



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Ταχ. Δ/ση: Παράδρομος Αττικής Οδού  
Τ.Κ. 15234

**ΜΕΛΕΤΗ**

**«ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΚΧ 1117»**

Α.Μ: 114 /2018

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 73.374,79 € (με ΦΠΑ)

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ:**

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ
2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
3. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ
4. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ
5. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
6. ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
Τηλ: 210 6895830  
Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114 /2018**

**ΠΡΟΫΠ.: 73.374,79 € με ΦΠΑ**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η παρούσα τεχνική έκθεση συντάσσεται στο πλαίσιο της εκτέλεσης του προϋπολογισμού του έτους 2018 και αφορά σε εργασίες διαμόρφωσης του κοινόχρηστου χώρου πρασίνου ΚΧ 1117 μεταξύ των οδών Ηρακλείτου, Ιόλης, Οδυσσέως και Αλκαίου του Δήμου Χαλανδρίου.

Η διαμόρφωση έχει σαν στόχο την αισθητική αναβάθμιση και τη λειτουργικότητα του χώρου λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες ανάγκες και πιθανές μελλοντικές ώστε να μπορεί να λειτουργεί ως χώρος συνάθροισης, ως τμήμα διαδρομής καθώς και να εξυπηρετεί τους πολίτες στην επιβίβασή τους στα μέσα μαζικής μεταφοράς ως εξής:

Η συνολική έκταση του πρασίνου θα είναι περίπου 380 τ.μ. με δένδρα, θάμνους, ποώδη φυτά και χλοοτάπητα. Μεταξύ των παρτεριών δημιουργούνται διάδρομοι – περάσματα με επίστρωση γαρμπιλωμασαϊκού, όπου θα τοποθετηθούν καθίσματα και κάδοι μικροαπορριμμάτων.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν είναι οι ακόλουθες:

#### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Η επιφάνεια που θα εγκατασταθεί το πράσινο είναι συνολικά 380 m<sup>2</sup> περίπου. Θα φυτευτούν δένδρα, θάμνοι, ποώδη φυτά και χλοοτάπητας σύμφωνα με το σχέδιο φύτευσης και τον πίνακα που ακολουθεί.

Κατά την επιλογή του φυτικού υλικού λήφθηκαν υπόψιν:

- Η λειτουργικότητα του χώρου και η αισθητική του αναβάθμιση.
- Η ισορροπημένη αναλογία φυλλοβόλων και αειθαλών ειδών.
- Η προσαρμοστικότητα του φυτικού υλικού στη συγκεκριμένη ζώνη βλάστησης καθώς και στο ευρύτερο περιβάλλον της περιοχής.
- Η εναλλαγή χρωμάτων και αρωμάτων μέσω του εποχιακού φυλλώματος και μέσω της ανθοφορίας τους.
- Η χρήση ειδών της ελληνικής χλωρίδας.
- Η ασφάλεια χρηστών και ιδιαιτέρως των παιδιών (χρήση ειδών φιλικών προς τα παιδιά).

Η τοποθέτηση των φυτικών ειδών γίνεται με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, οριοθέτηση, απόκρυψη, διακοσμητική φύτευση, κ.τ.λ.).

Επιλέχθηκε ο προπαρασκευασμένος χλοοτάπητας ώστε να αναδειχθεί άμεσα το πράσινο και να αποφευχθούν οι απώλειες σπόρου και η καθυστέρηση του φυτρώματος.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΩΝ

<b>Δένδρα</b>					
<b>Λατινική ονομασία</b>	<b>Κοινή ονομασία</b>	<b>ΜΠΑΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ (lt)</b>	<b>ΥΨΟΣ (m)</b>	<b>ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΚΟΡΜΟΥ (cm)</b>	<b>ΤΕΜΑΧΙΑ</b>
Ceratonia siliqua	Ξυλοκερατιά	80	4,0-4,5	30-40	8
Albizia julibrisin	Ακακία Κωνσταντινουπόλεως	80	4,0-4,5	30-40	1
Cercis siliquastrum	Κουτσουπιά	80	4,0-4,5	30-40	7
<b>Θάμνοι – Πωώδη πολυετή φυτά</b>					
<b>Λατινική ονομασία</b>	<b>Κοινή ονομασία</b>	<b>ΜΠΑΛΑ ΧΩΜΑΤΟΣ (lt)</b>	<b>ΥΨΟΣ (m)</b>	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΔΩΝ</b>	<b>ΤΕΜΑΧΙΑ</b>
Rosmarinus officinalis “bule”	Δενδρολίβανο έρπον	5-7	0,30-0,40	5	120
Lantana camara “nana”	Λαντάνα νάνα	5-7	0,30-0,40	5	60
Gaura lindheimeri «siskiyου pink”	Γκάουρα ροζ	5-7	0,30-0,40	5	125
Helichrysum pediolare	Ελίχρυσο	5-7	0,30-0,40	5	86
Dimorphotheca ecklonis	Διμορφοθήκη	5-7	0,30-0,40	5	81
Aliogine huegelii	Αλιοτζίν	5-7	0,30-0,40	5	45
Lavandula angustifolia “hidcote”	Λεβάντα πράσινη	5-7	0,30-0,40	5	200
Χλοοτάπητας					
Έτοιμος χλοοτάπητας festuca arundinacea					170 m <sup>2</sup>

Αρχικά θα πραγματοποιηθεί εκσκαφή σε βάθος 30 cm και απομάκρυνση μεμονωμένων κατασκευών από άσπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και απομάκρυνση μπάζων. Οι προβλεπόμενοι για φύτευση χώροι θα συμπληρωθούν με κηπευτικό χώμα. Θα ακολουθήσει η μόρφωση της επιφάνειας του εδάφους και η προσθήκη των βελτιωτικών εδάφους. Θα γίνει πρώτα το άνοιγμα των λάκκων και η φύτευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών φυτών και τελευταία του χλοοτάπητα.

#### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Η άρδευση των φυτών θα γίνεται από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ από υφιστάμενη υδροπαροχή επί της οδού Ηρακλείτου. Το δίκτυο άρδευσης θα περιλαμβάνει υπόγειο πρωτεύον και δευτερεύον, επιφανειακό τριτεύον δίκτυο για την άρδευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών και υπόγειο τριτεύον δίκτυο για την άρδευση του χλοοτάπητα. Σε συγκεκριμένες θέσεις που θα υποδειχθούν από την υπηρεσία θα τοποθετηθεί προγραμματιστής ρεύματος, ηλεκτροβάνες, διακόπτες κλπ., σε φρεάτια για να προστατευτούν και να είναι εύκολα επισκέψιμα. Η άρδευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών φυτών θα γίνεται με σταλακτηφόρο σωλήνα PE Φ16 ανά 33cm. Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνεται με σταλακτηφόρο σωλήνα PE Φ16 ανά 33cm για υπόγεια τοποθέτηση. Κάτω από τις ασφαλτοστρωμένες και άλλες σκληρές επιφάνειες θα τοποθετηθούν σωλήνες PE Φ25 και Φ32

(«τουμπόραμα» 10 atm) εντός σωλήνων πολυαιθυλενίου δομημένου διπλού τοιχώματος Φ 63 για την προστασία τους.

#### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

Τα αδιαμόρφωτα πεζοδρόμια του χώρου επί των οδών Οδυσσέως και Ιόλης θα επιστρωθούν με πλάκες πεζοδρομίου (50X50cm). Στις διασταυρώσεις θα γίνει υποβιβασμός της στάθμης τους, ώστε να γίνεται εύκολη η πρόσβαση και η διέλευση των ΑΜΕΑ και η επίστρωση αυτών θα γίνεται με τις ανάλογες πλάκες για ΑΜΕΑ.

Η κίνηση μέσα στο χώρο θα γίνεται ανάμεσα στα παρτέρια σε διαδρόμους που θα επιστρωθούν με γραμπιλομωσαϊκό. Ακόμη θα εγκατασταθούν ημικυκλικά καθίσματα και κάδοι απορριμμάτων για την εξυπηρέτηση των επισκεπτών.

Όλες οι εργασίες είναι εξειδικευμένες εργασίες και για την εκτέλεσή τους θα τηρηθούν οι ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ). Ο ανάδοχος είναι απαραίτητο να διαθέτει την απαραίτητη επιστημονική γνώση και εμπειρία για την εκτέλεση τέτοιου είδους εργασιών ώστε να επιτευχθεί το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα, το κατάλληλο εκπαιδευμένο προσωπικό το οποίο θα παρακολουθεί στενά και θα συνεργάζεται με την υπηρεσία καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό.

Ο χρόνος εκτέλεσης των εργασιών ορίζεται σε τέσσερις (4) μήνες.

Ο προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών, ανέρχεται στο ποσό των 73.374,79 € συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. και θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του Δήμου για το οικονομικό έτος 2018 σε βάρος του Κ.Α. 35.6262.10.

Χαλάνδρι 17/9/2018

Η  
ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
Τηλ: 210 6895830  
Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114/2018**

**ΠΡΟΫΠ.:** 73.374,79 € με ΦΠΑ

### **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

Οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένο επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό, σύμφωνα με την παρούσα μελέτη, τις οδηγίες της επίβλεψης και τις ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές:

- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -02-02-01-00 Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -10-09-01-00 Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -02-07-05-00 Επένδυση πρανών-πλήρωση νησίδων με φυτική γη
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -10-05-01-00 Φύτευση δέντρων-θάμνων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-02 Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -10-05-09-00 Υποσύλωση δέντρων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -10-08-01-00 Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 -08-06-08-03 Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-01-00 Κράσπεδα, ρείθρα και τάφροι ομβρίων καταστρώματος οδών επενδεδυμένες με σκυρόδεμα
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-02-02-00 Πλακοστρώσεις - λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-01 Καθιστικά υπαίθριων χώρων
- ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-02-02-02 Κάδοι απορριμμάτων

### **ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Οι εργασίες εγκατάστασης πρασίνου θα γίνουν σύμφωνα με τη φυτοτεχνική μελέτη στους χώρους που προσδιορίζει η μελέτη. Οι εργασίες αυτές θα αφορούν χωματουργικές εργασίες, νέες φυτεύσεις πρασίνου, τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου και αυτοματισμών. Ο ανάδοχος, αμέσως με την έναρξη των εργασιών και σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες της επίβλεψης, θα προβεί στην προμήθεια της φυτικής γης και του κηπαίου χώματος και τη φύτευση των δένδρων, θάμνων. Κατά το διάστημα κατασκευής ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις τεχνικές προδιαγραφές των εργασιών. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν, εκτός από την φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά και διανομή των φυτών και λοιπών υλικών στους χώρους εφαρμογής, αναλυτικά και τις κάτωθι εργασίες:

### **Χωματουργικές εργασίες – προετοιμασία χώρων**

Η εργασία διαμόρφωσης της επιφάνειας προς φύτευση περιλαμβάνει εκσκαφή σε βάθος 30 cm, απομάκρυνση του ακατάλληλου για την ανάπτυξη των φυτών χώματος και προσθήκη

κηποχώματος 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 αυτών και διαμόρφωση ανάγλυφου της επιφάνειας και περιλαμβάνει τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Για την βελτίωση των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων του εδάφους, της δομής και της σύστασής του θα προστεθούν εδαφοβελτιωτικά. Θα πραγματοποιηθεί κατεργασία του εδάφους και στη συνέχεια θα εμπλουτιστεί σε όλες τις φυτεύσιμες επιφάνειες. Έτσι, στο εδαφικό υπόστρωμα προστίθεται κηπόχωμα, σε όλους τους χώρους πρασίνου που δημιουργούνται. Πριν την προσθήκη του κηποχώματος και των βελτιωτικών θα πρέπει να απομακρυνθούν οκτώ δένδρα, όπως ορίζεται στα Σχέδια Φύτευσης. Τα εδαφοβελτιωτικά θα προστεθούν στους λάκκους φύτευσης. Το χώμα εκσκαφής του λάκκου θα αναμειγνύεται με εδαφοβελτιωτικό. Η εργασία ενσωμάτωσης της ποσότητας βελτιωτικών εδάφους (οργανικά φυτικά υποστρώματα, τύρφη, άμμος) θα γίνει εντός των χώρων φύτευσης.

Όλα τα υλικά που προκύπτουν από την διάνοιξη του λάκκου και την φύτευση (πέτρες, σακούλες, φυτοδοχεία, πλεονάζον χώμα κ.α.) θα απομακρύνονται από τον τόπο του έργου με ευθύνη του αναδόχου.

Το κηπευτικό χώμα θα χρησιμοποιηθεί ως εξής:

- Διάστρωση σε ύψος περίπου 0,30 μ. σε όλες τις φυτεύσιμες επιφάνειες.
- Πλήρωση λάκκων φύτευσης των μεμονωμένων δένδρων, (0,70μ. x 0,70μ. x 0,70μ.).
- Πλήρωση λάκκων φύτευσης θάμνων και ποωδών φυτών (0,50μ. x 0,50μ. x 0,50μ.).

Ειδικότερα στην επιφάνεια που πρόκειται να τοποθετηθεί ο χλοοτάπητας, θα προηγηθεί η κατεργασία του υφιστάμενου εδάφους και θα εμπλουτιστεί με κηπόχωμα, στο οποίο θα προστεθούν εδαφοβελτιωτικά ως εξής: 4-5 εκατοστά φυτικών υποστρωμάτων (εδαφοβελτιωτικών) προερχόμενων από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, ώστε να βελτιωθεί η δομή και η σύστασή του και οι φυσικές και χημικές ιδιότητες του, αλλά και άμμος ποταμίσια, 6-8 εκατοστά σε όλη την επιφάνεια που θα φυτευτεί ο χλοοτάπητας, ώστε να επιτευχθεί η επιθυμητή σύσταση. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί θα αναμιχθεί με το κηπόχωμα και τα λοιπά βελτιωτικά.

Για τον χλοοτάπητα, η εργασία ενσωμάτωσης της ποσότητας βελτιωτικών εδάφους (οργανικά φυτικά υποστρώματα) θα γίνει εντός των χώρων φύτευσης, ενώ η ανάμιξη του κηπευτικού χώματος και της άμμου θα γίνει σε χώρο έξω από την κονίστρα και θα μεταφερθεί αμέσως μετά στο χώρο παρέμβασης.

Επίσης, όσον αφορά στη δημιουργία της προτεινόμενης κυματοειδούς όψης του χλοοτάπητα, το πάχος του κηποχώματος θα ξεκινά από 20εκ. και θα φτάνει έως 60εκ. (ανώτατη στάθμη) στα ανώτερα σημεία των προτεινόμενων κυματοειδών επιφανειών έτσι ώστε να διαμορφωθούν οι απαιτούμενες κλίσεις. Πρώτα θα τοποθετηθεί σε αλληπάλληλες στρώσεις κηπόχωμα στα σημεία που θα δημιουργηθούν τα υψώματα και θα πατηθεί ώστε να συμπιεστεί και μετέπειτα θα τοποθετηθεί το εμπλουτισμένο κηπευτικό χώμα με τα εδαφοβελτιωτικά και την άμμο και θα δοθούν οι κατάλληλες κλίσεις, ώστε να δημιουργηθούν ήπιες μορφές επαρμάτων όπως προσδιορίζεται στα σχέδια της μελέτης.

#### Εγκατάσταση φυτικού υλικού

Η εγκατάσταση του φυτικού υλικού περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες όπως διάνοιξη του λάκκου, φύτευση με τη σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στον λάκκο μέχρι το λαμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης.

Η εγκατάσταση των φυτών 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 κηποχώματος, των εδαφοβελτιωτικών, του συστήματος υποστήριξης των δένδρων, της φύτευσης των φυτών, της στήριξης για τα δένδρα και της άρδευσης αμέσως μετά την φύτευση. Η μεταφορά των φυτών στο έργο θα πρέπει να γίνεται την ημέρα της φύτευσης.

Πριν τη φύτευση αφαιρούνται όλα τα υλικά συσκευασίας, εκτός αν είναι βιοδιασπώμενα, κλαδεύονται οι ρίζες που προεξέχουν και το φυτό τοποθετείται στο κέντρο του λάκκου. Όλα τα υλικά που προκύπτουν από την διάνοιξη του λάκκου και την φύτευση (πέτρες, σακούλες, φυτοδοχεία, πλεονάζον χώμα κ.α.) θα απομακρύνονται από τον τόπο του έργου με ευθύνη του αναδόχου.

Η φύτευση δεν θα γίνεται σε ημέρες με πολλή ζέστη, ήλιο και ξηρό αέρα, όπως επίσης και σε ημέρες όπου το έδαφος είναι παγωμένο ή κάθυγρο (πλημμυρισμένο). Η φύτευση δεν πρέπει να γίνεται σε συνθήκες ισχυρού ανέμου και υψηλών ή πολύ χαμηλών θερμοκρασιών. Οι προτεινόμενες φυτεύσεις καλό είναι να γίνουν από Σεπτέμβρη έως Μάρτιο. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι εργασίες φύτευσης σε ακραίες θερμοκρασίες.

