφές θεμελίων και τάφρων προβλέπονται για την κατασκευή των κρασπεδόρειθρων, καθώς και για την κατασκευή και θεμελίωση των προτεινόμενων κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος (καθιστικά – αναβαθμοί, δεξαμενή νερού).

Χωματουργικά:

Οι λεκάνες των γενικών εκσκαφών θα πληρωθούν μέχρι ύψους 20εκ. με **διαβαθμισμένο θραυστό υλικό**, προκειμένου να σταθεροποιήσουν υψομετρικά το επίπεδο έδρασης του τελικού δαπέδου και των επιφανειών φύτευσης. Στρώση **γεωυφάσματος** θα διαχωρίζει τη στρώση σταθεροποίησης από την υπόβαση του τελικού δαπέδου.

1.3. Οικοδομικά – Κατασκευές από σκυρόδεμα

Τα **κράσπεδα των πεζοδρομίων** είναι πρόχυτα 0,15x0,30 μ. Στο όριο των πεζοδρομίων με το οδόστρωμα θα τοποθετηθούν πρόχυτα κράσπεδα σκυροδέματος σε βάση από σκυρόδεμα, καθώς και ρείθρα με εγκάρσια κλίση προς το κράσπεδο, περίπου 5%. Η υψομετρική διαφορά μεταξύ της άνω παρειάς του κρασπέδου και του ρείθρου θα είναι 13 εκ. Γενικά, η κατασκευή του κρασπέδου θα είναι συνεχής και τα επιμέρους τεμάχια δεν θα παρουσιάζουν ανισοσταθμίες μεταξύ τους, ενώ μετά τη τοποθέτησή τους θα απομακρυνθούν οποιαδήποτε μεταλλικά στοιχεία προσωρινής στερέωσής τους, που μπορεί να δημιουργήσουν φθορές στα σταθμευμένα οχήματα.

Τα **κράσπεδα των αρτηριών** θα κατασκευάζονται με τσιμεντένιους κυβόλιθους 20x10x6 εκ. που θα τοποθετούνται κατακόρυφα σε ρείθρο με εγκάρσια κλίση προς τα έξω.

Στα **πεζοδρόμια** θα γίνει μέριμνα απορροής των όμβριων, με γνώμονα πάντα τα υφιστάμενα δίκτυα αποχέτευσης. Σε καμία περίπτωση οι διαμορφωμένες κλίσεις δε θα οδηγούν τα όμβρια προς τις παράπλευρες ιδιοκτησίες.

Άοπλο σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 εκ., χρησιμοποιείται ως εξυγιαντική στρώση κάτω από τα νέα κράσπεδα (οδοποιίας και διαχωρισμού αρτηριών), τα θεμέλια των αναβαθμών, τα θεμέλια και την πλάκα της υδάτινης δεξαμενής, τις ράμπες.

Άοπλο σκυρόδεμα C16/20 προβλέπεται στα ρείθρα των νέων προκατασκευασμένων κρασπέδων και των κρασπέδων από τσιμεντένιο κυβόλιθο.

Οπλισμένο σκυρόδεμα C16/20 χρησιμοποιείται για τη δημιουργία των στοιχείων των αναβαθμών – καθιστικών και του πυθμένα και των περιμετρικών τοιχίων της υδάτινης δεξαμενής, σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια.

Στους **ξυλότυπους** που θα χρησιμοποιηθούν στις θεμελιώσεις και γενικά σε όλες τις επιφάνειες των σκυροδεμάτων (στις εμφανείς και αυτές που επικαλύπτονται από άλλο τελείωμα ή επιχωματώνονται) δεν θα υπάρχει απαίτηση για απόδοση εμφανούς σκυροδέματος. Οι εμφανείς ακμές τους θα είναι διαμορφωμένες με φαλτσογωνιές, ενώ στα πλευρικά τοιχώματα της υδάτινης δεξαμενής θα υπάρχει διαμορφωμένη εγκοπή σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο λεπτομερειών. Εγκοπή θα υπάρχει και στο εσωτερικό τμήμα των αναβαθμών και των περιμετρικών τοιχίων της δεξαμενής, προκειμένου για την τοποθέτηση φωτιστικής ταινίας LED. Στα καμπύλα στοιχεία θα χρησιμοποιηθούν ξυλότυποι απλής καμπυλότητας.

Οι **οπλισμοί** είναι χαλύβδινοι κατηγορίας B500C (S500s) και σιδηρούν δομικό πλέγμα St IV (S500s0). Δομικό πλέγμα T131 θα χρησιμοποιηθεί στις κοιτοστρώσεις των θεμελίων και στις στέψεις των αναβαθμών – καθιστικών. Θα χρησιμοποιηθεί, επίσης για την ενίσχυση των περιμετρικών τοιχίων της δεξαμενής (θεμέλια και στέψεις), καθώς και στην πλάκα της δεξαμενής. Στην πλάκα της δεξαμενής θα χρησιμοποιηθούν επίσης αποστάτες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων.

Οι επιφάνειες σκυροδέματος θα βαφούν με **ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα** σε δύο τουλάχιστον στρώσεις, έως ότου να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος στεγνού υμένα 125 μικρά.

1.4. Επιστρώσεις

Οι **δαπεδοστρώσεις** που προτείνονται θα χρησιμοποιηθούν σαν εργαλείο ενοποίησης των διαφορετικών λειτουργικών περιοχών. Μοναδική διαφοροποίηση των δαπέδων είναι στη λωρίδα κίνησης ατόμων με προβλήματα όρασης. Τα δάπεδα θα κατασκευαστούν από σύγχρονα και ανθεκτικά υλικά, που ικανοποιούν τα κριτήρια που τέθηκαν παραπάνω.

Για το σύνολο του χώρου (πλατεία, περιμετρικές οδοί πεζοδρόμια) προτείνεται επίστρωση με **κυβόλιθους** 20x10x6 εκ. και 10x10x6εκ. σε υπόβαση από άμμο ύψους 4εκ. Τα υποστρώματα θα διαμορφωθούν με τον τρόπο που προβλέπονται στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης εφαρμογής.

Γενικά, οι δαπεδοστρώσεις που θα επιλεγούν θα είναι εξαιρετικής ποιότητας, με αντιολισθητική επιφάνεια και θα ανταποκρίνονται σε συνθήκες βαριάς χρήσης και δυσμενών καιρικών συνθηκών.

- **Τσιμεντένιοι κυβόλιθοι**, 20 x 10 x 6 εκ. και 10 x 10 x 6 εκ. Στο σύνολο των σκληρών επιφανειών θα επιστρωθούν τσιμεντένιοι κυβόλιθοι πάχους 6 εκ. και διαστάσεων 20 x 10 εκ. και 10 x 10 εκ. (σε αναλογία 3:1), σύστασης από αδρανή υλικά, τσιμέντο και χρώμα. Θα σχηματίζουν ένα σχέδιο σε συνδυασμό τριών χρωμάτων (γκρι, καφέ, κίτρινου) σε αναλογία 1:1:1. Ενδεικτικά αναφέρονται οι κωδικοί 60.101, 60.102, 60.103 της **Epsilon Epsilon S.A.** Οι κυβόλιθοι επιστρώνονται σε υπόβαση από άμμο, χωρίς υπόβαση οπλισμένου σκυροδέματος, όπως φαίνεται στα σχέδια των λεπτομερειών. Κάτω από την άμμο επιστρώνεται **γεωύφασμα** μη υφαντό βάρους 125gr/m². Η υπόβαση θα γίνει επάνω στην επιφάνεια του εδάφους, αφού προηγηθεί καθαρισμός, ισοπέδωση και συμπύκνωση. Οι αρμοί θα έχουν πλάτος 6-10χιλ.

- Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση **εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)**. Στα σημεία όπου έχει κριθεί απαραίτητο από τη Μελέτη Βιοκλιματικού Σχεδιασμού, θα τοποθετηθούν κυβόλιθοι που περιέχουν ειδικά αδρανή και πρόσθετα που καθορίζουν την ανακλαστικότητα τους.

Τα υλικά αυτά έχουν υψηλή ανακλαστικότητα στην ηλιακή ακτινοβολία και υψηλό συντελεστή εκπομπής υπέρυθρης ακτινοβολίας. Οι «ψυχροί» κυβόλιθοι έχουν επίσης διαστάσεις 20 x 10 x 6 εκ. και 10 x 10 x 6 εκ. και σχηματίζουν όμοιο σχέδιο με τους κοινούς. Τα χρώματα είναι τύπου Pave CM 101, Pave CM 102, Pave CM 103 της **Epsilon Epsilon S.A.** Επιστρώνονται ομοίως σε υπόβαση από άμμο, χωρίς υπόβαση οπλισμένου σκυροδέματος και η υπόβαση θα γίνει επάνω στην επιφάνεια του εδάφους, αφού προηγηθεί καθαρισμός, ισοπέδωση και συμπύκνωση.

- **Πλάκες οδηγοί τυφλών**, 40 x 40 εκ., πάχους 3,5 εκ. Στο πεζοδρόμιο της Αλ. Παπαναστασίου, διαμορφώνεται βοηθητική πορεία κίνησης ατόμων με προβλήματα όρασης, με διάστρωση ειδικών πλακών, με αυλακώσεις στενές και πυκνές, ή πλατιές και αραιές, με φολίδες έντονες ή λιγότερο, ανάλογα με τις διεθνείς προδιαγραφές τοποθέτησης, που αφορούν την ανάλογη οδηγία, π.χ. κίνηση, κίνδυνος, αλλαγή κατεύθυνσης, κ.λ.π. Ο χρωματισμός επιλέγεται από την Επιβλέπουσα Αρχή. Προτιμάται από τους μελετητές να είναι γκρι χρώματος ή απαλού κίτρινου, ίδιου με το χρώμα των κίτρινων κυβόλιθων.

Σε κάθε περίπτωση η τελική επιφάνεια των πλακοστρώσεων θα είναι επίπεδη, χωρίς ανισοσταθμίες μεταξύ των διαφορετικών υλικών, ενώ θα πρέπει να εξασφαλίζεται η απαραίτητη κλίση για την απορροή των ομβρίων, τουλάχιστον 1,5 %, προς τη πλευρά του κρασπέδου.

Τα παραπάνω υλικά τοποθετούνται σε διάφορους συνδυασμούς και χαράξεις, που περιγράφονται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης εφαρμογής.

Επισημαίνεται ότι οι ο τρόπος που εικονίζονται είναι συμβολικός και οι τελικές αποχρώσεις τους θα είναι επιλογής της Επίβλεψης.

1.5. Αστικός εξοπλισμός

Προτείνεται επαναπροσδιορισμός, εμπλουτισμός και οργάνωση της τοποθέτησης του αστικού εξοπλισμού της περιοχής μελέτης.

Τα στοιχεία εξοπλισμού αστικού χώρου που θα χρησιμοποιηθούν στην περιοχή μελέτης θα είναι υψηλών προδιαγραφών, σύγχρονης αισθητικής και αυξημένης αντοχής. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή των στοιχείων αυτών θα πρέπει να έχει και τη

σύμφωνη γνώμη του Κυρίου του Έργου. Για το λόγο αυτό, θα υπάρξει στενή συνεργασία του Αναδόχου με την Επίβλεψη, ώστε να προσδιοριστούν με σαφήνεια τα υλικά κατασκευής και το γενικότερο ύφος τους.

Πιο συγκεκριμένα, τα αντικείμενα που περιλαμβάνονται στον προτεινόμενο εξοπλισμό είναι:

- **Καθιστικοί πάγκοι.** Στο έργο χρησιμοποιείται ένας τύπος καθιστικού πάγκου με πλάτη και μπράτσα σε τρία μεγέθη. Ο πάγκος κατασκευάζεται στο εργαστήριο και προσαρμόζεται στον αναβαθμό από εμφανές σκυρόδεμα. Οι ακριβείς διαστάσεις του φαίνονται στα σχέδια της μελέτης εφαρμογής. Έχει σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα και επένδυση από σουηδική ξυλεία κατεργασμένη σε δοκίδες πάχους 4εκ. Οι ακμές των ξύλων καμπυλώνονται. Ο σκελετός κατασκευάζεται από ανοξείδωτη γωνία 40 x 40 χιλ. και λάμα 40 x 8 χιλ. Αποστάτες προστατεύουν την ξυλεία από την επαφή με το οπλισμένο σκυρόδεμα και την υγρασία που μπορεί να μαζεύει. Εξισορροπούν επίσης τις αλλαγές στις διαστάσεις που οφείλονται στις αλλαγές θερμοκρασίας και κάνουν τον πάγκο πιο ελαστικό.
- **Προστατευτικά Κολωνάκια.** Σε θέσεις που προσδιορίζονται στα σχέδια της αρχιτεκτονικής μελέτης θα τοποθετηθούν μεταλλικά αποτρεπτικά εμπόδια με το Βυζαντινό έμβλημα της Θεσσαλονίκης. Αποτελούνται από δύο αποκολλώμενα τμήματα, το κάτω ύψους 70εκ. και το πάνω ύψους 8εκ. Τα εμπόδια πακτώνονται με σκυρόδεμα έδρασης C12/15.
- **Δοχεία μικροαπορριμμάτων.** Στην παρούσα μελέτη προτείνεται μόνο η θέση που τοποθετούνται, εντός της πλατείας.

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στην περιγραφή των τεχνικών εργασιών που απαιτούνται για τον ηλεκτροφωτισμό της οδού Αλ. Παπαναστασίου και τον ηλεκτροφωτισμό και τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις της Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή, όπως αυτές ορίζονται και περιγράφονται από την «Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού οδού Αλ. Παπαναστασίου και Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση μικροκλιματικών συνθηκών στην Πλατεία Σταμάτη Καραμανλή».

Θα πρέπει να δοθεί προσοχή στα παρακάτω σημεία:

- Πριν την έναρξη των εργασιών ο ανάδοχος υποχρεούται να πληροφορηθεί από τους κοινωφελείς οργανισμούς (ΔΕΗ, ΟΤΕ, ΕΥΔΑΠ, Φυσικό Αέριο κλπ) την πορεία των υπαρχόντων υπογείων δικτύων τους, επί της περιοχής που καταλαμβάνει το έργο. Οποιαδήποτε βλάβη σημειωθεί στα παραπάνω δίκτυα η αποκατάσταση τους θα τον βαρύνει αποκλειστικά.
- Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τους ελληνικούς κανονισμούς και την παρούσα μελέτη. Αποκλίσεις από την μελέτη θα γίνουν μόνο υπό την έγκριση της διευθύνουσας υπηρεσίας.
- Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά (σωλήνες, καλώδια, φωτιστικά, υλικά πινάκων και λοιπά υλικά) θα αναγράφουν εμφανώς τον τύπο τους και θα είναι τυποποιημένα από ελληνικούς ή ευρωπαϊκούς οργανισμούς. Υλικά αμφισβητούμενης προέλευσης ή χαρακτηριστικών δε θα γίνονται δεκτά σε καμία περίπτωση.
- Ο ανάδοχος θα παρουσιάσει δείγμα του φωτιστικού και ιστού για έγκριση από την επίβλεψη πριν την τοποθέτηση. Τα φωτιστικά θα συνοδεύονται από τα πλήρη τεχνικά τους στοιχεία, τις πιστοποιήσεις, φωτοτεχνική μελέτη και αρχείο φωτομετρικών δεδομένων συμβατό με ελεύθερα προγράμματα όπως το dialux. Η φωτοτεχνική μελέτη θα διενεργηθεί σύμφωνα με τα εκάστοτε δεδομένα που λήφθηκαν στην φωτοτεχνική μελέτη της παρούσας (η οποία επισυνάπτεται) και θα καλύπτει τα απαιτούμενα μεγέθη από την παρούσα. Αύξηση της εγκατεστημένης ισχύος επιτρέπεται για κάθε περίπτωση μόνο μέχρι το ανώτερο επίπεδο ισχύος που ορίζεται από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσης. Τα προτεινόμενα από τον ανάδοχο φωτιστικά πρέπει επίσης απαραίτητα να παρουσιάζονται σαφώς στους επίσημους καταλόγους (prospect) των κατασκευαστριών εταιρειών. Οι κατάλογοι αυτοί πρέπει να προσκομισθούν στην υπηρεσία μαζί με τις τεχνικές προδιαγραφές του υπό έγκριση φωτιστικού.

Δεν επιτρέπεται η αύξηση του κόστους που έχει προβλεφθεί από την παρούσα μελέτη για τα φωτιστικά σώματα. Σημειώνεται ότι χωρίς την έγγραφη έγκριση της υπηρεσίας περί της συμμόρφωσης των προσφερόμενων φωτιστικών με την μελέτη του έργου ο ανάδοχος δεν επιτρέπεται να τα χρησιμοποιήσει στο έργο.

- Ο κατασκευαστής των ιστών θα φέρει πιστοποίηση συμμόρφωσης κατά EN ISO 9001:2000 και EN ISO 14001:2004, από διαπιστευμένο φορέα, για την κατασκευή - βαφή των ιστών, καθώς και σήμανση CE της E.E.
- Το χρώμα της βαφής των φωτιστικών σωμάτων και των ιστών προτείνεται να είναι το γκρι του γραφίτη. Την ακριβή απόχρωση φωτιστικών σωμάτων και ιστών πρέπει να εγκρίνει η επίβλεψη, πριν την παραγγελία τους από τον ανάδοχο.
- Οι ιστοί οδοφωτισμού θα πρέπει να τοποθετηθούν σε απόσταση 0.8m από το κράσπεδο. Σε περίπτωση που δεν μπορεί να τηρηθεί η απόσταση αυτή, θα πρέπει να ενημερωθεί η επίβλεψη και να δοθούν οδηγίες.
- Η θέση των φωτιστικών είναι αυτή που φαίνεται στα σχέδια. Μολαταύτα μετά από τον πρώτο καθορισμό των θέσεων από τον εργολάβο (βασισμένος στη μελέτη) απαραίτητα ενημερώνεται ο επιβλέπωντας του έργου ώστε να επιβλέψει τις θέσεις στο έργο.

2.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ

2.1.1 Γενικά

Οι εργασίες εγκατάστασης ηλεκτρικών δικτύων στο έργο περιλαμβάνουν:

- A. Τα νέα ηλεκτρικά δίκτυα.
- B. Την μερική αναβάθμιση των υφιστάμενων ηλεκτρικών δικτύων.

Σε κάθε περίπτωση η ηλεκτροδότηση θα γίνεται από τις υφιστάμενες ηλεκτρικές παροχές – πύλλαρ.

Νέα ηλεκτρικά δίκτυα θα κατασκευαστούν:

1. Στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή.
2. Στα τμήματα της οδού Αλ. Παπαναστασίου όπου το δίκτυο διανομής είναι εναέριο.

Μερική αναβάθμιση των υφιστάμενων ηλεκτρικών δικτύων θα γίνει στο υπογειοποιημένο ηλεκτρικό δίκτυο διανομής της οδού Αλ. Παπαναστασίου και θα περιλαμβάνει:

1. Πλήρη αντικατάσταση της υπάρχουσας καλωδίωσης σε όλη την περιοχή επέμβασης.
2. Πλήρη αντικατάσταση του πλαστικού ή σιδηρού σωλήνα προστασίας της καλωδίωσης.
3. Μέτρηση όλων των γειώσεων και ενίσχυση της υπάρχουσας γείωσης όπου χρειάζεται.

Για την υποστήριξη των εργασιών αναβάθμισης του υφιστάμενου ηλεκτρικού δικτύου της οδού Αλ. Παπαναστασίου έχουν προβλεφθεί στον προϋπολογισμό του έργου:

- Η ποσότητα καλωδίων που απαιτείται για την πλήρη αντικατάσταση της υφιστάμενης καλωδίωσης στην περιοχή παρέμβασης και από κάθε φρεάτιο σε φρεάτιο των νέων φωτιστικών σώματων.
- Επιπλέον ποσότητα πλαστικού σωλήνα προστασίας των καλωδίων σε περίπτωση που χρειαστεί σε κάποια σημεία διέλευσης τους. Η υφιστάμενη καλωδίωση προστατεύεται από τσιμεντοσωλήνα, η οποία (τσιμεντοσωλήνα) αναμένεται να είναι άρτια κατά το μέγιστο τμήμα της, οπότε και μπορεί να χρησιμοποιηθεί εκ νέου ως προστασία της νέας καλωδίωσης. Επίσης η ύπαρξη τσιμεντοσωλήνας επιτρέπει την εύκολη αντικατάσταση των υφιστάμενων καλωδίων.
- Επιπλέον ποσότητα καλωδίων χαλκού και ηλεκτροδίων ράβδου για ενίσχυση της γείωσης του ηλεκτρικού δικτύου, όπου προκύψει ανάγκη μετά από τις μετρήσεις που θα διενεργήσει η εργολαβία.

Η απόφαση για μερική αναβάθμιση του ηλεκτρικού δικτύου της οδού Αλ. Παπαναστασίου, όπου φυσικά ήταν αυτό δυνατό, και την διατήρηση των υφιστάμενων πύλλαρ στην συνολική περιοχή του έργου προέκυψε λόγω της αδυναμίας κάλυψης από τον διαθέσιμο προϋπολογισμό του κόστους νέων ηλεκτρικών δικτύων και πύλλαρ σε όλη την έκταση του έργου. Η απόφαση αυτή λήφθηκε σε συνεργασία με την επίβλεψη του έργου του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Περιλήφθηκαν όμως όλες οι ποσότητες ώστε και στα σημεία απλής αναβάθμισης του δικτύου να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των εγκαταστάσεων.

2.1.2 Ηλεκτρική παροχή και πύλλαρ

Η οδός Αλ. Παπαναστασίου τροφοδοτείται από 8 τριφασικούς μετρητές (παροχές ΔΕΗ) εγκατεστημένους σε εξωτερικούς πίνακες (pillar).

Η πλατεία Σταμάτη Καραμανλή τροφοδοτείται από ένα πύλλαρ, υποπίνακα ενός των πύλλαρ της Παπαναστασίου.

Κάθε πύλλαρ χωρίζεται σε δύο μέρη. Στο ένα είναι εγκατεστημένος ο μετρητής της ΔΕΗ και η συσκευή ελέγχου οδοφωτισμού, η οποία περιλαμβάνει την συσκευή Τ.Α.Σ. (Τηλεχειρισμός Ακουστικής Συχνότητας). Η εντολή για την έναυση και τη σβέση του φωτισμού των φωτιστικών σωμάτων θα πραγματοποιείται από το ΤΑΣ (Δίκτυο Δημοτικού Φωτισμού) .

2.1.3 Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής

2.1.3.1 Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή

Στην **πλατεία Σταμάτη Καραμανλή**, καθώς θα γίνει ανάπλαση ολική θα αλλάξουν όλα τα υφιστάμενα δίκτυα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Το μόνο που θα διατηρηθεί είναι το πύλλαρ. Θα εγκατασταθούν δίκτυα και φωτισμού και κίνησης για την άρδευση και το συντριβάνι.

Για τον ηλεκτροφωτισμό θα γίνουν νέα υπόγεια δίκτυα διανομής με όλα τα απαραίτητα υλικά, όπως καλώδια J1VV 4x6, πλαστικοί σωλήνες Φ90mm, γείωση από χαλκό 25mm. Για τα υπόλοιπα ηλεκτρολογικά κυκλώματα τα υλικά περιγράφονται επαρκώς από το ηλεκτρολογικό διάγραμμα του νέων παροχών του υφιστάμενου πύλλαρ, και από το σχέδιο ηλεκτρολογικών δικτύων της κάτοψης της πλατείας.

2.1.3.2 Ηλεκτρικά δίκτυα διανομής ηλεκτροφωτισμού οδού Αλ. Παπαναστασίου

Ο **ηλεκτροφωτισμός της οδού Αλεξάνδρου Παπαναστασίου** θα διατηρηθεί ως προς την θέση του (στην νησίδα κατά μεγάλο μέρος) σε όλο το μήκος της οδού, όπως παρακάτω:

A) Οι εργασίες που περιλαμβάνονται είναι:

- Κατασκευή νέου δικτύου σωληνώσεων και καλωδιώσεων
- Αντικατάσταση όλων των φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά τύπου **led**.
- Εγκατάσταση νέων χαλύβδινων ιστών,
- Κατασκευή νέων βάσεων και φρεατίων
- Εγκατάσταση γειωτών πλάκας στο τέλος κάθε γραμμής φωτισμού,
- Ηλεκτρόδιο γείωσης όπου απαιτείται κατά μήκος της ηλεκτρικής διανομής .

B) Στα τμήματα της Παπαναστασίου όπου υπάρχει εναέρια διανομή, δηλαδή:

- στο τμήμα από Λεωφ. Στρατού έως το πύλλαρ του Θεαγενίου,
- σε ένα κομμάτι του δρόμου κοντά στον κόμβο της Μπότσαρη
- στο τμήμα της οδού από την Βούλγαρη έως την Υψηλάντου,

θα γίνουν νέα υπόγεια δίκτυα διανομής με όλα τα απαραίτητα υλικά, όπως καλώδια J1VV 4x10, πλαστικοί σωλήνες Φ90mm, γείωση από χαλκό Φ25mm

Γ) Στα τμήματα της νησίδας θα γίνει πλήρη αντικατάσταση του δικτύου σωληνώσεων, του καλωδίου J1VV 4x10, ενίσχυση γειώσεων όπου χρειάζεται με χαλύβδινους γειωτές ράβδου, αποκατάσταση ασυνεχειών γείωσης κ.ά.

2.1.3.3 Νέα υπόγεια ηλεκτρικά δίκτυα οδοφωτισμού

Στα νέα υπόγεια δίκτυα φωτισμού τα κυκλώματα θα γειωθούν με ανεξάρτητο αγωγό γείωσης. Το δίκτυο γείωσης αρχίζει από την μπάρα γείωσης του γενικού πίνακα.

Όλο το δίκτυο του ηλεκτροφωτισμού θα είναι υπόγειο. Τα καλώδια θα οδεύουν μέσα πλαστικούς σωλήνες που τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε ειδικό χαντάκι που θα διανοιχτεί και θα έχει διαστάσεις 40 X 70cm (Πλάτος X βάθος).

Για την κατασκευή των υπόγειων δικτύων σωληνώσεων θα χρησιμοποιηθούν **πλαστικοί σωλήνες PE 6 atm** διατομής Φ90 ή σωλήνες δομημένου διπλού τοιχώματος (spiral) πολυαιθυλενίου (PE) εξωτερικής διαμέτρου 90mm, PE 6 atm. Σε κάθε σωλήνα τοποθετείται γενικά ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού. Οι σωληνώσεις θα εγκιβωτίζονται σε μπετόν σε κάθετες διαβάσεις ή σε περιπτώσεις που δεν είναι δυνατόν να επιτευχθούν τα απαραίτητα βάθη εκσκαφής.

Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι εξάμετροι και θα συνδέονται μεταξύ τους στα σημεία ένωσης με ειδική κόλλα. Η στερέωση (αγκύρωση) του πλαστικού σωλήνα στον πυθμένα του χάνδακα θα επιτυγχάνεται με ζώνες τσιμεντοκονιάματος, κάθε 3 m.

Το κόστος εργασία και υλικών σύνδεσης και αγκύρωσης του πλαστικού σωλήνα, περιλαμβάνεται στην τιμή ανά μέτρο μήκους τοποθετημένου σωλήνα.

Η συνέχεια του πλαστικού σωλήνα θα διακόπτεται από τα φρεάτια των ιστών. Ο πλαστικός σωλήνας θα εισέρχεται μέσα στα φρεάτια σε βάθος περίπου 5 cm μέσα από τις ειδικές οπές διαμέτρου 10 cm που έχουν προβλεφθεί στην κατασκευή του φρεατίου.

Στα σημεία εισόδου του πλαστικού σωλήνα στο φρεάτιο θα γίνουν κατάλληλες εργασίες αρμολογήματος (μόνωση) με τσιμενοκονία των 650 kg.

Σε όλο το μήκος του υπόγειου δικτύου παράλληλα με τους πλαστικούς σωλήνες, στο ίδιο χαντάκι, θα οδεύει **γυμνός αγωγός χαλκού** διατομής 25 mm² ή 16 mm².

Οι αγωγοί γείωσης θα είναι πολύκλωνοι χάλκινοι αγωγοί επικασσιτερωμένοι. Ο αγωγός γείωσης θα ενώνει κάθε ακροδέκτη και στη συνέχεια θα οδεύει προς τον γενικό πίνακα χαμηλής τάσης.

Η **επίχωση** του χαντακιού γίνεται με ποταμιαία άμμο, και με θραυστό αμμοχάλικο της Π.Τ.Π. Ο-150 σε στρώσεις πάχους μέχρι 25 cm.

Η **τροφοδότηση** των ιστών θα γίνει με καλώδιο τύπου J1VV 4x10mm². Κάθε ιστός θα τροφοδοτείται από μια φάση του δικτύου.

Από το **ακροκιβώτιο** κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο A05VV 4X1,5 mm² (αντίστοιχος παλαιός τύπος NYM 4X1,5 mm²) για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Στο ακροκιβώτιο θα συνδέονται μόνο οι δύο πόλοι του καλωδίου, οι οποίοι θα καταλήγουν στην φάση και τον ουδέτερο του φωτιστικού σώματος, καθώς τα φωτιστικά σώματα με κλάση μόνωσης II δεν απαιτούν γείωση. Οι άλλοι δύο πόλοι του καλωδίου θα συνδεθούν απλά (από την πλευρά του φωτιστικού σώματος) στην ηλεκτρονική διάταξη ελέγχου (ECG) του φωτιστικού σώματος. Η ελεύθερη τους πλευρά θα φτάνει στην θυρίδα επίσκεψης του ιστού (σε αναμονή) ώστε να είναι δυνατή η επιτόπου διαχείριση-ρύθμιση του φωτιστικού σώματος με την διεπαφή που περιγράφεται στην μελέτη διαχείρισης. Οι ελεύθεροι πόλοι του καλωδίου θα μονωθούν με ταινία.

Σε κάθε ακροκιβώτιο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά, οι ακροδέκτες συνδέσεων των εισερχομένων και εξερχόμενων καλωδίων, γειώσεων κτλ.

Οποιαδήποτε εργασία τελείται στο ακροκιβώτιο, είτε για την ηλεκτρική διανομή είτε για την ρύθμιση του προφίλ διαχείρισης του φωτιστικού σώματος, θα γίνεται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό και με το φωτιστικό σώμα εκτός τάσης.

Οι γραμμές φωτισμού ελέγχονται σε πτώση τάσης. Η μέγιστη επιτρεπόμενη πτώση τάσης μετά τον πίνακα φωτισμού λαμβάνεται 3,0%. Με βάση τον έλεγχο πτώσης τάσης εκλέγεται η τελική διατομή της γραμμής.

Σε κάθε ηλεκτρική γραμμή και καθ' όλο το μήκος της, απαγορεύεται η αλλαγή διατομής των αγωγών καλωδίου.

2.1.3.4 Ηλεκτρικά Δίκτυα Ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων πλατείας

Στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή προβλέπεται εγκατάσταση άρδευσης και συντριβανιού. Από το πύλλαρ της πλατείας θα τροφοδοτείται ο προγραμματιστής της άρδευσης και ο ηλεκτρικός πίνακας φωτισμού.

Παντού θα χρησιμοποιηθούν:

1. Ανθυγρά καλώδια J1VV κατά ΕΛΟΤ 843 (NYY κατά VDE 0271/369) για υπόγεια εγκατάσταση.

2. Καλώδια ΑΟ5VV κατά ΕΛΟΤ 563 (NYM κατά VDE 0250/369) για εγκατάσταση σε γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες καθώς και για την τροφοδοσία των φωτιστικών από τα ακροκιβώτια των ιστών.
3. Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι ηλεκτρολυτικοί, για την κατασκευή των γειώσεων εντός του εδάφους.

2.1.4 Γειώσεις

Η μέθοδος γείωσης που εφαρμόζεται είναι η ουδετέρωση σε κόμβο γείωσης.

Τα κυκλώματα φωτισμού θα γειωθούν με ανεξάρτητο αγωγό γείωσης. Το δίκτυο γείωσης αρχίζει από την μπάρα γείωσης του γενικού πίνακα. σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Για τη γείωση των κυκλωμάτων φωτισμού προβλέπεται αγωγός γείωσης Cu, πολύκλωνος διατομής 25mm², ο οποίος θα οδεύει παράλληλα προς το τροφοδοτικό καλώδιο των φωτιστικών εσωτερικά του σωλήνα. Ο αγωγός αυτός θα αναχωρεί από τη διανομή του αντίστοιχου πίνακα και θα συνδέεται με το ηλεκτρόδιο γείωσης του πίνακα αυτού.

Το ακροκιβώτιο κάθε φωτιστικού και κάθε επίτοιχης παροχής θα γειώνεται πάνω στον υπόγειο αγωγό γείωσης μέσω αγωγού Cu.

Ο ιστός θα γειώνεται σε ειδικό κοχλία γείωσης μέσα στην θυρίδα. Η γείωση θα γίνεται με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 16mm². Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με την βοήθεια σφικτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης από μπετόν κάθε ιστού με τον γυμνό χάλκινο αγωγό 25mm² μέσω ορειχάλκινου γαλβανισμένου συνδέσμου.

Προβλέπεται επίσης ο εγκιβωτισμός των σωληνώσεων ηλεκτροφωτισμού, όταν αυτές διασταυρώνονται με κάθετες διαβάσεις καλωδίων Δ.Ε.Η.

Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί στις γειώσεις, ειδικά στο τμήμα του δικτύου για το οποίο θα διατηρηθεί η υποδομή του χαλκού.

Μετά την ολοκλήρωση κάθε τμήματος αντικατάστασης καλωδιώσεων και εγκατάστασης των νέων βάσεων-ιστών-φωτιστικών θα γίνονται μετρήσεις για την αντίσταση γείωσης του συστήματος σε κάθε νέα θέση ιστού. Ο ανάδοχος του έργου υποχρεούται να παραδώσει στον επιβλέποντα μηχανικό υπεύθυνη δήλωση, υπογεγραμμένη από τον ίδιο, στην οποία να αναγράφονται τα αποτελέσματα των μετρήσεων της τιμής της αντίστασης γείωσης από όπου θα φαίνεται ότι η τιμή της είναι μέσα στα επιτρεπτά όρια με βάση τους κανονισμούς (<2Ω). Σε περίπτωση που αυτή προκύψει πάνω από τις τιμές που προβλέπονται από τους κανονισμούς θα λαμβάνεται μέριμνα, από τον εργολάβο, για την μείωσή της στα επιτρεπτά όρια με επιπλέον ηλεκτρόδια γείωσης κτλ.

Όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων που κανονικά δεν βρίσκονται υπό τάση θα γειωθούν.

Τα ηλεκτρόδια γείωσης κατασκευάζονται με πλάκες ή ράβδους γείωσης.

Στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο σύλλο, ο κύριος αγωγός γειώσεως (25mm²) θα γειώνεται ξανά, πάλι μέσω ενός ηλεκτροδίου γειώσεως μιας πλάκας γειώσεως. Οι πλάκες θα είναι καθαρού χαλκού διαστάσεων 500X500X3mm. Θα εγκατασταθούν κάθετα προς το έδαφος και η πάνω τους πλευρά θα βρίσκεται σε βάθος 0.5m.

Θα επιβεβαιωθεί ότι τα υπάρχοντα πύλλαρ είναι γειωμένα τόσο στο σκελετό του όσο και σε κάθε θύρα του.

Ηλεκτρόδια ράβδου θα τοποθετούνται κατά μήκος της ηλεκτρικής διανομής του οδοφωτισμού στα υφιστάμενα δίκτυα της Αλ. Παπαναστασίου, όταν η υπάρχουσα αντίσταση γείωσης μετράται >2Ω και γενικά υπάρχει ασυνέχεια.

Πριν την παράδοση του έργου θα γίνει τελικός έλεγχος σε κάθε ιστό, ως προς την γείωση του.

2.1.5 Φρεάτια

Στις θέσεις αναχώρησης, άφιξης, διακλάδωσης ή αλλαγής κατεύθυνσης των υπογείων δικτύων θα υπάρχουν φρεάτια επίσκεψης των υπογείων καλωδίων. Η δόμηση των φρεατίων γίνεται από οπλισμένο σκυρόδεμα Β160, 300kgf τσιμέντου, πάχους 15 cm στις πλευρικές επιφάνειες και τον πυθμένα.

Στον πυθμένα όλων των φρεατίων θα δημιουργηθεί άνοιγμα 20X20 cm, πληρωμένο με χαλίκι για την αποχέτευση των νερών. Στις πλευρές των φρεατίων θα δημιουργηθούν ανοίγματα ανάλογα με τον αριθμό των σωλήνων που καταλήγουν σ' αυτά. Τα φρεάτια θα καλύπτονται με διπλό χυτοσίδηρο κάλυμμα.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Επίσης θα υπάρχουν φρεάτια επίσκεψης ανά 25-30 m περίπου για την τοποθέτηση και εξαγωγή των καλωδίων και την σήμανση της όδευσης. Στις αντίστοιχες θέσεις των ορατών δικτύων θα υπάρχουν μεταλλικά κουτιά διακλάδωσης.

Τα φρεάτια καλωδίων οδικού φωτισμού θα είναι ανοικτού τύπου, θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα και θα έχουν χυτοσιδηρά καλύμματα.

Φρεάτια θα χρησιμοποιηθούν ένα σε κάθε βάση σιδηροϊστού και σε σημεία αλλαγής διεύθυνσεως με σκοπό το τράβηγμα των καλωδίων. Στα φρεάτια δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε διακλάδωση των καλωδίων. Οι διακλαδώσεις των καλωδίων θα γίνεται

αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των φωτιστικών σωμάτων ιστού και στα τροφοδοτικά των γραμμικών φωτιστικών led αντίστοιχα.

Θα έχουν ενδεικτικές διαστάσεις 40 X 40 cm και βάθος 70 cm όπως φαίνεται και στα σχέδια της μελέτης.

Ο εργολάβος πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στην τοποθέτηση των καλωδίων.

Απλός τραυματισμός αυτών μπορεί να επιφέρει με την παρέλευση του χρόνου ανωμαλία στη λειτουργία της εγκατάστασης την οποία οφείλει ο εργολάβος να αποκαταστήσει πλήρως κατά το χρόνο εγγύησης του έργου.

Όλες οι εγκαταστάσεις ηλεκτροφωτισμού θα πρέπει να εναρμονίζονται με τα αναφερόμενα στις σχετικές **ΕΤΕΠ 1501-05-07-01-00 και 1501-05-07-02-00**.

2.1.6 Εγκατάσταση τροφοδοτικών ταινιών led Πλατείας

Για τον διακοσμητικό φωτισμό της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή θα τοποθετηθούν γραμμικά φωτιστικά τύπου εύκαμπτης ταινίας με λαμπτήρες led, κατά μήκος των τιμεντένιων καθιστικών (σε εσοχή, όπως περιγράφεται από την αρχιτεκτονική μελέτη), τα οποία θα τροφοδοτηθούν από στεγανούς μετασχηματιστές χαμηλής τάσης 24V dc. Οι μετασχηματιστές θα τοποθετηθούν σε ειδικές εσοχές, οι οποίες θα διαμορφωθούν κατά την σκυροδέτηση, σύμφωνα με την λεπτομέρεια που περιλαμβάνεται στο σχέδιο λεπτομερειών ΗΦ.6. Κατά την σκυροδέτηση πρέπει να δοθεί προσοχή στην τοποθέτηση των κατάλληλων πλαστικών σωλήνων για την μετέπειτα διέλευση των καλωδίων τροφοδοσίας των μετασχηματιστών.

Για την κάλυψη των παραπάνω εσοχών των τροφοδοτικών, θα τοποθετηθούν καπάκια από διάτρητο ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304, τα οποία θα εξασφαλίσουν την προστασία και τον επαρκή αερισμό των μετασχηματιστών. Τα καπάκια αυτά θα βιδωθούν πάνω στο σκυρόδεμα σε μεταλλικά βύσματα (βλ. λεπτ.)

Θα πρέπει να προγραμματιστεί από τον Δήμο, η τακτική επίβλεψη των καπακιών ως προς το ότι δεν έχουν αφαιρεθεί βιαίως και ως προς την σωστή στερέωσή τους. Σε περίπτωση απουσίας τους ή ατελούς στερέωσής τους θα πρέπει να αντικαθίστανται και να στερεώνονται άμεσα, ώστε τα τροφοδοτικά να μην είναι προσβάσιμα στους επισκέπτες του πάρκου.

Προτείνεται η προμήθεια κάποιων επιπλέον καπακιών από τον Δήμο σε περίπτωση που χρειαστεί η άμεση αντικατάσταση κάποιου και προτείνεται επίσης η συνεχείς διατήρηση μιας εφεδρείας.

Σε περίπτωση που ένας τέτοιος έλεγχος θεωρηθεί από τον Δήμο δύσκολος ως προς την εφαρμογή του, θα πρέπει να τοποθετηθεί πορτάκι με κλειδαριά για τον κλείσιμο των εσοχών. Δηλαδή να εγκιβωτιστεί κατά την σκυροδέτηση ένα μεταλλικό κάσωμα όπου θα προσαρτηθεί πορτάκι με μεντεσέδες και κλειδαριά. Το υλικό που προτείνεται είναι ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304, ώστε να μην έχει φθορές με τον χρόνο. Επίσης στο πορτάκι προτείνεται να υπάρχουν εγχοπές αερισμού.

Σε κάθε όμως περίπτωση προσοχή πρέπει να δοθεί στις συνδέσεις των μετασχηματιστών και στην στεγανή μόνωση των καλωδίων.

2.1.7 Ηλεκτρικός πίνακας συντριβανίου

Ο ηλεκτρικός πίνακας του συντριβανίου θα τοποθετηθεί στην θέση που ορίζεται από το σχέδιο ηλεκτρικών δικτύων της κάτοψης της πλατείας.

Θα αποτελείται από ένα μεταλλικό κιβώτιο βιομηχανικού τύπου, στεγανό, προστασίας IP67 για την τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα γαλβανισμένη πάχους 2mm ή ανοξείδωτη. Θα φέρει δίφυλλη θύρα και κλειδαριά ασφαλείας.

Όλα τα μεταλλικά μέρη του πίνακα θα βαφούν με δύο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση που θα εγκριθεί από την επίβλεψη.

Όλα τα υλικά και μικρούλικα στήριξης (χαλύβδινα ελάσματα, σιδηροτροχιές, κοχλίες κλπ.) θα πρέπει να είναι ανοξείδωτα ή να έχουν υποστεί ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (π.χ. γαλβάνισμα). Ειδικά για τις εξωτερικές βίδες στερέωσης μεταλλικών πλακών θα πρέπει να είναι επινικελλωμένες. Γενικά η όλη κατασκευή του θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΔΕΗ και όλες οι ακμές του θα είναι στρογγυλεμένες, θα είναι ηλεκτροστατικής βαφής με απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας.

Ο πίνακας θα είναι μεταλλικός, τύπου κλειστού ερμαρίου κατάλληλος για ορατή τοποθέτηση, στεγανός. Το ηλεκτρολογικό υλικό θα είναι κατασκευής γνωστού Ευρωπαϊκού οίκου, έγκρισης της επίβλεψης.

Η δαπάνη του ηλεκτρικού πίνακα του συντριβανίου συμπεριλαμβάνεται στην συνολική δαπάνη του συντριβανίου.

2.2 ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΧΑΝΔΑΚΩΝ – ΒΑΣΕΙΣ ΙΣΤΩΝ

Το πλάτος και το βάθος των χανδάκων διέλευσης των καλωδίων θα είναι 40cm και 70 cm αντίστοιχα.

Οι παραπάνω διαστάσεις θα τηρηθούν κανονικά, εκτός εάν ο επιβλέπων δώσει συμπληρωματικές οδηγίες και εγκρίνει σε ορισμένες περιπτώσεις, διάφορο πλάτος ή

βάθος εξαιτίας δυσχερειών που δεν μπορούν να προβλεφθούν στο στάδιο σύνταξης της μελέτης.

Οι χάνδακες θα ανοιχτούν, ανάλογα με την περίπτωση, με μηχανικά μέσα, σκαπάνη, αεροσυμπιεστές ή με χειρονακτική εργασία.

Η διάνοιξη των χανδάκων θα γίνει παράπλευρα των βάσεων των ιστών.

Σε περίπτωση συνάντησης εμποδίων κατά τη διάνοιξη των χανδάκων μπορεί ο επιβλέπων να αυξομειώσει την απόσταση μεταξύ χάνδακα και βάσης ιστού.

Ο εργολάβος υποχρεούται για τη διευθέτηση και ομαλοποίηση (μόρφωση) του πυθμένα και των παρειών των χανδάκων, έτσι ώστε να μην υπάρξουν προβλήματα στην τοποθέτηση των σωληνώσεων διέλευσης καλωδίων και στην τοποθέτηση των διαφόρων φρεατίων.

Μετά τις εργασίες τοποθέτησης των σωληνώσεων, καλωδίων, φρεατίων κ.λ.π. θα γίνει πλήρωση των χανδάκων με θραυστό υλικό 3Α.

Τα προϊόντα επίχωσης θα κτυπηθούν και θα συμπιεστούν μέχρι πλήρους σταθεροποίησης του εδάφους. Τα υπόλοιπα προϊόντα μαζί με τα προϊόντα από τις εκσκαφές των βάσεων των ιστών κ.λ.π. θα απομακρυνθούν εκτός περιοχής σε τόπο όπου επιτρέπεται από την Αστυνομία η απόρριψη τους.

3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

3.1 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

3.1.1 Γενικά

Όλες οι εργασίες θα ανταποκρίνονται στους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, στις οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών και στις προδιαγραφές και απαιτήσεις της μελέτης.

Τα υλικά που θα επιλεγούν θα χαρακτηρίζονται από άριστη ποιότητα και αντοχή, θα επιλέγονται με τη σύμφωνη γνώμη του Κυρίου του Έργου και θα συνδυάζουν με τον καλύτερο τρόπο την ποιότητα με το κόστος, με τρόπο που να εξυπηρετεί τις ανάγκες της μελέτης.

3.1.2 Διαχείριση υφιστάμενου πρασίνου

Το γενικό συμπέρασμα σχετικά με τη σημερινή κατάσταση της υφιστάμενης βλάστησης είναι ότι χαρακτηρίζεται από ανομοιομορφία ως προς τα είδη, την ηλικία, των φυτών, τη χρησιμότητά τους στο χώρο και την κατάσταση της ανάπτυξης και της υγείας τους.

- **Κοπή και εκρίζωση θάμνων.** Θα απομακρυνθούν η πικροδάφνη που βρίσκεται στη νότια νησίδα της Αλ. Παπαναστασίου και τα 3 λιγούστρα της βόρειας. Επίσης, θα απομακρυνθούν 3 κυπαρισσοειδή που βρίσκονται στο νότιο τμήμα της πλατείας.

- **Αποξήλωση χλοοτάπητα.** Ο υφιστάμενος χλοοτάπητας είναι ταλαιπωρημένος, με κενά και ατέλειες, λόγω ελλιπούς άρδευσης και συντήρησης. Θα απομακρυνθεί και στις νέες θέσεις που προκύπτουν από την αρχιτεκτονική μελέτη θα εγκατασταθεί νέος.

3.1.3 Νέες φυτεύσεις

Στις επιφάνειες που φυτεύονται ή διαστρώνονται με χλοοτάπητα προβλέπεται καταρχήν η τοποθέτηση **κηπευτικού χώματος** που έχει προσκομισθεί επί τόπου για τη συμπλήρωση των νησίδων με χρήση καταλλήλου μηχανικού εξοπλισμού.

Κατόπιν προετοιμάζεται η επιφάνεια για τη φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα. Συγκεκριμένα, προτείνεται η αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, το καθάρισμα, η συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), η αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, η γενική ισοπέδωση των χώρων και η γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφανείας του εδάφους για τη φύτευση.

Ακολουθεί η **ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών** στο υπάρχον έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 10 cm. Συγκεκριμένα τύρφη, συσκευασμένη και πιστοποιημένη, και διογκωμένου περλίτη για γεωργική χρήση και μέγεθος κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80 % κ.ο..

Όσον αφορά στα προτεινόμενα φυτικά είδη, αυτά περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

Θάμνοι

α/α	ΣΥΝΤΟΜΟ-ΓΡΑΦΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ag	Αβελία μεγανθής	<i>Abelia grandiflora</i> x	Θ3	219
2	Ptn	Αγγελική νάνα	<i>Pittosporum tobira nana</i>	Θ3	344
3	Hc	Υπέρικο έρπον	<i>Hypericum calycinum</i>	Θ3	222
4	Bp	Πυξάρι νάνο	<i>Buxus pumila 'nana'</i>	Θ3	125
5	Jh	Γιουνίπερος οριζοντιόκλαδος	<i>Juniperus horizontalis</i>	Θ3	76
6	Bc	Βερβερίδα νάνα	<i>Berberis candidula "Nana"</i>	Θ3	279
7	Ch	Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Θ3	271
8	Cd	Κυδωνίαστρο έρπον	<i>Cotoneaster dammeri</i>	Θ3	147
9	He	Βερονίκη	<i>Hebe speciosa</i>	Θ2	390

Ηλεκτροφωτισμός οδού Αλεξάνδρου. Παπαναστασίου και Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση μικροκλιματικών συνθηκών στην Πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

10	Rop	Δενδρολίβανο έρπον	<i>Rosmarinus officinalis 'Prostratus'</i>	Θ2	158
11	Ro	Τριανταφυλλιάννα	<i>Rosa nana</i>	Θ3	237
ΣΥΝΟΛΟ					2468

Ποώδη - Πολυετή

α/α	ΣΥΝΤΟΜΟ-ΓΡΑΦΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Po	Αρμπαρόριζα	<i>Pelargonium odoratissimum</i>	Π2	158
2	Lo	Λεβάντα	<i>Lavandula officinalis</i>	Π2	227
3	Sc	Λεβαντίνη	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Π2	209
ΣΥΝΟΛΟ					594

Δένδρα

α/α	ΣΥΝΤΟΜΟ-ΓΡΑΦΙΑ	ΟΝΟΜΑ	ΛΑΤΙΝΙΚΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
1	-	Πλάτανος	<i>Platanus orientalis</i>	Δ7	8
2	-	Κελρετόρια	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Δ5	11
3	-	Καλλωπιστική δαμασκηνιά	<i>Prunus cerasifera"Pissardi"</i>	Δ3	11
ΣΥΝΟΛΟ					30
ΣΥΝΟΛΟ ΑΝΑ ΠΕΡΙΟΧΗ ΦΥΤΕΥΣΗΣ					
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ					3085

Όλα τα φυτά θα είναι αντιπροσωπευτικά του είδους ή της ποικιλίας, θα έχουν κλαδιά και στελέχη καλά ανεπτυγμένα και υγιές ριζικό σύστημα. Θα είναι απαλλαγμένα από

αντιαισθητικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις. Η εμφάνιση τους θα είναι ενδεικτική καλής υγείας.

Τα **δένδρα** θα έχουν ευθυτενείς κατά το δυνατό κορμούς με σωστή διαμόρφωση κόμης, συμμετρική κορυφή και ανέπαφο κεντρικό κλάδο. Δεν θα παρουσιάζουν τομές κλώνων με διάμετρο μεγαλύτερη των 10 χλστ. οι οποίες να μην έχουν επουλωθεί εντελώς. Θα έχουν άθικτο κεντρικό κλάδο και θα έχουν υποστεί αυστηρό κλάδεμα τουλάχιστον μία φορά στο φυτώριο. Θα είναι κατηγοριών: η Καλλωπιστική Δαμασκηνιά Δ3, η Κελρετόρια Δ5 και ο Πλάτανος Δ7.

Το **χώμα εκσκαφής** του λάκκου θα αναμειγνύεται με εδαφοβελτιωτικό. Με δεδομένη την επιτακτική ανάγκη για εξοικονόμηση νερού άρδευσης, να προτιμηθούν εδαφοβελτιωτικά με σπογγώδη δομή, ελαφριά και σταθερά, βιοαποικοδομούμενα σε περίοδο 20 ετών και με ικανότητα συγκράτησης νερού H₂O (50-60%). Το υλικό πρέπει να παραμένει υδροφιλικό ακόμη και μετά την πλήρη ξήρανση.

Το **λίπασμα** που θα χρησιμοποιηθεί κατά τη φύτευση θα είναι βασικό λίπασμα βραδείας αποδέσμευσης με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Μέγεθος κόκκων 1,8-4,0 mm (π.χ. 13-26-7+ιχνοστοιχεία) με διάρκεια αποδέσμευσης 3-4 μήνες.

Η **υποστήλωση** να είναι τύπου 3 σημείων δηλαδή με τρεις πασσάλους που θα αποτελούνται από ξύλο καστανιάς και θα ενώνονται με ελαστικό σύνδεσμο τριών σημείων.

Τα είδη που προτείνονται περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

- Ο **Πλάτανος ο κοινός (Platanus orientalis)** είναι αυτοφυές δέντρο των μεσογειακών χωρών. Είναι φυλλοβόλο δέντρο ύψους 30μ. και διαμέτρου 20μ. σε μέγιστη ανάπτυξη. Είναι ταχείας ανάπτυξης, με ομπρελλοειδή κόμη και άτακτα χοντρά κλαδιά. Έχει πλατιά φύλλα με 5 έντονους οδοντωτούς λοβούς, γυαλιστερά την άνοιξη – καλοκαίρι, στο χρώμα της σκουριάς το φθινόπωρο. Καρποί σφαιρικοί, πράσινοι στην αρχή, κοκκινωποί αργότερα, παραμένουν κρεμασμένοι και το χειμώνα. Ο φλοιός του ξεφλουδίζει, αφήνοντας να φανεί ένα ανοιχτό γκριζοπράσινο περίγραμμα. Είναι κατάλληλο για πάρκα, κήπους, δρόμους, μέσα και έξω από τις πόλεις. Προσαρμόζεται παντού, αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση, επιδέχεται δραστικά κλαδέματα. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες έως -30° C.

- Η **Κελρετόρια (Koelreuteria paniculata)** είναι φυλλοβόλο δέντρο ύψους 10m και έχει στρογγυλό σχήμα. Το φύλλωμα είναι ελαφρύ, φτερώδες, με φυλλάρια που το φθινόπωρο γίνονται έντονα κίτρινα. Κίτρινα λουλούδια σε μεγάλες και εμφανείς ταξιανθίες Ιούνιο-Ιούλιο και καρποί που μοιάζουν με μικρές φούσκες (κάψες). Αντέχει στην ξηρασία και φοβάται την υγρασία. Αντέχει σε θερμοκρασίες χαμηλότερες και από -30°C .
- Η **Καλλωπιστική Δαμασκηλιά (Prunus cerasifera "Pissardi")** είναι φυλλοβόλο δέντρο που φτάνει σε ύψος τα 4-5μ. και σε διάμετρο τα 3-4μ. Έχει όρθιο σχήμα, με φύλλωμα σκουροκόκκινο, που γίνεται πορφυρό σκούρο. Κάνει άνθη μικρά, μονά, ροζ, την άνοιξη, πριν βγουν τα φύλλα. Αναπτύσσονται καλύτερα σε θέσεις μη σκιαζόμενες και εδάφη που στραγγίζουν. Φυτεύονται μεμονωμένα ή σε ομάδες. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες έως -30°C .

Ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην κάθε περιοχή φύτευσης επιλέχθηκαν και διαφορετικά είδη **θάμνων και ποώδων - πολυετών** ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή τους σε σύντομο χρονικό διάστημα. Εδώ λοιπόν περιγράφονται τα μορφολογικά και τα σημαντικότερα φυσιολογικά τους χαρακτηριστικά ώστε να είναι κατανοητοί οι λόγοι της επιλογής τους.

Οι φυτεύσεις των θάμνων γίνονται μαζικά και σε μετρίου μεγέθους ομάδες του ίδιου είδους, ώστε όταν τα φυτά μεγαλώσουν να δημιουργείται μια ομοιόμορφη και πυκνή κάλυψη του εδάφους. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται η πληθώρα ζιζανίων και διευκολύνεται η συντήρηση των φυτών.

Τα φυτά της κατηγορίας των θάμνων θα πρέπει να είναι διακλαδισμένα από τον λαιμό της ρίζας, να έχουν τρία τουλάχιστον κλωνάρια, να έχουν κανονικά διαμορφωμένο σχήμα και ύψος ανάλογα με το είδος και να είναι απαλλαγμένα από ξερά κλωνάρια και κάθε είδους προσβολές.

Αναλυτικά τα είδη **θάμνων** που προτείνονται περιγράφονται παρακάτω.

- Η **Αβέλια η μεγανθής (Abelia x grandiflora)** είναι αειθαλής θάμνος μέτριας ανάπτυξης με μικρά ωοειδή φύλλα. Τα κλαδιά της έχουν ελαφρά κλίση προς τα κάτω και έχει πλούσια ανθοφορία μικρών ροζ κωνοειδών ανθών, έντονα αρωματικών, από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο. Ζει σε όλα τα εδάφη, θα

πρέπει να προστατεύεται από την έκθεση ωστόσο σε παγετό (χαμηλότερες θερμοκρασίες των $-15^{\circ}\text{C}/-10^{\circ}\text{C}$). Φυτεύεται σε ομάδες, συστάδες και μικρούς φράχτες.

- Η **Αγγελική νάνα (*Pittosporum tobira nana*)** είναι αειθαλής, πλατύφυλλος θάμνος με πράσινο γυαλιστερό φύλλωμα. Φέρει λευκά, εύοσμα άνθη, στα τέλη της άνοιξης. Είναι φωτόφιλο ή ημισκιάφυτο είδος, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό και αναπτύσσεται ακόμα και σε φτωχά εδάφη. Αντέχει στα άλατα της θάλασσας και στη ρύπανση του περιβάλλοντος. Πρέπει να προστατεύεται από τους δυνατούς παγετούς. Φυτεύεται σε βραχόκηπους, σε ομάδες για εδαφοκάλυψη και σε μπορντούρες. Πολλαπλασιάζεται με μοσχεύματα. (Ελάχιστη θερμοκρασία -5°C).
- Το **Υπέρικο το έρπον (*Hypericum calycinum*)** είναι φυτό επικαλύψεως, με τα χαμηλά κλαδιά του να εφάπτονται στο έδαφος. Είναι αειθαλές. Εμφανίζει μεγάλα άνθη πλάτους 7εκ. από τον Ιούλιο έως το Σεπτέμβριο. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε ποιότητα εδάφους και ηλιασμό, ενώ ζει και στη σκιά και σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Είναι κατάλληλο για μπορντούρες και για φυτεύσεις σε επικλινή εδάφη, για τη συγκράτηση των γαιών.
- Το **Πυξάρι το νάνο (*Buxus pumila nana*)** είναι αειθαλής θάμνος με χαρακτηριστική πυκνή βλάστηση και σκληρό φύλλωμα. Είναι αργής ανάπτυξης και επιζητά γόνιμα εδάφη. Χρησιμοποιείται σε μπορντούρες. Το ύψος και η διάμετρος του φτάνει τα 0,60μ. Έχει γυαλιστερά πράσινα μικρά φύλλα. Είναι πολύ ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες ($-30^{\circ}/-20^{\circ}\text{C}$).
- Ο **Γιουνίπερος ο οριζοντιόκλαδος (*Juniperus horizontalis*)** είναι πολύ σκληρό, ανθεκτικό φυτό στο κρύο, αντέχει σε όλα τα εδάφη, και στα άνυδρα επίσης, και επιβιώνει σε ημισκιερές θέσεις. Είναι κατάλληλος για εδαφοκαλύψεις. Το ύψος του φτάνει τα 0,30μ. και η διάμετρος του το 1μ. Έχει πλαγιόκλαδη εμφάνιση με πρασινωπό φύλλωμα, που γίνεται βιολετί τον χειμώνα. Είναι αργής, αλλά εύρωστης ανάπτυξης και αντέχει σε θερμοκρασίες κάτω των -30°C .
- Η **Βερβερίδα νάνα (*Berberis candidula "Nana"*)** είναι αειθαλής, πολύ σκληρός θάμνος, ελάχιστα απαιτητικός σε ότι αφορά τη φύση εδάφους και στην έκθεση

στον ήλιο. Αντέχει σε ακραίες καιρικές συνθήκες και θερμοκρασίες έως $-30^{\circ}\text{C}/-20^{\circ}\text{C}$. Το ύψος της φτάνει το 0,30μ. και η διάμετρος της τα 0,40μ. Το φύλλωμά της γίνεται πορφυρό το φθινόπωρο. Έχει κίτρινα άνθη το Μάιο και μαυρόασπρες ρόγες. Είναι φυτό κατάλληλο για συστάδες και μπορντούρες.

- Το **Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο (*Cotoneaster horizontalis*)** είναι θάμνος φυλλοβόλος, ύψους 0,5-1 μ με οριζόντια διάταξη των κλαδιών του. Φύλλα σχεδόν στρογγυλά, βαθυπράσινα, που το φθινόπωρο γίνονται κόκκινα. Ανθίζει Απρίλιο – Μάιο με άνθη μικρά, ρόδινα, μονά ή διπλά. Καρποί σφαιρικοί κόκκινοι με διακοσμητική αξία. Φυτό κατάλληλο για βραχόκηπους, ευδοκμεί σε ποικιλία εδαφών (ακόμη και ασβεστώδη), εκτός από πολύ υγρά ή πολύ ξηρά.
- Το **Κυδωνίαστρο το έρπον (*Cotoneaster dammeri*)** είναι αειθαλής θάμνος με αψιδωτή και έρπουσα ανάπτυξη. Το ύψος του φτάνει τα 0,30-0,40μ. και η διάμετρος του το 1 μέτρο. Έχει φωτεινά, σκληρά, ωοειδή φύλλα. Οι καρποί του έχουν χρώμα κόκκινο – κοραλλί. Είναι κατάλληλο για φυτό εδαφοκάλυψης, ενώ αντέχει μέχρι και στους $-30^{\circ}\text{C}/-20^{\circ}\text{C}$.
- Η **Βερονίκη (*Hebe speciosa*)** είναι θάμνος αειθαλής που μπορεί να φθάσει τα 0.5-1.5m ύψος. Ανθίζει όλο το χρόνο με άνθη μενεξεδένια. Κατάλληλη για μπορντούρες, χρωματικές κηλίδες και βραχόκηπους. Κατάλληλη και για ημισκιερές θέσεις.
- Το **Δενδρολίβανο το έρπον (*Rosmarinus officinalis prostrates*)** είναι θάμνος αειθαλής, συμπαγής, έρπουσας μορφή, με ύψος 0,2 μ. και πλάτος 0,8 μ. γρήγορης ανάπτυξης, Τα φύλλα του είναι αρωματικά και ανθίζει παρατεταμένα από Φεβρουάριο έως Οκτώβριο, με άνθη γαλανόλευκα. Αναπτύσσεται σε έντονο ηλιακό φως. Είναι φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία, κατάλληλο για ασβεστώδη ή πετρώδη εδάφη.
- Η **Τριανταφυλλιά η νάνα (*Rosa nana*)** είναι φυλλοβόλος θάμνος με σύνθετα πράσινα φύλλα και άνθη από Μάιο έως Νοέμβριο. Αναπτύσσεται σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα, χουμώδη εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις.

Αναλυτικά τα είδη **πωύδων - πολυετών** που προτείνονται περιγράφονται παρακάτω:

- Το **Πελαργόνιο ευοσμότατο (αρμπαρρόριζα) (Pelargonium odoratissimum)**, είναι πολύκλαδο φυτό με μορφή ημισφαιρικού θάμνου, ύψους έως 1μ με φύλλα ανοικτοπρασινά χνουδωτά, βαθιά σχισμένα, αρωματικά. Ανθίζει από Άνοιξη έως Φθινόπωρο με άνθη ροδινόλευκα σε επάκριες ταξιανθίες. Φυτό κατάλληλο για μπορντούρες, ζαρτινιέρες, και παρτέρια. Ανθεκτικό σε άγονα εδάφη.
- Η **Λεβάντα (Lavandula officinalis)**, έχει σφαιρικό σχήμα με αειθαλή φύλλα, αρωματικά γκρι - ασημόχρωμα, από τα οποία τον Ιούνιο - Ιούλιο, αναδύονται στάχεις αρωματικών λουλουδιών, χρώματος μπλε - λιλιά. Είναι θαυμάσιο φυτό επικαλύψεως που ζει σε όλα τα εδάφη. (Ελάχιστη θερμοκρασία -10°C).
- Η **Λεβαντίνη (Santolina chamaecyparissus)** είναι φυτό αειθαλές αρωματικό πολύκλαδο με φύλλα αργυροσταχτιά, αρωματικά. Ανθίζει Ιούνιο έως Αύγουστο με άνθη κίτρινα σε μικρά “κεφάλια”. Αναπτύσσεται σε άγονα, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και σε ηλιόλουστες θέσεις. Φυτεύονται σε ομάδες για εδαφοκάλυψη ή σε μπορντούρες. (Ελάχιστη θερμοκρασία -20°C).

Όσον αφορά στο **χλοοτάπητα** επιλέγονται είδη και ποικιλίες τα οποία είναι προσαρμοσμένα και εγκλιματισμένα στις κλιματολογικές συνθήκες της Θεσσαλονίκης, έχουν μειωμένες υδατικές απαιτήσεις, αντοχή στην καταπόνηση που προκαλείται από το πάτημα, δυνατότητα ταχείας ανάκαμψης μετά από φθορά, αντοχή σε μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές και είναι σκιανθεκτικά. Το εδαφικό υπόστρωμα επιλέγεται με τρόπο που να εξασφαλίζει τη δυνατότητα ταχύτατης επιδιόρθωσης και επανεγκατάστασης του χλοοτάπητα σε περίπτωση φθοράς.

Το επιλεγμένο μίγμα περιέχει υψηλό ποσοστό σε **Festuca arundinacea** (30%) έτσι ώστε να μην απαιτούνται ιδιαίτερες φροντίδες, να είναι ανθεκτικό στις μυκητολογικές προσβολές και στις υψηλές θερμοκρασίες του καλοκαιριού. Η περιεκτικότητα 25% σε **Poa pratensis** προσδίδει στο μίγμα ικανοποιητική εμφάνιση και αντοχή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, ενώ έχει μεγάλη ικανότητα εξάπλωσης με ριζώματα έτσι ώστε, να καλύπτει γρήγορα τους κενούς χώρους που μπορεί να δημιουργηθούν. Αποφεύγεται η μεγάλη αναλογία σε **Lolium perenne** (15%) διότι εμφανίζει ευαισθησία σε συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και σε μυκητολογικές ασθένειες. Το είδος **Festuca rubra var rubra** (30%)

προστίθεται στο μίγμα λόγω της ιδιαίτερης αντοχής του σε συνθήκες υψηλής σκίασης όπως είναι για παράδειγμα οι περιοχές κάτω από δένδρα.