Οι πλευρές του λάκκου θα πρέπει να έχουν κλίση προς τα μέσα και οι διαστάσεις του να είναι 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας. Η φύτευση θα γίνεται σε κατακόρυφη τοποθέτηση.

Οι λάκκοι, οι οποίοι θα ανοιχθούν, θα έχουν τις ακόλουθες διαστάσεις :

- Για τα δένδρα: 0,70μ. x 0,70μ. x 0,70μ..
- Για τους θάμνους, και τα ποώδη : 0,50 μ. x 0,50 μ. x 0,50 μ.

Η φύτευση θα γίνεται σύμφωνα με αναγνωρισμένες γεωπονικές πρακτικές.

- Όλα τα φυτά θα φυτεύονται επάνω και μέσα σε μίγμα κηπευτικού χώματος. Το μείγμα χώματος θα συμπιέζεται κατάλληλα πριν από την φύτευση φυτών 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
- Το χώμα που προκύπτει από την διάνοιξη του λάκκου θα εμπλουτίζεται με κηπευτικό χώμα (γόνιμο, με χαμηλό ποσοστό ενεργού ανθρακικού ασβεστίου, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα (αγριάδα και κύπερη) και λίθους μεγαλύτερους των 5 χιλ.
- Μετά την τοποθέτηση του φυτού, ο λάκκος φύτευσης θα επιχώνεται με μείγμα κηπευτικού χώματος σε στρώσεις και θα συμπιέζεται σταθερά για την εξάλειψη κενών αέρος, την ελαχιστοποίηση της καθίζησης και την εξασφάλιση σταθερότητας για το φυτό.
- Προσθήκη επιπλέον κηπευτικού χώματος κατά τη διενέργεια των φυτεύσεων όπως περιγράφεται παρακάτω, σε όλους τους ανοιγμένους λάκκους φύτευσης.
- Στους λάκκους φύτευσης, θα προστεθούν φυτικά υποστρώματα προερχόμενα από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων οργανική ουσία ώστε να βελτιωθεί η δομή και η σύσταση του εδάφους. Τα βελτιωτικά προστίθενται όπως περιγράφεται παρακάτω κατά τη διενέργεια των φυτεύσεων. Η εργασία ενσωμάτωσης της ποσότητας βελτιωτικών εδάφους (οργανικά φυτικά υποστρώματα) θα γίνει εντός των λάκκων φύτευσης.

- Στους λάκκους φύτευσης θα προστεθεί επίσης τύρφη. Η εργασία ενσωμάτωσης της ποσότητας τύρφης θα γίνει εντός των λάκκων φύτευσης.
- Σ' όλα τα δένδρα της παρέμβασης, τοποθετείται σύστημα υπόγειας στήριξης καθώς και στήριξη με τρεις πασσάλους ανά δέντρο.
- Κατά τη διάρκεια και μετά τη φύτευση, τα φυτά θα ποτισθούν καλά για να απομακρυνθούν τα κενά αέρος γύρω από τις ρίζες, όπως απαιτείται για να πιάνουν.
- Θα λαμβάνεται μέριμνα, ώστε να μην πάθει ζημιά η μπάλα του χώματος, ενώ γύρω από τους κορμούς των δένδρων που φυτεύονται σε ανοικτούς χώρους πρέπει να σχηματίζεται λεκάνη ποτίσματος.
- Τα δένδρα, οι θάμνοι, και τα ποώδη θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στα Σχέδια Φύτευσης. Τα φυτά θα ποτίζονται καλά μετά την τοποθέτηση.
- Τα ποώδη φυτά, θα φυτεύονται με σκαλιστήρι και με προσοχή θα συμπιέζεται το χώμα γύρω από τις ρίζες.
- Οι φυτεύσεις των θάμνων και των ποωδών φυτών θα είναι γραμμικές στις προτεινόμενες πυκνότητες και ποσότητες, που καθορίζονται στα σχέδια φύτευσης.

Σε περίπτωση που η μεταφύτευση είναι ανεπιτυχής με αποτέλεσμα να ξεραθεί το φυτό σε λιγότερο από 10 ημέρες, ο ανάδοχος υποχρεούται να το αντικαταστήσει.

Αναλυτικά:

#### Φύτευση δένδρων

Η εργασία αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς θα φυτευτούν δένδρα μεγάλων διαστάσεων και περιλαμβάνει τις εξής εργασίες :

- Διάνοιξη λάκκου διαστάσεων 0,70μ. x 0,70μ. x 0,70μ.
- Τοποθέτηση με πολύ προσοχή του φυτού στο λάκκο κρατώντας το από τη μπάλα και όχι από το κορμό.
- Στήριξη του δέντρου με σύστημα υπόγειας στήριξης.
- Τοποθέτηση πετάσματος καθοδήγησης ριζικού συστήματος.
- Αντικατάσταση του χώματος του λάκκου με κηπαίο χώμα εμπλουτισμένο καλά με 5λίτρα εδαφοβελτιωτικών.
- Πλήρωση του λάκκου με το εδαφικό μίγμα με προσοχή ώστε να ο λαιμός του φυτού να μην καλυφθεί με χώμα και να παραμείνει στη σωστή του θέση.
- Πλήρωση του λάκκου με το υπόλοιπο μίγμα χώματος ώστε να καλυφθεί πλήρως η μπάλα χώματος προσπαθώντας πάντοτε η επιφάνεια των λάκκου να είναι λίγο χαμηλότερα από την επιφάνεια του εδάφους.
- Προσθήκη τύρφης.
- Απελευθέρωση των δεμένων κλαδιών του φυτού.

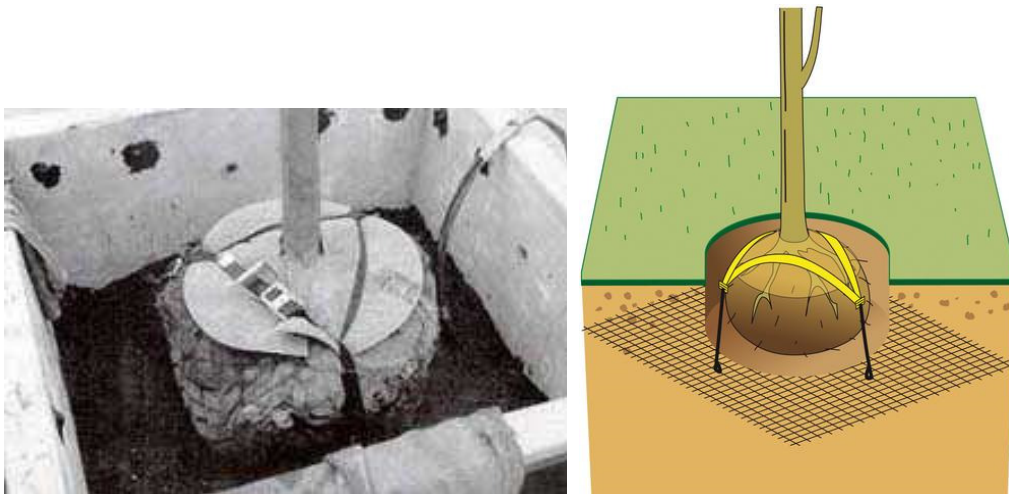
#### Υπόγεια στήριξη δέντρων

Αφού το δέντρο εγκατασταθεί κάθετα μέσα στον λάκκο φύτευσης και πάρει την οριστική του θέση φροντίζοντας να είναι στην σωστή κλίση ώστε ο κορμός του να στέκεται ευθύς, τοποθετείται στην βάση του κορμού το προστατευτικό υπόστρωμα πάνω στο οποίο, για να μην τραυματιστεί η ρίζα, θα δεθούν οι ιμάντες. Οι ιμάντες τοποθετούνται πάνω από το προστατευτικό υπόστρωμα και δένονται έτσι ώστε να σχηματίζουν μια ζώνη σε ισόπλευρο τρίγωνο, όσο τον δυνατόν πιο κοντά στην βάση του κορμού. Ο μηχανισμός σύνδεσης φέρει λαβή κλειδώματος που πρέπει να βρίσκεται στην επάνω και εξωτερική πλευρά της ριζόμπαλας ώστε να είναι άμεση η πρόσβαση στον μηχανισμό τέντωσης. Στην συνέχεια οι ιμάντες οδηγούνται κάθετα και κοντά στην ριζόμπαλα (σε απόσταση περίπου 10εκ) στον πυθμένα του λάκκου φύτευσης. Οι



άκρες με τα αγκύρια, με την βοήθεια του μοχλού κατεύθυνσης, σπρώχνονται κάθετα μέσα στο έδαφος ως το απαιτούμενο βάθος (50εκ) ή και βαθύτερα ανάλογα με τις συνθήκες του εδάφους. Η αγκύρωση πρέπει να γίνεται σε στερεό έδαφος και όχι σε χαλαρό αναμοχλευμένο χώμα. Η ίδια διαδικασία γίνεται για όλα τα αγκύρια και εφόσον έχουν τοποθετηθεί σωστά και σταθερά, ελέγχεται η σταθερότητα του δέντρου. Μετά την βύθιση τους τα αγκύρια έρχονται σε ευθεία θέση (κλειδώνονται) και τεντώνονται με ίδιο τρόπο προς όλες τις πλευρές. Ο λάκκος γεμίζει κατά το ήμισυ και γίνονται όποιες διορθώσεις τέντωσης και τελικές προσαρμογές κρίνονται αναγκαίες για την ευθυγράμμιση του δέντρου.

Η υπόγεια στήριξη δένδρου απεικονίζεται στην εικόνα και στο σχήμα που ακολουθούν :



Υπόγεια στήριξη δένδρου.

#### Φύτευση θάμνων και ποωδών φυτών

- Η φύτευση των θάμνων και ποωδών, θα γίνεται κατακόρυφα σε λάκκο διαστάσεων 0,50μ x 0,50μ x 0,50μ.
- Το χώμα εκσκαφής του λάκκου θα αναμειγνύεται με εδαφοβελτιωτικά 2lit/θάμνο-πόα.
- Προσθήκη τύρφης

Όταν ολοκληρωθούν οι εργασίες ο χώρος θα πρέπει να καθαριστεί από σκουπίδια, πέτρες, σκουπίδια που θα μεταφερθούν και θα αποτεθούν σε εγκεκριμένους χώρους.

Σε περίπτωση που η μεταφύτευση είναι ανεπιτυχής με αποτέλεσμα να ξεραθεί το φυτό, ο ανάδοχος υποχρεούται να το αντικαταστήσει.

#### Εργασίες εγκατάστασης χλοοτάπητα

Η εγκατάσταση του προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής:

- Καθαρισμός των χωμάτων από τα αδρανή υλικά, και τα φυτικά υπολείμματα, (πέτρες, ρίζες, ζιζάνια κ.λ.π.).
- Απολύμανση του εδάφους.
- Κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
- Τελική ισοπέδωση με τσουγκράνα έτσι ώστε να απομακρυνθούν τυχόν πέτρες ή χαλίκια.
- Εκσκαφή του χώρου με μηχανικά μέσα σε τέτοιο βάθος ώστε μετά την προσθήκη κηποχώματος (20εκ-60εκ.), τη μόρφωση, συμπύκνωση και τη διάστρωση των υλικών υπόβασης του χλοοτάπητα (εδαφικό υπόστρωμα), η επιφάνεια του χλοοτάπητα να έχει τις επιθυμητές στάθμες.
- Προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση άμμου 10 μ3, της απολύτου έγκρισης της υπηρεσίας και την ενσωμάτωσή της στο έδαφος. Το εδαφικό μίγμα (κηπόχωμα και άμμο) θα

μεταφερθεί από το χώρο ανάμιξης στη κονίστρα και θα διαστρωθεί πάνω από τη στρώση εμπλουτισμένου κηποχώματος.

- Διαμόρφωση του κηπευτικού χώματος, με ομοιόμορφη κλίση 1-1,5% και συμπλήρωση κηπιαίου χώματος με άμμο (με ενσωμάτωση εδαφοβελτιωτικών) ώστε να επιτευχθούν οι επιθυμητές στάθμες όπως αυτές αναγράφονται στο σχέδιο φύτευσης.
- Εγκατάσταση του υπόγειου συστήματος αυτόματου ποτίσματος. Την ώρα της τοποθέτησης το χώμα δεν πρέπει να είναι λασπωμένο.
- Τελική διαμόρφωση με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη επιφάνεια σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.
- Προμήθεια, μεταφορά στον τόπο του έργου και τοποθέτηση, με οποιοδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα. Κατά την τοποθέτηση προσέχουμε την καλή εφαρμογή της κάθε λωρίδας με τη διπλανή της, με τρόπο που να μην αλληλεπικαλύπτονται η μία με την άλλη. Κόβουμε όπου χρειαστεί τα τελειώματα με μαχαίρι, κατά προτίμηση με μικρά δόντια. Η εργασία τοποθέτησης να γίνεται τις δροσερές ώρες της ημέρας.
- Λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
- Αρχική άρδευση καθώς και μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου. Απομάκρυνση όλων των αχρήστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα.
- Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, γίνεται κυλίνδρισμα, για την καλύτερη πρόσφυση του χλοοτάπητα στο έδαφος και την απομάκρυνση εγκλωβισμένου αέρα.
- Βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν. Σε περιοχές που εμφανίζονται τυχόν ξηράνσεις συμπληρώνουμε με έτοιμο χλοοτάπητα.

Αν η εγκατάσταση δε γίνει άμεσα, τα τεμάχια του χλοοτάπητα αποθηκεύονται σε σκιερό μέρος και ποτίζονται συχνά για να μην αφυδατωθούν οι εκτεθειμένες ρίζες. Πριν την τοποθέτηση κάθε κομμάτι χλοοτάπητα ελέγχεται και αφαιρούνται τυχόν φυτά ή ζιζάνια.

Αμέσως μόλις ριζώσει ο χλοοτάπητας θα γίνει μία πολύ καλή έρευνα σε όλη την έκταση για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν σημεία χωρίς χλοοτάπητα. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν κενά θα πραγματοποιηθεί επανατοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα.

Αφού τελειώσουν οι εργασίες ο χώρος θα πρέπει να καθαριστεί από σκουπίδια, πέτρες.

#### Μεταφύτευση υφιστάμενων δέντρων

Πριν την έναρξη των υπολοίπων εργασιών πρασίνου θα μεταφυτευθούν οκτώ υφιστάμενοι μικροί ευκάλυπτοι που κρίνονται ακατάλληλοι για το συγκεκριμένο χώρο, σε φυτοδοχεία και θα μεταφερθούν στην αποθήκη πρασίνου του Δήμου για να φυτευτούν σε άλλους χώρους. Οι θέσεις των δέντρων που θα απομακρυνθούν φαίνονται στο σχέδιο φύτευσης. Για τη μεταφύτευση των δέντρων θα ακολουθηθούν οι εθνικές τεχνικές προδιαγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ, ΠΕΤΕΠ 10-05-08-00 «Μεταφυτεύσεις εγκατεστημένων δέντρων – θάμνων».

#### Εργασίες εγκατάστασης αρδευτικού δικτύου

Η άρδευση των φυτών θα γίνεται από το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ από υφιστάμενη υδροπαροχή επί της οδού Ηρακλείτου. Το δίκτυο άρδευσης θα περιλαμβάνει υπόγειο πρωτεύον και δευτερεύον, επιφανειακό τριτεύον δίκτυο για την άρδευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών και υπόγειο τριτεύον δίκτυο για την άρδευση του χλοοτάπητα. Σε συγκεκριμένες θέσεις που θα υποδειχθούν από την υπηρεσία θα τοποθετηθεί προγραμματιστής ρεύματος, ηλεκτροβάνες, διακόπτες κλπ., σε φρεάτια για να προστατευτούν και να είναι εύκολα επισκέψιμα. Η άρδευση των δένδρων, των θάμνων και των ποωδών φυτών θα γίνεται με σταλακτηφόρο σωλήνα PE Φ16 ανά 33cm. Η άρδευση του χλοοτάπητα θα γίνεται με σταλακτηφόρο σωλήνα PE Φ16 ανά 33cm για υπόγεια τοποθέτηση. Κάτω από τις ασφαλτοστρωμένες και άλλες σκληρές επιφάνειες θα τοποθετηθούν σωλήνες PE Φ25 και Φ32 («τουμπόραμα» 10 atm) εντός σωλήνων πολυαιθυλενίου δομημένου διπλού τοιχώματος Φ 63 για την προστασία τους.

Για την εγκατάσταση του δικτύου άρδευσης καθώς και για τη σύνδεσή του με την υδροπαροχή της ΕΥΔΑΠ επί της οδού Ηρακλείτου και Γεννηματά θα απαιτηθούν εκσκαφές για την τοποθέτηση

του υπόγειου αρδευτικού δικτύου εντός τμημάτων ασφάλτου και εντός τμημάτων με πλακοστρώσεις καθώς και η αποκατάσταση αυτών.

Ενδεικτικά αναφέρονται οι εργασίες που θα απαιτηθούν:

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου σε κάθε είδους έδαφος με οποιονδήποτε εξοπλισμό. Στις εργασίες ενδεικτικά συμπεριλαμβάνονται και η κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση φυτών οποιουδήποτε μεγέθους στη θέση της τάφρου σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας, η φορτοεκφόρτωση και η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την εγκατάσταση του αγωγού άρδευσης, η τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη, η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης, η αποξήλωση κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση της τάφρου, οι απαιτούμενες γεφυρώσεις για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης), η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Αποκατάσταση ασφαλικών οδοστρωμάτων όπου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες πλήρους επαναφοράς του αποξηλωθέντος ασφαλικού οδοστρώματος, με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, ή νησίδας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην πρωτέρα της κατάσταση, με χρήση των τσιμεντοπλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων, μαρμάρων κλπ που έχουν εξαχθεί χωρίς φθορές κατά την αποξήλωση και συμπλήρωσή τους με υλικά της αυτής υφής, χρωματισμού και διαστάσεων για την εξασφάλιση ενιαίας μορφής της συνολικής επίστρωσης του χώρου. Περιλαμβάνεται και η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων προσθέτων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα.

Εγκατάσταση και σύνδεση του αρδευτικού δικτύου καθώς και σύνδεσή του με την υδροπαροχή της ΕΥΔΑΠ. Περιλαμβάνεται η προμήθεια των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικρούλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση υπόγεια ή επιφανειακά καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

#### ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΩΝ ΚΑΙ ΠΕΖΟΔΡΟΜΙΩΝ

Στους χώρους των πεζοδρομίων και των διαδρόμων θα προηγηθεί εκσκαφή βάθους 0,20μ περίπου και προετοιμασία του χώρου που θα κατασκευαστούν τα νέα πεζοδρόμια και οι διάδρομοι.

Τα κράσπεδα που θα κατασκευαστούν θα είναι πρόχυτα. Η βάση των κρασπέδων θα είναι από σκυρόδεμα C12/15 πάχους 0,15μ και πλάτος από 0,60μ έως 0,70μ.

Η υπόβαση των πεζοδρομίων και των διαδρόμων θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα C12/15, το πάχος της θα είναι 0,10μ. και θα τοποθετηθεί σιδηρούν δομικό πλέγμα T131.

Οι επιστρώσεις των πεζοδρομίων θα γίνουν με τσιμεντόπλακες διαστάσεων 0,50Χ0,50μ επί ασβεστοτσιμεντοκονιάματος. Θα γίνει υποβιβασμός της στάθμης τους στις διασταυρώσεις, ώστε να γίνεται εύκολη η πρόσβαση και η διέλευση των ΑΜΕΑ και η επίστρωση αυτών θα γίνεται με τις ανάλογες πλάκες για ΑΜΕΑ.

Η επίστρωση των διαδρόμων θα γίνει με διακοσμτικό, ανάγλυφο, ενιαίο, χυτό δάπεδο που θα αποτελείται από τσιμέντο, έγχρωμα βότσαλα ή μαρμαροψηφίδες, χημικά πρόσμικτα, ίνες και χρωστικά ή λευκό τσιμέντο. Εφαρμόζεται σε νωπό ή παλαιό σκυρόδεμα, δημιουργώντας ένα αντιολισθηρό δάπεδο. Αποτελείται από το ειδικό αστάρι τύπου GRAINFLOOR PRIMER, το ειδικό μείγμα τύπου GRAINFLOOR MIX, τον ειδικό αδρανοποιητή τύπου GRAINFLOOR REVEAL και το ειδικό σφραγιστικό υλικό τύπου GRAINFLOOR PROTECT.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε νωπό σκυρόδεμα (ενισχυμένο με ειδικές ίνες πολυπροπυλενίου) γίνεται μόλις αυτό πήξει αρκετά ώστε να επιτρέπει την ανθρώπινη κυκλοφορία, με απευθείας εφαρμογή ειδικού μείγματος. Η εφαρμογή του ειδικού αυτού

μείγματος γίνεται με ανάμιξη του επί τόπου στο έργο των ανάλογων ποσοτήτων τσιμέντου, αδρανών και νερού. Το υλικό στη συνέχεια διαστρώνεται και η επιφάνεια ισοπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε στεγνό σκυρόδεμα, πραγματοποιείται αφού έχει προηγηθεί ξέπλυμα με νερό υπό πίεση και καλός καθαρισμός της επιφάνειας από υλικά που μπορεί να επηρεάσουν τη συγκόλληση, όπως σκόνη και υπολείμματα. Ακολουθεί διαβροχή της επιφάνειας, αποφεύγοντας τη δημιουργία λιμνάζοντος νερού και στη συνέχεια αστάρωμα της επιφάνειας με το ειδικό τσιμεντοειδές αστάρι σε πάχος 1-2mm, με κατανάλωση 1,5 έως 2 kg/m<sup>2</sup>. Στη συνέχεια εφαρμόζεται το μείγμα των ειδικών ακρυλικών ρητινών, με το τσιμέντο, τα αδρανή και το νερό, επάνω στο νωπό συγκολλητικό κονίαμα, προτού αυτό στεγνώσει. Το υλικό διαστρώνεται και η επιφάνεια ισοπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η επιφάνεια μετά την διάστρωση του μείγματος ψεκάζεται ομοιόμορφα με τον ειδικό αδρανοποιητή ενώ είναι ακόμη νωπή, εντός 10 λεπτών από την εφαρμογή του ειδικού μείγματος. (κατανάλωση : 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Στη συνέχεια ξεπλένεται με νερό υπό πίεση μέσα στις επόμενες 5-24 ώρες (καλοκαίρι-χειμώνας), ανάλογα με τη θερμοκρασία, με πιεστικό.

Παράλληλα με το ξέπλυμα, ακολουθεί βούρτσισμα της επιφάνειας με σκούπα από κοντές, σκληρές τρίχες για να διευκολυνθεί η αποκάλυψη των αδρανών.

Τέλος αφού στεγνώσει η επιφάνεια (μετά από 2-3 ημέρες, ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία), εφαρμόζεται το ειδικό υλικό σφράγισης, για την στεγανοποίηση του δαπέδου, με ψεκασμό ή βούρτσα (κατανάλωση: 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Σε περίπτωση εφαρμογής σε παλαιό σκυρόδεμα επιβάλλεται η διατήρηση των υφιστάμενων αρμών στο νέο δάπεδο, με σχετικό καλούπωμα. Εάν δεν υπάρχουν αρμοί, τότε πρέπει να δημιουργηθούν τόσο στο βοτσαλωτό δάπεδο όσο και στο υπόστρωμα, στο ίδιο ακριβώς σημείο. Οι αρμοί πρέπει να δημιουργούνται όσο το δυνατόν γρηγορότερα για να αποφεύγεται η δημιουργία ρωγμών λόγω συστολής - διαστολής.

Επισημαίνεται πως η χρήση λευκού τσιμέντου ή η απόχρωση των χρωστικών θα είναι επιλογής της υπηρεσίας.

#### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιήσει φυτικό υλικό με τις προδιαγραφές που έχει ορίσει η φυτοτεχνική μελέτη. Για την αναγνώριση των ειδών πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ισχύουσες βοτανικές (λατινικές) ονομασίες των φυτών. Τα φυτά που θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος πρέπει να προέρχονται από φυτώρια που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1564/85 όπως αυτό τροποποιήθηκε με τις διατάξεις των Ν.2040/92 και Ν.2325/95. Σε περίπτωση που είναι εισαγόμενα θα πρέπει να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά, σύμφωνα με το ΠΔ 365/2002 (ΦΕΚ Α307/10.12.2002). Όλα τα φυτά θα είναι αντιπροσωπευτικά του είδους ή της ποικιλίας. Κάθε είδος πρέπει να επισημαίνεται με ευανάγνωστη ετικέτα, στην οποία θα αναγράφονται εγγυημένα, όλα τα απαιτούμενα στοιχεία: η λατινική και κοινή ονομασία.

Τα φυτά πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, απολύτως υγιή και εύρωστα, χωρίς τραυματισμούς, καρκινώματα ή προσβολές από ασθένειες, με πλούσιο ριζικό σύστημα και κλάδους ή στελέχη κανονικά και αρκετά καλά ανεπτυγμένα.

Τα φυτά πρέπει να είναι σκληραγωγημένα, απαλλαγμένα από αντιαισθητικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις. Η εμφάνισή τους πρέπει να είναι ενδεικτική καλής υγείας και σφριγηλότητας.

Η καλή υγεία και ευρωστία των φυτών φαίνεται στα παρακάτω σημεία που πρέπει να εξετάζονται:

Τα φυτά πρέπει να είναι ελεύθερα από συμπτώματα προσβολών από έντομα, παθογόνα, νηματώδεις ή άλλους επιβλαβείς οργανισμούς.

Η έρευνα της κόμης, του κορμού και των ριζών πρέπει να δείξει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Φύλλα: Το μέγεθος, το χρώμα και η εμφάνιση των φύλλων είναι τυπικά για κάθε εποχή και στάδιο βλάστησης κάθε είδους/ ποικιλίας. Τα φύλλα δεν πρέπει να είναι “σταματημένα”,

κακοσχηματισμένα, παραμορφωμένα, σχισμένα, αποχρωματισμένα (χλωρωτικά ή με νεκρωτικές κηλίδες, ή με εμφάνιση με οποιοδήποτε τρόπο μη τυπική.

- Κλώνοι: Η ανάπτυξη των κλώνων (μήκος και διάμετρος), είναι τυπική για την ηλικία/ μέγεθος κάθε είδους/ ποικιλίας. Τα φυτά δεν πρέπει να έχουν βλαστούς νεκρούς, σπασμένους, παραμορφωμένους, ή με διάφορες άλλες ζημιές.
- Κορμός: Πρέπει να είναι αρκετά ίσιος, κατακόρυφος, χωρίς πληγές (εκτός από σωστές τομές κλαδέματος), σχισμές, νεκρωτικές ή καμένες από τον ήλιο περιοχές, καρποφορίες μυκήτων, κομμιώσεις, ίχνη από ξυλοφάγα έντομα, γδαρσίματα, καρκινώματα και στραγγαλισμούς από υλικά υποστύλωσης.
- Ρίζες: Το ριζικό σύστημα πρέπει να είναι υγιές χωρίς προσβολές από έντομα, παθογόνα κ.λπ. και φθορές από τοξικότητα από ζιζανιοκτόνα, αλατότητα, υπερβολική άρδευση κ.λπ. Η κατανομή των ριζών πρέπει να είναι ομοιόμορφη σε όλο το έδαφος ή το υπόστρωμα και η ανάπτυξη τους να είναι τυπική για κάθε είδος / ποικιλία.

Τα δένδρα πρέπει να έχουν ίσιους κατά το δυνατόν κορμούς με σωστή διαμόρφωση των κλαδιών, συμμετρική κορυφή και ανέπαφο κεντρικό κλάδο. Δεν πρέπει να έχουν τομές κλώνων με διάμετρο μεγαλύτερη των 10 mm, που να μην έχουν επουλωθεί τελείως. Οι θάμνοι θα έχουν τρεις τουλάχιστον μητρικούς κλώνους, που ξεκινούν κοντά στον λαιμό, και σχήμα καλά διαμορφωμένο. Ως δείκτες ποιότητας των φυτών θα χρησιμοποιηθούν το ύψος, η διάμετρος και ο λόγος ύψος/διάμετρος του φυτού. Το ύψος θεωρείται ένας αξιόλογος μορφολογικός δείκτης της ποιότητας των φυταρίων που ποικίλλει με το είδος και την ηλικία του φυτού. Το ύψος που προσδιορίζεται για κάθε είδος φυτού στη μελέτη θα μετράται από τον λαιμό του φυτού. Η διάμετρος αποτελεί ισχυρό μορφολογικό δείκτη της ποιότητας των φυταρίων. Όσο μεγαλύτερη είναι η διάμετρος, τόσο αυξάνεται η ικανότητα επιβίωσης και η ανάπτυξη των φυταρίων στην ύπαιθρο. Η διάμετρος μετρείται 5 cm πάνω από τον ριζικό κόμβο. Ο λόγος ύψος / διάμετρος αποτελεί δείκτη της ευρωστίας του φυταρίου. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο αυξάνει η πιθανότητα καταστροφής των φυταρίων. Δείκτης ευρωστίας γύρω στο έξι (6) είναι ικανοποιητικός, ειδικά για τα πλατύφυλλα είδη (το ύψος εκφράζεται σε εκατοστά και η διάμετρος σε χιλιοστά). Όταν ο δείκτης είναι μεγαλύτερος του (8) τα φυτά απορρίπτονται.

Τα σακίδια πολυαιθυλενίου ή πλαστικού και τα φυτοδοχεία στα οποία είναι ανεπτυγμένα τα φυτά θα έχουν ανάλογο βάρος και διαστάσεις με το είδος και το μέγεθος του φυτού και θα είναι γεμάτα με κατάλληλο για την ανάπτυξη των φυτών μίγμα. Το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι της απολύτου έγκρισης της διευθύνουσας υπηρεσίας. Οι προδιαγραφές και τα χαρακτηριστικά των διαφόρων ειδών δένδρων, θάμνων και ποωδών φυτών αναγράφονται στους κάτωθι πίνακες που ακολουθούν και να πληρούν τις απαιτήσεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας.

Όσον αφορά στο χλοοτάπητα, θα τοποθετηθεί έτοιμος χλοοτάπητας.

Για τον έτοιμο χλοοτάπητα θα πρέπει να ισχύουν τα εξής:

- Μεγάλη πυκνότητα.
- Άριστη φυτογεία χωρίς εντομολογικές ή μυκητολογικές προσβολές και παντελή έλλειψη αγρωστωδών ή πλατύφυλλων ζιζανίων.
- Χώμα υποστρώματος αμμόδες παρόμοιο με τις προδιαγραφές εδαφικού υποστρώματος.

Επιλέγονται είδη και ποικιλίες τα οποία να είναι προσαρμοσμένα και εγκλιματισμένα στις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής, να έχουν μειωμένες υδατικές απαιτήσεις, αντοχή στην καταπόνηση που προκαλείται από το πάτημα, δυνατότητα ταχείας ανάκαμψης μετά από φθορά, αντοχή σε μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές.

Ο έτοιμος χλοοτάπητας πρέπει να έχει αναπτυχθεί στο φυτώριο για τουλάχιστον έξι (6) με δέκα (10) μήνες, αλλά όχι παραπάνω από 24 μήνες, να είναι καλής ποιότητας, πυκνός, με ζωηρό πράσινο χρώμα. Το κάθε τμήμα του έτοιμου χλοοτάπητα πρέπει να κόβεται στο πρότυπο πλάτος της εταιρείας (πάντως όχι στενότερο από 25 cm ή πλατύτερο από 60 cm) και σε μήκος το οποίο δε θα πρέπει να ξεπερνά τα 270 cm. Η μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από τις πρότυπες διαστάσεις είναι  $\pm 1,25$  cm όσον αφορά στο πλάτος και  $\pm 5$  % του μήκους. Σπασμένα τεμάχια ή με σχισμένες

ή άνισες γωνίες δε γίνονται αποδεκτά. Το πάχος των τεμαχίων ή λωρίδων πρέπει να είναι ομοιόμορφο και με πάχος τουλάχιστον 2 -2,5 cm ( $\pm 0,6$  cm) κατά την κοπή, ώστε να διατηρείται το πυκνό ριζικό σύστημα. Σε αυτό το πάχος δεν περιλαμβάνεται το πάχος της βλάστησης.

Τα τεμάχια πρέπει να είναι τόσο ανθεκτικά, ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν το βάρος τους χωρίς να σκίζονται και χωρίς να μεταβάλλεται το σχήμα και το μέγεθός τους, όταν αναστηκώνονται από τις δύο πάνω γωνίες του.

Ο έτοιμος χλοοτάπητας δεν πρέπει να αποσπάται από το έδαφος όταν το ποσοστό υγρασίας είναι υπερβολικά χαμηλό ή υψηλό, γιατί θα επηρεάσει δυσμενώς την επιβίωσή του. Αν το ποσοστό υγρασίας είναι τόσο χαμηλό, που να μην επιτρέπει τους χειρισμούς του χλοοτάπητα (κοπή, δίπλωμα, φόρτωση και μεταφορά) χωρίς ανεπιθύμητα σπασίματα, πρέπει ο Ανάδοχος να ποτίσει μέχρι να υγρανθεί ο τάπητας έως το βάθος κοπής του.