3.1.4 Εγκατάσταση φυτικού υλικού

3.1.4.1 Γενικά

Η εγκατάσταση των δένδρων και θάμνων περιλαμβάνει τις εργασίες του αρχικού βοτανίσματος με εργάτες ή μηχανικά μέσα, της σήμανσης της θέσης του καθ' ενός, της διάνοιξης των λάκκων, της φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς και διανομής των φυτών, του λιπάσματος, του μίγματος τύρφης και των πασσάλων (για την υποστήριξη των δένδρων), της φύτευσης των φυτών, της υποστήλωσης για τα δένδρα και της άρδευσης αμέσως μετά την φύτευση.

3.1.4.2 Εποχή φύτευσης

Τα αείφυλλα είδη πρέπει να φυτεύονται από τα τέλη Οκτωβρίου μέχρι τα τέλη Φεβρουαρίου. Τα φυλλοβόλα είδη πρέπει να φυτεύονται την φθινοπωρινή – χειμερινή περίοδο και από τότε που θα ρίξουν τα φύλλα τους (τέλη Οκτωβρίου) μέχρι ένα μήνα πριν την έκπτυξη των νέων.

Η φύτευση δε θα γίνεται σε ημέρες με πολλή ζέστη, ήλιο και ξηρό αέρα, όπως επίσης και ημέρες όταν το έδαφος είναι παγωμένο ή κάθυγρο (πλημμυρισμένο).

Η φύτευση δεν πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ισχυρού ανέμου.

3.1.4.3 Άνοιγμα λάκκων φύτευσης

Οι λάκκοι, οι οποίοι θα ανοιχθούν με εργάτες, θα είναι κυλινδρικοί και με τις ακόλουθες διαστάσεις :

- για φύτευση δένδρων 0,50x 0,50 x 0,50 μ.
- για τους θάμνους και τα ποώδη – πολυετή 0,30 x 0,30x0,30 μ.

Αν οι λάκκοι ανοιχτούν νωρίς, πριν την εποχή φύτευσης τότε αυτό πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι υγρό, όχι όμως λασπώδες. Διαφορετικά το άνοιγμα του λάκκου και η φύτευση γίνονται ταυτόχρονα.

3.1.4.4 Τρόπος φύτευσης

Η φύτευση θα γίνεται σύμφωνα με αναγνωρισμένες γεωπονικές πρακτικές.

- Όλα τα φυτά θα φυτεύονται επάνω και μέσα σε μίγμα κηπαίου χώματος. Το μείγμα χώματος θα συμπιέζεται κατάλληλα πριν από την τοποθέτηση δένδρων με μεγάλη μπάλα.
- Σε φυτά με μπάλα τυλιγμένη σε λινάτσα, το ύφασμα, τα σχοινιά, κλπ. θα αφαιρούνται από την κορυφή της μπάλας χώματος, αλλά το ύφασμα δε θα αφαιρείται από το κάτω μέρος της μπάλας.
- Κατά την αφαίρεση φυτών από δοχεία πρέπει να αποφεύγεται διατάραξη του ριζικού συστήματος ή της μπάλας χώματος
- Μετά την τοποθέτηση του φυτού, ο λάκκος φύτευσης θα επιχώνεται με μείγμα κηπαίου χώματος σε στρώσεις και θα συμπιέζεται σταθερά για την εξάλειψη κενών αέρος, την ελαχιστοποίηση της καθίζησης και την εξασφάλιση σταθερότητας για το φυτό.
- Κατά τη διάρκεια και μετά τη φύτευση, τα φυτά θα ποτισθούν καλά για να απομακρυνθούν τα κενά αέρος γύρω από τις ρίζες και θα ποτίζονται σε τακτά διαστήματα όπως απαιτείται για να πιάσουν.
- Μετά τη φύτευση θα εμπεχθούν τρεις πάσσαλοι στο λάκκο του δένδρου, με την κορυφή τους να ξεπερνούν το σημείο όπου ο κορμός αρχίζει να βγάζει κλαδιά και θα βρίσκονται έξω από τη ζώνη ριζών του φυτού. Η πρόσδεση κάθε δένδρου θα γίνει με ένα κατάλληλο ελαστικό επίδεσμο που θα στερεωθεί στον πάσσαλο για να μη προκληθεί ζημία στο φλοιό από τον πάσσαλο στήριξης.
- Θα λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μην πάθει ζημία η μπάλα του χώματος, ενώ γύρω από τους κορμούς των δένδρων που φυτεύονται σε ανοικτούς χώρους πρέπει να σχηματίζεται λεκάνη ποτίσματος.

Τα **δένδρα** θα τοποθετηθούν στις ακριβείς θέσεις φύτευσης που φαίνονται στα σχέδια. Οι αποστάσεις φύτευσης των δένδρων και των δενδροστοιχιών έχουν επιλεγεί με βάση το τελικό μέγεθος του κάθε δένδρου.

Μετά την τοποθέτηση του δένδρου στο κατάλληλο ύψος, μέσα στον λάκκο θα ενσωματωθεί οργανοχουμικό λίπασμα, θα τοποθετηθεί ο πάσσαλος, θα συμπιεστεί το

έδαφος σε στρώσεις, θα διαμορφωθεί η λεκάνη ποτίσματος, θα απομακρυνθούν τα άχρηστα υλικά και τέλος θα γίνει το πότισμα.

- Η φύτευση θα γίνεται κατακόρυφα σε λάκκο διαστάσεων 0,50X0,50 X0,50m.
- Το χώμα εκσκαφής του λάκκου θα αναμειγνύεται με τύρφη 1,5lt/δένδρο.
- Θα προστίθεται βασικό λίπασμα ελεγχόμενης – βραδείας αποδέσμευσης των θρεπτικών στοιχείων με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Η ποσότητα εφαρμογής θα είναι 100 gr/δένδρο.
- Η υποσύλωση θα είναι τύπου τριών (3) σημείων δηλαδή με τρεις πασσάλους που θα αποτελούνται από ξύλο καστανιάς απαλλαγμένο από ξυλοφάγα έντομα και μυκητολογικές ασθένειες και θα ενώνονται μεταξύ τους και με το δένδρο με εξειδικευμένο ελαστικό σύνδεσμο δύο σημείων.

Οι **θάμνοι και τα ποώδη - πολυετή** θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο φύτευσης, σε κανονικές αποστάσεις και με κατάλληλο συνδυασμό σχημάτων, ώστε να επιτευχθεί μία φυσική πυκνή κάλυψη.

Στους λάκκους γενικά θα προβλέπεται στρώση κηπαίου χώματος πάχους 150χλστ., που θα συμπίεζεται καλά γύρω από τις ρίζες, για να απομακρύνονται τα κενά αέρος. Τα φυτά θα ποτίζονται καλά μετά την τοποθέτηση.

Τα φυτά εδαφοκάλυψης θα φυτεύονται με σκαλιστήρι και με προσοχή θα συμπίεζεται το χώμα γύρω από τις ρίζες.

- Η φύτευση θα γίνεται κατακόρυφα σε λάκκο διαστάσεων 0,30X0,30X0,30m.
- Το χώμα εκσκαφής του λάκκου θα αναμειγνύεται με τύρφη 0,5 lit/θάμνο.
- Θα προστίθεται βασικό λίπασμα ελεγχόμενης–βραδείας αποδέσμευσης των θρεπτικών στοιχείων με υψηλή περιεκτικότητα σε φώσφορο. Η ποσότητα εφαρμογής θα είναι 50 gr/θάμνο.

Όσον αφορά στην εγκατάσταση του **χλοοτάπητα**, εάν το έδαφος έχει αγροστώδη πολυετή ζιζάνια, ραντίζεται με Gliphosate (Ράουνταπ, Μαέστρο ή παρόμοιο). Η ουσία αφήνεται μέχρι να επηρεάσει ολοκληρωτικά τις ρίζες. Η διαδικασία επαναλαμβάνεται σε περίπτωση αναβλάστησης. Είναι επίσης σημαντικό το τοποθετούμενο κηπαίο χώμα να μην έχει κόνδυλους κύπερης.

Κατόπιν προστίθεται οργανικό λίπασμα, ή χημικό με αυξημένες μονάδες φωσφόρου καθώς και άμμο εάν το έδαφος έχει αργιλική σύσταση. Γίνεται φρεζάρισμα σε βάθος 10-15cm.

Γίνεται τελική ισοπέδωση με τσουγκράνα έτσι ώστε να απομακρυνθούν τυχόν πέτρες ή χαλίκια. Είναι καλό να γίνει ελαφρά συμπίεση με κύλινδρο, ιδιαίτερα όταν το χώμα είναι φερτό.

Γίνεται εγκατάσταση του συστήματος αυτόματου ποτίσματος. Πρέπει να δίνεται προσοχή στο ύψος των εκτοξευτών να είναι περίπου 1-2cm πάνω από την επιφάνεια του χώματος. Εάν το χώμα είναι στεγνό ποτίζεται μερικές ημέρες πριν (ανάλογα με την εποχή) μέχρι 15cm βάθος. Την ώρα της τοποθέτησης το χώμα δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να είναι λασπωμένο.

Κατόπιν τοποθετείται ο έτοιμος χλοοτάπητας. Η αρχή γίνεται από την πιο απομακρυσμένη και λιγότερο προσιτή πλευρά. Κατά την τοποθέτηση δίνεται προσοχή στην καλή εφαρμογή της κάθε λωρίδας με τη διπλανή της ώστε να μην μένει καθόλου κενό. Η μία λωρίδα δεν πρέπει να πατάει πάνω στην άλλη. Τα τελειώματα κόβονται, όπου χρειαστεί, με ένα μαχαίρι με μικρά δόντια.

Ο χλοοτάπητας κατά την εγκατάσταση ποτίζεται ελαφρά κάθε 10-20cm ιδιαίτερα εάν οι θερμοκρασίες είναι υψηλές. Για τον λόγο αυτό καλό είναι η εργασία τοποθέτησης να γίνεται τις δροσερές ώρες της ημέρας.

Αφού έχει ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, ο τάπητας πατιέται με ένα κύλινδρο αρκετά βαρύ, για να γίνει όσο το δυνατό καλύτερη εφαρμογή με το έδαφος και να φύγει ο εγκλωβισμένος αέρας. Ποτίζεται πολύ (να πλημμυρίσει στο νερό) και διατηρείται πολύ βρεγμένος. Εάν χρειαστεί, ποτίζεται και δύο φορές την ημέρα. Από τα μέσα της δεύτερης εβδομάδας αρχίζει να ποτίζεται κανονικά, ανάλογα, με την θερμοκρασία τον τύπο του εδάφους κ.λ.π.

3.2 ΤΡΙΤΕΥΟΝ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

3.2.1 Αντικείμενο της μελέτης

Αντικείμενο της μελέτης είναι η εγκατάσταση συστήματος αυτόματης άρδευσης σε όλη την έκταση της περιοχής μελέτης όπου υπάρχουν επιφάνειες νέων φυτεύσεων, καθώς και στα δέντρα που τοποθετούνται στα απέναντι πεζοδρόμια.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης η εξασφάλιση της ικανής ποσότητας και καλής ποιότητας νερού άρδευσης θεωρήθηκε ως δεδομένη, ο δε τρόπος με τον οποίο θα παροχετευτεί η απαιτούμενη ποσότητα στη ζητούμενη πίεση κατά υδροληψία δεν αποτελεί με τα υφιστάμενα δεδομένα αντικείμενό της.

Σκοπός της μελέτης είναι ο σχεδιασμός και ο υπολογισμός του τριτεύοντος αρδευτικού δικτύου, δηλαδή από τις υδροληψίες μέχρι και τους αγωγούς εφαρμογής.

Για την επιλογή του συστήματος άρδευσης ελήφθησαν υπόψη τα εξής:

- το σύστημα να ικανοποιεί πλήρως τις ανάγκες του φυτικού υλικού με όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ομοιομορφία και εξοικονόμηση νερού,
- να είναι εύκολα προσβάσιμο στους συντηρητές για να μπορεί να γίνεται εύκολα η αποκατάσταση οποιασδήποτε ζημιάς,
- να έχει τη δυνατότητα προσαρμογής και επέκτασης στο μέλλον.

Για την άρδευση των νέων **δέντρων και θάμνων** επιλέγεται το **σύστημα στάγδην άρδευσης**, με χρήση επιφανειακού σταλακτηφόρου αγωγού. Τα πλεονεκτήματα του συστήματος αυτού είναι:

- η εξοικονόμηση του νερού άρδευσης
- εξοικονομεί ενέργεια και μειώνει το κόστος λόγω μείωσης των ωρών άντλησης και των απαιτήσεων συντήρησης
- έχει δυνατότητα άρδευσης οποιαδήποτε ώρα του 24ώρου
- η μεγάλη ομοιομορφία άρδευσης
- έχει τη δυνατότητα εφαρμογής υδρολίπανσης έτσι ώστε να εξοικονομούνται εργατοώρες και να ελαχιστοποιείται η επαφή των συντηρητών με τα χημικά σκευάσματα
- παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης άρδευσης μεγάλης επιφάνειας λόγω της εδαφικής κάλυψης νερού ανά μονάδα.

Για τον **χλοοτάπητα** επιλέγεται το σύστημα άρδευσης με **εκτοξευτήρες**. Τα πλεονεκτήματα της αυτόματης άρδευσης με καταιονισμό είναι:

- Βελτιστοποίηση της ανάπτυξης του χλοοτάπητα.
- Δυνατότητα ελέγχου της ποσότητας του νερού που εφαρμόζεται
- Δυνατότητα άρδευσης οποιαδήποτε ώρα του 24ώρου.
- Δυνατότητα προσαρμογής της άρδευσης σε συγκεκριμένες εδαφικές και καιρικές συνθήκες.
- Εξοικονόμηση εργατικών.
- Εξοικονόμηση ενέργειας.

3.2.2 Περιγραφή του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης

3.2.2.1 Εγκατάσταση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης

Η εγκατάσταση του τριτεύοντος δικτύου του συστήματος αυτόματης άρδευσης θα γίνει σε όλη την έκταση της περιοχής μελέτης όπου υπάρχουν επιφάνειες νέων φυτεύσεων, καθώς και στα δέντρα που φυτεύονται για να συμπληρώσουν τις δενδροστοιχίες στα πεζοδρόμια της Α. Τούσα και Γ/χου Στεφάνου.

Το τριτεύον δίκτυο χωρίζεται σε 4 ανεξάρτητα τμήματα (στάσεις). Κάθε ανεξάρτητο τμήμα ελέγχεται από μια βάνα ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνα) και μπορεί να λειτουργεί ανεξάρτητα από τα άλλα. 5 φρεάτια ελέγχου τοποθετούνται σε σημεία που έχουμε διακλαδώσεις ή αλλαγή κατεύθυνσης του υπόγειου αγωγού.

Η κάθε στάση του τριτεύοντος υπολογίστηκε να λειτουργεί με παροχή 4,2 m³/h. Όλες οι ηλεκτροβάνες θα είναι Φ1'' και θα λειτουργούν σύμφωνα με τον προγραμματισμό που θα προτείνει η υπηρεσία. Στα κεντρικό φρεάτιο θα υπάρχει τοποθετημένος προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου 6 στάσεων, παροχή νερού μέσω του υφιστάμενου κεντρικού αγωγού και παροχή ρεύματος, σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση του πρωτεύοντος δικτύου.

Από τις ηλεκτροβάνες ξεκινούν αγωγοί διατομής Φ25, οι οποίοι κατά περίπτωση μπορεί να διακλαδίζονται σε αγωγούς Φ25 και Φ16, που μεταφέρουν το νερό στις περιοχές που αρδεύονται, ενώ οι σταλακτηφόροι αγωγοί διατομής Φ16 μεταφέρουν το νερό σε όλα τα σημεία κατανάλωσης.

Στις νέες εδαφοκαλυπτικές φυτεύσεις ο **σταλακτηφόρος θα είναι Φ16 από γραμμικό πολυαιθυλένιο PE με ενσωματωμένους αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες**. Οι αποστάσεις μεταξύ των σταλακτών καθορίζονται σε όλες τις περιοχές φύτευσης στα 50 εκατοστά και η παροχή τους στα 4,2 lt/h. Στους θάμνους θα τοποθετηθεί από ένας σταλάκτης, στα δένδρα θα τοποθετηθούν δύο σταλάκτες ανά μικρό δέντρο και 4 σταλάκτες ανά μεγάλο αντιδιαμετρικά του κορμού.

Οι υπόγειοι αγωγοί θα περνούν στα τμήματα που διέρχονται κάτω από σκληρό δάπεδο μέσα από μεγαλύτερους σωλήνες διάβασης PVC Φ110, των οποίων το εξωτερικό τοίχωμα θα χρωματιστεί σε συνεννόηση με την υπηρεσία, ενώ στα σημεία όπου υπάρχει διάβαση οχημάτων, οι σωλήνες προστασίας θα είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου 4 ιντσών.

Στη νέα επιφάνεια χλοοτάπητα θα εγκατασταθεί **σύστημα άρδευσης με εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενους, στατικούς, με σώμα ανύψωσης 10εκ.** και ακτίνα διαβροχής που κυμαίνεται από 2,5 έως 5,4 μ. Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται περιμετρικά του χλοοτάπητα και οι ακτίνες διαβροχής επικαλύπτονται κατάλληλα. Η διάταξή τους φαίνεται στο Σχέδιο Άρδευσης.

3.2.2.2 Ημερήσιες ανάγκες άρδευσης

Με βάση τα κλιματολογικά στοιχεία και τα επιλεγμένα είδη φυτών, υπολογίζεται ότι σε περίοδο αιχμής (Ιούλιος-Αύγουστος), οι ημερήσιες ανάγκες άρδευσης για τους θάμνους και τα δένδρα θα είναι 3mm.

Έτσι οι ημερήσιες ανάγκες σε περίοδο αιχμής θα είναι:

Τα φυτά που υπολογίζεται να αρδεύονται είναι οι νέες φυτεύσεις, δηλαδή τα νέα δέντρα, οι χλοοτάπητες, οι θάμνοι και τα ποώδη φυτά:

- Η ημερήσια κατανάλωση για νεοφυτευμένους θάμνους και πολυετείς πόες υπολογίζεται σε 4 lt.
- Η ημερήσια κατανάλωση για νεοφυτευμένα μικρά δέντρα (κελρετόριες, καλλωπιστικές δαμασκηνιές) υπολογίζεται σε 8 lt και για τα νέα μεγάλα δέντρα (πλάτανοι) σε 16 lt.
- Η ημερήσια κατανάλωση του χλοοτάπητα υπολογίζεται σε 6000 lt /στρ. κατά μέσο όρο.

Οπότε βρίσκεται ότι απαιτούνται:

$(3062 \text{ τεμ} \times 4 \text{ lt/ημέρα}) + (22 \text{ τεμ.} \times 8 \text{ lt/ημέρα}) + (8 \text{ τεμ} \times 16 \text{ lt/ημέρα}) + (0,102 \text{ στρ} \times 6000 \text{ lt/ημέρα}) = 12248 + 176 + 128 + 612 = 13036 \text{ lt/ημέρα} \text{ ή } 13,04 \mu^3/\text{ημέρα}.$

Θα πρέπει να τονιστεί ότι οι υπολογισμοί αυτοί έχουν γίνει με βάση την περίοδο αιχμής. Η απαιτούμενη ποσότητα θα είναι συνήθως μικρότερη και τελικά για τους χειμερινούς μήνες θα μηδενίζεται.

Το πότισμα θα ξεκινάει τον Απρίλη και τελειώνει τέλος Οκτωβρίου. Δεν αποκλείεται όμως, σε περίπτωση ξηρικού χειμώνα, να απαιτηθούν λίγες αρδεύσεις και κατά την περίοδο του χειμώνα. Πριν την έναρξη των εργασιών άρδευσης ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται άρδευση όταν υπάρχει παγετός ή όταν το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών είναι πολύ βρεγμένο (κορεσμένο σε νερό). Ο προγραμματισμός άρδευσης θα γίνεται σε συνεννόηση και με την επιβλέπουσα υπηρεσία.

3.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

3.3.1 Εργασίες συντήρησης φυτών

Το κύκλωμα των εργασιών συντηρήσεως των φυτών περιλαμβάνει:

1. Προβλέπονται δύο τουλάχιστον επαναλήψεις **λίπανσης** κατ' έτος, μία αρχές Μαρτίου και δεύτερη λίπανση κατά τους μήνες Οκτώβριο - Νοέμβριο, με πλήρη λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης. Τα θρεπτικά στοιχεία πρέπει να είναι διαθέσιμα στα φυτά σε όλη τη διάρκεια του έτους και κυρίως κατά την έναρξη της βλαστητικής περιόδου.

Με τον όρο λίπανση νοείται η προσθήκη κατάλληλων λιπασμάτων, με στόχο τον εμπλουτισμό του υποστρώματος ανάπτυξης φυτών σε θρεπτικά στοιχεία, ώστε να επιτυγχάνονται η καλή ανάπτυξη των φυτών, αύξηση της βλαστικής και της ριζικής ανάπτυξης, αύξηση της άνθησης, η εγκατάσταση νεοφυτεμένων δέντρων και θάμνων, η βελτίωση του χρωματισμού του φυλλώματος και της όλης εμφάνισης των διακοσμητικών φυτών, η διόρθωση ή πρόληψη τροφοπενιών, η διατήρηση της γονιμότητας του υποστρώματος ανάπτυξης φυτών.

Ο τρόπος εφαρμογής των λιπασμάτων, ο χρόνος εφαρμογής, η εποχή, η συχνότητα, η δόση, σε σχέση και με τις ιδιότητες του υποστρώματος ανάπτυξης φυτών έχουν μεγάλη σημασία για την αποτελεσματικότητα της λίπανσης.

Η λίπανση εφαρμόζεται με τα **χέρια**. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να εφαρμόζεται με υγρό ή υδατοδιαλυτό και ριζοπότισμα. Επειδή η λίπανση εφαρμόζεται με τα χέρια, δίδεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε το επιφανειακό λίπασμα να τοποθετείται τουλάχιστον σε απόσταση 10 cm από το κορμό ή το στέλεχος των φυτών. Η λίπανση των φυτών θα γίνεται απαραίτητα πριν από την άρδευση.

Μεγάλο ρόλο στην εμφάνιση του χλοοτάπητα παίζει η συχνότητα και η ποσότητα των λιπάνσεων. Οι λιπάνσεις πρέπει να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να είναι ισορροπημένες. Με πλούσιες λιπάνσεις ο χλοοτάπητας έχει μεγαλύτερες απαιτήσεις σε νερό και κούρεμα. Κατά την ανοιξιάτικη περίοδο χρησιμοποιούμε λιπάσματα πλούσια σε άζωτο για να έχουμε καλύτερη ανάπτυξη της φιλικής επιφάνειας της χλόης, ενώ το φθινόπωρο χρησιμοποιούμε λιπάσματα πλούσια σε φώσφορο και κάλιο για καλύτερη ανάπτυξη του ριζικού συστήματος του χλοοτάπητα. Καλό θα είναι να αποφεύγονται οι λιπάνσεις κατά τους θερινούς μήνες που έχουμε υψηλές θερμοκρασίες. Για μια σωστή λίπανση το λίπασμα πρέπει να διασκορπίζεται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια του χλοοτάπητα.

Άκαιρη, λανθασμένη, ακατάλληλη ή υπερβολική λίπανση, μπορεί να ζημιώσει τα φυτά, να αυξήσει την ευαισθησία τους σε προσβολές από ασθένειες και έντομα.

2. Το **κλάδεμα** των δένδρων, το οποίο θα γίνεται αρχές άνοιξης (Μάρτιος) και το Φθινόπωρο (Οκτώβριος). Μετά το κλάδεμα θα γίνεται λίπανση των φυτών για γρηγορότερη και πλουσιότερη βλάστηση.

Το κλάδεμα αποτελεί σημαντικό τομέα της συντήρησης των φυτών. Θα πρέπει να γίνεται με το σωστό τρόπο, την κατάλληλη εποχή και από ειδικευμένο προσωπικό, πρέπει δε να αποτελεί προγραμματισμένη εργασία ώστε να μην δημιουργείται υπερβλάστηση.

Το κλάδεμα γίνεται για να δοθεί σχήμα στο φυτό ή να διατηρηθεί το σχήμα του, για την καλύτερη ανάπτυξή του (ενδυνάμωσή του), την αυξημένη παραγωγή ανθέων, για λόγους αισθητικής, λόγους ασφάλειας (να καθαριστεί η κόμη από νεκρά, ασθενή, σπασμένα και τραυματισμένα μέρη ή χαμηλά κλαδιά, που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για ανθρώπους), να εξισορροπηθεί η υπέργεια

βλάστηση με την ρίζα. Η ευρωστία της ρίζας αποτελεί σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει το εύρος του κλαδέματος.

Ανάλογα με το είδος του φυτού, την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται, έχουν εφαρμογή αντίστοιχες τεχνικές.

3. Μεγάλο ρόλο στη συντήρηση του χλοοτάπητα του παίζει το **κούρεμα** του. Κανονικά πρέπει να γίνεται μια φορά την εβδομάδα κυρίως κατά την ανοιξιάτικη και τη θερινή περίοδο σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να αφήνεται ακούρευτος για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Σημαντικό είναι επίσης το κούρεμα να γίνεται όταν το γκαζόν είναι στεγνό για να μπορεί να κόβεται και να συλλέγεται στον χορτοσυλλέκτη καλύτερα. Συστήνεται το ύψος του κουρέματος να διατηρείται στα 10 εκατοστά, δεδομένης της σκιεράς θέσης του χλοοτάπητα.
4. Το **βοτάνισμα** των μεταξύ των φυτών χώρων, δηλαδή τον καθαρισμό με τα χέρια των ανεπιθύμητων αυτοφυών φυτών και την απομάκρυνσή τους από τον χώρο του έργου. Κατά την εργασία αυτή, οι χώροι μεταξύ των φυτών καθαρίζονται και απομακρύνονται τα ζιζάνια. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην απομάκρυνση ζιζανίων με επιθετικό ριζικό σύστημα. Το βοτάνισμα των ζιζανίων είναι απαραίτητο μέχρι τα εγκατεστημένα φυτά να αναπτυχθούν και να καλύψουν την επιφάνεια του παρτεριού ή του δώματος. Προβλέπονται 10 ετήσιες επαναλήψεις.
5. Προϋπόθεση για την καλή κατάσταση του **χλοοτάπητα** είναι η σωστή και έγκαιρη **καταπολέμηση των ζιζανίων** που παρουσιάζονται. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος καταπολέμησης είναι ο ψεκασμός με τα κατάλληλα ζιζανιοκτόνα , νωρίς την άνοιξη και το καλοκαίρι, όταν το γκαζόν είναι ζωντανό. Κάθε Οκτώβριο πρέπει να τσουγκρανίζουμε για την απομάκρυνση νεκρών τμημάτων.
6. Σημαντικός είναι ο **καθαρισμός** του χώρου των φυτών. 2 φορές το μήνα θα γίνεται συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.), απομάκρυνσή τους από τους χώρους του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται.
7. Ο **αερισμός του χλοοτάπητα** είναι απαραίτητος για τη σωστή ανάπτυξη και λειτουργία των ριζών. Η εργασία αυτή είναι απαραίτητη να γίνεται δύο φορές

Ηλεκτροφωτισμός οδού Αλεξάνδρου. Παπαναστασίου και Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση μικροκλιματικών συνθηκών στην Πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

το χρόνο. Η καλύτερη χρονική περίοδος είναι νωρίς την άνοιξη καθώς επίσης και νωρίς το φθινόπωρο σε βάθος 10cm.

8. Τον **έλεγχο** της σταθερότητας και της κατακόρυφης θέσης των πασσάλων και αντικατάσταση αυτών όπου υπάρχει πρόβλημα.

Οι παραπάνω εργασίες συντηρήσεως, θα γίνονται σύμφωνα με το κατάλληλο για την περίπτωση πρόγραμμα εργασιών.

3.3.2 Χρονοδιάγραμμα εργασιών συντήρησης πρασίνου

Στο χρονοδιάγραμμα που ακολουθεί προσδιορίζονται χρονικά οι εργασίες συντήρησης των χώρων πρασίνου.

ΕΡΓΑΣΙΕΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΪ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Λίπανση			1							1		
Κλάδεμα			1							1		
Κούρεμα χλοοτάπητα		1	4	4	4	4	4	4	1	1		
Βοτάνισμα θάμνων	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Βοτάνισμα/ ζιζανιοκτονία χλοοτάπητα			1			1	1	1				
Καθαρισμός	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Αερισμός χλοοτάπητα			1						1			

* Η αρίθμηση αναφέρεται σε επαναλήψεις εκτέλεσης ενός πλήρους κύκλου κάθε εργασίας (ρουτίνες).

3.3.3 Συντήρηση αρδευτικού δικτύου

Η συντήρηση του συστήματος άρδευσης θα περιλαμβάνει, σε συνεχή βάση, όλες τις αναγκαίες εργασίες παρακολούθησης και καθαρισμού του συστήματος και αντικατάστασης των τμημάτων που υπέστησαν βλάβη (καθαρισμός, επισκευές

Ηλεκτροφωτισμός οδού Αλεξάνδρου. Παπαναστασίου και Πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση μικροκλιματικών συνθηκών στην Πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

διαρροών, εκπλύσεις, ρυθμίσεις βαλβίδων και άλλων συσκευών, αντικατάσταση διαφόρων σωλήνων και σταλακτών, αντικατάσταση εξοπλισμού που υπέστη βλάβη κλπ.), ώστε να διατηρείται το σύστημα άρδευσης σε άριστη κατάσταση λειτουργίας, μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου.

Ειδικότερα για τα έργα του "τριτεύοντος δικτύου" άρδευσης, θα γίνονται τα ακόλουθα :

- 1 Δύο φορές το χρόνο, μια στην έναρξη και μια στα μέσα της αρδευτικής περιόδου, θα γίνεται γενική συντήρηση του δικτύου, κατά την οποία θα ελέγχεται όλο το δίκτυο, θα επαναρυθμίζονται οι πιέσεις, θα γίνεται καθαρισμός ή αντικατάσταση των επί μέρους εξαρτημάτων που παρουσιάζουν προβλήματα και γενική έκπλυση του δικτύου.
- 2 Μετά το τέλος κάθε αρδευτικής περιόδου θα καθαρίζονται και θα αδειάζουν από νερό όλα τα φίλτρα.

Αν δεν πληρούνται οι παραπάνω όροι, ο ανάδοχος θα πρέπει, πριν από την υπογραφή του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής, να έχει εκτελέσει όλες τις αναγκαίες αντικαταστάσεις, ρυθμίσεις, συντηρήσεις μέχρις ικανοποίησης του Κύριου του Έργου.

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή του έργου επικαιροποιήθηκε και συμπληρώθηκε από την Υπηρεσία το φθινόπωρο του 2015, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις νέες συνθήκες της περιοχής.

Θεσσαλονίκη Νοέμβριος 2015

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ

**Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ
ΤΜ. ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

**Η ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχ/γος-Ηλεκ/γος Μηχ.

Δ. ΚΑΤΙΡΤΖΟΓΛΟΥ
Ηλεκ/γος Μηχ.

Μ. ΖΟΥΡΝΑ
Αρχιτέκτων Μηχ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ	1
2.	ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ	6
2.1	ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	6
2.2	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ.....	6
2.2.1	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	6
2.2.2	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	7
	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	11
A.	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ.....	11
B.	ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ.....	18
Γ.	ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ.....	25
Π.	ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ	29
A - Υ.	ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ	38
Η.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ.....	50
ΗΑ.	ΥΠΟΔΟΜΗ	50 ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.
ΗΒ.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ	56

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 1.1 Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που ορίζονται στη διακήρυξη.
- 1.2 Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρονται σε μονάδες περαιωμένης εργασίας και ισχύουν ενιαία για όλες τις εργασίες που θα εκτελεσθούν στην περιοχή του υπόψη έργου, ανεξάρτητα από την θέση αυτών περιλαμβάνονται:
 - 1.2.1 Όλες οι απαιτούμενες δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών του έργου, σύμφωνα με τους όρους του παρόντος, των τευχών και σχεδίων της μελέτης και των υπολοίπων τευχών Δημοπράτησης του έργου.
 - 1.2.2 "Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων.
- 1.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

- 1.3.1 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.)]

Ρητά καθορίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

- 1.3.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις 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 λοιπων υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.3.3 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 κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.
- 1.3.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.3.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους συγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- 1.3.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.3.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής σκυροδέματος, και προκατασκευασμένων στοιχείων (όταν προβλέπονται προς ενσωμάτωση στο έργο) στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

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

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

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

- 1.3.8 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.
- 1.3.9 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 κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικριώματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.3.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)
- 1.3.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή 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.
- 1.3.12 Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.
- 1.3.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα
 - (β) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑΘ κλπ.),
 - (γ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
 - (δ) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου

- (ε) 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.).
- 1.3.14 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) 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.
- Επίσης οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).
- 1.3.15 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 επρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.3.16 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη, καθώς και η δαπάνη σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων με την ένδειξη "όπως κατασκευάσθηκε".
- 1.3.17 Οι δαπάνες των αντλήσεων (εκτός από την περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.3.18 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
- 1.3.19 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιοδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
- 1.3.20 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.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.

- 1.3.21 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 κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
 - 1.3.22 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
 - 1.3.23 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων, μελέτες ικριωμάτων μελέτες φωτομετρίας κλπ.
 - 1.3.24 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
 - 1.3.25 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
 - 1.3.26 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
 - 1.3.27 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
 - 1.3.28 Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.
- 1.4 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 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%) προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

- 1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) των λογαριασμών του αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

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

2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

- 2.1.1 Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζομένων ανοχών.
- 2.1.2 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.3 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.4 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.5 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.6 Στη περίπτωση 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 μετρίωςτσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή

προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.

- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m³.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρές τσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το girper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

2.2.2 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 ιδιαίτερως η δαπάνη των κριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά κριώματα 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 επανατοποθέτησεως στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το

γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/ α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαωτές 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.	Γαλόθυρες ταμπλαωτές ή πρεσσαριστές με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Γαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολλών	1,60
ε) σιδερένια	1,00	
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολλών	3,70
5.	Ρολλά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60	
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολλά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολλά από σιδηρόπλεγμα	1,00
γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	1,60	
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.		

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

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

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

Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m³.km

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	0,28
- απόσταση ≥ 5 km	0,21
Με παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	
- απόσταση < 5 km	0,22
- απόσταση ≥ 5 km	0,18
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

Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m³), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.

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

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

B. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν**

διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Αρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, κεραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

A. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ

α.τ.:A.1

ΝΑΟΔΟ A-2.1

Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 1123A** 100%

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

Τιμή μονάδας 1,60 + μεταφορά εκτός πόλης διαμέσου οδών καλής βατότητας απόσταση άνω των 5km = $1,60 + 0,19 * 20 = 5,40$

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: πέντε ευρώ και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 5,40 ευρώ

α.τ.:A.2

ΝΑΟΔΟ Δ-1

Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ-2269α** 100%

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.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: μηδέν ευρώ και ογδόντα ένα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,81 ευρώ

α.τ.:A.3

ΝΑΟΙΚ A/22.20.01

Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οποιουδήποτε πάχους, Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ-2236** 100%

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 καθαίρεσεως προς φόρτωση.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: επτά ευρώ και ενενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 7,90 ευρώ

α.τ.:A.4

ΝΑΥΔΡ Α/4.05

Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6808** 100%

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 m³ προϊόντων προς μεταφορά για οριστική απόθεση, ως εξής:

[*] = 0,075 m³ x S x € / m³.km (βλπ. Γενικούς Όρους 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)

Τιμή μονάδας 3,30 + 0,19*20 = 7,10

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: επτά ευρώ και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 7,10 ευρώ

α.τ.:A.5

ΝΑΟΔΟ Α/Α12

Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2227** 100%

Καθαίρεση φορέων, δοκών, πλακών, βάθρων, πτερυγοτοιχών, 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 τη θέση και τη 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 υπάρχοντων 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.

Τιμή μονάδας: 26,50 + 0,19*20 = 30,30

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα ευρώ και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 30,30 ευρώ

α.τ.:Α.6

ΝΑΟΙΚ 22.65.02

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, Για μεταλλικά κιγκλιδώματα

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2275** 100%

Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων, οποιουδήποτε σχεδίου και διαστάσεων, με την συσσώρευση των αχρήστων υλικών προς φόρτωση και την ταξινόμηση και αποθήκευση των χρησίμων υλικών.

Τιμή ανά χιλιόγραμμα (kg) αποξηλωθέντων στοιχείων βάσει ζυγολογίου.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: μηδέν ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 0,35 ευρώ

α.τ.:Α.7

ΝΑΟΙΚ Θ/22.65.13

Αποξήλωση και αποθήκευση ή απόρριψη στοιχείων αστικού εξοπλισμού

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2275** 100%

Αποξήλωση μετά προσοχής και μεταφορά για αποθήκευση ή απόρριψη στοιχείων αστικού εξοπλισμού, όπως καλάθια απορριμμάτων, στα σημεία που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη.

Στην τιμή συμπεριλαμβάνεται η αποξήλωση μετά προσοχής, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση υποδείξει η Επίβλεψη για αποθήκευση ή απόρριψη. (Μέτρηση σε τεμάχια)

Εργασία τεχν (003) h 0,75 * 19,87 = 14,90

Άθροισμα 14,90

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δεκατέσσερα ευρώ και ενενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 14,90 ευρώ

α.τ.:Α.8

ΝΑΟΙΚ Α/20.30

Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2171** 100%

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) σε όγκο ορύγματος.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: μηδέν ευρώ και ενενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,90 ευρώ

α.τ.:Α.9

ΝΑΟΙΚ Θ/Α20.42.3

Καθαρή μεταφορά προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαιρέσεων με αυτοκίνητο σε οποιαδήποτε απόσταση μέσω οποιονδήποτε οδών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2180** 100%

Μεταφορά με αυτοκίνητο ενός κυβικού μέτρου πάσης φύσεως προϊόντων αποξηλώσεων, καθαιρέσεων και κατεδαφίσεων, σε οποιαδήποτε απόσταση καθορίζεται από την Υπηρεσία ή προβλέπεται από τη 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 καθαιρέσεως ή εκσκαφής.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) στοιχείου προ καθαιρέσεως.

A)

20*0,19 = 3,80

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τρία ευρώ και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: 3,80 ευρώ

α.τ.:A.10

ΝΑΟΔΟ A-2

Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 1123A** 100%

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 στομιών σηράγγων και Cut and Cover

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοσδήποτε 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 EN 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.

Τιμή μονάδας $0,70 + 0,19 \cdot 20 = 4,50$

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 4,50 ευρώ

α.τ.:Α.11

ΝΑΟΙΚ Α20.05.01

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 2124** 100%

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

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

Τιμή μονάδας $4,5 + 0,19 \cdot 20 = 8,30$

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: οκτώ ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 8,30 ευρώ

α.τ.:Α.12

ΝΑΥΔΡ Α/5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6069** 100%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου 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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: έντεκα ευρώ και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 11,30 ευρώ

α.τ.:A.13

ΝΑΥΔΡ Α/5.09.02

Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6067** 100%

Εξυγιάνσεις εδάφους θεμελίωσης διαφόρων κατασκευών σε οποιαδήποτε θέση του έργου (περιλαμβανομένων εξυγιάνσεων πυθμένα χανδάκων σωληνώσεων) με αμμοχαλικώδη υλικά κατά στρώσεις, πάχους, κοκκομετρικής διαβάθμισης και βαθμού συμπύκνωσης σύμφωνα με την μελέτη του έργου.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η πρόμήθεια και μεταφορά επί τόπου, από οποιαδήποτε απόσταση, των αμμοχαλικωδών υλικών, η διάστρωση και η συμπύκνωσή τους με χρήση καταλλήλου μηχανικού εξοπλισμού.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³). Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών.

Τιμή μονάδας $10,30 + 0,19 \cdot 20 = 14,10$

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δεκατέσσερα ευρώ και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 14,10 ευρώ

α.τ.:A.14

ΝΑΟΔΟ Β-85

Προσαρμογή στάθμης υφιστάμενου φρεατίου επί ανακατασκευαζόμενου πεζοδρομίου

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 2548** 100%

Αποξήλωση πλαισίου έδρασης καλύμματος υφιστάμενου 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 ιδιαίτερως με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως αποπερατωμένης εργασίας (τεμ), για φρεάτια επιφάνειας καλύμματος έως 0,50 m². Για μεγαλύτερα φρεάτια η τιμή θα αναπροσαρμόζεται με πολλαπλασιασμό επί τον συντελεστή E / 0,50, όπου E είναι η επιφάνεια του φρεατίου βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του καλύμματος.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα έξι ευρώ και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: 36,80 ευρώ

α.τ.:Α.15

ΝΑΟΔΟ Β-2

Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6087** 100%

Πρόσθετη τιμή καταβαλλόμενη λόγω δυσχερούς εκσκαφής, σε οποιοδήποτε έδαφος, κάτω από αγωγούς Εταιρειών/Οργανισμών Κοινής Ωφέλειας, υποστηριζόμενους, αντιστηριζόμενους 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 εξοπλισμού 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

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,50 ευρώ

B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

α.τ.:B.1

ΝΑΟΔΟ B-51

Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 2921** 100%

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 EN 1340, προς κατασκευή νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται σε βιομηχανική εγκατάσταση με δόνηση και συμπίεση, αποκλεισμένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 05-02-01-00 "Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα".

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- η προμήθεια και μεταφορά των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών πλην του σκυροδέματος της βάσης έδρασης,
- η τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 m, με λεία επιφάνεια, η στερέωση των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10x0,20 m από σκυρόδεμα κατηγορίας C8/10, ο εγκιβωτισμός τους και η αρμολόγησή τους με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 kg τσιμέντου ανά m³ άμμου.

Τιμή ανά μέτρο μήκους πλήρως τοποθετημένου κρασπέδου χωρίς την βάση έδρασής του, η οποία επιμετράται ιδιαίτερως.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: οκτώ ευρώ και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: 8,80 ευρώ

α.τ.:B.2

ΝΑΟΔΟ B-29.2.2

Κοιτοστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 2531** 100%

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 μονάδας: Ολογράφως: ογδόντα δύο ευρώ

Αριθμητικώς: 82,00 ευρώ

α.τ.:B.3

ΝΑΟΔΟ B-29.3.1

Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 2532** 100%

Κατασκευή κρασπέδων, ρείθρων, επενδεδυμένων τραπεζοειδών και τριγωνικών τάφρων, κοιτοστρώσεων, επενδύσεων κοίτης ρεμάτων, τοίχων που δεν ανήκουν στην κατηγορία "λεπτοτοιχών", στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κ.λ.π. με σκυρόδεμα C16/20 άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ογδόντα έξι ευρώ
Αριθμητικώς: 86,00 ευρώ

α.τ.:B.4

ΝΑΟΙΚ 32.02.03

Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3213** 100%

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση χωρίς χρήση αντλίας σκυροδέματος 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 επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποιοδήποτε μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

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

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

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

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

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.

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

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

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εβδομήντα οκτώ ευρώ

Αριθμητικώς: 78,00 ευρώ

α.τ.:B.5

ΝΑΟΙΚ 32.02.04

Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας, Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3214** 100%

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση χωρίς χρήση αντλίας σκυροδέματος 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 επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποιοσδήποτε μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

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

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

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

- γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.
- δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.
- ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

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

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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³).

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ογδόντα τέσσερα ευρώ

Αριθμητικώς: 84,00 ευρώ

α.τ.:B.6

ΝΑΟΙΚ 38.03

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3816** 100%

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, 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 χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δεκαπέντε ευρώ και εβδομήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 15,70 ευρώ

α.τ.:B.7

ΝΑΟΙΚ 38.04

Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3821** 100%

Ξυλότυποι απλής καμπυλότητας, περί κατακόρυφο άξονα (λ.χ. κυκλικών στύλων ή παραστάδων) ή οριζόντιο άξονα (λ.χ. αψίδων), σε ύψος της ανώτατης στάθμης αυτών μέχρι 5,00 m από το 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 χρησιμοποιούμενων υλικών, η εργασία ανέγερσης-συναρμολόγησης και η εργασία αποξήλωσης του καλουπιού και απομάκρυνσης όλων των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την διαμόρφωσή του

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) ανεπτυγμένης επιφανείας.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: είκοσι δύο ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 22,50 ευρώ

α.τ.:B.8

ΝΑΟΙΚ 38.18

Διαμόρφωση εγκοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3816** 100%

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 αποκατάσταση τοπικών φθορών που είναι δυνατόν να προκληθούν κατά την αφαίρεση του ξυλοτύπου, με χρήση τσιμεντοκονιάς ή επισκευαστικού κονιάματος κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3, Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ και ογδόντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,80 ευρώ

α.τ.:B.9

ΝΑΟΙΚ 38.20.02

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3873** 100%

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 επιμετρύεται 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 καμία 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		
5,0		√		√		19,6	0,154
5,5		√		√		23,8	0,187
6,0	√	√	√	√	√	28,3	0,222
6,5		√		√		33,2	0,260

Όνομ. διάμετρος (mm)	Πεδίο εφαρμογής					Όνομ. διατομή (mm ²)	Όνομ. μάζα/ μέτρο (kg/m)
	Ράβδοι	Κουλούρες και ευθυγραμμισμένα προϊόντα		Ηλεκτρο-συγκολλημένα πλέγματα και δικτυώματα			
		B500C	B500A	B500C	B500A		
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 ποσότητες, πέραν της προμήθειας, μεταφοράς επί τόπου, διαμόρφωσης και τοποθέτησης του οπλισμού, περιλαμβάνονται ανηγμένα τα ακόλουθα:

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

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

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ένα ευρώ και επτά λεπτά
Αριθμητικώς: 1,07 ευρώ

α.τ.:B.10

ΝΑΟΙΚ 38.20.03

Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3873** 100%

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

- Η σύνδεση των ράβδων κατά τρόπο στερεό με σύρμα, σε όλες ανεξάρτητα τις διασταυρώσεις και όχι εναλλάξ
- Η προμήθεια του σύρματος πρόσδεσης.

- Η προμήθεια και τοποθέτηση αρμοκλειδών (κατά ISO 15835-2), εκτός αν στα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση και πληρωμή αυτών.
- Οι πλάγιες μεταφορές και η διακίνηση του οπλισμού σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.
- Η τοποθέτηση υποστηριγμάτων (καβίλιες, αναβολείς) και ειδικών τεμαχίων ανάρτησης που τυχόν θα απαιτηθούν (εργασία και υλικά).
- Η απομείωση και φθορά του οπλισμού κατά την κοπή και κατεργασία .
Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) σιδηρού οπλισμού υδραυλικών έργων τοποθετημένου σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ένα ευρώ και ένα λεπτό
Αριθμητικώς: 1,01 ευρώ

α.τ.:B.11

ΝΑΟΙΚ 38.45

Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 3873** 100%

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

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) επιφανείας ξυλοτύπου.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ και είκοσι λεπτά
Αριθμητικώς: 2,20 ευρώ

Γ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

α.τ.:Γ.1

ΝΑΠΡΣ Ν/Β6.1

Πλακόστρωση με κυβόλιθους

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΔΟ 2922** 100%

Κατασκευή πλακόστρωσης με ανάμικτους κυβόλιθους 10 x 10 x 6 cm και 20 x 10 x 6 cm, χρώματος γκρι ανοιχτού, κίτρινου και καφέ, με διάκενο περίπου 6-10 χιλ. μεταξύ τους, ενδεικτικά τοποθετημένους σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Οι κυβόλιθοι θα είναι τοποθετημένοι σε στρώση άμμου πάχους 5 cm και τα διάκενα θα γεμίζουν επίσης με άμμο. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες προμήθειας και μεταφοράς των υλικών, οι δαπάνες κατασκευής της υπόβασης από άμμο και διάστρωσης των κυβόλιθων, καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: είκοσι ένα ευρώ
Αριθμητικώς: 21,00 ευρώ

α.τ.:Γ.2

ΝΑΟΙΚ 79.81

Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 7744** 100%

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, πεζοδρομίων και πλατειών με λευκούς ή έγχρωμους κυβόλιθους περιέχοντες ψυχρά υλικά (cool materials), οποιουδήποτε σχήματος, σε οποιαδήποτε υποδομή.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των κυβόλιθων της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επίστρωση, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής κυβόλιθους. Οι επιδόσεις των ψυχρών κυβόλιθων εξαρτώνται από την απόχρωση της επιφανείας τους, και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, οι καινούργιες κυβόλιθοι θα πληρουν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Ελάχιστες επιδόσεις λευκών και εγχρωμών κυβόλιθων με ψυχρά υλικά			
Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο ορατό φάσμα (SR)	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (NIR)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrared Emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΙΤΡΙΝΟΥ, ΩΧΡΑΣ, ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	SR ≥ 0, 50	≥ 0,50	≥ 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	SR ≥ 0, 40	≥ 0,50	≥ 0,85

Οι περιέχοντες ψυχρά υλικά κυβόλιθοι, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1338.

Θα συνοδεόνται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (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

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα εννέα ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς: 39,40 ευρώ

α.τ.:Γ.3

ΝΑΟΙΚ Θ/Α73.16.02.1

Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου σε λωρίδες για την όδευση τυφλών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 7316 100%**

Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου, κατά ΕΛΟΤ EN 1338, σε λωρίδες για την όδευση τυφλών, πλευράς άνω (ή ίσο) των 30 εκ. και πάχους 3 έως 5 εκ., χρώματος επιλογής της Υπηρεσίας Επίβλεψης και τύπου, που δηλώνει πορεία, κίνδυνο, αλλαγή πορείας και εξυπηρέτηση, όπως ορίζονται στη νομοθεσία και τις τεχνικές προδιαγραφές, και πιο συγκεκριμένα σύμφωνα 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, τοποθετούμενες χωρίς αρμούς, επί υποστρώματος πάχους 3,5 έως 5 εκ., ώστε να προκύψουν συνεπίπεδες με την τελική στάθμη του πεζοδρομίου, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 650 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

A) Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 εκ.

1*13,50=13,50

B) Προσαύξηση 20% (από τις κοινές πλάκες)

0,2*13,50=2,70

Άθροισμα 16,20

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δεκαέξι ευρώ και είκοσι λεπτά
Αριθμητικώς: 14,40 ευρώ

α.τ.:Γ.4

ΝΑΠΡΣ Ν/Β10.1.1

Καθιστικοί πάγκοι

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 5104** 100%

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση καθιστικών κοινοχρήστων χώρων, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-02-02-01.

Στις τιμές μονάδας περιλαμβάνεται η συσκευασία και αποσυσκευασία των επιμέρους στοιχείων των καθιστικών, η προσωρική αποθήκευση και φύλαξη τους στο εργοτάξιο, η συναρμολόγηση και στερέωση ή πάκτωσή τους σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, τα πάσης φύσεως υλικά που απαιτούνται για την εγκατάστασή τους καθώς και η λήψη μέτρων προστασίας των καθιστικών από φθορές και ρύπανση κατά την εκτέλεση διαφόρων άλλων εργασιών του έργου.

Καθιστικά τριών μεγεθών με σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα (γωνίες 40x40χιλ.), με κάθισμα αποτελούμενο από πέντε δοκίδες σουηδικής ξυλείας (φυσικής ξυλείας) κατεργασμένης διαστάσεων 0,65 ή 1,50 ή 1,95 x 0,09 x 0,04 m και στοιχείο πλάτης από δύο δοκίδες σουηδικής ξυλείας ιδίων διαστάσεων, συνδεδεμένες με τον μεταλλικό σκελετό με κατάλληλες βίδες. Με μπράτσο από ανοξείδωτη λάμα 40x8χιλ. Με αποστάτες, έναν για το μεσαίο μέγεθος και δύο για το μεγάλο, προκειμένου για την ελαστικότητα και τη μη επαφή της ξυλείας με την επιφάνεια οπλισμένου σκυροδέματος.

Τιμή κατ' αποκοπήν

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δεκαπέντε χιλιάδες και δέκα ευρώ
Αριθμητικώς: 15.010,00 ευρώ

α.τ.:Γ.5

ΝΑΟΔΟ Ν/ΟΔ150.1

Μεταλλικό αποτρεπτικό εμπόδιο με το Βυζαντινό έμβλημα της Θεσσαλονίκης (3,5'')

Σχετικό: ΟΙΚ

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 6401** 100%

Το εν λόγω μεταλλικό αποτρεπτικό εμπόδιο αποτελείται από δύο αποκολλώμενα τμήματα.

Το κάτω τμήμα κατασκευάζεται από σωλήνα 3,5 inc, πάχους 4mm. Το μήκος του σωλήνα είναι 70cm. Στο κάτω μέρος του συγκολλείται μεταλλικός δακτύλιος πάχους 3mm, εξωτερικής διαμέτρου 3,5 inc και εσωτερικής διαμέτρου 6cm.

Το επάνω τμήμα κατασκευάζεται από σωλήνα διαμέτρου 3,5 inc, πάχους 3mm και μήκους 8cm. Στην κάτω πλευρά αυτού του τμήματος συγκολλείται φλάντζα (ροδέλα) εξωτερικής διαμέτρου 7,80mm και εσωτερικής διαμέτρου 6mm. Στην εσωτερική οπή συγκολλείται σωλήνας διαμέτρου 5,90 cm, πάχους 4mm και μήκους 7,50cm (λαιμός).

Στο κάτω μέρος του λαιμού συγκολλείται λάμα μήκους 11cm, πλάτους 3,70cm και πάχους 2,50mm, η οποία στραβώνεται στην απόληξή της και λειτουργεί ως ακύριο έδρασης του άνω τμήματος του εμποδίου (κεφαλής) μέσα στο κάτω τμήμα του εμποδίου.

Στο άνω τμήμα της κεφαλής συγκολλείται φλάντζα διαμέτρου 8mm (καπάκι). Επάνω σε αυτήν συγκολλείται νέα φλάντζα πάχους 1mm, η οποία είναι κομμένη σε παντογράφο και απεικονίζει το βυζαντινό έμβλημα της Θεσσαλονίκης. Η φλάντζα αυτή συγκολλείται με τέσσερα αυτάκια (απολήξεις) στην περιφέρεια του σωλήνα της κεφαλής του εμποδίου.

Στο κάτω τμήμα του εμποδίου συγκολλούνται τρεις λάμες μήκους 11cm, πλάτους 3,70cm και πάχους 2,50mm. Μέσω αυτών το εμπόδιο αγκυρώνεται στο σκυρόδεμα έδρασης, το οποίο είναι κατηγορίας C12/15. Το κάτω τμήμα του εμποδίου πληρώνεται επίσης με σκυρόδεμα C12/15, μέσα στο οποίο πακτώνεται το ακύριο έδρασης της κεφαλής.

Στο λαιμό της κεφαλής τοποθετείται διακοσμητικός ίνοχ δακτύλιος ως επένδυση. Η ανοξειδωτή λαμαρίνα είναι ποιότητας AISI 316, πάχους 1,00mm.

Εν συνεχεία, γίνεται απόξεση και καθαρισμός με ψήκτρα και σφυριδόπανο του εμποδίου. Εφαρμόζεται μία στρώση αντιδιαβρωτικού υποστρώματος ενός συστατικού και δύο στρώσεις ελαιοχρώματος.

Κατασκευή σύμφωνα με την ανωτέρω περιγραφή, τα σχέδια της μελέτης και τις οδηγίες της Επίβλεψης και τοποθέτηση του εμποδίου. Συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια και η μεταφορά των υλικών (σιδήρου, βαφών, ήλωσης, σκυροδέματος πλήρωσης και έδρασης) επί τόπου του έργου, οι απαιτούμενες συγκολλήσεις, η σχεδίαση με παντογράφο του βυζαντινού εμβλήματος, η βαφή και η εργασία τοποθέτησης, κατασκευής της βάσης και έδρασης.

Προ της τοποθέτησεως των εμποδίων ο Ανάδοχος θα προσκομίσει δείγμα του εμποδίου στην Επίβλεψη για έγκριση.

Τιμή ανά τεμάχιο πλήρως συναρμολογούμενου και τοποθετημένου εμποδίου.

A) Εμπόδιο (kg)	$8,05 \cdot 4,50 = 36,23$
B) Ελαιοχρωματισμός (m ²)	$0,238 \cdot 6,70 = 1,59$
Γ) Επένδυση λαμαρίνας (m ²)	$0,0056 \cdot 45,00 = 0,25$
Δ) Σκυρόδεμα (m ³)	$0,0296 \cdot 84,00 = 2,49$
	Άθροισμα 40,56

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: σαράντα ευρώ και πενήντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς: 40,56 ευρώ

α.τ.:Γ.6

ΝΑΟΙΚ 79.15.01

Γεωφάσματα μή υφαντό

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 7914** 100%

Στρώσεις γεωφάσματος διαχωρισμού ή προστασίας, μη υφαντού, σε οποιοσδήποτε θέσεις της κατασκευής, σύμφωνα με την μελέτη, βάρους 125 gr/m².

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) καλυπτομένης επιφανείας.

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,40 ευρώ

α.τ.:Γ.7

ΝΑΟΙΚ 77.10

Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΟΙΚ 7725** 100%

Υδροχρωματισμοί με τσιμεντόχρωμα επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντο-κονιάματος, σε δύο ή περισσότερες στρώσεις μέχρι να επιτευχθεί τέλεια ομοιοχρωμία και συνολικό πάχος

ξηρού υμένα 125 μικρά. Υλικά πάσης φύσεως και εργασία, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-10-01-00 "Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος".

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²).

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τρία ευρώ και ενενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 3,90 ευρώ

Π. ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

α.τ.:Π.1

ΝΑΠΡΣ Γ.1

Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 1140 100%

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 επιφάνειας 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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εκατόν πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 105,00 ευρώ

α.τ.:Π.2

ΝΑΠΡΣ Ζ1.2

Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 m

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5352 100%

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 απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ

Αριθμητικώς: 2,00 ευρώ

α.τ.:Π.3

ΝΑΠΡΣ Ζ1.3

Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 m

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5352 100%

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 φορητό αυτοκίνητο σε τοποθεσία που επιτρέπεται, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τέσσερα ευρώ

Αριθμητικώς: 4,00 ευρώ

α.τ.:Π.4

ΝΑΠΡΣ Ν/Α.6.1

Πλήρωση νησίδων – παρτεριών με κηπαίο χώμα

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 1620 100%

Η εργασία για τη συμπλήρωση νησίδων - παρτεριών σε αστικές περιοχές αφορά στην προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση και στη διάστρωση του κηπευτικού χώματος με τα κατάλληλα μηχανήματα. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών. Στην τιμή περιλαμβάνονται και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή εφαρμογής /m³ διαστρωμένου κηπαίου χώματος

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δέκα εννέα ευρώ

Αριθμητικώς: 19,00 ευρώ

α.τ.:Π.5

ΝΑΥΔΡ 5.07

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6069 100%

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται :

- α. Η προμήθεια και μεταφορά άμμου λατομείου 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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: έντεκα ευρώ και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 11,30 ευρώ

α.τ.:Π.6

ΝΑΠΡΣ Δ1.3

Δένδρα κατηγορίας Δ3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δώδεκα ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 12,50 ευρώ

α.τ.:Π.7

ΝΑΠΡΣ Δ1.5

Δένδρα κατηγορίας Δ5

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: σαράντα πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 45,00 ευρώ

α.τ.:Π.8

ΝΑΠΡΣ Δ1.7

Δένδρα κατηγορίας Δ7

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εκατόν είκοσι ευρώ

Αριθμητικώς: 120,00 ευρώ

α.τ.:Π.9

ΝΑΠΡΣ Δ2.2

Θάμνοι κατηγορίας Θ2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 4,30 ευρώ

α.τ.:Π.10

ΝΑΠΡΣ Δ2.3

Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: επτά ευρώ και σαράντα λεπτά

Αριθμητικώς: 7,40 ευρώ

α.τ.:Π.11

ΝΑΠΡΣ Δ6.2

Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγ. Π2

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5220 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ένα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 1,65 ευρώ

α.τ.:Π.12

ΝΑΠΡΣ Ε13.2

Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5510 100%

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 φύτευμα 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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: πέντε χιλιάδες πεντακόσια ευρώ

Αριθμητικώς: 5.500,00 ευρώ

α.τ.:Π.13

ΝΑΠΡΣ Ε2.1

Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5130 100%

Άνοιγμα λάκκων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εβδομήντα πέντε λεπτά

Αριθμητικώς: 0,75 ευρώ

α.τ.:Π.14

ΝΑΠΡΣ Ε2.2

Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5120 100%

Άνοιγμα λάκκων σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ

Αριθμητικώς: 2,00 ευρώ

α.τ.:Π.15

ΝΑΠΡΣ Ε6

Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m στο πεζοδρόμιο

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5160 100%

Άνοιγμα λάκκου, διαστάσεων 0,50x0,50x0,50 m σε έδαφος πάσης φύσεως, με οποιοδήποτε τρόπο, πλην χρήσεως εκρηκτικών, με την τυχόν απαιτούμενη άντληση ύδατος, τις τυχόν καθαιρέσεις πλακών πεζοδρομίων, σκυροδεμάτων, ασφαλτικών κ.λ.π., την κοπή δένδρων, ριζών ή παλαιών πρεμνών και πρόσθετων χωματουργικών εργασιών, εξασφάλισης λειτουργίας των αγωγών κοινής ωφελείας, μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφών σε σημεία προσέγγισης αυτοκινήτου και απομάκρυνσης σε επιτρεπόμενο χώρο, την πλήρωση του λάκκου με κηπευτικό χώμα κατάλληλο για την κατηγορία και τύπο των προβλεπομένων να φυτευτούν φυτών καθώς και την προσθήκη βελτιωτικού σε αναλογία 1:3 και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: έντεκα ευρώ

Αριθμητικώς: 11,00 ευρώ

α.τ.:Π.16

ΝΑΠΡΣ Ε9.4

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ένα ευρώ και δέκα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,10 ευρώ

α.τ.:Π.17

ΝΑΠΡΣ Ε9.5

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5210 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ένα ευρώ και τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,30 ευρώ

α.τ.:Π.18

ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1

Υποστύλωση δένδρου με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 μ.

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5240 100%

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 μικρούλικών 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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δύο ευρώ και πενήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 2,50 ευρώ

α.τ.:Π.19

ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.1.5

Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5321 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: μηδέν κόμμα εννέα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,009 ευρώ

α.τ.:Π.20

ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.2.3

Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, αυτοματοποιημένο

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5522 100%

Άρδευση 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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τρία ευρώ

Αριθμητικώς: 3,00 ευρώ

α.τ.:Π.21

ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.1

Λίπανση φυτών με τα χέρια

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5340 100%

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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δέκα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,10 ευρώ

α.τ.:Π.22

ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.4

Λίπανση χλοοτάπητα, χειρωνακτική

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5540 100%

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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: είκοσι δύο ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 22,50 ευρώ

α.τ.:Π.23

ΝΑΠΡΣ ΣΤ4.5.4

Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5351 100%

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 απαιτούμενου 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)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εξήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 0,65 ευρώ

α.τ.:Π.24

ΝΑΠΡΣ ΣΤ4.8.1

Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών, Με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5530 100%

Κούρεμα χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή 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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: πενήντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 55,00 ευρώ

α.τ.:Π.25

ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.1

Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Βοτάνισμα με τα χέρια

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5551 100%

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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: εκατόν ογδόντα ευρώ

Αριθμητικώς: 180,00 ευρώ

α.τ.:Π.26

ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.2

Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5552100%

Καταπολέμηση ζιζανίων σε χώρους φυτών με χρήση ζιζανιοκτόνων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. 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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: πενήντα πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 55,00 ευρώ

α.τ.:Π.27

ΝΑΠΡΣ ΣΤ.8.1.1

Καθαρισμός χώρου φυτών, Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5390 100%

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.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: είκοσι ευρώ

Αριθμητικώς: 20,00 ευρώ

α.τ.:Π.28

ΝΑΠΡΣ ΣΤ10

Αερισμός χλοοτάπητα

Κωδικός Αναθεώρησης: ΠΡΣ 5580 100%

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 στρέμμα (στρ.)