Πριν την αποκοπή του από την αρχική του θέση, ο χλοοτάπητας πρέπει να κουρεύεται ομοιόμορφα σε ύψος 5 - 7 cm. Πρέπει επίσης να μην περιέχει ξηρούς βλαστούς ή υπολείμματα βλαστών.

Πρέπει να μην έχει προσβολές από ασθένειες, νηματώδεις και έντομα εδάφους. Ο χλοοτάπητας θεωρείται καθαρός από ζιζάνια (αγρωστώδη ή πλατύφυλλα), όταν υπάρχουν λιγότερα από 5 φυτά ζιζανίων ανά 20 m<sup>2</sup>.

Ο έτοιμος χλοοτάπητας κόβεται σε λωρίδες ή σε τετράγωνα και διανέμεται σε ρολά ή παλέτες. Ο χλοοτάπητας πρέπει να φτάσει στη θέση εγκατάστασης σε ζωντανή, καλή κατάσταση. Η μεταφορά του γίνεται με φορτηγά ψυγεία, στα οποία διατηρείται σταθερή θερμοκρασία, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος «ανάμματος» του μοσχεύματος του έτοιμου χλοοτάπητα.

Δεν πρέπει να παραδίδονται μεγαλύτερες ποσότητες χλοοτάπητα, από ότι προβλέπεται να εγκατασταθούν μέσα σε 24-36 ώρες.

Οι κατηγορίες του φυτικού υλικού καθορίζονται στη συνέχεια.

#### ΠΙΝΑΚΕΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΝΔΡΩΝ				
A/A	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Albizia Julibrissin (ΦΥΛΛΟΒΟΛΟ)	Ακακία Κων/λεως	περίμετρος κορμού 30-40εκ. μπάλα χώματος: 80lt , ύψος: 4.00-4.50m	1
2.	Cercis siliquastrum (ΦΥΛΛΟΒΟΛΟ)	Κουτσουπιά	περίμετρος κορμού 30-40εκ. μπάλα χώματος: 80lt , ύψος: 4.00-4.50m	7
3.	Ceratonia siliqua (ΑΕΙΘΑΛΕΣ)	Ξυλοκερατιά	περίμετρος κορμού 30-40εκ. μπάλα χώματος: 80lt , ύψος: 4.00-4.50m	8

\*Το ύψος του δένδρου μετράται από το λαϊμό του φυτού.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΑΜΝΩΝ					
A/A	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Rosmarinus officinalis "bule"	Δεντρολίβανο έρπων (αιθαλής)	μπάλα χώματος:5-7lt,	3τεμ/τμ.	120

		θάμνος)	ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5		
2.	Lantana camara "nana"	Λαντάνα νάνα (ημιαειθαλής θάμνος)	μπάλα χώματος:5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	3 τεμ/τμ.	60

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΩΔΩΝ ΦΥΤΩΝ					
A/A	ΛΑΤΙΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1.	Gaura lindheimeri «siskiyou pink»	Γκάουρα ροζ	μπάλα χώματος: 5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	3τεμ/τμ.	125
2.	Dimorphotheca ecklonis	Διμορφοθήκη	μπάλα χώματος: 5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	9τεμ/τμ.	81
3.	Lavandula angustifolia "hidcote"	Λεβάντα πράσινη	μπάλα χώματος: 5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	3τεμ/τμ.	200
4.	Helichrysum petiolare	Ελίχρυσο	μπάλα χώματος: 5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	3τεμ/τμ.	86
5.	Aliogine huegelii	Αλιοζίν	μπάλα χώματος: 5-7lt, ύψος: 0,30-0,40μ, αρ. κλαδων 5	3τεμ/τμ.	45

ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ					
	Χλοοτάπητας festuca arundinacea				170 m <sup>2</sup>

#### ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΟΥ ΧΩΜΑΤΟΣ-ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΩΝ

Το κηπευτικό χώμα, πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας γιατί αποτελεί το βασικό στοιχείο για την εκδήλωση των βιολογικών λειτουργιών των φυτών. Εκλέγεται κατά προτίμηση από προϊόντα με αμμοπηλώδη σύσταση. Αν δεν διατίθενται τέτοια, με εντολή της Υπηρεσίας μπορεί να γίνουν δεκτά και κατάλληλα προϊόντα με άλλη σύσταση. Το κηπόχωμα θα πρέπει να είναι γόνιμο, με χαμηλό ποσοστό ενεργού ανθρακικού ασβεστίου, επιφανειακό (βάθος μέχρι 70 εκ.), εύθρυπτο, εμπλουτισμένο με οργανική ουσία. Η σύσταση του χώματος πρέπει να είναι 10-30% άργιλος, 40-60% άμμος και 10-30% ιλύς, κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών και να έχει άριστη υδατοπερατότητα και εδαφοϊκανότητα. Το χώμα θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα (αγριάδα και κύπερη) και λίθους μεγαλύτερους των 5 χιλ.

Η βελτίωση του κηπευτικού χώματος πραγματοποιείται με ανάμιξη του με πρόσμικτα υλικά, όπως π.χ. (τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης, άμμος κ.λ.π.) στις κατάλληλες αναλογίες και κατόπιν εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Για τη βελτίωση του κηπευτικού χώματος, πέραν των οργανικών φυτικών υποστρωμάτων προερχόμενων από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο, θα χρησιμοποιηθεί και υψηλής ποιότητας τύρφη, η οποία θα χαλαρώνει και θα αερίζει το έδαφος, θα παρέχει μια καλή κυκλοφορία αέρα, θα αποθηκεύει νερό, θρεπτικά συστατικά και τη θερμότητα του εδάφους, θα αποτρέπει το νεροκράτημα και τη δημιουργία κρούστας και ξηρασίας στην εδαφική επιφάνεια. Επίσης θα προωθεί τη βιολογική δραστηριότητα του χώματος και θα ενεργοποιεί τη δημιουργία του χούμου. Η τύρφη θα είναι συσκευασμένη σε πλαστικούς σάκους υπό συμπίεση όγκου 0,20 κυβ. μέτρου.

Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να είναι καθαρή, απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και κοκκομετρικής διαβάθμισης 0,25-2,0 mm.

#### ΛΙΠΑΣΜΑΤΑ

Όλα τα υλικά λίπανσης θα είναι προϊόντα συσκευασμένα πρώτης τάξεως και εμπορικής ποιότητας, με προσδιοριζόμενη προέλευση, τύπο υλικού, βάρος και υπεύθυνη ανάλυση του κατασκευαστή. Τα υλικά λίπανσης δε θα περιέχουν τοξικά συστατικά ή πρόσμικτα σε ποσότητες επιζήμιες στον άνθρωπο, στα ζώα ή τα φυτά. Χρησιμοποιούνται για τη λίπανση του χλοοτάπητα επιφανειακά ή υδατοδιαλυτά μικτά λιπάσματα με ιχνοστοιχεία.

Κατά τη φύτευση δεν προβλέπεται η προσθήκη λιπασμάτων σε δένδρα, θάμνους και ποώδη παρά μόνο στο χλοοτάπητα.

#### ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ

Η στήριξη όλων των νέων δέντρων που φυτεύονται καθ' όλο το εύρος της περιοχής παρέμβασης, θα γίνει με σύγχρονο σύστημα υπόγειας στήριξης και συμπληρωματικά.

Το Σύστημα Υπόγειας Στήριξης αφορά την υποστήλωση του δέντρου με την πρόσδεση της μπάλας χώματος (ριζόμπαλας) στο υπέδαφος. Το σύστημα περιλαμβάνει τρεις (3) ατσάλινα αγκύρια με σταθερό βρόχο (1,1μ), ένα (1) προστατευτικό υπόστρωμα ριζόμπαλας και έναν (1) ιμάντα (4,5μ) με μηχανισμό σύνδεσης που φέρει ρυθμιστή τέντωσης στο κάτω μέρος. Το κάθε αγκύριο είναι συνολικού μήκους 23εκ, πλάτους 5εκ και πάχους 5χιλ, επίπεδο απ' την μια πλευρά και μυτερή άκρη από την άλλη, κατασκευασμένο από χάλυβα, και με δύναμη έλξης 335 κιλά. Οι ιμάντες δεμένοι, πάνω στα αγκύρια με κατάλληλες οπές, είναι κατασκευασμένοι από πολυέστερα (PES 100%) με ισχυρή πλέξη (κατά EN12192-2). Το υπόστρωμα, φυσικό υλικό, από πεπιεσμένες ίνες κοκοφοίνικα, επικαλυμμένο από φυσικό καουτσούκ για να μην επιμολύνεται και διαμελίζεται, είναι 0,8μ για να καλύπτει όλη την επιφάνεια της ριζόμπαλας, ενώ δεν πρέπει να φέρει μεταλλικά στοιχεία που θα εμποδίσουν την φυσιολογική ανάπτυξη της ρίζας ή θα της δημιουργήσουν τραύματα και σχισίματα. Ο μηχανισμός σύνδεσης φέρει λαβή κλειδώματος ώστε με εύκολο τρόπο να τεντώνει τους ιμάντες κατά την πρόσδεση της μπάλας αλλά και να επιτρέπει την επαναρύθμισή τους. Η ρύθμιση γίνεται με χειρολαβή πρόσδεσης (ειδική καστάνια) που μπορεί να σφίγγει τους ιμάντες με ασφάλεια, χωρίς να ακυρώνει την λειτουργία τους.

#### ΠΕΤΑΣΜΑ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ ΡΙΖΩΝ

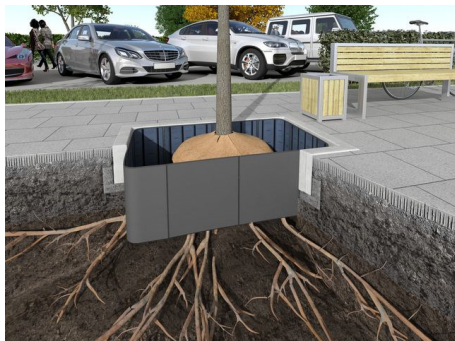
Τα Πετάσματα Καθοδήγησης Ριζών κατευθύνουν τις ρίζες των δέντρων σε μεγαλύτερο βάθος, αποκόβοντας την οριζόντια ανάπτυξη τους. Αποτρέπεται η ανύψωση σκληρών υλικών (πεζοδρόμια, υπόγεια δίκτυα κλπ). Το δέντρο έχει μία φυσιολογική ανάπτυξη αφού το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται κανονικά.

Στην εν λόγω μελέτη, προτείνονται δύο διαφορετικοί τύποι πετασμάτων καθοδήγησης ριζικού συστήματος:

A. Για την Ακακία Κων/λεως, που θα τοποθετηθεί κεντρικά στο χώρο, προτείνεται το σύστημα Καθοδήγησης Ριζών να αποτελείται από πλαστικά πετάσματα που συναρμολογούμενα



σχηματίζουν έναν κύκλο γύρω από τον ριζόμπαλα και καθοδηγούν την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος. Θα τοποθετηθεί Πέτασμα Καθοδήγησης Ριζών βάθους 60εκ. Θα απαιτηθούν 6 τεμάχια 60\*61εκ.



Πέτασμα καθοδήγησης ριζών

Β. Για όσα δέντρα θα φυτευτούν κοντά στο πεζοδρόμιο ή σε διαδρομή από σκληρό υλικό θα τοποθετηθούν πετάσματα γραμμικά στο όριο του υλικού για προστασία του.

Το πέτασμα είναι πλαστικό κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο, υλικό που δίνει μικρή ευκαμψία για να διευκολύνει την εφαρμογή αλλά ταυτόχρονα να προστατεύει από σπάσιμο. Το κάθε τμήμα έχει πλάτος 61 εκατοστά, ύψος 60 εκατοστά και πάχος τοιχώματος 2,03 χιλιοστά. Στην επάνω ακμή του πετάσματος υπάρχουν δύο παράλληλες αναπόσπαστες οριζόντιες ραβδώσεις. Το πλάτος το ραβδώσεων 9,53 χιλιοστά (με προβολή προς την εσωτερική επιφάνεια του πετάσματος) και το μεταξύ τους διάκενο 6,35 χιλιοστά δεν επιτρέπουν στην ρίζα να υπερπηδήσει το φραγμό του πετάσματος και να αναπτυχθεί ανοδικά. Η κάτω ακμή του πετάσματος έχει στρογγυλεμένες άκρες ώστε να είναι ασφαλές κατά την τοποθέτηση αλλά και στιβαρό στην χρήση του. Το κάθε πέτασμα στην εσωτερική του επιφάνεια διαθέτει ανά 15,24 εκατοστά κάθετες ακμές (συνολικά 3) που προεξέχουν από το κύριο σώμα (πλάτους 1,27 εκατοστά και πάχους 1,52 εκατοστά) και εκτρέπουν την ρίζα κάθετα και όχι πλάγια. Ενδιάμεσα των ακμών και ισοκατανεμημένα βρίσκονται εγκοπές καθοδήγησης της ρίζας που παράλληλα προωθούν την ρίζα καθοδικά αλλά κυρίως εμποδίζουν τις ρίζες να ανασηκώνουν το πέτασμα καθώς εξέρχονται από το κάτω μέρος του. Κάθε εγκοπή έχει πάχος τοιχώματος 1,90 χιλιοστά με μήκος 50,8 χιλ και πλάτος 12,7 χιλ. Στην πλάγια άκρη κάθε πετάσματος υπάρχει ένα σύστημα ένωσης (zip) που με εύκολο τρόπο συναρμολογεί τα πετάσματα σύροντας το ένα μέσα στο άλλο. Το σύστημα ένωσης πρέπει να εφαρμόζει ακριβώς και να σφραγίζει τον κύκλο ώστε να μην υπάρχει περιθώριο να περάσει η ρίζα ενδιάμεσα των πετασμάτων και να αναπτυχθεί έξω από αυτά.

Πέραν των ανωτέρω τεχνικών προδιαγραφών ισχύουν συμπληρωματικά οι κάτωθι τεχνικές προδιαγραφές ανά άρθρο.

#### Άρθρο 1: Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφανείας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

#### Άρθρο 2: Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

#### Άρθρο 3: Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας

Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

#### Άρθρο 4: Προμήθεια κηπευτικού χώματος

Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη. 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.

#### Άρθρο 5: Προμήθεια τύρφης

Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την μελέτη. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).

#### Άρθρο 6: Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων

Προμήθεια επί τόπου του έργου οργανικού φυτικού υποστρώματος προερχομένου από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο.

#### Άρθρο 7: Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m

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. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων.

#### Άρθρο 8: Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m

Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

#### Άρθρο 9: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαϊμό 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. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

#### Άρθρο 10: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt

Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευσή του με κατάκλιση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

#### Άρθρο 11: Υπόγεια στήριξη μεγάλου δένδρου

Η στήριξη των δένδρων θα γίνει με Σύστημα Υπόγειας Πρόσδεσης με πρόσδεση της μπάλας χώματος (ριζόμπαλας) στο υπέδαφος. Το σύστημα περιλαμβάνει τρία (3) ασάλινα αγκύρια με βρόχο, ένα (1) προστατευτικό υπόστρωμα ριζόμπαλας και έναν (1) ιμάντα με μηχανισμό σύνδεσης που φέρει ρυθμιστή τέντωσης στο κάτω μέρος. Το κάθε αγκύριο είναι επίπεδο και μυτερό από την μια άκρη, κατασκευασμένο από χάλυβα, και δύναμη έλξης ανάλογα με την μελέτη. Οι ιμάντες δεμένοι, πάνω στα αγκύρια με κατάλληλες οπές, είναι κατασκευασμένοι από πολυέστερα (PES 100%) με ισχυρή πλέξη (κατά EN12192-2). Το υπόστρωμα, φυσικό υλικό, από πεπιεσμένες ίνες κοκοφοίνικα, επικαλυμμένο από φυσικό καουτσούκ για να μην επιμολύνεται και διαμελίζεται, πρέπει να καλύπτει όλη την επιφάνεια της ριζόμπαλας. Το σύστημα δεν πρέπει να φέρει μεταλλικά στοιχεία που εμποδίζουν την φυσιολογική ανάπτυξη της ρίζας ή θα της δημιουργήσουν τραύματα και σχισίματα. Ο μηχανισμός σύνδεσης θα φέρει λαβή κλειδώματος ώστε με εύκολο τρόπο να τεντώνει τους ιμάντες κατά την πρόσδεση της μπάλας αλλά και να επιτρέπει την επανα-ρύθμιση τους. Η ρύθμιση γίνεται με χειρολαβή πρόσδεσης (ειδική κασάνια) που μπορεί να συσφίγγει τους ιμάντες με ασφάλεια, χωρίς να ακυρώνει την λειτουργία τους.