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα ευρώ

Αριθμητικώς: 30,00 ευρώ

A-Y. ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

α.τ.:A-Y.1

ΝΑΠΡΣ Η1.1.1

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ16

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8** 100%

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 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)

Άρθρο	DN (mm)
H1.1.1	Φ 16
H1.1.2	Φ 20
H1.1.3	Φ 25
H1.1.4	Φ 32
H1.1.5	Φ 40
H1.1.6	Φ 50
H1.1.7	Φ 63
H1.1.8	Φ 75
H1.1.9	Φ 90
H1.1.10	Φ 110

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα λεπτά

Αριθμητικώς: 0,30 ευρώ

α.τ.:A-Y.2

ΝΑΠΡΣ Η1.1.3

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ25

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8** 100%

Σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 6 atm (SDR 21), κατά EN 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)

Άρθρο	DN (mm)
H1.1.1	Φ 16
H1.1.2	Φ 20
H1.1.3	Φ 25
H1.1.4	Φ 32
H1.1.5	Φ 40
H1.1.6	Φ 50
H1.1.7	Φ 63
H1.1.8	Φ 75
H1.1.9	Φ 90
H1.1.10	Φ 110

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: σαράντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 0,45 ευρώ

α.τ.:A-Y.3

ΝΑΠΡΣ Η2.5.5

Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 16 atm Φ110

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8** 100%

Αγωγός από σωλήνες σκληρού PVC (PVC-U), ονομαστικής πίεσης 16 atm, με μούφα σύνδεσης και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας κατά ΕΛΟΤ EN 1452-1, ήτοι προμήθεια σωλήνων και πλαστικών εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, δοκιμασία αγωγού καθώς και κάθε άλλη εργασία σύνδεσης των σωλήνων για τη διαμόρφωση του αγωγού, ανεξαρτήτως αριθμού συνδέσεων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Δεν περιλαμβάνονται οι εκσκαφές του ορύγματος, τα χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και οι χυτοσιδηροί σύνδεσμοι διαμόρφωσης των κόμβων της σωλήνωσης, οι συσκευές ελέγχου και ασφάλειας του δικτύου, οι αγκυρώσεις και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Άρθρο	Ονομαστική διάμετρος (mm)
H2.5.1	Φ 50
H2.5.2	Φ 63
H2.5.3	Φ 75
H2.5.4	Φ 90
H2.5.5	Φ 110
H2.5.6	Φ 125
H2.5.7	Φ 140
H2.5.8	Φ 160

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: δώδεκα ευρώ
Αριθμητικώς: 12,00 ευρώ

α.τ.:A-Y.4

ΝΑΠΡΣ Η3.1.9

Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 5** 100%

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, ταυ, μούφες, καμπύλες, συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Άρθρο	Ονομαστική διάμετρος (ίντσες)
H3.1.1	Φ 1/2"
H3.1.2	Φ 3/4"
H3.1.3	Φ 1"
H3.1.4	Φ 1 1/4"
H3.1.5	Φ 1 1/2"
H3.1.6	Φ 2"
H3.1.7	Φ 2 1/2"
H3.1.8	Φ 3"
H3.1.9	Φ 4"

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τριάντα ευρώ
Αριθμητικώς: 30,00 ευρώ

α.τ.:A-Y.5

ΝΑΠΡΣ Η.8.2.5.2

Σταλακτηφόροι Φ16 από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα, με απόσταση σταλακτών 50 cm

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), 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. Προμήθεια σωλήνων, εξαρτημάτων σύνδεσης και μικροϋλικών, μεταφορά επί τόπου του έργου, προσέγγιση και πλήρης εγκατάσταση σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεση, 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)

Άρθρο	Αποστάσεις σταλακτών
H8.2.5.1	33 cm
H8.2.5.2	50 cm
H8.2.5.3	75 cm
H8.2.5.4	100 cm
H8.2.5.5	125 cm

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: πενήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 0,55 ευρώ

α.τ.:Α-Υ.6

ΝΑΠΡΣ Η.8.3.1.2

Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί, με σώμα ανύψωσης 10cm

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8** 100%

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)

Άρθρο	σώμα ανύψωσης
H8.3.1.1	5-7 cm
H8.3.1.2	10 cm
H8.3.1.3	15 cm
H8.3.1.4	30 cm

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και εξήντα λεπτά

Αριθμητικώς: 4,60 ευρώ

α.τ.:Α-Υ.7

ΝΑΠΡΣ Η9.1.1.6

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές, Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8** 100%

Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), πλαστικές, 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)

Άρθρο	Ονομαστική διάμετρος
Χωρίς μηχανισμό ρύθμισης πίεσης	
H9.1.1.1	Φ 1"
H9.1.1.2	Φ 1 1/2"
H9.1.1.3	Φ 2"
H9.1.1.4	Φ 2 1/2"
H9.1.1.5	Φ 3"
Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης	
H9.1.1.6	Φ 1"
H9.1.1.7	Φ 1 1/2"
H9.1.1.8	Φ 2"
H9.1.1.9	Φ 2 1/2"
H9.1.1.10	Φ 3"

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: ενενήντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 95,00 ευρώ

α.τ.:Α-Υ.8

ΝΑΠΡΣ Η.9.2.5.1

Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου, Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες 4-6

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνα (Η/Β), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 Α ανά στάση, με δυνατότητα εκκίνησης αντλίας ή κεντρικής ηλεκτροβάνας και με ενσωματωμένο μετασχηματιστή τροφοδοσίας.

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου προγραμματιστή με 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)

Άρθρο	Ελεγχόμενες Η/Β
Η.9.2.5.1	4- 6
Η.9.2.5.2	8 - 9
Η.9.2.5.3	12

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: διακόσια ευρώ
Αριθμητικώς: 200,00 ευρώ

α.τ.:Α-Υ.9

ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.3

Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών, 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 8 100%

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)

Άρθρο	διαστάσεις / αριθμός Η/Β
Η.9.2.13.1	6", μίας Η/Β
Η.9.2.13.2	10", δύο-τριών Η/Β
Η.9.2.13.3	30X40 cm, 4 Η/Β
Η.9.2.13.4	50X60 cm, 6 Η/Β

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: είκοσι πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 25,00 ευρώ

α.τ.:Α-Υ.10

ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.4

Πλαστικό φρεάτιο ηλεκτροβανών, 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών

Κωδικός Αναθεώρησης: **ΗΛΜ 8 100%**

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)

Άρθρο	διαστάσεις / αριθμός Η/Β
H.9.2.13.1	6", μίας Η/Β
H.9.2.13.2	10", δύο-τριών Η/Β
H.9.2.13.3	30X40 cm, 4 Η/Β
H.9.2.13.4	50X60 cm, 6 Η/Β

Τιμή μονάδας: Ολογράφως: σαράντα πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 45,00 ευρώ

A.T.:

NET ΥΔΡ-Α 12.10.2

A-Υ.11

Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 125 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.1 100,00%**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 1401-1, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-02 "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 EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο 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 απαιτούμενου 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.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 4,20

A.T.: A-Y.12

NET ΥΔΡ-A 12.10.3 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.1 100,00%**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 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 δακτυλοειδούς ακαμψίας SN.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή τόσο για σωλήνες με απόληξη τύπου καμπάνας με ελαστικό δακτύλιο στεγανοποίησης (κατά ΕΛΟΤ EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο 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 απαιτούμενου 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.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 7,00

A.T.: A-Y. 13

NET ΥΔΡ-A 12.10.4 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.2 100,00%**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-Υσυμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 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 EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο 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 απαιτούμενου 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.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 9,30

A.T.: A-Y.14

NET ΥΔΡ-A 12.10.5 Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6711.3 100,00%**

Αγωγοί αποχέτευσης ακαθάρτων με σωλήνες από μη πλαστικοποιημένο PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 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 EN 681.1), όσο και για σωλήνες με ευθύγραμμο 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 απαιτούμενου 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.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 14,70

A.T.:

A-Y. 15

ΑΤΗΕ 8066.2.3

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 60cm X 70cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 10 100,00%**

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) δηλαδή: Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200 kg τσιμέντου πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 kg τσιμέντου, τοποθέτηση στο σκυρόδεμα του πυθμένα μισού τεμαχίου ημικυκλικής και σχήματος ημικυλινδρικού για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής υγρών, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών Διαστάσεων 60cm X 70cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 359,97

A.T.:

A-Y. 16

ΑΤΗΕ 8066.2.5

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 80cm X 90cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 10 100,00%**

Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως (ακαθάρτων ή ομβρίων) δηλαδή: Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες, διάστρωση πυθμένα με σκυρόδεμα 200 kg τσιμέντου πάχους 10 cm δόμηση πλευρικών επιφανειών με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος 400 kg τσιμέντου, τοποθέτηση στο σκυρόδεμα του πυθμένα μισού τεμαχίου ημικυκλικής και σχήματος ημικυλινδρικού για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής υγρών, επίχριση με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου του πυθμένα και των πλευρικών επιφανειών του φρεατίου, εξαγωγή και αποκόμιση των προϊόντων εκσκαφών και αχρήστων υλικών Διαστάσεων 80cm X 90cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 470,46

A.T.:

NET ΥΔΡ-A 11.15.2

A-Υ. 17

Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 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 EN 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.

- Προσημωμένες 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 εσχάρων 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 EN 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)

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ
(Αριθμητικώς): 76,00

A.T.: A-Y. 18
NET ΥΔΡ-A 11.15.4 Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 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 EN 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.

- Προσημωμένες 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 εσχάρων 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 ιδιαίτερος 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 EN 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)

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) πλήρως τοποθετημένου καναλιού με επιμέτρηση κατά τον άξονά του.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΟΚΤΩ**
(Αριθμητικώς): **98,00**

A.T.:

A-Y. 19

ΑΤΗΕ Ν8219.8.2

Συντριβάνι 6 πιδάκων με αντλία 2,2kW, παροχή 30m³/h και υποβρύχιο φωτισμό LED (6x30W-24 V) με αυτοματισμούς και ηλεκτρικό πίνακα και πλήρη στεγάνωση με οικολογικό μονωτικό υλικό. Πλήρως εγκατεστημένο και έτοιμο προς χρήση.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 21 100,00%**

Πλήρης κατασκευή ηλεκτρομηχανολογικής εγκατάστασης συντριβανιού αποτελούμενης από 5 ακροφύσια υδάτινου ύψους 1.5m και 1 υδάτινου ύψους 2m, Παροχή 30m³/h, υποβρύχια αντλία ισχύος 2.2 kW , σωληνογραμμές κατάθλιψης, εκκένωσης, υπερχείλισης, ηλεκτρολογικών τροφοδοτήσεων, ηλεκτρόδια ελέγχου, ηλεκτροβάννα πλήρωσης, υποβρύχιους προβολείς led ψυχρού φωτισμού 6x30W/24V, ηλεκτρικό πίνακα τύπου pillar με ηλεκτρονική συσκευή ελέγχου, μετασχηματιστές των φωτιστικών, αυτόματο διακόπτη διαρροής 30mA και ηλεκτρονικό έλεγχο στάθμης, διακόπτες, μικροαυτόματους ασφάλειες και ηλεκτρονόμους και γενικά ότι προβλέπεται στα σχέδια, την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές, προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση προς δίκτυο αποχετεύσεων και ηλεκτρικό δίκτυο, δοκιμές με όλα τα υλικά και μικροϋλικά και εργασία και γενικός οτιδήποτε απαιτείται για παράδοση σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία

Η λεκάνη της δεξαμενής θα μονωθεί με ειδικό οικολογικό μονωτικό υλικό και οικολογικό πλέγμα (τύπου aquastop kerakoll). Η αντλία είναι πλήρως πιστοποιημένη. Περιλαμβάνεται η μεταφορά, τοποθέτηση κι εγκατάσταση.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΧΙΛΙΑΔΕΣ**
(Αριθμητικώς): **19000,00**

A.T.:

A-Y. 20

ΝΑΤΕΠ 5811.3

Σφαιρικός κρουνός, ορειχάλκινος, κοχλιωτός, PN 16 Διατομής 1"

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Σφαιρικός κρουνός, ορειχάλκινος, κοχλιωτός, PN 16, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών πλήρως τοποθετημένος σε αρδευτικές εγκαταστάσεις.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,86**

A.T.:

A-Y. 21

ΝΑΤΕΠ 5813.3

Βάνα συρταρωτή, ορειχάλκινη, με σπείρωμα Διατομής 1"

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 11 100,00%**

Βάνα συρταρωτή, ορειχάλκινη, με σπείρωμα, επιτόπου με τα μικροϋλικά και την εργασία σύνδεσης και δοκιμών πλήρως τοποθετημένη σε αρδευτικές εγκαταστάσεις.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **8,36**

A.T.: **A-Y. 22**
ATHE N6622.3 **Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπυλένιο PP-R (80), με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV) ονομ. πίεσης PN 20 atm / ονομ. διαμέτρου DN 25 mm (Φ32x4.40)**

Κωδ. αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6620.1 100,00%**

Για την προμήθεια, φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση κατά μήκος του έργου και πλήρη εγκατάσταση ενός μέτρου ωφέλιμου αξονικού μήκους αγωγού από πλαστικούς σωλήνες πολυπροπυλενίου PP-R (80), PN20bar, με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV) κατά DIN 8077/78 και ανά τύπο, ονομαστική πίεση και διάμετρο αγωγού.

Στην τιμή περιλαμβάνεται :

α. Η προμήθεια, φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο εκτέλεσης του έργου των σωλήνων και των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων (καμπύλες, ταύ κλπ.), καταλλήλων για αγωγούς από σωλήνες πολυπροπυλενίου.

β. Η προσέγγιση, πλήρης εγκατάσταση και σύνδεση του αγωγού μετά των απαιτούμενων συνδέσμων και ειδικών τεμαχίων αυτού με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding), η δοκιμασία σωλήνων και αγωγών σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

γ. Η προμήθεια, φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο εκτέλεσης του έργου όλων των απαιτούμενων μηχανών και συσκευών που θα χρησιμοποιηθούν για την συγκόλληση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων από πολυπροπυλένιο. Οι συσκευές πρέπει να είναι κατάλληλες για χρήση σε σωλήνες, ειδικά τεμάχια και συνδέσμους πολυπροπυλενίου.

δ. Η φόρτωση, μεταφορά, εκφόρτωση και τοποθέτηση από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο εκτέλεσης του έργου και η τοποθέτηση πλαστικής ταινίας σήμανσης σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Τιμή ενός μέτρου (μμ) ωφέλιμου αξονικού μήκους (ανά τύπο, διάμετρο και ονομαστική πίεση) αγωγού από πολυπροπυλένιο PP-R (80), PN20bar, με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV), πλήρως εγκατεστημένου σύμφωνα με τα παραπάνω, και έτοιμου για πλήρη και κανονική λειτουργία. ονομ. πίεσης PN 20 atm / ονομ. διαμέτρου DN 25 mm (Φ32x4.40)

(1 μμ) Μέτρο Μήκους

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 13,80

H. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

HA. ΥΠΟΔΟΜΗ

HA. 1

NET ΥΔΡ-3.10.02.01 **Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες**

Κωδ. αναθεώρησης: **ΥΔΡ 6081.1 100,00%**

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με

οποιοδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

Η κοπή των ασφαλτικών στρώσεων ή των υπαρχουσών στρώσεων από σκυρόδεμα θα γίνεται υποχρεωτικά με αρμοκόφτη.

Η χρήση αντλιών δεν πληρώνεται ιδιαίτερα, τόσο κατά τη διάρκεια της εκσκαφής, όσο και κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών εντός του ορύγματος και μέχρι της αποπεράτωσης αυτών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στην μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι σποραδικές αντιστηρίξεις των παρειών του ορύγματος (αν απαιτούνται), η μόρφωση των παρειών και του πυθμένα του ορύγματος στις απαιτούμενες διατομές σε τρόπο που να είναι δυνατή η χρήση τύπων για τη διάστρωση σκυροδέματος, η αναπέταση, ανάλογα με τον τρόπο και τα μέσα εκσκαφής, καθώς και τα τυχόν απαραίτητα δάπεδα εργασίας. Τέλος στην τιμή περιλαμβάνονται οι κάθε είδους πλάγιες μεταφορές (οριζόντιες ή κατακόρυφες).

Ως σποραδικές θεωρούνται οι αντιστηρίξεις των παρειών που το μήκος τους δεν υπερβαίνει τα 2,00 m συνολικά, ανά 20,0 m αξονικού μήκους ορύγματος. Οι ειδικές αντιστηρίξεις επιμετρώνται ιδιαίτερα, σε ολόκληρη την επιφάνεια εφαρμογής τους, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στη μελέτη.

Οι εκσκαφές επιμετρώνται ανά ζώνη βάθους (έως 4,00 m, από 4,01 έως 6,00 m κ.ο.κ.) και για κάθε ζώνη εφαρμόζεται η τιμή που καθορίζεται στο παρόν άρθρο, αναλόγως του πλάτους του ορύγματος και της διαχείρισης των προϊόντων.

Επισημαίνεται ότι οι καθαίρεσεις στοιχείων από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα στο εύρος του ορύγματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του τιμολογίου

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) ορύγματος, με βάση τις γραμμές πληρωμής που καθορίζονται από την μελέτη, ανάλογα με το πλάτος του πυθμένα, το βάθος του ορύγματος και την διαχείριση των προϊόντων εκσκαφών

Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.

Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m

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

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΝΕΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 9,30

A.T.:

NET ΟΔΟ-B Β-2

ΗΑ. 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, αντιστηριζόμενους ή μή, μέσα στο ορύγμα, 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 εξοπλισμού και η ανάγκη χειρονακτικής 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 οποιοσδήποτε 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.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 2,40

A.T.:

HA. 3

NET ΟΔΟ-B Β- Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας 29.2.1

C12/15. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΔΟ 2531 100,00%**

Κατασκευές τεχνικών έργων κάθε είδους και οποιοσδήποτε 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 ετοιμού σκυροδέματος,
- η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων 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 φορέων 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,

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 προωθούμενων 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 επιμετρώνται 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

Τιμή ανά κυβικό μέτρο έτοιμης κατασκευής από σκυρόδεμα.

Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, επενδεδυμένων τάφρων κάθε είδους (τραπεζοειδών, τριγωνικών κλπ), ραμπών πρόσβασης σε παρόδιες ιδιοκτησίες, χυτών βάσεων πυλώνων οδοφωτισμού, στρώσεις προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15.

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 86,50

A.T.:

NET ΥΔΡ-A 5.8

HA.4

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)

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 8,40

A.T.:

HA. 5

NET ΥΔΡ-A 5.05.01 Επιχώσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου

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 στο 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 EN 13286-2).

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m³) συμπυκνωμένου όγκου επίχωσης, βάσει των γραμμών πληρωμής του ορύγματος που καθορίζονται στην μελέτη.

Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm

(1 m³) Κυβικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 15,10

A.T.:

HA. 6

NET ΟΙΚ-A 22.40.2 Καθαιρέσεις. Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m

Κωδ. αναθεώρησης : **ΟΙΚ 2272.A 100,00%**

Διάνοιξη οπής ή φωλιάς επί άοπλου σκυροδέματος, με ή χωρίς επίχρισμα, σε οποιοδήποτε ύψος και θέση του κτιρίου. Συμπεριλαμβάνονται τα πάσης φύσεως απαιτούμενα ικρίσματα, 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 μεγαλύτερου πάχους τιμολογείται με τα άρθρα 22.10.01 ή 22.10.02.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ
(Αριθμητικώς): 28,00

A.T.: ΗΑ. 7

ΝΕ ΥΔΡ 4.09 Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων

Κωδ. αναθέωσης : **ΟΔΟ 4521Β 100,00%**

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, ήτοι:

1. Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m
2. Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m
3. Ασφαλτική προεπάλειψη
4. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm
5. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλτικό σκυρόδεμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm με την αντίστοιχη ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων 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 (NET ΟΔΟ).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²) πλήρους αποκατάστασης οδοστρώματος.

(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 18,5

A.T.: ΗΑ. 8

ΝΕ ΟΙΚ 73.16.02 Επιστρώσεις με πλάκες τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm

Κωδ. αναθέωσης : **ΟΙΚ 7316 100,00%**

Επιστρώσεις με πλακών τσιμέντου πλευράς άνω των 30 cm και πάχους 3 έως 5 cm, κατά ΕΛΟΤ EN 1338, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m³ ασβέστου, με τα υλικά, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα κλπ επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

(1 m²) Τετραγωνικό μέτρο

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

ΗΒ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ

A.T.: **ΗΒ. 1**
NET **ΗΛΜ** **Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης**
60.10.85.1 **καλωδίων 40x40 cm**

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

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

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

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

Τιμή ανά πλήρες φρεάτιο καλωδίων εσωτερικών διαστάσεων (Μ) x (Π)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

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

A.T.: **ΗΒ. 2**
NET **ΗΛΜ** **Σωλήνες προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE)**
60.20.40.12

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 EN 50086-1 , ΕΛΟΤ EN 50086-2-4 και ΕΛΟΤ EN 61386 «Συστήματα σωληνώσεων για διαχείριση καλωδίων», φορτίου παραμόρφωσης 5% > 400 N/m, με ενσωματωμένη ατσαλίνα, παραδιδόμενων 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 ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 7,50

A.T.: **HB. 3**
NET NA ΠΡΣ 3.1.9 **Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"**

Κωδ. αναθεώρησης: **ΗΛΜ 5 100,00%**

Αγωγός από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), κατά ΕΛΟΤ EN 10255, ήτοι προμήθεια σωλήνων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, σύνδεση, και δοκιμασία αγωγού, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-08-01-00. Τα ειδικά τεμάχια (σταυροί, ταυ, μούφες, καμπύλες, συστολές, ρακόρ κλπ), επιμετρούνται ιδιαίτερα με βάση τα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

Άρθρο	Ονομαστική διάμετρος (ίντσες)
H3.1.1	Φ 1/2"
H3.1.2	Φ 3/4"
H3.1.3	Φ 1"
H3.1.4	Φ 1 1/4"
H3.1.5	Φ 1 1/2"
H3.1.6	Φ 2"
H3.1.7	Φ 2 1/2"
H3.1.8	Φ 3"
H3.1.9	Φ 4"

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΥΡΩ**
(Αριθμητικώς): **30,00**

A.T.: **HB. 4**
NET ΗΛΜ 62.10.40.1 **Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3 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 H05VV-U, (μονόκλωνος αγωγός) H05VV-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.

Καλώδιο διατομής 3 x 1,5 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΥΟ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **2,30**

A.T.: **HB. 5**
NET ΗΛΜ **Καλώδια τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση**

62.10.40.3 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 H05VV-U, (μονόκλωνος αγωγός) H05VV-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 σημάσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 4 x 1,5 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΥΟ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 2,80

A.T.: **ΗΒ. 6**

NET ΗΛΜ 62.10.41.2 Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 2.5 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 E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 3 x 2,5 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 4,60

A.T.: **ΗΒ. 7**

NET ΗΛΜ 62.10.41... Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 2 x 6.0 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 E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σημάσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 2 x 6,0 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΕΣΣΕΡΑ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 4,44

A.T.: **HB. 8**
NET ΗΛΜ 62.10.41... **Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 6.0 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 E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σμάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 3 χ 6,0 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑΕΞΙ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 5,56

A.T.: **HB. 9**
NET ΗΛΜ 62.10.41... **Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 6.0 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 E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σμάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 4 χ 6,0 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΙ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 6,78

A.T.: **HB. 10**
NET ΗΛΜ 62.10.41.2 **Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 10.0 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 E1VV-U (μονόκλωνος αγωγός), E1VV-R (πολύκλωνος αγωγός), E1VV-S (πολύκλωνος αγωγός κυκλικού τομέα), περιλαμβανομένων των υλικών στήριξης, σύνδεσης και σήμανσης (ειδικά στηρίγματα, ακροδέκτες, μούφες, κασσιτεροκόλληση, ταινίες σμάνσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Καλώδιο διατομής 4 χ 10,05 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) καλωδίου

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **12,50**

A.T.: **HB.11**

NET ΗΛΜ 62.10.48.2 **Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος, διατομής 16 mm².**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 45 100,00%**

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

Αγωγός διατομής 16,00 mm²

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

(1 m) Μέτρο

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

A.T.: **HB. 12**

NET ΗΛΜ 62.10.48.3 **Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι, 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 σημάσεως, ατσαλίνες κλπ.) καθώς και των μετρήσεων και ελέγχων.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m) γυμνού χάλκινου αγωγού

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **5,70**

A.T.: **HB. 13**

ΑΤΗΕ 8880.3.2 **Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS απλός τριπολικός Εντάσεως 40 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55 100,00%**

Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5ΤΕ SIEMENS (ραγοδιακόπτης) περιορισμένων διαστάσεων χωνευτός με μοχλίσκο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και παράδοση σε λειτουργία απλός τριπολικός Εντάσεως 40 Α

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **21,91**

A.T.: **HB. 14**
ΑΤΗΕ 8910.1.2 **Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 Α και σπειρώματος Ε 27**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 54 100,00%**

Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS πλήρης από πορσελάνη με την βάση, μήτρα, πώμα και συντηκτικό βραδείας ή ταχείας τήξεως και προφυλακτικό δακτύλιο επίσης από πορσελάνη με ακροδέκτες συνδέσεως από μπροστά, κατάλληλη για χωνευτή εγκατάσταση σε πίνακα τύπου ερμαρίου ή μέσα σε στεγανό κιβώτιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση Εντάσεως έως 25 Α και σπειρώματος Ε 27

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΝΙΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,39**

A.T.: **HB. 15**
ΑΤΗΕ 8915.1.2 **Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 10 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55 100,00%**

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησεως στον πίνακα μονοπολικός Εντάσεως 10 Α

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **9,18**

A.T.: **HB. 16**
ΑΤΗΕ 8915.1.3 **Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 16 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55 100,00%**

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησεως στον πίνακα μονοπολικός Εντάσεως 16 Α

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ**
(Αριθμητικώς): **10,21**

A.T.: **HB. 17**
ΑΤΗΕ 8915.2.3 **Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός Εντάσεως 16 Α**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55 100,00%**

Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS κατάλληλος για τοποθέτηση μέσα σε μεταλλικό πίνακα διανομής με την ανάλογη δαπάνη για αγωγούς εσωτερικής συνδεσμολογίας, για κάθε φύσεως μονωτικά στηρίγματα και

λοιπές εσωτερικές διατάξεις του πίνακα καθώς και βοηθητικά υλικά και μικροϋλικά και την εργασία πλήρους τοποθέτησης στον πίνακα τριπολικός Εντάσεως 16 A
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 16,53

A.T.: HB. 18
ΑΤΗΕ 8924 Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 52 100,00%**

Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης εγκατεστημένη σε πίνακα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας τύπου επίτοιχου ή επιδαπέδιου ερμάριου (πεδίου) με ασφάλεια πορσελάνης 25/2 A πλήρους τα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία
(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΕΝΝΙΑ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 19,75

A.T.: HB. 19
ΑΤΗΕ Ν8874.4.3 Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30 mA τετραπολικός εντάσεως 40 A

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 53 100,00%**

Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30mA τάσεως 125 έως 220V κατάλληλος για εγκατάσταση σε πίνακα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας τύπου επίτοιχου ή επιδαπέδιου ερμαρίου πεδίου, δηλαδή διακόπτης λοιπά εξαρτήματα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία εγκαταστάσεως, συνδέσεως και παράδοση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 127,31

A.T.: HB. 20
ΑΤΗΕ Ν8951.10.13 Μετασηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 56 100,00%**

Μετασηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67, πλήρης δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση σύνδεση και παράδοση σε λειτουργία. Περιλαμβάνεται ειδικό τεμάχιο από ανοξείδωτη διάτρητη λαμαρίνα κάλυψης της εσοχής τοποθέτησης του μετασηματιστή, σύμφωνα με λεπτομέρεια.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑΤΕΣΣΕΡΑ
(Αριθμητικώς): 144,00

A.T.: **HB. 21**
ΑΤΗΕ 8751.2.4 **Αγωγός τύπου ΝΥΑ Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm²**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 44 100,00%**

Αγωγός τύπου ΝΥΑ χάλκινος πλαστικής επενδύσεως τοποθετούμενος μέσα σε σωλήνες, δηλαδή προμήθεια και προσκόμιση αγωγού και μικρουλικών (διακλαδωτήρες, βίδες, σύρμα συνδέσεως, μονωτικά πάσης φύσεως κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθέτησεως, συνδέσεως και δοκιμών μονώσεως για πλήρη και κανονική λειτουργία. Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm² (1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΕ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 5,21

A.T.: **HB. 22**
ΝΕΤ ΗΛΜ 60.20.40.21 **Ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλκινη πλάκα 500x500x4 χιλ.**

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

Χάλκινη πλάκα γείωσης 500x500 χιλ. πάχους 4μμ με συγκολλημένο στο κέντρο της ενός πολύκλωνου χάλκινου γυμνού αγωγού πάχους 25 τ.χ. και μήκους 2,50 μ. τοποθετημένου εντός λάκκου βάθους ενός μέτρου.

Τιμή για ένα πλήρες τεμάχιο χάλκινης πλάκας γείωσης (1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ
(Αριθμητικώς): 120,00

A.T.: **HB. 23**
ΑΤΗΕ Ν8837.21.1 **Ηλεκτρόδιο γείωσης, χάλκινο με καλύβδινη ψυχή διαμέτρου 5/8 ins μήκους 1.50 m**

Ηλεκτρόδιο γείωσης, χάλκινο με καλύβδινη ψυχή διαμέτρου 5/8 ins μήκους 1.50 m (1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΛΕΠΤΑ
(Αριθμητικώς): 132,80

A.T.: **HB. 24**
Ν ΥΔΡ 11.01.01 **Καλύμματα φρεατίων χυτοσίδηρά**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΥΔΡ 6752 100,00%**

Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 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 φαιό χυτοσίδηρο (gray iron) για φρεάτιο διαστάσεων 0,40 x 0,40 m
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.

(1 Kg) Χιλιόγραμμο (Κιλό)

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΑ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

(Αριθμητικώς): 1,85

A.T.: HB. 25

NET ΗΛΜ 62.10.2.1 Αφαίρεση και απομάκρυνση τσιμεντοϊστού φωτισμού. Αφαίρεση και απομάκρυνση ιστού ύψους μέχρι 12,0 m.

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

Εργασία αφαίρεσης εγκατεστημένων ιστών φωτισμού, από οπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα, με ή χωρίς βραχίονες και φωτιστικά, στην οποία περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- η προσκόμιση και αποκόμιση του απαιτούμενου εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών
- 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 παραμένουστος 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.)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ

(Αριθμητικώς): 75,00

A.T.: HB. 26

ATHE N9312.25 Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή της μετά των μικρουλικών της.

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

Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την μεταφορά της και την πλήρη εγκατάσταση της μετά των μικρουλικών της.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΡΙΑ

(Αριθμητικώς): 73,00

A.T.: HB 27
ΑΤΗ Ν9312.26 **Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την κατασκευή της μετά των μικρουλικών της.**

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

Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την μεταφορά της και την πλήρη εγκατάσταση της μετά των μικρουλικών της.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 140,00

A.T.: HB. 28
NET ΗΛΜ 60.10.01.01 **Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 4,00 m**

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

Για την προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και πλήρη εγκατάσταση γαλβανισμένου και βαμμένου με ηλεκτροστατική βαφή σιδηροϊστού ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN40, τις προδιαγραφές Η-Μ εργασιών, την Τ.Σ.Υ. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

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

Κατασκευή σύμφωνα με το πρότυπο EN-40. Υλικό: χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN10025. Προστασία: γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει διεθνών προτύπων EN ISO 1461. Πιστοποίηση CE

Τιμή για ένα τεμάχιο ιστού ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ
(Αριθμητικώς): 220,00

A.T.: HB. 29
NET ΗΛΜ 60.10.01.01 **Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 5,00 m**

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

Για την προμήθεια, μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο ενσωμάτωσης και πλήρη εγκατάσταση ιστού ηλεκτροφωτισμού, σύμφωνα με τις προδιαγραφές Η-Μ εργασιών, την Τ.Σ.Υ. και τα λοιπά τεύχη δημοπράτησης.

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

Κατασκευή σύμφωνα με το πρότυπο EN-40. Υλικό: χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN10025. Προστασία: γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει διεθνών προτύπων EN ISO 1461.