Ανοίγεται ο λάκκος φύτευσης ως συνήθως και αναλογούντος του μεγέθους του φυτού φύτευσης. Ο πυθμένας του λάκκου χρειάζεται να είναι σταθερός. Αν το έδαφος είναι ημιβραχώδες δύναται να γίνουν οπές στη θέση των αγκυρίων ώστε να τοποθετηθούν σωστά στο απαιτούμενο βάθος στερέωσης. Αφού το δέντρο εγκατασταθεί κάθετα μέσα στον λάκκο φύτευσης και πάρει την οριστική του θέση φροντίζοντας να είναι στην σωστή κλίση ώστε ο κορμός του να στέκεται ευθύς, τοποθετείται στην βάση του κορμού το προστατευτικό υπόστρωμα πάνω στο οποίο, για να μην τραυματιστεί η ρίζα, θα δεθούν οι ιμάντες. Οι ιμάντες τοποθετούνται πάνω από το προστατευτικό υπόστρωμα και δένονται έτσι ώστε να σχηματίζουν μια ζώνη σε ισόπλευρο τρίγωνο, όσο το δυνατόν πιο κοντά στην βάση του κορμού. Ο μηχανισμός σύνδεσης φέρει λαβή κλειδώματος που πρέπει να βρίσκεται στην επάνω και εξωτερική πλευρά της ριζόμπαλας ώστε να είναι άμεση η πρόσβαση στο μηχανισμό τέντωσης. Στην συνέχεια οι ιμάντες οδηγούνται κάθετα και κοντά στην ριζόμπαλα (σε απόσταση περίπου 10εκ) στον πυθμένα του λάκκου φύτευσης. Οι άκρες με τα αγκύρια, με την βοήθεια του μοχλού κατεύθυνσης, σπρώχνονται κάθετα μέσα στο έδαφος ως το απαιτούμενο βάθος (50εκ) ή και βαθύτερα ανάλογα με τις συνθήκες του εδάφους. Η αγκύρωση πρέπει να γίνεται σε στερεό έδαφος και όχι στο χαλαρό αναμοχλευμένο χώμα. Η ίδια διαδικασία γίνεται για όλα τα αγκύρια και εφόσον έχουν τοποθετηθεί σωστά και σταθερά, ελέγχεται η σταθερότητα του δέντρου. Μετά την βύθιση τους τα αγκύρια έρχονται σε ευθεία θέση (κλειδώνονται) και τεντώνονται με τον ίδιο τρόπο προς όλες τις πλευρές. Ο λάκκος γεμίζει κατά το ήμισυ και γίνονται όποιες διορθώσεις τέντωσης και τελικές προσαρμογές κρίνονται αναγκαίες για την ευθυγράμμιση του δέντρου.

Τα χαρακτηριστικά του Συστήματος Υπόγειας Πρόσδεσης θα τεκμηριώνονται με φυλλάδιο τεχνικών προδιαγραφών και Βεβαίωση τεχνικών χαρακτηριστικών και διαθεσιμότητας του προμηθευτή.

Στην τιμή περιλαμβάνονται το σύστημα υπόγειας στήριξης, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των εργαλείων τοποθέτησης που θα χρησιμοποιηθούν για την στήριξη του δέντρου, σε οποιοδήποτε τύπου έδαφος και οποιαδήποτε κλίση.

A/A	αγκύριο	βρόγχος	ιμάντας	υπόστρωμα	πεδίο εφαρμογής
-----	---------	---------	---------	-----------	-----------------

	μήκος	πλάτος		πρόσδεσης	ριζόμπαλας	περίμετρο κορμού	πλάτος ριζόμπαλας	βάρος δέντρου	συνολ ύψος δέντρου
A.T. 4	23εκ	5εκ	σταθερός 1,1μ	4,50μ	d 0,8μ	25-50εκ	80-140εκ	έως 1600κ	έως 9μ

Μονάδα μέτρησης : Τιμή ανά τεμάχιο πλήρους τοποθετημένου Συστήματος υπόγειας πρόσδεσης σε φυσικό έδαφος

#### Άρθρο 12: Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ

Προμήθεια, μεταφορά και πλήρης τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλήρως τοποθετημένου στην θέση του έργου

#### Άρθρο 13: Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ

Προμήθεια, μεταφορά και πλήρης τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλήρως τοποθετημένου στην θέση του έργου

#### Άρθρο 14: Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα festuca arundinacea

Το αντικείμενο εγκατάστασης προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει:

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, άμμου 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 αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτευμά του προκύψει αραϊό ή ανεπαρκές.

Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

#### Άρθρο 15: Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης

Εργασία προετοιμασίας της επιφάνειας πάνω στην οποία θα γίνει εγκατάσταση πρασίνου. Περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες:

Εκκαφή σε βάθος 30cm στους χώρους εγκατάστασης πρασίνου, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών ή βραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο. Περιλαμβάνονται και η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιοσδήποτε συνθήκες, η

διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις, εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση φυτών σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε απόσταση, η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκκαφών κλπ., οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων. Προσθήκη κηπευτικού χώματος. Προετοιμασίας της επιφάνειας πάνω στην οποία θα γίνει εγκατάσταση πρασίνου, μαζί με την αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες κ.λπ.), γενική ισοπέδωση του χώρου και διαμόρφωσή του για την εγκατάσταση του πρασίνου.

Άρθρο 16: Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, τοποθέτηση της μπάλας χώματος όγκου 45 - 150 lt σε κατάλληλο φυτοδοχείο, φόρτωση και μεταφορά στην αποθήκη πρασίνου του Δήμου. Στην τιμή περιλαμβάνονται η εργασία μεταφύτευσης, και μεταφοράς και η αξία του φυτοδοχείου.

Άρθρο 17: Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επιστροφή λευκών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωματίων, πεζοδρομίων και πλατειών με τσιμεντόπλακες περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), λευκές ή έγχρωμες, διαστάσεων 50 x 50 cm.

Η υπόβαση των πεζοδρομίων θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα C12/15, το πάχος της θα είναι 0,10μ. και θα τοποθετηθεί σιδηρούν δομικό πλέγμα T131.

Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα, και όχι με επιστροφή, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες. Όταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών στην πλακόστρωση, η πλήρωση τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις στην επιφάνεια της πλάκας. Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών χαρακτηριστικών της επιστρώσης. Οι επιδόσεις των ψυχρών τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφάνειάς τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής αντανάκλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SRnir)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrader emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	SR >= 0,60	>= 0,65	>= 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	SR >= 0,50	>= 0,65	>= 0,85
ΟΜΑΔΑ 3	SR >= 0,65	>= 0,80	>= 0,85

ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ			
---------------	--	--	--

Οι περιέχουσες ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339. Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα: ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371). Στις περιπτώσεις τσιμεντοπλακών με αδρή υφή ή έκτυπη επιφάνεια (ραβδωτές, σταμπωτές κλπ.) οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας. Στις διασταυρώσεις θα γίνει υποβιβασμός της στάθμης, ώστε να γίνεται εύκολη η πρόσβαση και η διέλευση των ΑΜΕΑ και η επίστρωση αυτών θα γίνεται με τις ανάλογες πλάκες για ΑΜΕΑ. Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

Άρθρο 18: Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού Γαρμπιλομωσαϊκό πάχους 3,5 cm ( Εγχρωμο χυτό βοτσαλωτό δάπεδο) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας C12/15

Κατασκευή διακοσμητικού, ανάγλυφου, ενιαίου, χυτού δαπέδου που αποτελείται από τσιμέντο, έγχρωμα βότσαλα ή μαρμαροψηφίδες, χημικά πρόσμικτα, ίνες και χρωστικά ή λευκό τσιμέντο. Εφαρμόζεται σε νωπό ή παλαιό σκυρόδεμα, δημιουργώντας ένα αντιολισθηρό δάπεδο. Αποτελείται από το ειδικό αστάρι τύπου GRAINFLOOR PRIMER, το ειδικό μείγμα τύπου GRAINFLOOR MIX, τον ειδικό αδρανοποιητή τύπου GRAINFLOOR REVEAL και το ειδικό σφραγιστικό υλικό τύπου GRAINFLOOR PROTECT.

Η υπόβαση των διαδρόμων θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα C12/15, το πάχος της θα είναι 0,10μ. και θα τοποθετηθεί σιδηρούν δομικό πλέγμα T131.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε νωπό σκυρόδεμα (ενισχυμένο με ειδικές ίνες πολυπροπυλενίου) γίνεται μόλις αυτό πήξει αρκετά ώστε να επιτρέπει την ανθρώπινη κυκλοφορία, με απευθείας εφαρμογή ειδικού μείγματος. Η εφαρμογή του ειδικού αυτού μείγματος γίνεται με ανάμιξή του επί τόπου στο έργο των ανάλογων ποσοτήτων τσιμέντου, αδρανών και νερού. Το υλικό στη συνέχεια διαστρώνεται και η επιφάνεια ισοπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε στεγνό σκυρόδεμα, πραγματοποιείται αφού έχει προηγηθεί ξέπλυμα με νερό υπό πίεση και καλός καθαρισμός της επιφάνειας από υλικά που μπορεί να επηρεάσουν τη συγκόλληση, όπως σκόνη και υπολείμματα. Ακολουθεί διαβροχή της επιφάνειας, αποφεύγοντας τη δημιουργία λιμνάζοντος νερού και στη συνέχεια αστάρισμα της επιφάνειας με το ειδικό τσιμεντοειδές αστάρι σε συνιστώμενο πάχος 1-2mm, με κατανάλωση 1,5 έως 2 kg/m<sup>2</sup>. Στη συνέχεια εφαρμόζεται το μείγμα των ειδικών ακρυλικών ρητινών, με το τσιμέντο, τα αδρανή και το νερό, επάνω στο νωπό συγκολλητικό κονίαμα, προτού αυτό στεγνώσει. Το υλικό διαστρώνεται και η επιφάνεια ισοπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η επιφάνεια μετά την διάστρωση του μείγματος ψεκάζεται ομοιόμορφα με τον ειδικό αδρανοποιητή ενώ είναι ακόμη νωπή, εντός 10 λεπτών από την εφαρμογή του ειδικού μείγματος. (κατανάλωση : 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Στη συνέχεια ξεπλένεται με νερό υπό πίεση μέσα στις επόμενες 5-24 ώρες (καλοκαίρι-χειμώνας), ανάλογα με τη θερμοκρασία, με πιεστικό.

Παράλληλα με το ξέπλυμα, ακολουθεί βούρτσισμα της επιφάνειας με σκούπα από κοντές, σκληρές τρίχες για να διευκολυνθεί η αποκάλυψη των αδρανών.

Τέλος αφού στεγνώσει η επιφάνεια (μετά από 2-3 ημέρες, ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία), εφαρμόζεται το ειδικό σφραγιστικό υλικό, για την στεγανοποίηση του δαπέδου, με ψεκάσμο ή βούρτσα (κατανάλωση: 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Σε περίπτωση εφαρμογής σε παλαιό σκυρόδεμα επιβάλλεται η διατήρηση των υπαρχόντων αρμών στο νέο δάπεδο, με σχετικό καλούπωμα. Εάν δεν υπάρχουν αρμοί, τότε πρέπει να δημιουργηθούν τόσο στο βοτσαλωτό δάπεδο όσο και στο υπόστρωμα, στο ίδιο ακριβώς σημείο. Οι αρμοί πρέπει να δημιουργούνται όσο το δυνατόν γρηγορότερα για να αποφεύγεται η δημιουργία ρωγμών λόγω συστοδιαστολής.

Επισημαίνεται πως η χρήση λευκού τσιμέντου ή οποιαδήποτε απόχρωση των χρωστικών θα είναι επιλογής της υπηρεσίας.

#### Άρθρο 19: Καθιστικό ημικυκλικό από ενισχυμένο τσιμέντο , με πλάτη

Προμήθεια και τοποθέτηση ημικυκλικού καθιστικού από ενισχυμένο τσιμέντο με πλάτη διαστάσεων 202x62xH91 εκατοστών και βάρους περίπου 700 κιλών. Κατασκευάζεται από ενισχυμένο τσιμέντο χυμένο σε μεταλλικό καλούπι, με πλάτη. Το κάθισμα και η βάση είναι εξοπλισμένα με τρύπες για να διαφεύγει το νερό της βροχής. Δεν είναι απαραίτητη η πάκτωση στο έδαφος.

#### Άρθρο 20: Ξύλινος στρογγυλός επιστήλιος κάδος

Ξύλινος στρογγυλός επιστήλιος κάδος από γαλβανισμένη λαμαρίνα με τέσσερις οπές αποστράγγισης στον πυθμένα, με περίβλημα από συνθετική αντικολλητή ξυλεία, στηριζόμενος σε μεταλλικό στύλο με δύο λάμες που σχηματίζουν κύκλο, πλήρως εγκατεστημένος.

Προμήθεια του κάδου, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

#### Άρθρο 21: Πρόχυτα κρασπέδα από σκυρόδεμα

Πλήρης τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C 12/15, διατομής 0.15X0.30 μ. με απότμηση, σύμφωνα με τις Π.Τ.Π., προς κατασκευή κρασπέδων, νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται στο εργοστάσιο με ταυτόχρονη δόνηση και συμπίεση, αποκλειομένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη για την τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 μ. με λεία επιφάνεια η δαπάνη τέλειας στερέωσης των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά ενός συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10X0,20μ από σκυρόδεμα κατηγορίας C 8/10, η δαπάνη εγκιβωτισμού τους με C 12/15, η δαπάνη κατασκευής της βάσης έδρασής τους, η δαπάνη αρμολογήματος με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 χгр τσιμέντου ανά μ3 άμμου καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

#### Άρθρο 22: Σύνδεση αρδευτικού δικτύου με την κεντρική παροχή του δικτύου ύδρευσης

Σύνδεση του αρδευτικού δικτύου με την υφιστάμενη υδροπαροχή της ΕΥΔΑΠ στη συμβολή των οδών Ηρακλείτου και Γεννηματά. Στις εργασίες συμπεριλαμβάνονται η εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου σε κάθε είδους έδαφος με οποιονδήποτε εξοπλισμό, η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την εγκατάσταση του αγωγού άρδευσης, η τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη, η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και απομάκρυνση των προϊόντων καθάρσεως, η αποξήλωση κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και οπλών τσιμεντοστρώσεων στην θέση της τάφρου, οι απαιτούμενες γεφυρώσεις για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης), η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων όπου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες πλήρους επαναφοράς του αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, ή νησίδας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην πρωτέρα της κατάσταση, με χρήση των τιμεντοπλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων, μαρμάρων κλπ που έχουν εξαχθεί χωρίς φθορές κατά την αποξήλωση και συμπλήρωσή τους με υλικά της αυτής υφής, χρωματισμού και διαστάσεων για την εξασφάλιση ενιαίας μορφής της συνολικής επίστρωσης του χώρου. Περιλαμβάνεται και η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων προσθέτων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα. Περιλαμβάνεται ακόμη η προμήθεια αγωγού μεταφοράς του νερού φ 32 ονομαστικής πίεσης 10 atm, εξαρτημάτων σύνδεσης, σωλήνων και πλαστικών εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, δοκιμασία αγωγού καθώς και κάθε άλλη εργασία σύνδεσης των σωλήνων για τη διαμόρφωση του αγωγού. Προμήθεια φρεατίου δικτύου με καπάκι εσχάρα με την εγκατάσταση του ήτοι εκσκαφή μέχρι 0,30 μ. επιπλέον του βάθους φρεατίου και κατασκευής του φρεατίου δια σκυροδέματος των 300χγρ. τιμέντου πάχους 10 εκ. και επίστρωση δια τιμεντοκονιάματος των 600 χγρ. πάχους 1,00 εκ. με καπάκι από ελατό χυτοσίδηρο ήτοι υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής. Τα συνδεδετικά υλικά για τον κεντρικό αγωγό παροχής νερού και των αντίστοιχων μικροϋλικών σύνδεσης και στεγάνωσης, την προσέγγισή του στο όρυγμα, την προετοιμασία του σωλήνα του δικτύου ύδρευσης, την τοποθέτηση και τη σύνδεση.

Προμήθεια σωλήνα πολυαιθυλενίου δομημένου διπλού τοιχώματος Φ63 για την προστασία των αγωγών άρδευσης καθώς και την διευκόλυνση της επισκευής τους σε σημεία με άσφαλο ή πλακοστρώσεις τόσο στα πεζοδρόμια όσο και στους εσωτερικούς διάδρομους του χώρου πρασίνου.

Περιλαμβάνεται επίσης η προμήθεια όλων των πλαστικών και μεταλλικών τεμαχίων (ταυ, ρακόρ, γωνίες, κολεκτέρ ηλεκτροβανών, σέλλες, μαστοί, τάτες, διόφθαλμα, στηρίγματα σωληνώσεων) καθώς η προμήθεια των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση υπόγεια ή επιφανειακά καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00, που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του δικτύου άρδευσης.