Πιστοποίηση CE

Τιμή για ένα τεμάχιο ιστού ηλεκτροφωτισμού οδών

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ

(Αριθμητικώς): 290,00

A.T.:

ΗΒ. 30

NET ΗΛΜ 60.10.01.02 Σιδηροιστός ηλεκτροφωτισμού κολουροκωνικού σχήματος από έλασμα πάχους 4mm, ύψους 9m

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

Κωνικός κυκλικός σιδηροιστός ηλεκτροφωτισμού ύψους 8800mm, από έλασμα πάχους 4mm, διαμέτρου βάσης Φ166, θυρίδα 300x75mm για τοποθέτηση ακροκιβωτίου με κλειδαριά ασφαλείας με ανοξείδωτη βίδα και τριγωνική υποδοχή, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός σιδηροιστού κολουροκωνικού σχήματος διατομής κανονικού κύκλου, κατασκευασμένου από έλασματα όχι μικρότερα των 4mm για να αποφευχθούν όσο το δυνατόν πολλές ηλεκτροσυγκολλήσεις που θα πρέπει εξάλλου να εκτελεσθούν με επιμέλεια για να εξασφαλισθεί ικανοποιητική αισθητική εμφάνιση. Ο κορμός του σιδηροιστού θα φέρει χαλύβδινη τετραγωνική ή κυκλική πλάκα εδράσεως πάχους 15mm καλά ηλεκτροσυγκολλημένη σε αυτόν. Η πλάκα εδράσεως θα πρέπει να φέρει ανάλογο κεντρική οπή για την διέλευση του υπογείου καλωδίου καθώς και τέσσερις (4) οπές διαμέτρου 1ins η κάθε μία. Ο σιδηροιστός θα συνοδεύεται από μία βάση αγκυρώσεως που θα αποτελείται από τέσσερες ήλους μήκους 1,00m και διατομής 1ins που θα καταλήγουν σε σπείρωμα μήκους 0,20m, καλά επεξεργασμένο. Επίσης θα φέρει μεταλλικό κάλυμμα των περικοχλίων των αγκυρίων. Ο ιστός μετά από την σχετική προεργασία δηλαδή την απόξεση, τον καθαρισμό και λοιπές εργασίες για να μην διακρίνονται τα σημεία ραφής του θα βαφεί με δύο στρώσεις αντισκωριακής βαφής και δύο στρώσεις χρώματος ντούκο ανθεκτικού στις καιρικές συνθήκες και επιδράσεις, αποχρώσεως της αρεσκείας της επιβλέψεως. Στους τέσσερες ήλους αγκυρώσεως του ιστού θα τοποθετηθούν πριν από την ανύψωση του ιστού από ένα περικόχλιο 1ins για να στηρίζεται η πλάκα εδράσεως του ιστού χωρίς σφήνες κατά την ζυγοστάθμιση του, στερεούμενη με δύο περικόχλια από πάνω σε κάθε θέση. Η όλη κατασκευή θα πρέπει να εκτελεσθεί κατά τρόπο που να μην παρουσιάζει ελαττώματα. Κατασκευή σύμφωνα με το πρότυπο EN-40. Υλικό: χάλυβας θερμής έλασης ποιότητας S235JR/EN10025. Προστασία: γαλβάνισμα εν θερμώ βάσει διεθνών προτύπων EN ISO 1461. Πιστοποίηση CE

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ ΟΚΤΩ**
(Αριθμητικώς): **488,00**

A.T.: **HB. 31**

NET ATHE 9330.2.1 **Ευθύς μεταλλικός βραχίονας μονός οριζόντιας προβολής 1,00m ,
διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm**

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

Ευθύς μεταλλικός βραχίονας , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ευθύ βραχίονα από σιδηροσωλήνα βαρέος τύπου. Η βάση του βραχίονα θα αποτελείται από σιδηροσωλήνα αναλόγου εσωτερικής διαμέτρου και μήκους, και θα είναι κατασκευασμένη από σιδηροσωλήνα πάχους 3,65 mm. 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. Διπλός ευθύγραμμος βραχίονας οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΣΑΡΑΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): **140,00**

A.T.: **HB. 32**

NET ATHE 9330.2.1 **Ευθύς μεταλλικός βραχίονας διπλός οριζόντιας προβολής 1,00m ,
διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm**

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

Ευθύς μεταλλικός βραχίονας , δηλαδή προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση ενός ευθύ βραχίονα από σιδηροσωλήνα βαρέος τύπου. Η βάση του βραχίονα θα αποτελείται από σιδηροσωλήνα αναλόγου εσωτερικής διαμέτρου και μήκους και θα είναι κατασκευασμένη από σιδηροσωλήνα πάχους 3,65 mm. 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. Διπλός ευθύγραμμος βραχίονας οριζόντιας προβολής 2,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): **ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**
(Αριθμητικώς): **180,00**

A.T.: **HB. 33**

NET ΗΛΜ 62.10.22.2 **Εγκατάσταση ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού για δύο φωτιστικά σώματα.**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104 100,00%**

Εγκατάσταση νέου ακροκιβωτίου, με όλα τα παρελκόμενά του (διακλαδωτήρες, ασφάλειες, οπές εισόδου και εξόδου καλωδίων, στυπιοθλίπτες, κοχλίες προσδέσεως των αγωγών γειώσεως ιστού κλπ.) για δύο φωτιστικά σώματα

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου ακροκιβωτίου ιστού

(1 Τεμ.) Τεμάχιο
ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ
(Αριθμητικώς): 34,00

A.T.: **HB. 34**
NET ΗΛΜ 62.10.22.1 Εγκατάσταση ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού για ένα φωτιστικό σώμα.
Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 104 100,00%**

Εγκατάσταση νέου ακροκιβωτίου, με όλα τα παρελκόμενά του (διακλαδωτήρες, ασφάλειες, οπές εισόδου και εξόδου καλωδίων, στυπιοθλίπτες, κοχλίες προσδέσεως των αγωγών γειώσεως ιστού κλπ.) για ένα φωτιστικό σώμα

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ) πλήρως εγκατεστημένου ακροκιβωτίου ιστού

(1 Τεμ.) Τεμάχιο
ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΕΠΤΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 27,50

A.T.: **HB. 35**
ATHE N9361.60 Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC.
Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 103 100,00%**

Φωτιστικό σώμα οδοφωτισμού με λαμπτήρα LED. Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει ασύμμετρο κάτοπτρο, ενώ η φωτεινή πηγή LED απόδοσης 139 lm/W (@525mA). Ο βαθμός προστασίας του φωτιστικού σώματος θα είναι IP66, ενώ η συνολική φωτεινή ροή του θα είναι ενδεικτικού μεγέθους 4210lm και η ισχύς του ενδεικτικού μεγέθους 46W με σύστημα αυτόνομης διαχείρισης κάθε φωτιστικού. Θερμοκρασία χρώματος 4000°K. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο κατά UNI EN1706 και ανοδιωμένο αλουμίνιο EN AW- UNI EN755, ανταυγαστήρας πολυκαρβονικός επιμεταλλωμένος υψηλής απόδοσης, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm. Διαθέτει πιστοποίηση CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Πιστοποίηση ISO9001:2008. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC. Περιλαμβάνει την προμήθεια του, την μεταφορά του στον χώρο εγκατάστασης και την θέση του σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο
ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ
ΟΚΤΩ
(Αριθμητικώς): 768,00

A.T.: **HB. 36**
ATHE N9361.61 Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC
Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 103 100,00%**

Φωτιστικό σώμα οδοφωτισμού με λαμπτήρα LED. Το φωτιστικό σώμα θα διαθέτει συμμετρικό κάτοπτρο πόλης, με φωτεινή πηγή LED απόδοσης 139 lm/W (@525mA). Ο βαθμός προστασίας του φωτιστικού σώματος θα είναι IP66, ενώ η συνολική φωτεινή ροή

του θα είναι ενδεικτικού μεγέθους 4050lm και η ισχύς του ενδεικτικού μεγέθους 46W με σύστημα αυτόνομης διαχείρισης κάθε φωτιστικού. Θερμοκρασία χρώματος 4000°K. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο κατά UNI EN1706 και ανοδειωμένο αλουμίνιο EN AW- UNI EN755, ανταυγαστήρας πολυκαρβονικός επιμεταλλωμένος υψηλής απόδοσης, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm. Πιστοποίηση κατά CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Πιστοποίηση ISO9001:2008. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC. Περιλαμβάνει την μεταφορά του, την πλήρη εγκατάσταση του και την θέση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΟΚΤΩ
(Αριθμητικώς): 768,00

A.T.: HB. 37

ATHE N8971.500.200.20 **Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W, καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67.Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5 για εγκατάσταση**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 59 100,00%**

Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W, καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67.Περιλαμβάνει και προφίλ αλουμινίου για εγκατάσταση 2,8x1,5.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η μεταφορά, στερέωση, τοποθέτηση, ηλεκτρική σύνδεση, με μικροϋλικά (κλιπς στήριξης) και τροφοδοτικό και θέση σε λειτουργία της ταινίας LED από τεχνικό προσωπικό. Περιλαμβάνει επίσης τα καλώδια σύνδεσης των ταινιών led με το τροφοδοτικό, με το βήμα σύνδεσης που προδιαγράφει ο κατασκευαστής για την βέλτιστη απόδοση των φωτιστικών.

(1 m) Μέτρο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΔΥΟ
(Αριθμητικώς): 62,00

A.T.: HB. 38

ATHE N9361.65 **Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC**

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

Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA,βαθμού προστασίας IP66. Φωτεινή ροή τουλάχιστον ίση με 8140lm και ισχύς έως 80W. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm. Πιστοποίηση κατά EN60598, EN55015M, EN61547, EN61000-3-2/3 και CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Πιστοποίηση ISO9001:2008. Ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC. Περιλαμβάνει την μεταφορά του, την πλήρη εγκατάσταση του και την θέση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΚΤΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ
(Αριθμητικώς): 820,00

A.T.: **HB. 39**
ATHE N9361.66 **Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC**

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

Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66. Φωτεινή ροή τουλάχιστον ίση με 10940lm και ισχύς έως 103W. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm. Πιστοποίηση κατά EN60598, EN55015M, EN61547, EN61000-3-2/3 και CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Πιστοποίηση ISO9001:2008. Ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC. Περιλαμβάνει την μεταφορά του, την πλήρη εγκατάσταση του και την θέση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΕΙΚΟΣΙ
(Αριθμητικώς): 1020,00

A.T.: **HB. 40**
ATHE N9361.67 **Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC**

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

Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66. Φωτεινή ροή τουλάχιστον ίση με 13970lm και ισχύς έως 128W. Κατασκευασμένο από χυτοπρεσαριστό αλουμίνιο βαμμένο με πολυεστερική πούδρα κατά UNI EN1706, ανταυγαστήρας αλουμινίου καθαρότητας 99.85%, οθόνη από επίπεδο θερμοανθεκτικό γυαλί πάχους 4mm. Πιστοποίηση κατά EN60598, EN55015M, EN61547, EN61000-3-2/3 και CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Πιστοποίηση ISO9001:2008. Ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC. Περιλαμβάνει την μεταφορά του, την πλήρη εγκατάσταση του και την θέση σε λειτουργία.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 1260,00

A.T.: **HB. 41**
ATHE N9361.70 **Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης, ενδεικτικού τύπου DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE.**

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

Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE. Διαθέτει πιστοποίηση CE. Ευρωπαϊκής κατασκευής. Περιλαμβάνει την προμήθεια του.

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ
(Αριθμητικώς): 560,00

A.T.: **HB. 42**
ΝΗΛΜ 62.10.35 **Σύνδεση με υπάρχοντα πίνακα ηλεκτροφωτισμού**

Κωδ. αναθεώρησης : **ΗΛΜ 55** **100,00%**

Σύνδεση με υπάρχοντα πίνακα ηλεκτροφωτισμού με τα όλα τα απαιτούμενα υλικά (διακόπτες, μικροαυτόματους κλπ) και εργασία, σύμφωνα με τα τεύχη της Τεχνικής Περιγραφής και των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

(1 Τεμ.) Τεμάχιο

<u>ΕΥΡΩ</u>	(Ολογράφως):	ΟΓΔΟΝΤΑ
	(Αριθμητικώς):	80,00

Θεσ/νίκη / /2015

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχ/γος- Ηλ/γος Μηχανικός

Δ. ΚΑΤΙΡΤΖΟΓΛΟΥ
Ηλ/γος Μηχανικός

Μ. ΖΟΥΡΝΑ
Αρχιτεκτων Μηχανικός

Φ.Α.Υ. - ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

ΦΑΚΕΛΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΦΑΥ)

(Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παράγραφοι 3,7,8,9,10,11)

ΤΜΗΜΑ Α.

ΓΕΝΙΚΑ

1. Είδος του έργου και χρήση αυτού:

Αντικείμενο της εργολαβίας είναι η ο Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και η βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή .

2. Ακριβής Διεύθυνση του έργου:

ΟΔΟΣ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ , ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

3. Αριθμός αδείας:

Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να αναλάβει με δική του ευθύνη και έξοδα την έκδοση οποιασδήποτε άδειας, σε περίπτωση που απαιτείται, για το έργο.

4. Στοιχεία του κυρίου του έργου:

Κύριος του έργου είναι ο Δήμος Θεσσαλονίκης και Διευθύνουσα Υπηρεσία είναι η Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας και Ηλεκτροφωτισμού – Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης, με έδρα τη διεύθυνση Χαλκίδη 20 (πρώην Κωνσταντινουπόλεως), Τ.Κ. 54249, Θεσσαλονίκη

5. Στοιχεία του συντάκτη του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής
• Απόστολος Χαρισούδης	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός	Βαλτετσίου 31, Θεσσαλονίκη	

• Παναγιώτα Χαλιάζη	Διπλ. Αρχιτέκτων Μηχ., MSc Αρχιτέκτων Τοπίου	Αριστοτέλους 1-3, Καλαμαριά, Θεσσαλονίκη	
• Αθηνά Σίβη	Διπλ. Ηλεκτρολόγος μηχαν. & μηχαν. Υ.	Παλαιολόγου 3, Θεσσαλονίκη	
• Αγλαΐα Ράπτου	Γεωπόνος	Κουμουνδούρου 22, Λάρισα	

6. Στοιχεία των υπευθύνων ενημέρωσης / αναπροσαρμογής του ΦΑΥ:

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής
..... ανάδοχος έργου	Διπλ.		

ΤΜΗΜΑ Β.

ΜΗΤΡΩΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1. Τεχνική Περιγραφή του έργου

Το υπόψη έργο αφορά στην ενεργειακή και ποιοτική αναβάθμιση του συστήματος φωτισμού της οδού Αλ. Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και στη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή.

Οι αρχιτεκτονικές εργασίες βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή περιλαμβάνουν:

- Διαφοροποίηση της Αρχιτεκτονικής δομής της Πλατείας.
- Αύξηση του χώρου πρασίνου και διαμόρφωση αυτού.
- Χρήση ψυχρών υλικών (οικοδομικών)
- Αύξηση του χώρου σκίασης της Πλατείας με δέντρα.
- Εγκατάσταση στοιχείων νερού στην Πλατεία.
- Εγκατάσταση δικτύου άρδευσης.

Οι Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες ηλεκτροφωτισμού της οδού Αλ. Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και η βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή περιλαμβάνουν :

- Αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών της οδού Παπαναστασίου με νέα σύγχρονης τεχνολογίας led και εξοικονόμησης ενέργειας

- Διαμόρφωση των θέσεων των φωτιστικών σωμάτων (αλλαγή ιστών κτλ).
- Εγκατάσταση συστήματος διαχείρισης για των έλεγχο των φωτιστικών σωμάτων.
- Αντικατάσταση των υφιστάμενων φωτιστικών της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή με νέα σύγχρονης τεχνολογίας led και εξοικονόμησης ενέργειας
- Εγκατάσταση νέων καλωδιώσεων για τον ηλεκτροφωτισμό της Πλατείας
- Εγκατάσταση Όμβριων υδάτων στην περιοχή της Πλατείας
- Εγκατάσταση σιντριβανιού
- Εγκατάσταση υδροδότησης νέου κρουνού.
- Μελέτη βιοκλιματικού σχεδιασμού με προσομοιώσεις των συνθηκών σε αντίστοιχα μοντέλα υπολογισμού.

2. Παραδοχές Μελέτης

A. ΥΛΙΚΑ

2.A.1	Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων	40x40 cm
2.A.2	Πλαστικός σωλήν PVC	διαμέτρου 100mm
2.A.3	Καλώδια	<ul style="list-style-type: none"> ➤ τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 1,5 mm² ➤ τύπου H05VV-U, -R (NYM), ονομ. τάσης 300/500V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 3 x 2,5 mm² ➤ τύπου E1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 10 mm² ➤ NYY για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διπολικό - Διατομής 2 X 6 mm² ➤ NYY για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 6 mm² ➤ NYY για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τετραπολικό - Διατομής 4 X 6 mm² ➤ Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 10 mm² ➤ Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 25 mm² ➤ Αγωγός τύπου NYA Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm² ➤ Αγωγός τύπου NYA

		Πολύκλωνος Διατομής: 16 mm ²
2.A.4	Χάλκινη πλάκα γειώσεως	500x500x4 χιλ.
2.A.5	Ηλεκτρόδιο γείωσης	χάλκινο με χαλύβδινη ψυχή διαμέτρου 5/8 ins μήκους 1.50 m
2.A.6	Καλύμματα φρεατίων	χυτοσιδηρά
2.A.7	Διακοπτικό υλικό	Επί πινάκων εξωτερικού φωτισμού (Pillar)
2.A.8	Προκατασκευασμένη βάση για ιστό οδοφωτισμού.	κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm
2.A.9	Ιστός ηλεκτροφωτισμού	<ul style="list-style-type: none"> ➤ οκταγωνικής διατομής από έλασμα πάχους 4mm, μήκους 9m ➤ κυκλικής διατομής - Ιστός ύψους 4,00 m ➤ κυκλικής διατομής - Ιστός ύψους 5,00 m
2.A.10	Καμπύλος μεταλλικός βραχίονας	Διπλός καμπύλος βραχίονας οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm
2.A.11	Φωτιστικό σώμα LED	ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC
2.A.12	Φωτιστικό σώμα LED	ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC
2.A.13	Φωτιστικό σώμα LED	ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού

		προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC
2.A.14	Ακροκιβώτιο ιστού	για μονό βραχίονα
2.A.15	Φωτιστικό σώμα LED.	ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC
2.A.16	Φωτιστικό σώμα LED	ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC
2.A.17	Γραμμικό φωτιστικό σώμα με λαμπτήρες LED	ισχύος 5,5W. Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5
2.A.18	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως,	μονοφασικός 230V AC/ 12V AC, ισχύος 100W, βαθμού προστασίας IP67
2.A.19	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PVC-U, SDR 41, DN 125 mm ➤ PVC-U, SDR 41, DN 160 mm ➤ PVC-U, SDR 41, DN 200 mm ➤ PVC-U, SDR 41, DN 250 mm
2.A.20	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Διαστάσεων 60cm X 70cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m ➤ Διαστάσεων 80cm X 90cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m
2.A.21	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης	<ul style="list-style-type: none"> ➤ εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα

		➤ εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου B125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα
2.A.22	Συντριβάνι	6 πιδάκων με αντλία 2,2kW, παροχή 30m ³ /h και υποβρύχιο φωτισμό LED (6x30W-24 V) με αυτοματισμούς και ηλεκτρικό πίνακα
2.A.23	Σφαιρικός κρουνός,	ορειχάλκινος, κοχλιωτός, PN 16 Διατομής 1"
2.A.24	Βάνα συρταρωτή,	ορειχάλκινη, με σπείρωμα Διατομής 1"
2.A.25	Πλαστικοί σωλήνες	από πολυπροπυλένιο PP-R (80), με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV) ονομ. πίεσης PN 20 atm / ονομ. διαμέτρου DN 25 mm (Φ32x4.40)
2.A.26	Σκυρόδεμα	Κατηγορίας C12/15, C16/20
2.A.27	Οπλισμοί σκυροδέματος	Χάλυβας B500C (S500s)
2.A.28	Επιστρώσεις	Τσιμεντένιοι κυβόλιθοι 20x10x6εκ. και 10x10x6εκ.
2.A.29	Επιστρώσεις	Τσιμεντένιοι κυβόλιθοι 20x10x6εκ. και 10x10x6εκ. με πρόσθετα από «ψυχρά υλικά»
2.A.30	Επιστρώσεις	Τσιμεντόπλακες ΑΜΕΑ
2.A.31	Υλικά αστικού εξοπλισμού εξωτερικού χώρου	Καθιστικοί πάγκοι με σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα και επένδυση από σουηδική ξυλεία κατεργασμένη, Χαλύβδινα μεταλλικά αποτρεπτικά εμπόδια
2.A.32	Διαχωρισμός στρώσεων	Γεωϋφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m ²
2.A.33	Χρωματισμός επιφανειών σκυροδεμάτων	Ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα
2.A.34	Φύτευση	Κηπαίο χώμα
2.A.35	Φυτικό υλικό	Δένδρα, Θάμνοι, Ποώδη πολυετή, προπαρασκευασμένος χλοοτάπητας σε ρολό
2.A.36	Αγωγοί τριτεύοντος δικτύου άρδευσης	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16, Φ25 Σταλακτηφόροι Φ 16 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής

		απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 50 cm
2.A.37	Προστατευτικοί σωλήνες υπόγειων δικτύων άρδευσης	Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 16atm Φ 110, Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"
2.A.38	Εκτοξευτήρες άρδευσης	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm
2.A.39	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες)	PN 10 atm, πλαστικές Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"
2.A.40	Προγραμματιστής άρδευσης	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4 - 6
2.A.41	Φρεάτια ηλεκτροβανών άρδευσης	Πλαστικά 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών και 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών

ΤΜΗΜΑ Γ.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ (απευθύνονται στους μεταγενέστερους χρήστες και στους συντηρητές / επισκευαστές του έργου)

1. Θέσεις δικτύων

ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Το νέο δίκτυο θα αποτυπωθεί σε αναλυτικά σχέδια με την τελική του μορφή και θα δοθούν στην Υπηρεσία σε ψηφιακή μορφή.

ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Το νέο δίκτυο θα αποτυπωθεί σε αναλυτικά σχέδια με την τελική του μορφή και θα δοθούν στην Υπηρεσία σε ψηφιακή μορφή .

ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ (υψηλής, μέσης και χαμηλής τάσης)

Το νέο δίκτυο θα αποτυπωθεί σε αναλυτικά σχέδια με την τελική του μορφή και θα δοθούν στην Υπηρεσία σε ψηφιακή μορφή.

ΠΑΡΟΧΗΣ ΑΕΡΙΟΥ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΠΥΡΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ – ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΑΝΤΙΚΛΕΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ

Δεν υπάρχει στο έργο.

ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Δεν υπάρχει στο έργο.

Σημεία των κεντρικών διακοπών

Pillar φωτισμού

Pillar εξωτερικού φωτισμού υπάρχει στο χώρο της πλατείας καθώς και κατά μήκος της οδού Παπαναστασίου.

2. Θέσεις υλικών που υπό ορισμένες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν κίνδυνο

Κατά μήκος της οδού Παπαναστασίου.

3. Ιδιαιτερότητες στην στατική δομή, ευστάθεια και αντοχή του κτιρίου

Δεν υπάρχουν.

4. Οδοί διαφυγής και έξοδοι κινδύνου

Το έργο είναι υπαίθριο.

5. Περιοχές εκπομπής ιοντίζουσας ακτινοβολίας

Δεν υπάρχουν.

6. Χώροι με υπερπίεση ή υποπίεση

Δεν υπάρχουν.

7. Άλλες ζώνες κινδύνου

Η οδός Παπαναστασίου καθώς είναι κεντρική οδός διέλευσης οχημάτων ταχείας κυκλοφορίας.

8. Καθορισμός συστημάτων που πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία

Η εγκατάσταση φωτισμού κατά τις νυκτερινές ώρες.

ΤΜΗΜΑ Δ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

(για τον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης, καθαρισμού και επισκευής)

1. Εργασίες σε στέγες

Δεν υπάρχουν.

2. Εργασίες στις εξωτερικές όψεις του έργου και σε φωταγωγούς

Δεν υπάρχουν.

3. Εργασίες σε ύψος

Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων επί ιστών 4, 5 και 9 μέτρων.

4. Εργασίες σε φρέατα, υπόγεια ή τάφρους, εργασίες γενικά σε θέσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας, πνιγμού και έκθεσης σε χημικούς, φυσικούς και βιολογικούς παράγοντες

Ενδέχεται να προκύψουν κατά την αντικατάσταση φωτιστικών της οδού Παπαναστασίου.

5. Εργασίες σε περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης ή πυρκαγιάς

Δεν υπάρχουν.

ΤΜΗΜΑ Ε

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΑΓΚΑΙΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΤΟΥ

1) Συντήρηση κτιρίου

Δεν υπάρχουν εργασίες επέμβασης στο κτίριο.

2) Συντήρηση εγκαταστάσεων

✓ Οι εγκαταστάσεις αποχέτευσης χρειάζεται να συντηρούνται μία φορά το χρόνο.

✓ Οι εγκαταστάσεις ύδρευσης και άρδευσης συντηρούνται δύο φορές το χρόνο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε τυχόν διαρροή (π.χ στους κρουνοί ή στους σταλλάκτες)

- ✓ Ο προγραμματισμός της εγκατάστασης άρδευσης πρέπει να ελέγχεται μία φορά στο τρίμηνο.
- ✓ Ο φωτισμός πρέπει να ελέγχεται μία φορά το εξάμηνο.
- ✓ Ο προγραμματισμός της εγκατάστασης φωτισμού πρέπει να ελέγχεται μία φορά στο τρίμηνο
- ✓ Απαραίτητος ο καλλωπισμός, το πότισμα και το κλάδεμα των φυτών και των δένδρων, κατά τις χρονικές περιόδους που απαιτείται ανά είδος.

Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνονται οι αναγκαίες επιθεωρήσεις και συντηρήσεις στις εγκαταστάσεις και όπου διαπιστώνεται βλάβη, αυτή να διορθώνεται χωρίς άσκοπες καθυστερήσεις αλλά και από εξειδικευμένο συνεργείο.

Σ.Α.Υ. – ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

ΕΡΓΟ:

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ (ΣΑΥ)

A. ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν σχέδιο ασφάλειας και υγιεινής συντάχθηκε λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω διατάγματα και κανονισμούς:

- Ν. 3669/08, αρ.37, παρ. 8 και αρ. 182
- Π.Δ. 305/96, άρθρο 3, παρ. 3,4,5,6,7,8,9,10,12 και 13, Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια
- Π.Δ. 105/95 Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας και υγείας στην εργασία
- Π.Δ. 16/96 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας
- Π.Δ. 778/80 Περί μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση Οικοδομικών εργασιών
- Π.Δ. 17/96 Μέτρα για την βελτίωση της ασφάλειας και της υγείας των εργαζομένων κατά την εργασία
- Π.Δ. 397/94 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων
- Π.Δ. 31/90 Περί επίβλεψης της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων
- Π.Δ. 396/94 Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για τη χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας.
- Π.Δ. 1073/81 Περί μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών σε εργοτάξια οικοδομικών και πάσης φύσης έργα πολιτικού μηχανικού
- Ν.1568/85 Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων

1. Είδος έργου & χρήση αυτού

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

Ηλεκτροφωτισμός της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και η βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή.

2. Σύνοψη περιγραφή του έργου

Αντικείμενο της εργολαβίας είναι η εκτέλεση διαφόρων οικοδομικών και ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών με σκοπό τη νέα εγκατάσταση ηλεκτροφωτισμού επί της Παπαναστασίου οδού και της πλατείας Σ. Καραμανλή και τη βελτίωση των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή.

Οι οικοδομικές εργασίες, που αφορούν στην κατασκευή νέων επιστρώσεων και εργασιών διαμόρφωσης της πλατείας, περιλαμβάνουν την αποξήλωση των υφιστάμενων επιστρώσεων, τις φυτεύσεις και την κατασκευή χώρων προσωρινής στάσης και ανάπαυσης των χρηστών της πλατείας.

Οι ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες περιλαμβάνουν

- Εγκατάσταση Ύδρευσης-Άρδευσης
- Εγκατάσταση Αποχέτευσης Ομβρίων
- Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις

Η πρόσβαση στις διάφορες θέσεις του εργοταξίου θα γίνεται απευθείας από ασφαλτοστρωμένο δρόμο (την οδό Παπαναστασίου)

- Για το έργο θα χρησιμοποιηθούν:
 - Φορητά αυτοκίνητα (ανατρεπόμενα ή μη)
 - Μικροί φορτωτές (διαβολάκια)
 - Εκσκαφείς ανεστραμμένου πτύου εφοδιασμένοι και με κρουστικό εξοπλισμό (σφύρα)
 - Φορητά αναδευτήρες σκυροδέματος (μπετονιέρες)
- Τα υλικά κατασκευής των οικοδομικών εργασιών θα περιλαμβάνουν σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 και C16/20, χαλύβδινους οπλισμούς σκυροδέματος, βαφή με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα,

τσιμεντένιους κυβόλιθους απλούς και με πρόσθετα από «ψυχρά υλικά» σε υπόβαση από άμμο και γεωύφασμα, τσιμεντόπλακες ΑΜΕΑ, ξύλινους πάγκους με σκελετό από ανοξείδωτο χάλυβα κ.α. ενώ αυτά των Ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών (υδραυλικών και ηλεκτρολογικών εργασιών) περιλαμβάνουν φωτιστικά, καλώδια, σωληνώσεις, κανάλια υδροσυλλογής, χυτοσιδηρά καλύμματα φρεατίων, ασφάλειες, διακόπτες, μικροαυτόματοι κ.α. Τέλος, θα υπάρχει φυτικό υλικό αποτελούμενο από δένδρα, θάμνους και ποώδη πολυετή φυτά και αρδευτικό δίκτυο αποτελούμενο από σωλήνες πολυαιθυλενίου με και χωρίς σταλάκτες, σωλήνες PVC, σιδηροσωλήνες, εκτοξευτήρες, προγραμματιστές, πλαστικές ηλεκτροβάνες και πλαστικά φρεάτια.

3. Ακριβής διεύθυνση του έργου

ΟΔΟΣ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ , ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

4. Στοιχεία του κυρίου και του αναδόχου του έργου

Κύριος του έργου είναι ο Δήμος Θεσσαλονίκης και Διευθύνουσα Υπηρεσία είναι η Διεύθυνση Βιώσιμης Κινητικότητας και Ηλεκτροφωτισμού – Τμήμα Ηλεκτροφωτισμού και Φωτεινής Σηματοδότησης, με έδρα τη διεύθυνση Χαλκίδη 20 (πρώην Κωνσταντινουπόλεως), Τ.Κ. 54249, Θεσσαλονίκη

5. Στοιχεία του υπόχρεου για την εκπόνηση του ΣΑΥ

Όνοματεπώνυμο	Ιδιότητα	Διεύθυνση	Ημερ/νία αναπροσαρμογής
• Απόστολος Χαρισούδης	Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός	Βαλτετσίου 31, Θεσσαλονίκη	
• Παναγιώτα Χαλιάζη	Διπλ. Αρχιτέκτων Μηχ., MSc Αρχιτέκτων Τοπίου	Αριστοτέλους 1-3, Καλαμαριά, Θεσσαλονίκη	
• Αθηνά Σίβη	Διπλ. Ηλεκτρολόγος μηχ. & μηχ. Υ.	Παλαιολόγου3, Θεσσαλονίκη	
• Αγλαΐα Ράπτου	Γεωπόνος	Κουμουνδούρου 22, Λάρισα	

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

6. Στοιχεία των φάσεων εκτέλεσης του έργου και των εφαρμοζομένων κατά φάση μεθόδων εργασίας

1^η Φάση: ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ / ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ / ΕΚΣΚΑΦΕΣ

1.1. Προετοιμασία εργοταξίου

1.2. Αποξηλώσεις πλακοστρώσεων, ηλεκτρολογικών και υδραυλικών δικτύων, φωτιστικών, ιστών φωτισμού και ακροκιβωτίων επί της Παπαναστασίου και αποξηλώσεις ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας στις περιβάλλουσες οδούς (Α.Τούσα, Θ.Γαζή, Γ/χου Στεφάνου) της πλατείας Σ. Καραμανλή, κοπή οδοστρώματος στο πέρας των επιφανειών ασφάλτου που αποξηλώνονται, αποξήλωση περιμετρικών κρασπέδων της πλατείας και των απέναντι πεζοδρομίων επί των τριών προαναφερθεισών οδών, καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων όλων των διαμορφώσεων της πλατείας και των απέναντι πεζοδρομίων, αποξήλωση μεταλλικών κιγκλιδωμάτων και στοιχείων αστικού εξοπλισμού (καθιστικών, καλάθων, πινακίδων οδοσήμανσης κ.ά.), κόψιμο και εκρίζωση θάμνων.

1.3. Εκσκαφές γενικές και θεμελίων – τάφρων, εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου.

1.4. Φορτοεκφορτώσεις προϊόντων εκσκαφών, καθαιρέσεων και αποξηλώσεων, μεταφορά προϊόντων σε χώρους απόρριψης.

2^η Φάση: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΩΝ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΣΤΗΝ ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ / ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ, ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ ΔΑΠΕΔΩΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ Σ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ / ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

2.1 Αντικατάσταση ιστών φωτισμού, φωτιστικών σωμάτων, εγκατάσταση νέων φρεατίων, καλωδιώσεων και γειώσεων όπου αυτό απαιτείται και αποκατάσταση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και λοιπών δικτύων που διέρχονται κατά μήκος της οδού Παπαναστασίου

2.2. Διαμόρφωση νέου ηλεκτρολογικού δικτύου, δικτύου απορροής υδάτων με κατασκευή καναλιών αποστράγγισης και φρεατίων ομβρίων υδάτων και σύνδεση τους με το υφιστάμενο δίκτυο, δικτύου άρδευσης μετά των

καταλλήλων φρεατίων επισκέψεως ανά εγκατάσταση στην πλατεία Καραμανλή

2.3. Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα (κράσπεδα, κοιτοστρώσεις, ρείθρα, αναβαθμοί, λεκάνη υδάτινης δεξαμενής) και επιστρώσεις δαπέδων στην πλατεία Καραμανλή (τσιμεντένιους κυβόλιθους απλούς και με πρόσθετα από «ψυχρά υλικά» σε υπόβαση από άμμο και γεωύφασμα, τσιμεντόπλακες ΑΜΕΑ)

2.4. Τροποποίηση των υφιστάμενων πινάκων φωτισμού (Pillar) της οδού και της πλατείας και τοποθέτηση του κατάλληλου διακοπτικού υλικού και των αυτοματισμών

2.5. Τοποθέτηση ιστών φωτισμού και φωτιστικών και δοκιμές στεγανότητας και ροής των υδραυλικών εγκαταστάσεων

3^η Φάση: ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ – ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ / ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ

3.1. Πλήρωση παρτεριών με κηπαίο χώμα, γενική μόρφωση επιφανειών, εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα, άνοιγμα λάκκων, φύτευση δένδρων – θάμνων – ποώδων πολυετών. Εγκατάσταση τριτεύοντος δικτύου άρδευσης (σωλήνες πολυαιθυλενίου με και χωρίς σταλάκτες, σωλήνες PVC, σιδηροσωλήνες, εκτοξευτήρες, προγραμματιστές, πλαστικές ηλεκτροβάνες και πλαστικά φρεάτια).

3.2. Τοποθέτηση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού, τοποθέτηση των φωτιστικών και γενικά ολοκλήρωση όλων των ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών

4^η Φάση: ΑΣΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

4.1. Συναρμολόγηση και τοποθέτηση καθιστικών πάγκων και μεταλλικών αποτρεπτικών εμποδίων.

4.2. Καθαρισμός εργοταξίου

4.3. Άρδευση, λίπανση, ανανέωση κόμης δένδρων, βοτάνισμα, κούρεμα και αερισμός χλοοτάπητα, καθαρισμός χώρου.

B. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΠΟΥ ΕΝΔΕΧΕΤΑΙ ΝΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΤΟΥΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ακολουθούν οι παρακάτω συμπληρωμένοι πίνακες όπου επισημαίνονται για κάθε φάση-υποφάση του έργου οι κίνδυνοι που ενδέχεται να παρουσιαστούν.

Ο χαρακτηρισμός του κινδύνου γίνεται ως εξής:

- ❖ Με τον αριθμό 3 χαρακτηρίζονται περιπτώσεις όπου α) ο πηγή κινδύνου είναι συνεχώς παρούσα ή β) υπάρχει αυξημένη πιθανότητα επικίνδυνων καταστάσεων ή γ) ο κίνδυνος είναι πολύ σοβαρός έστω και αν η πιθανότητα να συμβεί είναι περιορισμένη.
- ❖ Με τον αριθμό 1 χαρακτηρίζονται περιπτώσεις όπου α) ο πηγή κινδύνου εμφανίζεται περιοδικά ή β) δεν συντρέχουν ειδικές αιτίες αύξησης των κινδύνων ή γ) ο κίνδυνος δεν είναι σοβαρός έστω και αν η πιθανότητα να συμβεί είναι μεγάλη.
- ❖ Με τον αριθμό 2 χαρακτηρίζονται οι ενδιάμεσες καταστάσεις.

ΣΧΕΔΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Κίνδυνοι	Πηγές Κινδύνων	Φάση 1η					Φάση 2η					Φάση 3η		Φάση 4η		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	

01000 Αστοχίες Εδάφους

01100 Φυσικά Πρανή	01101	Κατολίσθηση-Απουσία/Ανεπάρκεια Υποστήριξης	1	1			1	1	1		1						
	01102	Αποκολλήσεις-Απουσία/Ανεπάρκεια προστασίας	1	1			1	1	1		1						
	01103	Στατική Επιφόρτιση-Εγκαταστάσεις Εξοπλισμός	1	1			1	1	1		1						
	01104	Δυναμική Επιφόρτιση-Φυσική Αιτία															
	01105	Δυναμική Επιφόρτιση-Ανατινάξεις															
	01106	Δυναμική Επιφόρτιση-Κινητός Εξοπλισμός															
	01107																
	01108																
01200 Τεχνητά Πρανή & Εκσκαφές	01201	Κατάρρευση-Απουσία/Ανεπάρκεια Υποστήριξης															
	01202	Αποκολλήσεις-Απουσία/Ανεπάρκεια προστασίας															
	01203	Στατική Επιφόρτιση-Υπερύψωση															
	01204	Στατική Επιφόρτιση-Εγκαταστάσεις Εξοπλισμός															
	01205	Δυναμική Επιφόρτιση-Φυσική Αιτία															
	01206	Δυναμική Επιφόρτιση-Ανατινάξεις															
	01207	Δυναμική Επιφόρτιση-Κινητός Εξοπλισμός															
	01208																
01300 Υπόγειες Εκσκαφές	01301	Καταπτώσεις οροφής/παρειών-Ανυποσύλωτα τμημ.															
	01302	Καταπτώσεις οροφής/παρειών-Ανεπαρκής υποστυλ.															
	01303	Καταπτώσεις οροφής/παρειών-Καθυστερημ. Υποστ.															
	01304	Κατάρρευση μετώπου προσβολής															
	01305																
01400 Καθιζήσεις	01401	Ανυποστήρικτες παρακείμενες εκσκαφές			1		1	1			1						
	01402	Προυπάρχουσα υπόγεια κατασκευή			1		1	1			1						
	01403	Διάνοιξη υπογείου έργου			1		1	1			1						
	01404	Έρπυσμός															
	01405	Γεωλογικές/γεωχημικές μεταβολές															
	01406	Μεταβολές υδροφόρου ορίζοντα															
	01407	Υποσκαφή/απόπλυση															
	01408	Στατική Επιφόρτωση															
	01409	Δυναμική Καταπόνηση-Φυσικά Αίτια															
	01410	Δυναμική καταπόνηση-Ανθρωπογενής αιτία															
	01411																
01500 Άλλη Πηγή	01501																
	01502																
	01503																
	01504																

02000 Κίνδυνοι από Εργοταξιακό Εξοπλισμό

02100 Κίνηση οχημάτων και μηχανημάτ ων	02101	Συγκρούσεις οχήματος-οχήματος			1	1	3				1			1			
	02102	Συγκρούσεις οχήματος-προσώπων			1	1	3				1			1			
	02103	Συγκρούσεις οχήματος-σταθερού εμποδίου			1	1	3				1			1			
	02104	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-οχήματος															
	02105	Συνθλίψεις μεταξύ οχήματος-σταθερού εμποδίου															
	02106	Ανεξέλεγκτη κίνηση-Βλάβες συστημάτων															
	02107	Ανεξέλεγκτη κίνηση-Ελλιπής ακινητοποίηση															

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

	02108	Μέσα σταθερής τροχιάς-Ανεπαρκής προστασία																		
	02109	Μέσα σταθερής τροχιάς-Έκτροχιασμός																		
02200 Ανατροπή οχημάτων και μηχανημάτ ων	02201	Ασταθής έδραση			2	2	1	1	1		1									
	02202	Υποχώρηση εδάφους/δαπέδου			2	2	1	1	1		1									
	02203	Εκκεντρη φόρτωση					2	1	1	1										
	02204	Εργασία σε πρανές			2				1			1	1	1	1					
	02205	Υπερφόρτωση							2											
	02206	Μεγάλες ταχύτητες							2											
	02207																			
02300 Μηχανήμα- τα με κινητά μέρη	02301	Στενότητα χώρου			2	2	2	2	2											2
	02302	Βλάβη συστημάτων κίνησης																		
	02303	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμένων τμημάτων-πτώσεις																		2
	02304	Ανεπαρκής κάλυψη κινουμ. τμημ.-παγιδεύσεις μελών																		
	02305	Τηλεχειριζόμενα μηχανήματα & τμήματά τους																		
02400 Εργαλεία χειρός	02401				2	2			2	2	2	2	2		2	2				2
	02402																			
	02403																			
	02404																			
	02405																			
02500 Άλλη Πηγή	02501																			
	02502																			
	02503																			
	02504																			
	02505																			
	02506																			
	02507																			

03000 Πτώσεις από ύψος

03100 Οικοδομές - Κτίσματα	03101	Κατεδαφίσεις																		
	03102	Κενά τοίχων																		
	03103	Κλιμακοστάσια																		
	03104	Εργασία σε στέγες																		
	03105																			
	03106																			
	03200 Δάπεδα εργασίας- προσπελά- σεις	03201	Κενά δαπέδων			1	1		1	1		1		1		1				
03202		Πέρατα δαπέδων									1									
03203		Επικλινή δάπεδα			1	1		1	1		1		1		1					
03204		Ολισθηρά δάπεδα			1	1		1	1		1		1		1					
03205		Ανώμαλα Δάπεδα			1			1	1		1		1		1					
03206		Αστοχία υλικού δαπέδου			1	1		1	1		1		1		1					
03207		Υπερυψωμένες δίοδοι και πεζογέφυρες																		
03208		Κινητές σκάλες και ανεμόσκαλες																		
03209		Αναρτημένα δάπεδα-Αστοχία ανάρτησης																		1
03210		Κινητά δάπεδα-Αστοχία υλικού																		
03211		Κινητά δάπεδα-Πρόσκρουση																		1
03212																				
03300 ΙΚριώματα	03301	Κενά ικριωμάτων			2			2				2		2						
	03302	Ανατροπή-Αστοχία συναρμολόγησης			2			2				2		2						
	03303	Ανατροπή-Αστοχία έδρασης			2			2				2		2						
	03304	Κατάρρευση-Αστοχία υλικού ικριώματος			2			2				2		2						

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

	04503																		
	04504																		
	04505																		

05000 Πτώσεις - Μετατοπίσεις Υλικών & Αντικειμένων

05100 Κτίσματα- Φέρων οργανισμός	05101	Αστοχία Γήρανση																	
	05102	Αστοχία - Στατική Επιφόρτιση																	
	05103	Αστοχία - Φυσική Δυναμική Καταπόνηση																	
	05104	Αστοχία - Ανθρωπογενής Δυναμική Καταπόνηση																	
	05105	Κατεδάφιση																	
	05106	Κατεδάφιση Παρακειμένων																	
	05107																		
	05108																		
05200 Οικοδομικά στοιχεία	05201	Γήρανση Πληρωτικών στοιχείων																	
	05202	Διαστολή - Συστολή Στοιχείων																	
	05203	Αποξήλωση δομικών στοιχείων																	
	05204	Αναρτημένα στοιχεία και εξαρτήματα																	
	05205	Φυσική δυναμική καταπόνηση																	
	05206	Ανθρωπογενής δυναμική καταπόνηση																	
	05207	Κατεδάφιση																	
	05208	Αρμολόγηση/Απαρμολόγηση προκατ. Στοιχείων																	
05300 Μεταφερό- μενα υλικά - Εκφορτώ- σεις	05301	Μεταφορικό μηχάνημα-Ακαταλ/λόητητα ανεπάρκεια																	
	05302	Μεταφορικό μηχάνημα - Βλάβη																	
	05303	Μεταφορικό Μηχάνημα - Υπερφόρτωση																	
	05304	Απόκλιση μηχανήματος - Ανεπαρκής έδραση																	
	05305	Ατελής - Έκκεντρη φόρτωση																	
	05306	Αστοχία συσκευασίας φορτίου																	
	05307	Πρόσκρουση φορτίου																	
	05308	Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου μήκους																	
	05309	Χειρωνακτική μεταφορά βαρέων φορτίων																	
	05310	Απόλυση χύδην υλικών - Υπερφόρτωση																	
	05311	Εργασία κάτω από σιλό																	
	05312																		
05400 Στοιβασμέ- να υλικά	05401	Υπερστοίβαση																	
	05402	Ανεπάρκεια πλευρικού περιορισμού σωρού																	
	05403	Ανορθολογική απόληψη																	
	05404																		
05500 Άλλη Πηγή	05501																		
	05502																		
	05503																		
	05504																		

06000 Πυρκαγιές

06100 Εύφλεκτα υλικά	06101	Εκλυση/Διαφυγή εύφλεκτων αερίων																	
	06102	Δεξαμενές/αντλίες καυσίμων																	
	06103	Μονωτικά, διαλύτες, PVC κ.λ.π. εύφλεκτα																	
	06104	Ασφαλτοστρώσεις/χρήση πίσσας																	
	06105	Αυτανάφλεξη-εδαφικά υλικά																	
	06106	Αυτανάφλεξη-απορρίματα																	
	06107	Επέκταση εξωγενούς αιτίας-Ανεπαρκής προστασία																	
	06108																		

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

06200 Σπινθήρες & Βραχυκυκλώ- ματα	06201	Εναέριοι αγωγοί υπό τάση	3			3			3	3	3	3			2
	06202	Υπόγειοι αγωγοί υπό τάση	3	3		3	3		3	3	3	3			
	06203	Εντοιχισμένοι αγωγοί υπό τάση													
	06204	Εργαλεία που παράγουν εξωτερικό σπινθήρα	3			3	3	1	3	3		3			
	06205														
	06206														
	06207														
	06208														
06300 Υψηλές θερμο- κρασίες	06301	Χρήση φλόγας - οξυγονοκολλήσεις				2				2			2		
	06302	Χρήση φλόγας - κασσιτεροκολλήσεις													
	06303	Χρήση φλόγας - χυτεύσεις													
	06304	Ηλεκτροκολλήσεις				2				2		1	2		
	06305	Πυρακτώσεις υλικών											2		
	06306														
	06306														
6400	06401														
	06402														
	06403														
	06404														
06500 Άλλη Πηγή	06501														
	06502														
	06503														
	06504														

07000 Ηλεκτροπληξία

07100 Δίκτυα εγκατα- στάσεις	07101	Προυπάρχοντα εναέρια δίκτυα	3			3				3	3	1			2
	07102	Προυπάρχοντα υπόγεια δίκτυα	3	3		3	3	1		3	3	1			
	07103	Προυπάρχοντα εντοιχισμένα δίκτυα													
	07104	Προυπάρχοντα επιτοίχια δίκτυα													
	07105	Δίκτυο ηλεκτροδότησης έργου	3	3		3	3			3	3	3	1		
	07106	Ανεπαρκής Αντικεραυνική προστασία				1				1	1		1		
	07107														
	07108														
07200 Εργαλεία Μηχανήμα- τα	07201	Ηλεκτροκίνητα μηχανήματα		1		1	1			1					
	07202	Ηλεκτροκίνητα εργαλεία	3			3	1	1	3	3		2	2		
	07203														
	07204														
	07205														
	07206														
	07207														
	07208														
07300	07301														
	07302														
	07303														
	07304														
	07305														
	07306														
	07307														
07400	07401														
	07402														

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

	07403																		
	07404																		
07500 Άλλη Πηγή	07501																		
	07502																		
	07503																		
	07504																		

08000 Πνιγμός / Ασφυξία

08100 Νερό	08101	Υποβρύχιες εργασίες																	
	08102	Εργασίες εν πλω-πτώση																	
	08103	Βύθιση/Ανατροπή πλωτού μέσου																	
	08104	Παρόχθιες/Παράλιες εργασίες-Πτώση																	
	08105	Παρόχθιες/Παράλιες εργασίες-Ανατροπή μηχανημ.																	
	08106	Υπαιθριες λεκάνες/Δεξαμενές - Πτώση																	
	08107	Υπαιθριες λεκάνες/Δεξαμενές-Ανατροπή Μηχανημ.																	
	08108	Πλημμύρα/Κατάκλυση έργου	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
08200 Ασφυκτικό περιβάλλον	08201	Βάλτοι ιλεις, κινούμενες άμμοι																	
	08202	Υπονόμοι, Βόθροι, βιολογικοί καθαρισμοί																	
	08203	Βύθιση σε σκυρόδεμα, ασβέστη κ.λ.π																	
	08204	Εργασία σε κλειστό χώρο-ανεπάρκεια οξυγόνου																	
	08205																		
	08206																		
	08207																		
	08208																		
08300	08301																		
	08302																		
	08303																		
	08304																		
	08305																		
	08306																		
	08307																		
08400	08401																		
	08402																		
	08403																		
	08404																		
08500 Άλλη Πηγή	08501																		
	08502																		
	08503																		
	08504																		

09000 Εγκαύματα

09100 Υψηλές θερμοκρασίες	09101	Συγκολλήσεις / συντήξεις					1			1	1		1	2					
	09102	Υπέρθερμα ρευστά																	
	09103	Πυρακτωμένα στερεά												2					
	09104	Τήγματα μετάλλων																	
	09105	Άσφαλτος πίσσα																	
	09106	Καυστήρες																	
	09107	Υπερθερμαινόμενα τμήματα μηχανών																	
	09108																		
09200 Καυστικά	09201	Ασβέστης																	
	09202	Οξέα																	

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

Γ. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΠΟΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

1. ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Απαγορεύεται η κυκλοφορία στα μέτωπα εργασίας χωρίς κράνος και άρβυλα (παπούτσια ασφαλείας)
- Απαγορεύεται στο προσωπικό να αγγίζει οποιαδήποτε συσκευή ή μηχανήμα, εάν δεν του έχει ανατεθεί οποιαδήποτε αρμοδιότητα από τον προϊστάμενο του.
- Απαγορεύεται η εκκίνηση οποιασδήποτε συσκευής ή μηχανήματος εάν δεν έχει τοποθετηθεί όλος ο προστατευτικός εξοπλισμός και εάν δεν έχει απομακρυνθεί όλο το αναρμόδιο προσωπικό.
- Απαγορεύεται η εναπόθεση υλικών, εργαλείων κ.α. σε δρόμους διαφυγής γιατί πρέπει σε περίπτωση ανάγκης να είναι ελεύθεροι.
- Απαγορεύεται η παραμονή προσωπικού κάτω από αιωρούμενα φορτία.
- Απαγορεύεται η ρίψη αντικειμένων από ύψος. Επιτρέπεται μόνο όταν ο χώρος φράσσεται ασφαλώς και φυλάσσεται από επιτηρητή, ο οποίος δίνει το πρόσταγμα, αφού βεβαιωθεί ότι ο χώρος είναι ελεύθερος και απρόσιτος.
- Τα δάπεδα εργασίας και οι προσπελάσεις σε αυτά πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένα από σκουπίδια, ολισθηρά υλικά (λάδια, νερά), διάφορα αντικείμενα (υλικά, εργαλεία κλπ.), παγετό και χιόνι, για την αποφυγή κινδύνου ολίσθησης και πτώσης των εργαζομένων.
- Όλα τα εξωτερικά συνεργεία και οι υπερβολάβοι θα πρέπει να τηρούν τους κανόνες ασφάλειας.
- Πρέπει να υπάρχει επαρκής φωτισμός (φυσικός ή τεχνητός) στο χώρο της εργασίας, ώστε οι εργαζόμενοι να κινούνται με ασφάλεια σε καθεστώς πλήρους ορατότητας των ορίων και των εμποδίων του χώρου.

2. ΜΕΣΑ ΑΤΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (ΜΑΠ)

Για την ασφάλεια όλων των εργαζομένων σύμφωνα με τα Π.Δ. 396/94 επιβάλλεται η πιστή εφαρμογή των παρακάτω οδηγιών:

- Να φοράτε πάντα παπούτσια ασφαλείας και κράνος όταν κυκλοφορείτε στους χώρους του εργοταξίου
- Διατηρείτε καθαρά και σε καλή κατάσταση τα ατομικά μέσα προστασίας.

1. Γυαλιά ασφαλείας

Για τις εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν γυαλιά ή μάσκα με ειδικό γυαλί.

2. Γάντια

α) Δερμάτινα γάντια σε εργασίες χειρισμού κοφτερών αντικειμένων για την προστασία των δακτύλων από κοψίματα και τραυματισμούς γενικά.

β) Λαστιχένια γάντια (τύπου ΔΕΗ) για την εργασία ηλεκτροτεχνιτών σε κυκλώματα υπό τάση.

3. Παπούτσια ασφαλείας

α) Τα άρβυλα είναι υποχρεωτικά για όλους τους εργαζόμενους του εργοταξίου

β) Όταν η χρήση των αρβύλων καθιστά ανασφαλή την εργασία του προσωπικού τότε χρησιμοποιούνται μπότες.

4. Κράνη

Απαγορεύεται η είσοδος και η κυκλοφορία στο εργοτάξιο χωρίς κράνος.

3. ΑΔΕΙΕΣ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ

- Απαγορεύεται σε αναρμόδια πρόσωπα να εισέρχονται στο εργοτάξιο.
- Απαγορεύεται αυστηρά η εισαγωγή και χρήση στο εργοτάξιο οινοπνευματωδών ποτών, καθώς επίσης και η είσοδος ατόμων μεθυσμένων

4. ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ – ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ

- Απαγορεύεται στους εργαζόμενους το κάπνισμα ή γενικά το άναμμα φωτιάς σε χώρους όπου υπάρχουν εύφλεκτα υλικά
- Οι χώροι εργασίας θα πρέπει να διατηρούνται καθαροί
- Πρέπει να υπάρχει πάντα ελεύθερη έξοδος από το εργοτάξιο, χωρίς εμπόδια.
- Το υλικό καταπολέμησης της φωτιάς θα πρέπει να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ανά πάσα στιγμή και μόνο σε περίπτωση πυρκαγιάς.
- Τα μέσα κατάσβεσης της πυρκαγιάς μπορεί να είναι πυροσβεστήρες CO₂ ή σκόνης, ή άμμος ή και φτυάρια.

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

- Απαγορεύεται η χρήση πυροσβεστήρων νερού σε ηλεκτρικές σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Για στερεά υλικά σκόπιμο είναι να χρησιμοποιείται το νερό.

5. ΤΗΡΗΣΗ ΕΝΤΥΠΩΝ ΣΤΟ ΕΡΓΟ

Επί τόπου του έργου πρέπει να τηρείται ημερολόγιο μέτρων ασφαλείας το οποίο είναι θεωρημένο από την τοπική Επιθεώρηση Εργασίας και αναγράφει περιστατικά παράβασης κανόνων ασφαλείας καθώς και υποδείξεις του μηχανικού ή του εργοταξίαρχου.

6. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο μηχανικός εξοπλισμός περιλαμβάνει μηχανήματα που εξυπηρετούν διάφορες εργασίες.

Τα αυτοκίνητα πρέπει:

- Να φέρουν άδεια κυκλοφορίας και να είναι ασφαλισμένα
- Να έχουν περάσει τον περιοδικό έλεγχο του ΚΤΕΟ
- Να φέρουν πυροσβεστήρα
- Ο οδηγός του αυτοκινήτου φέρει και την ευθύνη της καλής κατάστασης του οχήματος και ενημερώνει τους υπεύθυνους για τυχόν επισκευές.
- Πριν ξεκινήσει το όχημα πρέπει να δένονται με ασφάλεια τα φορτία
- Απαγορεύεται το κάπνισμα όταν γίνεται ανεφοδιασμός
- Απαγορεύεται η φόρτωση των οχημάτων περισσότερο από το μέγιστο επιτρεπόμενο.

Δ. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1. Κυκλοφορία πεζών εντός του εργοταξίου:

Καθότι το έργο αφορά εκτεταμένες παρεμβάσεις σε πεζοδρόμια καθ' όλο το μήκος της οδού Αλ. Παπαναστασίου και των πεζοδρομίων περιμετρικά της πλατείας, απαιτείται ιδιαίτερη μέριμνα πέραν των συνηθισμένων.

2. Χώροι αποθήκευσης υλικών και τρόπος αποκομιδής ακρήστων:

Η αποθήκευση θα πραγματοποιηθεί είτε σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη είτε σε χώρο που θα καθορίσει ο Ανάδοχος και η αποκομιδή των ακρήστων θα γίνει με χειρωνακτικά μέσα.

3. Συνθήκες αποκομιδής επικίνδυνων υλικών:

Δεν προβλέπεται να αποξηλωθούν ή να χρησιμοποιηθούν επικίνδυνα υλικά.

4. Χώροι υγιεινής, εστίασης και πρώτων βοηθειών:

Εντός του εργοταξίου, του οποίου η θέση θα καθοριστεί από την επίβλεψη.

5. Κατασκευή ικριωμάτων:

Σε περίπτωση που απαιτηθεί χρήση ικριωμάτων τότε αυτά θα είναι συνήθους μορφής βάσει Π.Δ. 778/80 και Π.Δ. 1073/81.

Τα ικριώματα που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν θα είναι σταθερά μεταλλικά σωληνωτά.

Τα ικριώματα θα κατασκευάζονται έτσι, ώστε να είναι ανθεκτικά, μη δυνάμενα να θραυστούν, να μετασχηματισθούν, να παραμορφωθούν και να υποστούν επικίνδυνους κραδασμούς.

Αυτό επιτυγχάνεται με τους εξής τρόπους:

- Η συναρμολόγηση, ο έλεγχος και η αποσυναρμολόγηση των ικριωμάτων γίνεται από ειδικευμένους και έμπειρους τεχνίτες και σύμφωνα με τις προδιαγραφές οδηγίες και υποδείξεις του εργοταξίου κατασκευής τους.
- Τα υλικά πριν από κάθε συναρμολόγηση επιθεωρούνται ποιοτικά και ποσοτικά.
- Το ικρίωμα αποτελείται από δύο σειρές ορθοστατών παράλληλων προς τις όψεις της κατασκευής.
- Οι ορθοστάτες απέχουν μεταξύ τους απόσταση μικρότερη από 1.10m.

- Η πλησιέστερη προς την πλευρά της κατασκευής σειρά ορθοστατών απέχει από αυτήν κατ' ανώτατο όριο μέχρι 0.15 m
- Η σύνδεση των δύο παράλληλων σειρών ορθοστατών γίνεται με εγκάρσιες δοκίδες.
- Τα ικριώματα φέρουν αντιανέμιους μεταλλικούς συνδέσμους χιαστί σε όλα τα φατνώματα
- Τα δάπεδα των ικριωμάτων, που αποτελούνται από ξύλινα μαδέρια, στηρίζονται με ασφάλεια πάνω στις εγκάρσιες δοκίδες. Είναι τοποθετημένα χωρίς κενά μεταξύ τους, έχουν συνολικό πλάτος τουλάχιστον 60 cm και ελάχιστο πάχος 5cm.
- Τα μαδέρια είναι από ξύλα άριστης ποιότητας, ανθεκτικά, επιμελώς συντηρημένα, χωρίς ρωγμές και διατρήσεις, άβαφα και αστοκάριστα. Έτσι επιτυγχάνεται η αντοχή τους σε φορτία και αποφεύγεται η ολισθηρότητα που μπορεί να προκαλέσει πτώση των εργαζομένων.
- Σε κάθε δάπεδο εργασίας υπάρχουν δύο προστατευτικές κουπαστές μία στο ένα μέτρο ύψος και μία στο ενδιάμεσο. Επίσης, υπάρχει θωράκιο (σοβατεπί) πλάτους 15cm και στις δύο πλευρές δαπέδου, για την προστασία των εργαζόμενων από πτώσεως και για την προστασία τους από πτώσεις αντικειμένων.
- Τα άκρα των μαδεριών προφυλάσσονται με πλευρικό οπλισμό από μεταλλική ταινία Τα μαδέρια δεν εξέχουν του σημείου έδρασης περισσότερο από 20 cm. Επίσης υπερβαίνουν το πέρασ των τοίχων κατά 60cm. Το κενό μεταξύ της κατασκευής και του δαπέδου εργασίας δεν υπερβαίνει τα 30cm.
- Τα ικριώματα εξασφαλίζονται από οριζόντιες μετακινήσεις με τη σύνδεσή τους με την κατασκευή με στοιχεία του ίδιου υλικού. Η σύνδεση με την κατασκευή γίνεται ανά επίπεδο εργασίας σε τέσσερις τουλάχιστον ορθοστάτες.
- Τα δάπεδα εργασίας φορτίζονται ανάλογα με την αντοχή τους. Απαγορεύεται η εναπόθεση υλικών επί των ικριωμάτων, πέραν αυτών που θα χρησιμοποιηθούν άμεσα.

- Απαγορεύεται η τοποθέτηση φορητών κλιμάκων και άλλων μέσων (κάσες, καβαλέτα κα.) επί των δαπέδων εργασίας.
- Όπου απαιτείται κατασκευάζεται προστατευτικό προστέγασμα πάνω από τα επίπεδα εργασίας των ικριωμάτων για την αποφυγή τραυματισμού των εργαζομένων από πτώσεις αντικειμένων από υψηλότερο επίπεδο.
- Η χρήση και οι συνδέσεις των ικριωμάτων γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.
- Η σύνθεση των ικριωμάτων διατηρείται πλήρης μέχρι την αποπεράτωση των εργασιών για τις οποίες κατασκευάστηκαν. Απαγορεύεται η μερική αποσυναρμολόγησή τους.
- Η συντήρηση ανατίθεται σε έμπειρο με τη σχετική εργασία τεχνίτη. Η αποθήκευση των υλικών του ικριώματος γίνεται χωριστά από τα υπόλοιπα υλικά της κατασκευής.

Ε. ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΗ ΛΗΨΗ ΜΕΤΡΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Ακολουθούν οι νομοθετικές διατάξεις για τη λήψη μέτρων προς αποφυγή των κινδύνων στους οποίους έχει γίνει αναφορά στον πίνακα του τμήματος Γ.

ΕΠΙΣΗΜΑΣΜΕΝΟΙ ΚΟΜΒΟΙ		ΜΕΤΡΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΗΦΘΟΥΝ	
(1) ΠΗΓΕΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	(2) ΦΑΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	(3) ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΑ ΑΠΟ ΤΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	(4) ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ - ΕΙΔΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΕΝΕΧΟΥΝ ΕΙΔΙΚΟΥΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ
01101	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96	
01102	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96	
01103	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96	
01401	Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	ΠΔ 1073/1981, Τμήμα Ι, ΠΔ 225/1989, Αοθρ. 15	
01402	Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	ΠΔ 1073/1981, Τμήμα Ι,	
01403	Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	ΠΔ 1073/1981, Τμήμα Ι, ΠΔ 225/1989, Αρθρ. 15	
02101	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.3, Φ3.1	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.17/96	

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

02102	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.3, Φ3.1	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.17/96	
02103	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.3, Φ3.1	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.17/96	
02201	Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02202	Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02203	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02204	Φ1.3, Φ2.2, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02205	Φ1.4	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02206	Φ1.4	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02301	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ4.3	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
02401	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.3	ΠΔ 1073/81 άρθρο 81	
03201	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
03202	Φ2.3	Π.Δ. 305/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
03203	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
03204	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.2	ΠΔ 1073/81 άρθρο 37	
03205	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
03206	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
03209	Φ4.3	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 778/80	
03211	Φ4.3	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 778/80	
03301	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 778/80 (Άρθρ. 1-4, 12-16), Π.Δ. 1073/81 (Άρθρ. 34-36), Ν. 1396/83, ΑΠ. 130646/84, Ν. 1430/84 (Μερ. 2,3, Άρθρ. 1), Π.Δ. 225/89, Π.Δ. 305/96, Απόφαση 16440/Φ.10.4/445/1993	
03302	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 1073/81 άρθρο 34, Π.Δ. 778/80, άρθρο 3,4,5,6,7,8,10,13 Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ.6 και Απόφαση 16440/Φ10,4/445/1993	
03303	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 1073/81 άρθρο 34, Π.Δ. 778/80, άρθρο 3,4,5,6,7,8,10,13 Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ.6 και Απόφαση 16440/Φ10,4/445/1993	
03304	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 778/80 (Άρθρ. 1-4, 12-16), Π.Δ. 1073/81 (Άρθρ. 34-36), Ν. 1396/83, ΑΠ. 130646/84, Ν. 1430/84 (Μερ. 2,3, Άρθρ. 1), Π.Δ. 225/89, Π.Δ. 305/96, ΑΠ. 16440/445/93	

03305	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 778/80 (Αρθρ. 1-4, 12-16), Π.Δ. 1073/81 (Αρθρ. 34-36), Ν. 1396/83, ΑΠ. 130646/84, Ν. 1430/84 (Μερ. 2,3, Αρθρ. 1), Π.Δ. 225/89, Π.Δ. 305/96, ΑΠ. 16440/445/93	
03402	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.5	Π.Δ.16/96, Π.Δ.17/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
04204	Φ1.2, Φ1.3, Φ3.1	Π.Δ. 1073/81 ΤΜΗΜΑΙ	
04206	Φ1.2, Φ1.3, Φ3.1	Π.Δ. 1073/81 ΤΜΗΜΑΙ	
05106	Φ1.3	Υ.Α. 92477/87, Υ.Α. 92870/87	
05201	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.5	Π.Δ.16/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
05202	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.3	Π.Δ.16/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
05203	Φ1.2, Φ1.3	Π.Δ. 1073/21, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 396/94	
05204	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ.16/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
05208	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.3	Π.Δ.16/96, Π.Δ.1073/81, Π.Δ.778/80	
05301	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05302	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05303	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05304	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 395/94, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
05305	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05306	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05307	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05308	Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05309	Φ1.2, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05310	Φ1.2, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.3, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81, Π.Δ. 305/96, Π.Δ.16/96, Π.Δ.31/90, Π.Δ. 395/94	
05401	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 17/96	
05402	Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 16/96, Π.Δ. 17/96	
06103	Φ2.3	Π.Δ. 225/89, Π.Δ. 71/88, ΑΠ. 5905/Φ/15/839/95	
06201	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.3	Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, ΒΙΙ, παρ.2	
06202	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Παράρτημα ΙV, ΒΙΙ, παρ.2	
06204	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 395/94, Π.Δ.396/94	
06301	Φ2.1, Φ2.5, Φ4.1	Π.Δ. 396/94 (Παρ. 2,3 Αρθρ. 9, 11-13), Π.Δ.95/1978	

06304	Φ2.1, Φ2.5, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 396/94 (Παρ. 2,3 Αρθρ. 9, 11-13), Π.Δ.95/1978	
06305	Φ4.1	Π.Δ. 1073/81	
07101	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.3	Ν.158/1975, Π.Δ. 305/96, Υ.Α. 4373/1025/11-3-93	
07102	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2	Ν.158/1975, Π.Δ. 305/96, Υ.Α. 4373/1025/11-3-93	
07105	Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ.2.1 και Π.Δ. 1073/81 άρθρα 75, 76, 77, 78	
07106	Φ2.1, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2	Π.Δ. 305/96, Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ.2.1 και Π.Δ. 1073/81	
07201	Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.5	Π.Δ. 1073/81 και Π.Δ. 395/94	
07202	Φ1.2, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 1073/81 (Αρθ. 49,80,81), Π.Δ. 395/94, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93	
08108	Φ1.1, Φ1.2, Φ1.3, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.2	ΠΔ 1073/1981, Τμήμα Ι, ΠΔ 225/1989, Αρθρ. 15	
09101	Φ2.1, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2, Φ4.1	Π.Δ. 71/88, Π.Δ. 1073/81, Ν.1568/85, Π.Δ. 225/89, Π.Δ.95/1978	
09103	Φ4.1	Π.Δ. 1073/81, άρθρο 96 παρ.2, περ.γ	
09203	Φ4.3	Ν. 1568/85	
10102	όλες	Π.Δ. 396/94 άρθρα 3,4 και Παράρτημα ΙΙ παραγρ. 2 Π.Δ. 85/91	
10103	όλες	Π.Δ. 1073/81 άρθρο 30, Π.Δ. 396/94 άρθρο 7, Παράρτημα ΙΙ παρ. 4, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93	
10104	όλες	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ. 3 και Εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03.07.95, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93, Π.Δ.16/96, Π.Δ.77/93, Π.Δ.1073/81	
10105	όλες	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ. 3 και Εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03.07.95, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93, Π.Δ.16/96, Π.Δ.77/93, Π.Δ.1073/81	
10106	Φ1.1, Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.2	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ. 3 και Εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03.07.95, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93, Π.Δ.16/96	
10107	Φ1.1, Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.2	Π.Δ. 305/96 Παράρτημα IV, ΒΙΙ, παρ. 3 και Εγκύκλιος Υπ. Εργ. 130329/03.07.95, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93, Π.Δ.16/96	
10108	Φ1.1, Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.2	Π.Δ. 305/96, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93, Π.Δ.16/96, Π.Δ.77/93, Π.Δ.1073/81	

10201	Φ4.3	Ν. 1568/85, Υ.Α. 92477/87, Υ.Α. 92870/87	
10202	Φ4.3	Ν. 1568/85, Υ.Α. 92477/87, Υ.Α. 92870/87	
10205	Φ2.3, Φ3.1, Φ4.1	Π.Δ. 1073/81 , Π.Δ. 396/94 άρθρο 7, Παράρτημα ΙΙ παρ. 3,4 και Π.Δ. 396/94 Παράρτημα , παρ. 2.10, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93	
10207	Φ1.1, Φ1.2, Φ1.3, Φ1.4, Φ2.1, Φ2.2, Φ2.3, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.1, Φ3.2, Φ4.1, Φ4.2	Π.Δ. 1073/81 , Π.Δ. 396/94 άρθρο 7, Παράρτημα ΙΙ παρ. 3,4 και Π.Δ. 396/94 Παράρτημα , παρ. 2.10, Υ.Α. 4373/1205/11-3-93	
10208	Φ2.1, Φ2.4, Φ2.5, Φ3.2, Φ4.1	Πυρ-Δξίς 7/96, Π.Δ. 396/94, Π.Δ. 225/89 (Κεφ. 6, Αρθ. 23, Κεφ. 7 Αρθ. 24), Π.Δ. 1073/81 (Τμ. 7, Κεφ. Β Αρθ. 96, 102-108)	

Θεσ/νίκη / /2015

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ

**ΕΛΕΓΧΟΣ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

**ΘΕΩΡΗΣΗ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ
Δ/ΝΣΗΣ ΒΙΩΣΙΜΗΣ
ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηλ/γος- Ηλ/γος Μηχανικός

Δ. ΚΑΤΙΡΤΖΟΓΛΟΥ
Ηλ/γος Μηχανικός

Μ. ΖΟΥΡΝΑ
Αρχιτεκτον Μηχανικός

Σ.Α.Υ. του ΕΡΓΟΥ: Μελέτη Ηλεκτροφωτισμού της οδού Παπαναστασίου και της πλατείας Σταμάτη Καραμανλή και βελτίωσης των μικροκλιματικών συνθηκών στην πλατεία Σταμάτη Καραμανλή

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
 ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
 ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
 Δ/ΝΣΗ ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
 ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ & ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ
 ΠΛΗΡ. Ι. Καλογερόπουλος
 Τηλ. 2313318316

ΕΡΓΟ : ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ ΟΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ
 ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥΚΑΙ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ
 ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΙΚΩΝ
 ΣΥΝΘΗΚΩΝ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΣΤΑΜΑΤΗ ΚΑΡΑΜΑΝΛΗ.

ΕΚΤΕΛΕΣΗ : ΕΡΓΟΛΑΒΙΑ
 Αρ.Μελετης: 26/6-10-2014
 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 1.125.000,00 €

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

α/α	συνοπτική περιγραφή εργασιών	α.τ.	άρθρο	άρθρο αναθεώρησης	μονάδα	τιμή μονάδας (€)	ποσότητα σύνολο	μερική δαπάνη (€)
Α. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ								
1	Αποξήλωση ασφαλτοταπήτων και στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο εντός του ορίου των γενικών εκσκαφών	A.1	ΝΑΟΔΟ Α02.1	ΟΔΟΝ 1123.A	m ³	5,40*	212	1.144,80
2	Τομή οδοστρώματος με ασφαλοκόπτη	A.2	ΝΑΟΔΟ Δ01	ΟΙΚ 2269A	m	0,81	67,00	54,27
3	Καθαίρεση πλακοστρώσεων δαπέδων παντός τύπου και οιοδήποτε πάχους. Χωρίς να καταβάλλεται προσοχή για την εξαγωγή ακεραίων πλακών	A.3	ΝΑΟΙΚ 22.20.01	ΟΙΚ 2236	m ²	7,90	1.516,00	11.976,40
4	Αποξήλωση κρασπέδων πρόχυτων ή μή	A.4	ΝΑΥΔΡ 4.05	ΥΔΡ 6808	m	7,10	434,00	3.081,40
5	Καθαίρεση οπλισμένων σκυροδεμάτων	A.5	ΝΑΟΔΟ Α12	ΟΙΚ 2227	m ³	30,30	267,00	8.090,10
6	Αποξήλωση κιγκλιδωμάτων Για μεταλλικά κιγκλιδώματα	A.6	ΝΑΟΙΚ 22.65.02	ΟΙΚ 2275	kg	0,35	714,00	249,90
7	Αποξήλωση και αποθήκευση ή απόρριψη στοιχείων αστικού εξοπλισμού	A.7	ΝΑΟΙΚ 22.65.13	ΟΙΚ 2275	τεμ	14,90	23,00	342,70
8	Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα	A.8	ΝΑΟΙΚ 20.30	ΟΙΚ 2171	m ³	0,90	664,00	597,60
9	Καθαρή μεταφορά προϊόντων αποξηλώσεων, κατεδαφίσεων και καθαίρεσεων με αυτοκίνητο σε οποιαδήποτε απόσταση μέσω οποιοδήποτε οδών	A.9	ΝΑΟΙΚ Α20.42.3	ΟΙΚ 2180	m ³	3,80	72,00	273,60
10	Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες -ημιβραχώδες	A.10	ΝΑΟΔΟ Α02	ΟΔΟΝ 1123.A	m ³	4,50*	438,00	1.971,00
11	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη	A.11	ΝΑΟΙΚ 20.05.01	ΟΙΚ 2124	m ³	8,30*	226,00	1.875,80
12	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	A.12	ΝΑΥΔΡ 5.07	ΥΔΡ 6069	m ³	11,3	38,00	429,40
13	Εξυγιαντικές στρώσεις με θραυστό υλικό λατομείου	A.13	ΝΑΥΔΡ 5.09.02	ΥΔΡ 6067	m ³	14,1	430,00	6.063,00
14	Προσαρμογή στάθμης υφισταμένου φρεατίου επί ανακατασκευαζομένου πεζοδρομίου	A.14	ΝΑΟΔΟ Β85	ΟΔΟΝ 2548	τεμ.	36,80	21,00	772,80
15	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	A.15	ΝΑΟΔΟ Β02	ΥΔΡ 6087	m ³	2,50	664,00	1.660,00
Σύνολο Ομάδα Α:								38.582,77

B. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ								
1	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	B.1	ΝΑΟΔΟ B51	ΟΔΟΝ 2921	m	8,80	400,00	3.520,00
2	Κοιποστρώσεις, περιβλήματα αγωγών, εξομαλυντικές στρώσεις κλπ από σκυρόδεμα C12/15	B.2	ΝΑΟΔΟ B29.2.2	ΟΔΟΝ 2531	m ³	82,00	48,00	3.936,00
3	Κατασκευή ρείθρων, τραπεζοειδών τάφρων, στρώσεων προστασίας στεγάνωσης γεφυρών κλπ με σκυρόδεμα C16/20	B.3	ΝΑΟΔΟ B29.3.1	ΟΔΟΝ 2532	m ³	86,00	38,00	3.268,00
4	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15	B.4	ΝΑΟΙΚ 32.02.03	ΟΙΚ 3213	m ³	78,00	3,00	234,00
5	Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	B.5	ΝΑΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ 3214	m ³	84,00	91,00	7.644,00
6	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	B.6	ΝΑΟΙΚ 38.03	ΟΙΚ 3816	m ²	15,70	430,00	6.751,00
7	Καμπύλοι ξυλότυποι απλής καμπυλότητας	B.7	ΝΑΟΙΚ 38.04	ΟΙΚ 3821	m ²	22,50	128,00	2.880,00
8	Διαμόρφωση εγχοπών και εσοχών σε επιφάνειες από σκυρόδεμα	B.8	ΝΑΟΙΚ 38.18	ΟΙΚ 3816	m	2,80	1.024,00	2.867,20
9	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Χαλύβδινοι οπλισμοί κατηγορίας B500C (S500s)	B.9	ΝΑΟΙΚ 38.20.02	ΟΙΚ 3873	kg	1,07	9.100,00	9.737,00
10	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος, Δομικά πλέγματα B500C (S500s)	B.10	ΝΑΟΙΚ 38.20.03	ΟΙΚ-3873	kg	1,01	777,00	784,77
11	Αποστατήρες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων	B.11	ΝΑΟΙΚ 38.45	ΟΙΚ 3873	m2	2,20	29,00	63,80
Σύνολο Ομάδα B:								41.685,77
Γ. ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ - ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ - ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ								
1	Πλακόστρωση με κυβολίθους	Γ.1	ΝΑΠΡΣ B6.1	ΟΔΟΝ 2922	m2	21,00	1.750,00	36.750,00
2	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση εγχρώμων κυβολίθων που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials)	Γ.2	ΝΑΟΙΚ 79.81	ΟΙΚ 7744	m2	39,40	355,00	13.987,00
3	Επίστρώσεις με πλάκες τσιμέντου σε λωρίδες για την όδευση τυφλών	Γ.3	ΝΑΟΙΚ A73.16.02.1	ΟΙΚ 7316	m2	16,20	15,00	243,00
4	καθιστικοί πάγκοι	Γ.4	ΝΑΠΡΣ B10.1.1	ΟΙΚ 5104	κατ' αποκοπή	15.010,00	1,00	15.010,00
5	Μεταλλικό αποτρεπτικό εμπόδιο με το Βυζαντινό έμβλημα της Θεσσαλονίκης (3,5")	Γ.5	ΝΑΟΔΟ ΟΔ150.1	ΟΙΚ 6401	τεμ.	40,56	184,00	7.463,04
6	Γεωϋφασμα μη υφαντό βάρους 125 gr/m2	Γ.6	ΝΑΟΙΚ 79.15.01	ΟΙΚ 7914	m2	2,40	1.092,00	2.620,80
7	Υδροχρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος ή τσιμεντοκονιάματος με ακρυλικό υδατοδιαλυτό τσιμεντόχρωμα	Γ.7	ΝΑΟΙΚ 77.10	ΟΙΚ 7725	m2	3,90	750,00	2.925,00
Σύνολο Ομάδα Γ:								78.998,84
Π. ΕΡΓΑ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	Π.1	ΝΑΠΡΣ Γ.1	ΠΡΣ-1140	στρ.	105	0,85	89,25
2	Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων, Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος έως 1,50 μ.	Π.2	ΝΑΠΡΣ Ζ1.2	ΠΡΣ-5352	τεμ.	2,00	6,00	12,00
3	Κόψιμο και εκρίζωση θάμνων, Κόψιμο - εκρίζωση μεμονωμένου θάμνου με ύψος άνω του 1,50 μ.	Π.3	ΝΑΠΡΣ Ζ1.3	ΠΡΣ-5352	τεμ.	4,00	5,00	20,00

4	Πλήρωση νησίδων- παρτεριών με κηπαίο χώμα	Π.4	ΝΑΠΡΣ Α.6.1	ΠΡΣ-1620	μ ³	19,00	310,00	5.890,00
5	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου	Π.5	ΝΑΥΔΡ 5.07	ΥΔΡ-6069	μ ³	11,30	75,00	847,50
6	Δέντρα κατηγορίας Δ3	Π.6	ΝΑΠΡΣ Δ1.3	ΠΡΣ 5210	τεμ.	12,5	11	137,50
7	Δέντρα κατηγορίας Δ5	Π.7	ΝΑΠΡΣ Δ1.5	ΠΡΣ 5210	τεμ.	45	11	495,00
8	Δέντρα κατηγορίας Δ7	Π.8	ΝΑΠΡΣ Δ1.7	ΠΡΣ 5210	τεμ.	120	8	960,00
9	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Π.9	ΝΑΠΡΣ Δ2.2	ΠΡΣ 5210	τεμ.	4,3	548	2.356,40
10	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Π.10	ΝΑΠΡΣ Δ2.3	ΠΡΣ 5210	τεμ.	7,4	1.920	14.208,00
11	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη, κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Π.11	ΝΑΠΡΣ Δ6.2	ΠΡΣ 5220	τεμ.	1,65	610	1.006,50
12	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα	Π.12	ΝΑΠΡΣ Ε13.2	ΠΡΣ 5510	στρ.	5500	0,10	550,00
13	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30 x 0,30 x 0,30 m με εργάτες σε συμπαγή εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Π.13	ΝΑΠΡΣ Ε2.1	ΠΡΣ-5130	τεμ.	0,75	3.078	2.308,50
14	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m με εργάτες σε συμπαγή εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Π.14	ΝΑΠΡΣ Ε2.2	ΠΡΣ-5120	τεμ.	2,00	22	44,00
15	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m σε πεζοδρόμια	Π.15	ΝΑΠΡΣ Ε6	ΠΡΣ-5160	τεμ.	11,00	8	88,00
16	Φύτευση φυτών με μπάλλα χώματος από 2,00 μέχρι 4,00 lt	Π.16	ΝΑΠΡΣ Ε9.4	ΠΡΣ-5210	τεμ.	1,10	3.078	3.385,80
17	Φύτευση φυτών με μπάλλα χώματος από 4,50 μέχρι 12,00 lt	Π.17	ΝΑΠΡΣ Ε9.5	ΠΡΣ-5210	τεμ.	1,30	30	39,00
18	Υποστύλωση με την αξία του πασσάλου, για μήκος πασσάλου μέχρι 2,50 μ.	Π.18	ΝΑΠΡΣ Ε11.1.1	ΠΡΣ-5240	τεμ.	2,50	90	225,00
19	Άρδευση φυτών με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης, αυτοματοποιημένο	Π.19	ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.1.5	ΠΡΣ 5321	τεμ.	0,009	229.992,00	2.069,93
20	Άρδευση χλοοτάπητα με επίγειο ή υπόγειο σύστημα άρδευσης με σταλάκτες, αυτοματοποιημένο	Π.20	ΝΑΠΡΣ ΣΤ2.2.3	ΠΡΣ 5522	στρ.	3,00	13,20	39,60
21	Λίπανση φυτών με εργάτες	Π.21	ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.1	ΠΡΣ-5340	τεμ.	0,10	7.216,00	721,60
22	Λίπανση χλοοτάπητα χειρονακτική	Π.22	ΝΑΠΡΣ ΣΤ3.4	ΠΡΣ 5540	στρ.	22,50	0,20	4,50
23	Ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων, ηλικίας έως 3 ετών	Π.23	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.4.5.4	ΠΡΣ-5351	τεμ.	0,65	60,00	39,00
24	Κούρεμα χλοοτάπητα και χλοοτάπητα πρανών με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	Π.24	ΝΑΠΡΣ ΣΤ4.8.1	ΠΡΣ 5530	στρ.	55,00	2,70	148,50
25	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Βοτάνισμα με τα χέρια	Π.25	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.1	ΠΡΣ-5551	στρ.	180,00	6,80	1.224,00
26	Βοτάνισμα χώρου φυτών για την καταπολέμηση ζιζανίων, Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	Π.26	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.6.2	ΠΡΣ-5552	στρ.	55,00	0,45	24,75
27	Καθαρισμός χώρου φυτών σε άλση, πάρκα, πλατείες και ελεύθερους χώρους	Π.27	ΝΑΠΡΣ ΣΤ.8.1.1	ΠΡΣ-5390	στρ.	20,00	18,00	360,00
28	Αερισμός χλοοτάπητα	Π.28	ΝΑΠΡΣ ΣΤ10	ΠΡΣ 5580	στρ.	30,00	0,20	6,00

Σύνολο Π ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

37.300,33

A-Y. ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ

1	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 16	A-Y.1	ΝΑΠΡΣ Η1.1.1	ΗΛΜ 8	μμ	0,30	95,00	28,50
2	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6 atm Ονομαστικής διαμέτρου Φ 25	A-Y.2	ΝΑΠΡΣ Η1.1.3	ΗΛΜ 8	μμ	0,45	310,00	139,50
3	Αγωγός από σωλήνα PVC ονομαστικής πίεσης 16atm Φ 110	A-Y.3	ΝΑΠΡΣ Η2.5.5	ΗΛΜ 8	μμ	12,00	42,00	504,00
4	Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"	A-Y.4	ΝΑΠΡΣ Η3.1.9	ΗΛΜ 5	μμ	30,00	82,00	2.460,00
5	Σταλακτηφόροι Φ 16 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 50 cm	A-Y.5	ΝΑΠΡΣ Η.8.2.5.2	ΗΛΜ 8	μμ	0,55	1.760,00	968,00
6	Εκτοξευτήρες αυτοανυψούμενοι, στατικοί με σώμα ανύψωσης 10 cm	A-Y.6	ΝΑΠΡΣ Η.8.3.1.2	ΗΛΜ 8	τεμ.	4,60	15,00	69,00
7	Βάνες ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνες), PN 10 atm, πλαστικές Με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ 1"	A-Y.7	ΝΑΠΡΣ Η9.1.1.6	ΗΛΜ 8	τεμ.	95,00	4,00	380,00
8	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου Ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες: 4 - 6	A-Y.8	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.5.1	ΗΛΜ 52	τεμ.	200,00	1,00	200,00
9	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 30X40 cm, 4 ηλεκτροβανών	A-Y.9	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.3	ΗΛΜ 8	τεμ.	25,00	6,00	150,00
10	Πλαστικά φρεάτια ηλεκτροβανών 50X60 cm, 6 ηλεκτροβανών	A-Y.10	ΝΑΠΡΣ Η.9.2.13.4	ΗΛΜ 8	τεμ.	45,00	1,00	45,00
11	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 125 mm	A-Y.11	NET ΥΔΡ-A 12.10.2	ΥΔΡ 6711.1	m	4,20	100	420,00
12	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 160 mm	A-Y.12	NET ΥΔΡ-A 12.10.3	ΥΔΡ 6711.1	m	7,00	2,00	14,00
13	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 200 mm	A-Y.13	NET ΥΔΡ-A 12.10.4	ΥΔΡ 6711.2	m	9,30	20,00	186,00
14	Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U συμπαγούς τοιχώματος. Αγωγοί αποχέτευσης από σωλήνες PVC-U, SDR 41, DN 250 mm	A-Y.14	NET ΥΔΡ-A 12.10.5	ΥΔΡ 6711.3	m	14,70	8,00	117,60
15	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 60cm X 70cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m	A-Y.15	ΑΤΗΕ 8066.2.3	ΗΛΜ 10	τεμ	359,97	1,00	359,97
16	Φρεάτιο επισκέψεως δικτύων αποχετεύσεως Διαστάσεων 80cm X 90cm και βάθος από 0,50 έως 1,00 m	A-Y.16	ΑΤΗΕ 8066.2.5	ΗΛΜ 10	τεμ	470,46	3,00	1.411,38
17	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 100 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	A-Y.17	NET ΥΔΡ-A 11.15.2	ΥΔΡ 6620.1	m	76,00	32,00	2.432,00
18	Κανάλια αποστράγγισης δαπέδων κατά EN 1433 βιομηχανικής προέλευσης. Τυποποιημένο κανάλι εσωτερικού πλάτους 150 mm, κατηγορίας φορτίου Β125 με εσχάρα από γαλβανισμένο χάλυβα.	A-Y.18	NET ΥΔΡ-A 11.15.4	ΥΔΡ 6620.1	m	98,00	6,00	588,00
19	Συντριβάνι 6 πιδάκων με αντλία 2,2kW, παροχή 30m ³ /h και υποβρύχιο φωτισμό LED (6x30W-24 V) με αυτοματισμούς και ηλεκτρικό πίνακα και πλήρη στεγάνωση με οικολογικό μονωτικό υλικό. Πλήρως εγκατεστημένο και έτοιμο προς χρήση.	A-Y.19	ΑΤΗΕ Ν8219.8.2	ΗΛΜ 21	τεμ	19.000,00	1,00	19.000,00

20	Σφαιρικός κρουνός, ορειχάλκινος, κοχλιωτός, PN 16 Διατομής 1"	A-Y.20	NATEΠ 5811.3	HΛM11	τεμ	9,86	1,00	9,86
21	Βάνα συρταρωτή, ορειχάλκινη, με σπείρωμα Διατομής 1"	A-Y.21	NATEΠ 5813.3	HΛM11	τεμ	8,36	1,00	8,36
22	Πλαστικοί σωλήνες από πολυπροπιλένιο PP-R (80), με μαύρη πλαστική επένδυση (προστασία UV) ονομ. πίεσης PN 20 atm / ονομ. διαμέτρου DN 25 mm (Φ32x4.40)	A-Y.22	ΑTHE N6622.3	ΥΔΡ 6620.1	m	13,80	42,00	579,60
Σύνολο A-Y. ΑΡΔΕΥΣΗ - ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ								30.070,77
Η. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ								
ΗΑ. ΥΠΟΔΟΜΗ								
1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες	HA.1	σχ.ΥΔΡ 3.10.02.01	ΥΔΡ 6081.1	m ³	9,3	862	8.016,60
2	Πρόσθετη τιμή εκσκαφών λόγω δυσχερειών από διερχόμενα υπόγεια δίκτυα Ο.Κ.Ω.	HA.2	NET ΟΔΟ-B B-2	ΥΔΡ 6087	m ³	2,4	862	2.068,80
3	Κατασκευές από σκυρόδεμα. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15. Κατασκευή ρείθρων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.	HA.3	σχ.ΟΔΟ Β - 29.2.1	ΟΔΟ 2531	m ³	86,5	162,25	14.034,63
4	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.	HA.4	NET ΥΔΡ-A 5.8	ΥΔΡ 6069.1	m ³	8,4	250	2.100,00
5	Επίχωση κάθε είδους ορυγμάτων εντός πόλεως με θραυστό υλικό λατομείου	HA.5	σχ ΥΔΡ 5.05.01.	ΥΔΡ 6068	m ³	15,1	344,8	5.206,48
6	Καθαιρέσεις. Διάνοιξη οπής ή φωλιάς σε άοπλο σκυρόδεμα. Για πάχος σκυροδέματος 0,16 έως 0,25 m	HA.6	σχ ΟΙΚ 22.40.02	ΟΙΚ 2272A	τεμ	28	44	1.232,00
7	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων	HA.7	σχ ΥΔΡ 4.09	ΟΔΟ 4521B	m ²	18,5	150	2.775,00
8	Επιστρώσεις διά πλακών τσιμέντου πλευράς	HA.8	σχ ΟΙΚ 73.16.02	ΟΙΚ 7316	m ²	13,5	1336	18.036,00
Σύνολο ΗΑ ΥΠΟΔΟΜΗ								53.469,51
ΗΒ. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ								
1	Φρεάτια έλξης και σύνδεσης υπογείων καλωδίων. Φρεάτιο έλξης καλωδίων 40x40 cm	HB.1	NET ΗΛΜ 60.10.85.01	ΟΔΟ 2548	τεμ	60,00	166,00	9.960,00
2	Σωλήνας προστασίας υπογείων καλωδίων από πολυαιθυλένιο (HDPE) διαμέτρου DN 90 mm	HB.2	NET ΗΛΜ 60.20.40.12	HΛM 5	m	7,50	3.070,00	23.025,00
3	Αγωγός από σιδηροσωλήνα γαλβανισμένο με ραφή, βαρέως τύπου Φ 4"	HB.3	ΝΑΠΡΣ Η3.1.9	HΛM 5	μμ	30,00	337,00	10.110,00
4	Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U,R (N.Y.M.) διατομής 3 x 1,5 mm ²	HB.4	NET ΗΛΜ 62.10.40.01	HΛM 46	m	2,30	2.740,00	6.302,00
5	Καλώδιο τύπου ΑΟ5VV-U,R (N.Y.M.) διατομής 4 x 1,5 mm ²	HB.5	NET ΗΛΜ 62.10.40.3	HΛM 46	m	2,80	68,00	190,40
6	Καλώδια τύπου Ε1VV-U, -R, -S (NYY), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC, διατομής 3 x 2,5 mm ²	HB.6	NET ΗΛΜ 62.10.41.02	HΛM 102	m	4,60	55,00	253,00
7	Καλώδιο τύπου NYY για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Διπολικό - Διατομής 2 X 6 mm ²	HB.7	NET ΗΛΜ 62.10.41...	HΛM 102	m	4,44	43,00	190,92
8	Καλώδιο τύπου NYY για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τριπολικό - Διατομής 3 X 6 mm ²	HB.8	NET ΗΛΜ 62.10.41...	HΛM 47	m	5,56	245,00	1.362,20

9	Καλώδιο τύπου NYG για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος Τετραπολικό - Διατομής 4 X 6 mm ²	HB.9	NET HAM 62.10.41...	HAM 47	m	6,78	226,00	1.532,28
10	Καλώδια τύπου E1VV-U, -R, -S (NYG), ονομ. τάσης 600/1000 V με μόνωση από μανδύα PVC. διατομής 4 x 10 mm ² .	HB.10	NET HAM 62.10.41.4	HAM 102	m	12,50	3.056,00	38.200,00
11	Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 16 mm ² .	HB.11	NET HAM 62.10.48.2	HAM 45	m	3,40	312,00	1.060,80
12	Αγωγοί γυμνοί χάλκινοι, πολύκλωνοι. διατομής 25 mm ² .	HB.12	NET HAM 62.10.48.3	HAM 45	m	5,70	2.730,00	15.561,00
13	Διακόπτης πινάκων ενδεικτικού τύπου 5TE SIEMENS απλός τριπολικός Εντάσεως 40 A	HB.13	ATHE 8880.3.2	HAM 55	τεμ	21,91	2,00	43,82
14	Ασφάλεια συντηκτική τύπου EZ-SIEMENS Εντάσεως έως 25 A και σπειρώματος E 27	HB.14	ATHE 8910.1.2	HAM 54	τεμ	9,39	6,00	56,34
15	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός Εντάσεως 10 A	HB.15	ATHE 8915.1.2	HAM 55	τεμ	9,18	18,00	165,24
16	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS μονοπολικός εντάσεως 16 A	HB.16	ATHE 8915.1.3	HAM 55	τεμ	10,21	2,00	20,42
17	Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών ενδεικτικού τύπου WL-SIEMENS τριπολικός εντάσεως 16 A	HB.17	ATHE 8915.2.3	HAM 55	τεμ	16,53	1,00	16,53
18	Ενδεικτική λυχνία τάσεως μέχρι 500 V πλήρης με ασφάλειαπορσελάνης 25/2 A πλήρους	HB.18	ATHE 8924	HAM 52	τεμ	19,75	6,00	118,50
19	Αυτόματος διακόπτης έναντι σφάλματος διαρροής ονομ. ρεύματος διαρροής 30 μΑ τετραπολικός εντάσεως 40 A	HB.19	ATHE N8874.4.3	HAM 53	τεμ	127,31	1,00	127,31
20	Μετασχηματιστής χαμηλής τάσεως, μονοφασικός 230V AC/ 24V DC, ισχύος 200W, βαθμού προστασίας IP67	HB.20	ATHE N8951.10.13	HAM 56	τεμ	144,00	12,00	1.728,00
21	Αγωγός τύπου NYA Πολύκλωνος Διατομής: 25 mm ²	HB.21	ATHE 8751.2.4	HAM 44	m	5,21	100,00	521,00
22	Ηλεκτρόδιο γείωσης από χάλκινη πλάκα	HB.22	NET HAM 60.20.40.21	HAM 45	m	120,00	19,00	2.280,00
23	Ηλεκτρόδιο γείωσης, χάλκινο με χαλύβδινη ψυχή διαμέτρου 5/8 ins μήκους 1.50 m	HB.23	ATHE N8837.21.1	HAM 102	m	132,80	20,00	2.656,00
24	Καλύμματα φρεατίων διαστάσεων 0,4 x 0.4 m	HB.24	N YΔP 11.01.01	YΔP6752	kg	1,85	4.507,00	8.337,95
25	Αφαίρεση και απομάκρυνσητσιμεντοιστού φωτισμού.	HB.25	NET HAM 62.10.02.01	HAM 100	τεμ	75,00	104,00	7.800,00
26	Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα για πάκτωση ιστού, συνολικών διαστάσεων 700mmx700mmx900mm. Περιλαμβάνει την πλήρη κατασκευή της μετά των μικρουλικών της.	HB.26	ATHE N9312.25	HAM 101	τεμ	73,00	17,00	1.241,00
27	Βάση για ιστό οδοφωτισμού κατασκευασμένη από οπλισμένο σκυρόδεμα και αγκύρια στήριξης βάσης ιστού, συνολικών διαστάσεων 1000mmx1000mmx900mm. Περιλαμβάνει την μεταφορά της και την πλήρη εγκατάσταση της μετά των μικρουλικών της.	HB.27	ATHE N9312.26	HAM 101	τεμ	140,00	98,00	13.720,00
28	Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 4,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 4,00 m	HB.28	NET HAM 60.10.01.01	HAM 101	τεμ	220,00	9,00	1.980,00
29	Ιστός ηλεκτροφωτισμού περιβάλλοντος χώρου κυκλικής διατομής χωρίς πλάκα έδρασης συνολικού ύψους 5,5m και ύψους πάνω από το έδαφος 5,00 m	HB.29	NET HAM 60.10.01.01	HAM 101	τεμ	290,00	8,00	2.320,00

30	Σιδηροιστός ηλεκτροφωτισμού κωνικής κυκλικής διατομής από έλασμα πάχους 4mm, μήκους 9m	HB.30	NET HΛM 60.10.01.02	HΛM 101	τεμ	488,00	98,00	47.824,00
31	Ευθύς μεταλλικός βραχίονας μονός οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm	HB.31	NET HΛM 60.10.01.	HΛM 101	τεμ	140,00	38,00	5.320,00
32	Ευθύς μεταλλικός βραχίονας διπλός οριζόντιας προβολής 1,00m , διάμετρος σωλήνα 2ins και πάχος σιδηροσωλήνα 3,65mm	HB.32	NET HΛM 60.10.01.	HΛM 101	τεμ	180,00	59,00	10.620,00
33	Ακροκιβώτιο ιστού φωτισμού για δύο φωτιστικά σώματα	HB.33	NET HΛM 62.10.22.2	HΛM 104	τεμ	34,00	59,00	2.006,00
34	Εγκατάσταση ακροκιβωτίου ιστού φωτισμού για ένα φωτιστικό σώμα.	HB.34	NET HΛM 62.10.22.1	HΛM 104	τεμ	27,50	56,00	1.540,00
35	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-ST 4210LM/46W με σύστημα DAC.	HB.35	ATHE N9361.60	HΛM 103	τεμ	768,00	8,00	6.144,00
36	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, με βαθμό προστασίας IP 66, θερμοκρασίας χρώματος 4000K, με πηγή LED απόδοσης 139 lm/W@525mA και σύστημα διαχείρισης. Ενδεικτικός τύπος: XMOD PX 4.5-27-S 4050lm/46W με σύστημα DAC	HB.36	ATHE N9361.61	HΛM 103	τεμ	768,00	10,00	7.680,00
37	Γραμμικό φωτιστικό σώμα τύπου ταινίας για διακόσμηση χώρων με λαμπτήρες LED ισχύος 7.2W, καλυμμένους από ειδικό μείγμα σιλικόνης. Βαθμός προστασίας IP67. Περιλαμβάνει προφίλ αλουμινίου διαστάσεων 2,8x1,5 για εγκατάσταση	HB.37	ATHE N8971.500.2 00.20	HΛM 59	τεμ	62,00	215,00	13.330,00
38	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF2H1/ STUS 4.7-4M / 8140lm / 80W με σύστημα DAC	HB.38	ATHE N9361.65	HΛM 103	τεμ	820,00	118,00	96.760,00
39	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 1 / OF3 / STW 4.7-4M / 10940lm / 103W με σύστημα DAC	HB.39	ATHE N9361.66	HΛM 103	τεμ	1.020,00	18,00	18.360,00
40	Φωτιστικό σώμα LED ασύμμετρου κατόπτρου εφαρμογής οδοφωτισμού, θερμοκρασίας χρώματος 3000K, με πηγή LED απόδοσης 130 lm/W@700mA, βαθμού προστασίας IP66, ενδεικτικού τύπου AEC ITALO 2 / OF3 / STW 4.7-5M / 13970lm / 128W με σύστημα DAC	HB.40	ATHE N9361.67	HΛM 103	τεμ	1.200,00	21,00	25.200,00
41	Διεπαφή (interface) επικοινωνίας, ελέγχου και διαχείρισης, ενδεικτικού τύπου DALI MAGIC OSRAM USB INTERFACE	HB.41	ATHE N9361.70	HΛM103	τεμ	560,00	1,00	560,00
42	Σύνδεση με υπάρχον πίνακα ηλεκτροφωτισμού	HB.42	σχ HΛM 62.10.35	HΛM 55	τεμ	80,00	14,00	1.120,00
ΣΥΝΟΛΟ ΗΒ. ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ								387.343,71
ΣΥΝΟΛΟ Η. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ - ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΣ								440.813,22

ΣΥΝΟΛΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΑ Α+Β+Γ	159.267,38
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ Π + Α-Υ	67.371,10
ΣΥΝΟΛΟ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΡ-ΑΠ + Η	440.813,22
ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	667.451,69
ΟΦΕΛΟΣ ΕΡΓΟΛΑΒΟΥ 18%:	120.141,30
Α' ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	787.593,00
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%:	118.138,95
Β' ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	905.731,95
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ - ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ	8.902,20
Γ' ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:	914.634,15
Φ.Π.Α. 23%:	210.365,85
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ:	1.125.000,00

Θεσσαλονίκη/...../2015

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΦΩΤΙΣΜΟΥ
ΚΑΙ ΟΔΙΚΗΣ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ
Η ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΗΣ Δ/ΝΣΗΣ
ΒΙΩΣΙΜΗΣ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Ι. ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
Μηχ/γος- Ηλ/γος Μηχανικός

Δ. ΚΑΤΙΡΤΖΟΓΛΟΥ
Ηλ/γος Μηχανικός

Μ. ΖΟΥΡΝΑ
Αρχιτεκτων Μηχανικός