#### Άρθρο 23: Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, από πολυεστέρα διαστάσεων 60x50x24

Στεγανό κουτί προγραμματιστών και ηλεκτροβανών, από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου, για τοποθέτηση προγραμματιστών ή και κεφαλών άρδευσης, με σώμα και πόρτα πάχους τουλάχιστον 3 mm, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων (προγραμματιστών, μετασχηματιστών κλπ), μεταλλική ή από πολυεστέρα, με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης.

#### Άρθρο 24: Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες.

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνη (H/B), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A 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.

#### Άρθρο 25: Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ1”

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.



Άρθρο 26: Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN10 atm, πλαστικές με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"

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.

Άρθρο 27: Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό

Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό, διατομής 3/4 ή 1". Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Άρθρο 28: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10atm Φ32

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Άρθρο 29: Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm Φ25

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. Περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Άρθρο 30: Σωλήνες από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ16

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. Περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Άρθρο 31: Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 33cm

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.

Άρθρο 32: Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση.

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης, με ομοιομορφία στην παροχή από 0,8 έως 4,00 atm ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση, με ενσωματωμένο ή εξωτερικό σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών (ενσωματωμένο ριζοαπωθητικό, φίλτρο με ριζοαπωθητικό, εξωτερικός εκγχυτήρας κλπ) και σύστημα αντιστράγγισης. Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση και εργασία πλήρους εγκατάστασης σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη ριζοαπωθητικού συστήματος για διάστημα 5 ετών, δηλ. η εργασία και τα αναλώσιμα υλικά (ανταλλακτικά φίλτρων, φυτοφάρμακα κλπ.). Περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

#### Άρθρο 33: Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό PN16 atm Φ1"

Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

#### Άρθρο 34: Φίλτρο δίσκων 1"-120mesh -10ATM

Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάυλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μέγιστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm.

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

#### Άρθρο 35: Εξαεριστικό 1/2" πλαστικό

Βαλβίδες εξαερισμού, κινητικού τύπου, πλαστικές, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη.

#### Άρθρο 36: Βαλβίδα καθαρισμού γραμμής 1/2" πλαστική

Η βαλβίδα καθαρισμού (FLUSHING) πρέπει να έχει σώμα από πλαστικό με σπείρωμα ½" NPT και διάφραγμα από μεμβράνη. Να είναι επισκέψιμη διαιρούμενη σε καπάκι, σφαίρα, διάφραγμα και σώμα και να είναι τοποθετημένη στο χαμηλότερο σημείο της κάθε στάσης οριζόντια μέσα σε φρεάτιο. Μέγιστη πίεση λειτουργίας 40 μ.Η βαλβίδα θα κλείνει σε πίεση 0,5 atm. και θα έχει παροχή απορροής 345-550 l/h.

#### Άρθρο 37: Καλώδια τύπου E1VV-U (NYY) διατομής 3x1.5mm<sup>2</sup>

Καλώδιο τύπου E1VV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

#### Άρθρο 38: Ceratonia siliqua

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Ceratonia siliqua, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

#### Άρθρο 39: Albizia julibrisin

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Albizia julibrisin, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

#### Άρθρο 40: Cercis siliquastrum

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους *Cercis siliquastrum*, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 41: *Rosmarinus officinalis* "bule"

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *rosmarinus officinalis* 'bule', σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 42: *Lantana camara*

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Lantana camara*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 43: *Gaura lindheimeri*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Gaura lindheimeri*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 44: *Dimorphotheca ecklonis*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Dimorphotheca ecklonis*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 45: *Helichrysum petiolare*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Helichrysum petiolare*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 46: *Aliogine huegelii*

Προμήθεια ποωδών, του είδους *Aliogine huegelii*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Άρθρο 47: *Lavandula angustifolia* "hidcote"

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Lavandula angustifolia* 'hidcote', σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Χαλάνδρι 17/9/2018

Η  
ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ  
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΤΑΠΟΔΗ ΕΛΕΝΗ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
Τηλ: 210 6895830  
Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114 /2018**

**ΠΡΟΫΠ.: 73.374,79 € με ΦΠΑ**

## **ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ**

### **1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση των εργασιών, όπως προδιαγράφονται στην παρούσα μελέτη.

Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, και τις τεχνικές προδιαγραφές και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

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

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

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

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.

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

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

(εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων, επιστημονικού προσωπικού και των επιστατών με εξειδικευμένο αντικείμενο, ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

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

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

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

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

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

Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού.

Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών.

Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κ.λπ.) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου.

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

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

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

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

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

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

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

Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας.

Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κ.λπ.), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν: (α) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση, (β) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.

## **2. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Άρθρο 1: Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθαρισμός, 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.)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν πέντε ευρώ

Αριθμητικώς: 105,00 €

Άρθρο 2: Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Ενσωμάτωση ενός ή περισσότερων βελτιωτικών στο υπάρχον έδαφος (όπως τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ), σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας. Η προμήθεια των βελτιωτικών εδάφους πληρώνεται ιδιαίτερα.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο εδάφους επεξεργασμένου με βελτιωτικά (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε ευρώ  
Αριθμητικώς 5,00 €

Άρθρο 3: Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας  
Ισοπαχής διάστρωση στην επιφάνεια της κονίστρας κηπευτικού χώματος ή άμμου ή μίγματος κηπευτικού χώματος - άμμου που έχουν μεταφερθεί και αποτεθεί σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, χειρονακτικά με χρήση καταλλήλων εργαλείων (τσουγκράνες), σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.  
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.  
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι πέντε λεπτά του ευρώ  
Αριθμητικώς 0,25 €

Άρθρο 4: Προμήθεια κηπευτικού χώματος  
Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου, σύμφωνα με την μελέτη. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55 % και κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.  
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: οκτώ ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς: 8,50 €

Άρθρο 5: Προμήθεια τύρφης  
Προμήθεια επί τόπου του έργου τύρφης, συσκευασμένης, με ένδειξη προέλευσης, τύπου υλικού, όγκου, σύμφωνα με την μελέτη. Το προσκομιζόμενο υλικό θα συνοδεύεται από πρόσφατο πιστοποιητικό ελέγχου αναγνωρισμένου εργαστηρίου (χημική ανάλυση).  
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα ευρώ  
Αριθμητικώς: 40,00 €

Άρθρο 6: Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων  
Προμήθεια επί τόπου του έργου οργανικού φυτικού υποστρώματος προερχομένου από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητας σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο.  
Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα πέντε ευρώ  
Αριθμητικώς : 85,00 €

Άρθρο 7: Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m  
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. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ  
Αριθμητικώς 2,00€

Άρθρο 8: Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m  
Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των ακρήστων υλικών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την εκτέλεση της εργασίας.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δέκα ευρώ  
Αριθμητικώς 10,00 €

Άρθρο 9: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt  
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.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και τριάντα λεπτά  
Αριθμητικώς 1,30 €

Άρθρο 10: Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt  
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: έξι ευρώ  
Αριθμητικώς 6,00 €

Άρθρο 11: Υπόγεια στήριξη μεγάλου δένδρου  
Στήριξη μεγάλων δένδρων με εγκατάσταση Συστήματος Υπόγειας Πρόσδεσης για την υποστήριξη δέντρων με πρόσδεση της μπάλας χώματος (ριζόμπαλας) στο υπέδαφος σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, του συστήματος υπόγειας στήριξης, των εργαλείων τοποθέτησης που θα χρησιμοποιηθούν για την στήριξη του δέντρου, σε οποιοδήποτε τύπου έδαφος και οποιαδήποτε κλίση.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν δέκα πέντε ευρώ  
Αριθμητικώς 115,00 €



Άρθρο 12: Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ

Τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης

Στην τιμή περιλαμβάνονται η δαπάνη προμήθειας ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών, μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο τοποθέτησης και φορτοεκφορτώσεων, οι εργασίες συναρμολόγησης σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης, οι τυχόν εργασίες ριζοκοπής καθώς οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την τοποθέτηση.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλήρως τοποθετημένου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα οχτώ ευρώ και δέκα πέντε λεπτά  
Αριθμητικώς 48,15 €

Άρθρο 13: Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ

Τοποθέτηση ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας κατά την φύτευση δέντρου, που καθοδηγεί την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες του κατασκευαστή και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης

Στην τιμή περιλαμβάνονται η δαπάνη προμήθειας ενός πετάσματος καθοδήγησης ριζών, μεταφοράς από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο τοποθέτησης και φορτοεκφορτώσεων, οι εργασίες συναρμολόγησης σύμφωνα με το σχέδιο της μελέτης, οι τυχόν εργασίες ριζοκοπής καθώς οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την τοποθέτηση.

Μονάδα μέτρησης : Τεμάχιο ενός Πετάσματος Καθοδήγησης Ριζών συναρμολογημένου και πλήρως τοποθετημένου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα επτά ευρώ και είκοσι πέντε λεπτά  
Αριθμητικώς 37,25 €

Άρθρο 14: Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα *festuca arundinacea*

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 λίπανσή 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. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δέκα χιλιάδες ευρώ  
Αριθμητικώς 10.000,00 €

Άρθρο 15: Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης  
Στην τιμή περιλαμβάνονται:

Εκσκαφή σε βάθος 30cm στους χώρους εγκατάστασης πρασίνου, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών ή βραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο. Περιλαμβάνονται και η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες, η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις, εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση φυτών σύμφωνα με τις οδηγίες της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε απόσταση, η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ., οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων.

Προσθήκη κηπευτικού χώματος.

Προετοιμασία της επιφάνειας πάνω στην οποία θα γίνει εγκατάσταση πρασίνου, μαζί με την αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες κ.λπ.), γενική ισοπέδωση του χώρου και διαμόρφωσή του για την εγκατάσταση του πρασίνου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και ογδοντατέσσερα λεπτά  
Αριθμητικώς 4,84 €

Άρθρο 16: Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt

Προετοιμασία του φυτού (κλάδεμα κλπ), ριζοκοπή, εκρίζωση με χρήση καταλλήλων μηχανημάτων, τοποθέτηση της μπάλας χώματος όγκου 45 - 150 lt σε κατάλληλο φυτοδοχείο, φόρτωση και μεταφορά στην αποθήκη πρασίνου του Δήμου. Στην τιμή περιλαμβάνονται η εργασία μεταφύτευσης, και μεταφοράς και η αξία του φυτοδοχείου.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξηνταπέντε ευρώ  
Αριθμητικώς 65,00 €

Άρθρο 17: Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επιστροφή λευκών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15

Επιστρώσεις εξωτερικών δαπέδων, δωματίων, πεζοδρομιών και πλατειών με τσιμεντόπλακες περιέχουσες ψυχρά υλικά (cool materials), λευκές ή έγχρωμες, διαστάσεων 50 x 50 cm ή μεγαλύτερης και οποιοδήποτε σχεδίου. Η απαιτούμενη υψηλή ανακλαστικότητα των τσιμεντοπλακών της συγκεκριμένης κατηγορίας θα προσδίδεται με ενσωμάτωση ψυχρών υλικών στην επιφανειακή τους στοιβάδα τους, και όχι με επιστροφή, επίταση ή επάλειψη ψυχρών υλικών σε συμβατικής κατασκευής τσιμεντόπλακες. Όταν προβλέπεται η διαμόρφωση αρμών

στην πλακόστρωση, η πλήρωση τους θα γίνεται με τσιμεντοειδές υλικό, ανθεκτικό σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος, το οποίο θα εφαρμόζεται επιμελώς με σύριγγα αρμολόγησης, χωρίς υπερχειλίσεις στην επιφάνεια της πλάκας. Απαγορεύεται σε κάθε περίπτωση η αρμολόγηση με υδαρές κονίαμα που εφαρμόζεται στις συμβατικές πλακοστρώσεις, γιατί με τον τρόπο αυτό επέρχεται μείωση ή/και απώλεια των ψυχρών χαρακτηριστικών της επίστρωσης. Οι επιδόσεις των ψυχρών τσιμεντοπλακών εξαρτώνται από την ανακλαστικότητα της επιφανείας τους στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) και εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη μελέτη, οι καινούργιες πλάκες θα πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις του ακόλουθου πίνακα:

Κατηγοριοποίηση προϊόντων	Αρχικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (SR)	Αρχικός συντελεστής αντανακλαστικότητας στο εγγύς υπέρυθρο φάσμα (SRnir)	Αρχικός συντελεστής εκπομπής στο υπέρυθρο (Infrader emittance)
ΟΜΑΔΑ 1 ΠΛΑΚΕΣ ΖΩΝΩΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΑΜΕΑ	SR >= 0,60	>= 0,65	>= 0,85
ΟΜΑΔΑ 2 ΑΠΟΡΩΣΕΙΣ ΚΑΦΕ, ΩΧΡΑ, ΚΙΤΡΙΝΟ, ΚΕΡΑΜΙΔΙ, ΜΠΛΕ, ΠΡΑΣΙΝΟ, ΓΚΡΙ	SR >= 0,50	>= 0,65	>= 0,85
ΟΜΑΔΑ 3 ΛΕΥΚΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	SR >= 0,65	>= 0,80	>= 0,85

Οι περιέχουσες ψυχρά υλικά τσιμεντόπλακες, όσον αφορά τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά και τις ανοχές διαστάσεων θα πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 1339. Θα συνοδεύονται επίσης από εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών μέτρησης της ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία (Solar Reflectance, SR) (με βάση τα Πρότυπα: ASTM E 903/ASTM G159) και του συντελεστή εκπομπής στο υπέρυθρο (με βάση τα Πρότυπα ASTM E408 / ASTM C1371). Στις περιπτώσεις τσιμεντοπλακών με αδρή υφή ή έκτυπη επιφάνεια (ραβδωτές, σταμπωτές κλπ.) οι εργαστηριακές μετρήσεις για τον προσδιορισμό των ψυχρών ιδιοτήτων θα αφορούν κατά το δυνατόν ομαλές, ομοιογενείς και ομοιόμορφες περιοχές της επιφάνειας.

Η υπόβαση των πεζοδρομίων θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα C12/15, το πάχος της θα είναι 0,10μ. και θα τοποθετηθεί σιδηρούν δομικό πλέγμα T131.

Για ένα τετραγωνικό μέτρο πλήρως περαιωμένης επίστρωσης σύμφωνα με την Μελέτη, με τα υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και την εργασία.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι ένα ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 21,50 €

Άρθρο 18: Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού πάχους 3,5 cm ( Εγχρωμο χυτό βοτσαλωτό δάπεδο ), με υποβάση σκυροδέματος.

Κατασκευή διακοσμητικού, ανάγλυφου, ενιαίου, χυτού δαπέδου που αποτελείται από τσιμέντο, έγχρωμα βότσαλα ή μαρμαροψηφίδες, χημικά πρόσμικτα, ίνες και χρωστικά ή λευκό τσιμέντο. Εφαρμόζεται σε νωπό σκυρόδεμα, δημιουργώντας ένα αντιολισθηρό δάπεδο. Αποτελείται από το ειδικό αστάρι τύπου GRAINFLOOR PRIMER, το ειδικό μείγμα τύπου GRAINFLOOR MIX, τον ειδικό αδρανοποιητή τύπου GRAINFLOOR REVEAL και το ειδικό σφραγιστικό υλικό τύπου GRAINFLOOR PROTECT.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε νωπό σκυρόδεμα (ενισχυμένο με ειδικές ίνες πολυπροπυλενίου) γίνεται μόλις αυτό πήξει αρκετά ώστε να επιτρέπει την ανθρώπινη

κυκλοφορία, με απευθείας εφαρμογή ειδικού μείγματος. Η εφαρμογή του ειδικού αυτού μείγματος γίνεται με ανάμιξη του επί τόπου στο έργο των ανάλογων ποσοτήτων τσιμέντου, αδρανών και νερού. Το υλικό στη συνέχεια διαστρώνεται και η επιφάνεια επιπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η εφαρμογή του βοτσαλωτού δαπέδου επάνω σε στεγνό σκυρόδεμα, πραγματοποιείται αφού έχει προηγηθεί ξέπλυμα με νερό υπό πίεση και καλός καθαρισμός της επιφάνειας από υλικά που μπορεί να επηρεάσουν τη συγκόλληση, όπως σκόνη και υπολείμματα. Ακολουθεί διαβροχή της επιφάνειας, αποφεύγοντας τη δημιουργία λιμνάζοντος νερού και στη συνέχεια αστάρωση της επιφάνειας με το ειδικό τσιμεντοειδές αστάρι σε συνιστώμενο πάχος 1-2mm, με κατανάλωση 1,5 έως 2 kg/m<sup>2</sup>. Στη συνέχεια εφαρμόζεται το μείγμα των ειδικών ακρυλικών ρητινών, με το τσιμέντο, τα αδρανή και το νερό, επάνω στο νωπό συγκολλητικό κονίαμα, προτού αυτό στεγνώσει. Το υλικό διαστρώνεται και η επιφάνεια επιπεδώνεται με χρήση ειδικής σπάτουλας.

Η επιφάνεια μετά την διάστρωση του μείγματος ψεκάζεται ομοιόμορφα με τον ειδικό αδρανοποιητή ενώ είναι ακόμη νωπή, εντός 10 λεπτών από την εφαρμογή του ειδικού μείγματος. (κατανάλωση : 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Στη συνέχεια ξεπλένεται με νερό υπό πίεση μέσα στις επόμενες 5-24 ώρες (καλοκαίρι-χειμώνας), ανάλογα με τη θερμοκρασία, με πιεστικό.

Παράλληλα με το ξέπλυμα, ακολουθεί βούρτσισμα της επιφάνειας με σκούπα από κοντές, σκληρές τρίχες για να διευκολυνθεί η αποκάλυψη των αδρανών.

Τέλος αφού στεγνώσει η επιφάνεια (μετά από 2-3 ημέρες, ανάλογα με την εξωτερική θερμοκρασία), εφαρμόζεται το ειδικό σφραγιστικό υλικό, για την στεγανοποίηση του δαπέδου, με ψεκασμό ή βούρτσα (κατανάλωση: 150-200gr/m<sup>2</sup>).

Επισημαίνεται πως η χρήση λευκού τσιμέντου ή οποιαδήποτε απόχρωση των χρωστικών θα είναι επιλογής της υπηρεσίας.

Η υπόβαση των διαδρόμων θα κατασκευασθεί από σκυρόδεμα C12/15, το πάχος της θα είναι 0,10μ.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα εννιά ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 39,50 €

Άρθρο 19: Καθιστικό ημικυκλικό από ενισχυμένο τσιμέντο, με πλάτη

Προμήθεια και τοποθέτηση ημικυκλικού καθιστικού από ενισχυμένο τσιμέντο με πλάτη διαστάσεων 202x62xH91 εκατοστών και βάρους περίπου 700 κιλών. Το κάθισμα και η βάση είναι εξοπλισμένα με τρύπες για να διαφεύγει το νερό της βροχής. Δεν είναι απαραίτητη η πάκτωση στο έδαφος.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δυο χιλιάδες εξακόσια ευρώ  
Αριθμητικώς 2.600,00 €

Άρθρο 20: Ξύλινος στρογγυλός επιστύλιος κάδος

Ξύλινος στρογγυλός επιστύλιος κάδος από γαλβανισμένη λαμαρίνα με τέσσερις οπές αποστράγγισης στον πυθμένα, με περίβλημα από συνθετική αντικολλητή ξυλεία, στηριζόμενος σε μεταλλικό στύλο με δύο λάμες που σχηματίζουν κύκλο, πλήρως εγκατεστημένος.

Προμήθεια του κάδου, συσκευασία, μεταφορά στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και πλάγιες μεταφορές, τοποθέτηση και στερέωση στις προβλεπόμενες θέσεις σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και τις οδηγίες του προμηθευτή και προστασία των τοποθετημένων κάδων μέχρι την παραλαβή από τον φορέα συντήρησης του έργου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: διακόσια σαράντα ευρώ  
Αριθμητικώς 240,00 €

Άρθρο 21: Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα

Για την πλήρη τοποθέτηση προκατασκευασμένων κρασπέδων από σκυρόδεμα κατηγορίας C 12/15, διατομής 0.15Χ0.30 μ. με απότμηση, σύμφωνα με τις Π.Τ.Π., προς κατασκευή κρασπέδων, νησίδων ασφαλείας, πεζοδρομίων, κόμβων κ.λ.π., τα οποία θα παρασκευάζονται στο εργοστάσιο με ταυτόχρονη δόνηση και συμπίεση, αποκλειομένης της παρασκευής τους επί τόπου του έργου με αυτοσχέδιους ξυλότυπους.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των κρασπέδων και όλων των απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη για την τοποθέτησή τους σε ευθυγραμμία ή καμπύλη στις προβλεπόμενες θέσεις από τα σχέδια οριζοντιογραφικά και υψομετρικά, με χρήση τεμαχίων μήκους όχι μικρότερου των 0,50 μ. με λεία επιφάνεια η δαπάνη τέλειας στερέωσης των κρασπέδων με κατασκευή πίσω από αυτά ενός συνεχούς πρίσματος διατομής 0,10Χ0,20μ από σκυρόδεμα κατηγορίας C 8/10, η δαπάνη εγκιβωτισμού τους με C 12/15, η δαπάνη κατασκευής της βάσης έδρασής τους, η δαπάνη αρμολογήματος με τσιμεντοκονία αναλογίας 650 χγρ τσιμέντου ανά μ3 άμμου καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών, που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δέκα έξι ευρώ και σαράντα λεπτά  
Αριθμητικώς 16,40 €

Άρθρο 22: Σύνδεση αρδευτικού δικτύου με την κεντρική παροχή του δικτύου ύδρευσης

Σύνδεση του δικτύου άρδευσης με υδροπαροχή ΕΥΔΑΠ επί της οδού Ηρακλείτου.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

Σύνδεση του αρδευτικού δικτύου με την υφιστάμενη υδροπαροχή της ΕΥΔΑΠ στη συμβολή των οδών Ηρακλείτου και Γεννηματά. Στις εργασίες συμπεριλαμβάνονται η εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για τοποθέτηση υπογείου αρδευτικού δικτύου σε κάθε είδους έδαφος με οποιονδήποτε εξοπλισμό, η μεταφορά των πλεοναζόντων προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση, η απόθεση παρά το σκάμμα, εκτός του σώματος της οδού, των καταλλήλων από τα προϊόντα εκσκαφής για την επανεπίχωση του απομένοντος όγκου του σκάμματος μετά την εγκατάσταση του αγωγού άρδευσης, η τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη, η αποξήλωση του αποκοπτομένου τμήματος και απομάκρυνση των προϊόντων καθάρσεως, η αποξήλωση κρασπεδορείθρων, πλακοστρώσεων και αόπλων τσιμεντοστρώσεων στην θέση της τάφρου, οι απαιτούμενες γεφυρώσεις για την διέλευση πεζών και οχημάτων και την εξυπηρέτηση των παρόδιων ιδιοκτησιών (λαμαρίνες κατάλληλου πάχους ή άλλες διατάξεις γεφύρωσης), η επανεπίχωση του απομένοντος όγκου σκάμματος με κατάλληλα προϊόντα εκσκαφών.

Αποκατάσταση ασφαλιστικών οδοστρωμάτων όπου συμπεριλαμβάνονται οι εργασίες πλήρους επαναφοράς του αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, με την προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, ή νησίδας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην πρωτέρα της κατάσταση, με χρήση των τσιμεντοπλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων, μαρμάρων κλπ που έχουν εξαχθεί χωρίς φθορές κατά την αποξήλωση και συμπλήρωσή τους με υλικά της αυτής υφής, χρωματισμού και διαστάσεων για την εξασφάλιση ενιαίας μορφής της συνολικής επίστρωσης του χώρου. Περιλαμβάνεται και η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτούμενων προσθέτων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα. Περιλαμβάνεται ακόμη η προμήθεια αγωγού μεταφοράς του νερού φ 32 ονομαστικής πίεσης 10 atm, εξαρτημάτων σύνδεσης, σωλήνων και πλαστικών εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση, τοποθέτηση, δοκιμασία αγωγού καθώς και κάθε άλλη εργασία σύνδεσης των σωλήνων για τη διαμόρφωση του αγωγού. Προμήθεια φρεατίου δικτύου με καπάκι εσχάρα με την εγκατάσταση του ήτοι εκσκαφή μέχρι 0,30 μ. επιπλέον του βάθους φρεατίου και κατασκευής του φρεατίου δια σκυροδέματος των 300χγρ. σιμέντου πάχους 10 εκ.

και επίστρωση δια τσιμεντοκονιάματος των 600 χγρ. πάχους 1,00 εκ. με καπάκι από ελατό χυτοσίδηρο ήτοι υλικά και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους κατασκευής. Τα συνδετικά υλικά για τον κεντρικό αγωγό παροχής νερού και των αντίστοιχων μικροϋλικών σύνδεσης και στεγάνωσης, την προσέγγισή του στο όρυγμα, την προετοιμασία του σωλήνα του δικτύου ύδρευσης, την τοποθέτηση και τη σύνδεση.

Προμήθεια σωλήνα πολυαιθυλενίου δομημένου διπλού τοιχώματος Φ63 για την προστασία των αγωγών άρδευσης καθώς και την διευκόλυνση της επισκευής τους σε σημεία με άσφαλτο ή πλακοστρώσεις τόσο στα πεζοδρόμια όσο και στους εσωτερικούς διάδρομους του χώρου πρασίνου.

Περιλαμβάνεται επίσης η προμήθεια όλων των πλαστικών και μεταλλικών τεμαχίων (ταυ, ρακόρ, γωνίες, κολεκτέρ ηλεκτροβανών, σέλλες, μαστοί, τάπες, διόφθαλμα, στηρίγματα σωληνώσεων) καθώς η προμήθεια των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση υπόγεια ή επιφανειακά καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-08-01-00, που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του δικτύου άρδευσης.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: χίλια ευρώ  
Αριθμητικώς 1.000,00 €

Άρθρο 23: Στεγανό κουτί για προγραμματιστές, από πολυεστέρα διαστάσεων 60x50x24

Στεγανό κουτί προγραμματιστών, από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου, για τοποθέτηση προγραμματιστών ή και κεφαλών άρδευσης, με σώμα και πόρτα πάχους τουλάχιστον 3 mm, με εσωτερική πλάκα στήριξης εξαρτημάτων (προγραμματιστών, μετασχηματιστών κλπ), μεταλλική ή από πολυεστέρα, με στεγανοποιητικά παρεμβύσματα στην πόρτα και στις διελεύσεις καλωδίων, βαθμού προστασίας τουλάχιστον IP 65, με κλειδαριά ασφαλείας, με δυνατότητα ανοίγματος της πόρτας δεξιά ή αριστερά ή με δύο πόρτες, με όλα τα εξαρτήματα υλικά και μικροϋλικά και την εργασία τοποθέτησης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα ευρώ  
Αριθμητικώς 80,00 €

Άρθρο 24: Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες.

Οικιακός προγραμματιστής άρδευσης, ρεύματος, εξωτερικού χώρου, 3 τουλάχιστον ανεξάρτητων προγραμμάτων για κάθε ελεγχόμενη ηλεκτροβάνη (H/B), με 3 τουλάχιστον εκκινήσεις ανά ημέρα και πρόγραμμα, με έξοδο εντάσεως τουλάχιστον 0,5 A 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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: διακόσια δέκα ευρώ  
Αριθμητικώς 210,00 €

Άρθρο 25: Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm Φ1”

Σφαιρικοί κρουνοί, ορειχάλκινοι, κοχλιωτοί, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δυο ευρώ και ογδόντα λεπτά  
Αριθμητικώς 2,80 €

Άρθρο 26: Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN10 atm, πλαστικές με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"

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.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ενεννήντα ευρώ  
Αριθμητικώς 90,00 €

Άρθρο 27: Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό

Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων, πλαστικό, διατομής 3/4 ή 1". Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα ευρώ  
Αριθμητικώς 4,00 €

Άρθρο 28: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10atm Φ32

Σωλήνας από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), πίεσης λειτουργίας 10 atm (SDR 13,6), κατά EN 12201-2, ή πολυαιθυλένιο χαμηλής πυκνότητας (LDPE) κατά DIN 8072 για διατομές έως Φ32 mm. Στην τιμή μονάδος περιλαμβάνεται η προμήθεια των σωλήνων, των πάσης φύσεως εξαρτημάτων και μικροϋλικών (καννάβι, τεφλόν κλπ), η μεταφορά, η προσέγγιση, και η εγκατάσταση επιφανειακά ή σε τάφρο, καθώς και οι συνδέσεις, ρυθμίσεις και δοκιμές, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και σαρανταένα λεπτά  
Αριθμητικώς 1,41 €

Άρθρο 29: Σωλήνες από πολυαιθυλένιο PE 6 atm Φ25

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.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και τριανταένα λεπτά  
Αριθμητικώς 1,31 €

Άρθρο 30: Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ16

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. Συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα λεπτά  
Αριθμητικώς 0,30 €

Άρθρο 31: Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 33cm

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.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εβδομήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 0,70 €

Άρθρο 32: Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από PE με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες και ριζοαπωθητικό, για υπόγεια τοποθέτηση.

Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 mm από πολυαιθυλένιο (PE), με ενσωματωμένους σταλάκτες με λαβύρινθο μακράς διαδρομής και θάλαμο αυτορύθμισης, με ομοιομορφία στην παροχή από 0,8 έως 4,00 atm ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του προτύπου ISO 9261 για σταλάκτες κατηγορίας Α', κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση, με ενσωματωμένο ή εξωτερικό σύστημα αποτροπής της εισόδου των ριζών (ενσωματωμένο ριζοαπωθητικό, φίλτρο με ριζοαπωθητικό, εξωτερικός εκχυτήρας κλπ) και σύστημα αντιστράγγισης. Προμήθεια σωλήνων και εξαρτημάτων, μεταφορά, προσέγγιση και εργασία πλήρους εγκατάστασης σε τάφρο ή επιφανειακά, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη ριζοαπωθητικού συστήματος για διάστημα 5 ετών, δηλ. η εργασία και τα αναλώσιμα υλικά (ανταλλακτικά φίλτρων, φυτοφάρμακα κλπ.) καθώς και η δαπάνη εκσκαφής και επίχωσης της τάφρου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και τριανταέξι λεπτά  
Αριθμητικώς 1,36 €

Άρθρο 33: Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό PN16 atm Φ1"

Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό, ορειχάλκινες, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 7,50 €

Άρθρο 34: Φίλτρο δίσκων 1"-120mesh -10ATM



Φίλτρα νερού, σίτας ή δίσκων, ονομαστικής πίεσης 10 atm, από πολυεστέρα ή νάυλον ενισχυμένο με ίνες υάλου, με απώλειες πίεσης στα 120 mesh, σε καθαρό φίλτρο, υπό την μέγιστη παροχή μικρότερες από 0,50 atm.

Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα πέντε ευρώ  
Αριθμητικώς 85,00 €

Άρθρο 35: Εξαεριστικό 1/2" ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Βαλβίδες εξαερισμού, κινητικού τύπου, πλαστικές, PN 16 atm. Προμήθεια επί τόπου του έργου με τα εξαρτήματα σύνδεσης και τα μικροϋλικά, εργασία τοποθέτησης, σύνδεσης, ρυθμίσεων και δοκιμών, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και δεκατρία λεπτά  
Αριθμητικώς 7,13 €

Άρθρο 36: Βαλβίδα καθαρισμού γραμμής 1/2" -ΠΛΑΣΤΙΚΗ

Η βαλβίδα καθαρισμού (FLUSHING) πρέπει να έχει σώμα από πλαστικό με σπείρωμα 1/2" NPT και διάφραγμα από μεμβράνη. Να είναι επισκέψιμη διαιρούμενη σε καπάκι, σφαίρα, διάφραγμα και σώμα και να είναι τοποθετημένη στο χαμηλότερο σημείο της κάθε στάσης οριζόντια μέσα σε φρεάτιο. Μέγιστη πίεση λειτουργίας 40 μ. Η βαλβίδα θα κλείνει σε πίεση 0,5 ατμ. και θα έχει παροχή απορροής 345-550 l/h.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και δεκατρία λεπτά  
Αριθμητικώς 7,13 €

Άρθρο 37: Καλώδια τύπου E1VV-U (NYY) διατομής 3x1.5mm<sup>2</sup>

Καλώδιο τύπου E1VV-U (NYY) και μικροϋλικά (κολάρα, κλέμμες κλπ) επί τόπου του έργου, με την εργασία πλήρους τοποθέτησης σε τάφρο ή σωλήνες διέλευσης καλωδίων, διαμόρφωσης, σύνδεσης και ελέγχου.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα δυο λεπτά  
Αριθμητικώς 0,42 €

Άρθρο 38: Ceratonia siliqua

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Ceratonia siliqua, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριακόσια δέκα ευρώ  
Αριθμητικώς 310,00 €

Άρθρο 39: Albizia julibrisin

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους Albizia julibrisin, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	διακόσια σαράντα ευρώ
	Αριθμητικώς	240,00 €

Άρθρο 40: *Cercis siliquastrum*

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων, του είδους *Cercis siliquastrum*, με περίμετρο κορμού 30-40εκ, μπάλα χώματος διαμέτρου 80 lt και συνολικό ύψος δέντρου 4-4,5μ, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	διακόσια πενήντα ευρώ
	Αριθμητικώς	250,00 €

Άρθρο 41: *Rosmarinus officinalis "bule"*

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *rosmarinus officinalis 'bule'*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	επτά ευρώ και πενήντα λεπτά
	Αριθμητικώς	7,50 €

Άρθρο 42: *Lantana camara*

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Lantana camara*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	επτά ευρώ και πενήντα λεπτά
	Αριθμητικώς	7,50 €

Άρθρο 43: *Gaura lindheimeri*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Gaura lindheimeri*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	τρία ευρώ και πενήντα λεπτά
	Αριθμητικώς	3,50 €

Άρθρο 44: *Dimorphotheca ecklonis*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Dimorphotheca ecklonis*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ	Ολογράφως:	τρία ευρώ και πενήντα λεπτά
	Αριθμητικώς	3,50 €

Άρθρο 45: *Helichrysum petiolare*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Helichrysum petiolare*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 7,50 €

Άρθρο 46: *Aliogine huegelii*

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων, του είδους *Aliogine huegelii*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.  
Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: δώδεκα ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 12,50 €

Άρθρο 47: *Lavandula angustifolia "hidcote"*

Προμήθεια ποωδών φυτών, του είδους *Lavandula angustifolia 'hidcote'*, σε γλάστρα μεγέθους 5 έως 7 λίτρων, με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον χώρο ανάπλασης.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και πενήντα λεπτά  
Αριθμητικώς 7,50 €

Χαλάνδρι 17/9/2018

Η  
ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ  
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΤΑΠΟΔΗ ΕΛΕΝΗ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
Τηλ: 210 6895830  
Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114 /2018**

**ΠΡΟΫΠ.: 73.374,79 € με ΦΠΑ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

A/A	Είδος Εργασίας	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότητα	Τιμή Μονάδος ( € )	Δαπάνη Μερική ( € )
<b>Εργασίες διαμόρφωσης (CPV: 45112710-5)</b>					
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	στρ	0,38	105,00	39,90
2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	m <sup>3</sup>	20	5,00	100,00
3	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	m <sup>2</sup>	380	0,25	95,00
4	Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου	m <sup>3</sup>	140	8,50	1.190,00
5	Προμήθεια τύρφης	m <sup>3</sup>	5	40,00	200,00
6	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	m <sup>3</sup>	15	85,00	1.275,00
7	Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	τεμ	752	2,00	1.504,00
8	Ανοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή, διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m	τεμ	16	10,00	160,00
9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	τεμ	752	1,30	977,60
10	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt	τεμ	16	6,00	96,00
11	Υπόγεια στήριξη μεγάλου δένδρου	τεμ	16	115,00	1.840,00
12	Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ	τεμ	24	48,15	1.155,60
13	Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ	τεμ	45	37,25	1.676,25
14	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα πασάλουμ	στρ.	0,17	10.000,00	1.700,00
15	Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης	m <sup>2</sup>	380	4,84	1.839,20
16	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	τεμ	8	65,00	520,00
17	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρωμών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15	m <sup>2</sup>	130	21,50	2.795,00
18	Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού Γαρμπιλομωσαϊκό πάχους 3,5 cm ( Εγχρωμο χυτό βοτσαλωτό δάπεδο ) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15	m <sup>2</sup>	200	39,50	7.900,00
19	Καθιστικό ημικυκλικό από ενισχυμένο τσιμέντο , με πλάτη	τεμ	6	2.600,00	15.600,00
20	Ξύλινος στρογγυλός επιστήλιος κάδος	τεμ	5	240,00	1.200,00
21	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	m	310	16,40	5.084,00

22	Σύνδεση αρδευτικού δικτύου με την κεντρική παροχή του δικτύου ύδρευσης	τεμ	1	1.000,00	1.000,00
23	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές από πολυεστέρα διαστάσεων 60x50x24	τεμ	4	80,00	320,00
24	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	τεμ	1	210,00	210,00
25	Σφαιρικοί κρουνοί ορειχάλκινοι κοχλιωτοί PN16 Φ1"	τεμ	2	2,80	5,60
26	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN10 atm, πλαστικές με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	τεμ	5	90,00	450,00
27	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων πλαστικό	τεμ	2	4,00	8,00
28	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10atm Φ32	τρ.μ	78	1,41	109,98
29	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ25	τρ.μ	20	1,31	26,20
30	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ16	τρ.μ	245	0,30	73,50
31	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 33cm	τρ.μ	750	0,70	525,00
32	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 για υπόγεια τοποθέτηση με ριζοαπωθητικό, με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες	τρ.μ	620	1,36	843,20
33	Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό PN16 atm Φ1"	τεμ	2	7,50	15,00
34	Φίλτρο δίσκων 1"-120mesh -10ATM	τεμ	2	85,00	170,00
35	Εξαεριστικό 1/2" ΠΛΑΣΤΙΚΟ	τεμ	2	7,13	14,26
36	Βαλβίδα καθαρισμού γραμμής 1/2" -ΠΛΑΣΤΙΚΗ	τεμ	2	7,13	14,26
37	Καλώδια τύπου E1VV-U (NYY) διατομής 3x1.5mm <sup>2</sup>	τρ.μ	30	0,42	12,60
<b>Φυτά (CPV: 03451000-6)</b>					
38	Ceratonia siliqua	τεμ	8	310,00	2.480,00
39	Albizia julibrisin	τεμ	1	240,00	240,00
40	Cercis siliquastrum	τεμ	7	250,00	1.750,00
41	Rosmarinus officinalis "bule"	τεμ	120	7,50	900,00
42	Lantana camara	τεμ	60	7,50	450,00
43	Gaura lindheimeri	τεμ	125	3,50	437,50
44	Dimorphotheca ecklonis	τεμ	81	3,50	283,50
45	Helichrysum petiolare	τεμ	86	7,50	645,00
46	Aliogine huegelii	τεμ	45	12,50	562,50
47	Lavandula angustifolia "hidcote"	τεμ	200	7,50	1.500,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>					59.993,65
<b>ΦΠΑ (13%) (Α.Τ. 38-47)</b>					1.202,31
<b>ΦΠΑ (24%) (Α.Τ. 1-37)</b>					12.178,84
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)</b>					73.374,79

Χαλάνδρι 17/9/2018

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

-Η-

-Η-

-Η-

ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ  
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΤΑΠΟΔΗ ΕΛΕΝΗ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
Τηλ: 210 6895830  
Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114 /2018**

**ΠΡΟΫΠ.: 73.374,79 € με ΦΠΑ**

### **ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

#### **ΑΡΘΡΟ 1ο Αντικείμενο της εργασίας**

Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων αφορά στις «Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου πρασίνου ΚΧ 1117» σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τους όρους που υπάρχουν στη σχετική μελέτη.

#### **ΑΡΘΡΟ 2ο Ισχύουσες διατάξεις**

Οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

1. Το Ν.3852/2010 «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης» (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
2. Το Ν. 4555/2018 Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»
3. Το Ν.4412/2016 «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών» (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ) (ΦΕΚ 147/Α/08-08-2016).
4. Το Ν.2690/1999 «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. 45/Α/09-03-1999), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Το Ν.2859/2000 «Κύρωση Κώδικα Φ.Π.Α.» (ΦΕΚ 248/Α/07-11-2000), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Το Ν.3419/2005 «Γενικό Εμπορικό Μητρώο Γ.Ε.Μ.Η. & εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας» (ΦΕΚ 114/Α/8-6-2006), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
7. Το Ν.3861/2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 112/Α/13-07-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
8. Το Ν.4013/2011 «περί σύστασης ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων» (ΦΕΚ 204/Α/15-09-2011), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
9. Το άρθρο 64 του Ν.4172/2013 «Φορολογία εισοδήματος, επείγοντα μέτρα εφαρμογής του ν. 4046/2012, του ν. 4093/2012 και του ν. 4127/2013 και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 167/Α/23-07-2013), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
10. Τις διατάξεις του Ν.4250/2014 «Διοικητικές Απλουστεύσεις κ.λ.π.» (ΦΕΚ 74/Α/26-03-2014), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
11. Το Ν.4270/2014 «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»(ΦΕΚ 143/Α/28-06-2014) , όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
12. Το Π.Δ.80/16 «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

13. Τις διατάξεις του Ν. 3463/2006/Α'114 «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων» και ειδικότερα της παρ 9εδ.β του άρθρου 209

#### **ΑΡΘΡΟ 3ο Συμβατικά στοιχεία**

Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

- α) Το Συμφωνητικό της Σύμβασης
- β) Η Διακήρυξη του Διαγωνισμού
- γ) Η Οικονομική Προσφορά του αναδόχου
- δ) Οι Τεχνικές Προδιαγραφές και η Συγγραφή των Υποχρεώσεων
- ε) Η Τεχνική Έκθεση
- στ) Το Τιμολόγιο της μελέτης
- ζ) Η Τεχνική Προσφορά του αναδόχου με όλα τα τεχνικά και λοιπά στοιχεία

#### **ΑΡΘΡΟ 4ο Προϋπολογισμός και τρόπος εκτέλεσης της εργασίας**

Ο προϋπολογισμός δαπάνης των ανωτέρω εργασιών ανέρχεται σε 73.374,79 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. και θα βαρύνει την πίστωση του Κ.Α. 35.6262.10. του Ο.Ε. 2018 του Δήμου μας.

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνει σύμφωνα με τις υπάρχουσες ΕΤΕΠ, την παρούσα μελέτη και τους όρους που θα καθορίσει η Οικονομική Επιτροπή.

#### **ΑΡΘΡΟ 5ο Περιεχόμενο προσφορών**

Το τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της μελέτης και ισχύουν απόλυτα τα όσα περιγράφονται σε αυτό και όλες οι απαιτήσεις που περιλαμβάνονται.

Δικαίωμα συμμετοχής στο διαγωνισμό, εφόσον πληρούν της προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 79 του Ν. 4412/2016 (Α' 147), έχουν:

1. Φυσικά ή νομικά πρόσωπα αυτοτελώς ή σε κοινοπραξία, που διαθέτουν αποδεδειγμένα εμπειρία σε εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστων χώρων, φύτευσης φυτών και εγκατάστασης αρδευτικού συστήματος και είναι εγγεγραμμένα στο Εμπορικό και Βιομηχανικό ή άλλο Επιμελητήριο στην Ελλάδα είτε σε άλλο αντίστοιχο επαγγελματικό μητρώο.  
ή
2. Ενδιαφερόμενοι (αυτοτελώς ή σε κοινοπραξία που θα συσταθεί ή έχει συσταθεί) που είναι εγγεγραμμένοι στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (Μ.Ε.Ε.Π.) του Ν. 3669/2008 και ανήκουν στην Α1 τάξη για έργα κατηγορίας Πρασίνου ή μεγαλύτερη αυτής.

Επιπλέον οι συμμετέχοντες στη διαγωνιστική διαδικασία επί ποινή αποκλεισμού θα πρέπει να διαθέτουν:

1. Συμβάσεις (τουλάχιστον μία εντός της τελευταίας τριετίας) σε παρόμοιο αντικείμενο εργασιών, διαμόρφωσης κοινόχρηστων χώρων φύτευσης φυτών και εγκατάστασης αρδευτικού συστήματος σε αναθέτουσες αρχές, που θα αποδεικνύουν ότι οι διαγωνιζόμενοι διαθέτουν ανάλογη εμπειρία.
2. Έμπειρο και επαρκές από πλευράς αριθμού επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό, για την εξασφάλιση της ποιότητας των υλικών και εργασιών, ώστε να παρασχεθούν έντεχνα και εμπρόθεσμα, χωρίς να δημιουργηθούν προβλήματα. Στο προσωπικό αυτό θα περιλαμβάνεται κατ' ελάχιστο: ένας πτυχιούχος Γεωτεχνικός (Γεωπόνος, Δασολόγος ή Τεχνολόγος Γεωπονίας ή Δασολογίας, με χρόνο από κτήσεως πτυχίου τουλάχιστον 5 έτη), με τουλάχιστον τριετή εμπειρία σε εργασίες εγκατάστασης πρασίνου και αρδευτικών συστημάτων που θα είναι υπεύθυνος για τον συντονισμό και την εκτέλεση των εργασιών. Τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα αναφέρονται τα επιστημονικά στελέχη που θα αποτελούν μέρος της ομάδας παροχής των υπηρεσιών. Με την ίδια Υ.Δ. ο ανάδοχος θα δεσμεύεται ότι, πριν την υπογραφή της σύμβασης, θα καταθέσει τα πλήρη στοιχεία (ονόματα και επαγγελματικά προσόντα) του συνόλου της ομάδας παροχής υπηρεσιών.

3. Υπεύθυνη Δήλωση με την οποία ο διαγωνιζόμενος θα δεσμεύεται ότι τα υλικά θα είναι άριστης ποιότητας και σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.
4. Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να διαθέτει επί ποινή αποκλεισμού πιστοποιητικά διασφάλισης ποιότητας για την εξασφάλιση ποιότητας (ISO 9001), εξασφάλιση υγείας και ασφάλειας εργαζομένων (OHSAS 1801) και πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης (ISO 14001) ή ισοδύναμα αυτών.
5. Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει επί ποινή αποκλεισμού, να προσκομίσει Υπεύθυνη Δήλωση με την οποία θα δεσμεύεται ότι θα τηρεί τις υποχρεώσεις του στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 6ο Σύμβαση**

Ο ανάδοχος μετά την κατά το νόμο έγκριση του αποτελέσματος, είναι υποχρεωμένος να προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρόνο, προς υπογραφή της σύμβασης.

Ο συμβατικός χρόνος των εργασιών θα αρχίσει από την υπογραφή της σύμβασης. Η διάρκεια της σύμβασης θα είναι τέσσερις μήνες (4) μήνες.

#### **ΑΡΘΡΟ 7ο Παράταση σύμβασης**

Ο συμβατικός χρόνος των εργασιών, σύμφωνα με το άρθρο 217 του ν.4412/2016, μπορεί να παρατείνεται εφόσον έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου. Το χρονικό διάστημα της παράτασης μπορεί να είναι μέχρι το 50% του αρχικού συμβατικού χρόνου.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου συνεπεία λόγων ανωτέρας βίας ή άλλων ιδιαίτερως σοβαρών λόγων που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών υπηρεσιών, δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

Η παρακολούθηση της υπηρεσίας και η πιστοποίηση της εκτέλεσης των υποχρεώσεων του αναδόχου, θα γίνεται με ευθύνη των αρμοδίων οργάνων των Υπηρεσιών για λογαριασμό των οποίων εκτελείται η συγκεκριμένη εργασία.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρήσει πιστά τους όρους της σύμβασης, να παρέχει εγκαίρως τις υπηρεσίες και να πάρει όλα τα κατάλληλα και απαραίτητα μέτρα ώστε να είναι συνεπής στις υποχρεώσεις του.

Κατά τα λοιπά εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 216 και 217 του Ν 4412/16.

#### **ΑΡΘΡΟ 8ο Διάρκεια σύμβασης**

Η σύμβαση θα έχει διάρκεια τέσσερις (4) μήνες. Ο ανάδοχος υποχρεούται να περαιώσει τις επί μέρους εργασίες και να ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του μέσα στα πλαίσια της παραπάνω συνολικής προθεσμίας. Ο ανάδοχος δεν δικαιούται να ζητήσει οποιαδήποτε αποζημίωση σε περίπτωση που για να τηρήσει τις προθεσμίες χρειαστεί να συγκροτήσει πρόσθετα νυκτερινά συνεργεία, να πραγματοποιήσει υπερωρίες, εργασίες σε ημέρες αργίας κ.λπ. πέρα από αυτές που είχε προβλέψει κατά τη σύνταξη της προσφοράς του ή και μετά την υπογραφή της σύμβασης.



Ο Δήμος διατηρεί το δικαίωμα να παρατείνει μονομερώς τη σύμβαση, ανάλογα με τις ανάγκες της Υπηρεσίας με τους ίδιους όρους και με τις αυτές τιμές.

#### **ΑΡΘΡΟ 9ο Φόροι -τέλη**

Ο ανάδοχος επιβαρύνεται με όλους τους φόρους, τα τέλη και τις κρατήσεις που ισχύουν κατά την ημέρα διενέργειας του διαγωνισμού. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει το Δήμο.

#### **ΑΡΘΡΟ 10ο Μελέτη συνθηκών του έργου**

Η έννοια της προσφοράς του αναδόχου είναι και βεβαίωση ότι αυτός έλαβε υπόψη τις γενικές και ειδικές συνθήκες του έργου, δηλαδή τη θέση του έργου και των μερών αυτού, τις απαιτούμενες με κάθε μέσο μεταφορές, τη διάθεση, διακίνηση και αποθήκευση των υλικών, την κατάσταση των οδών, την ανάγκη κατασκευής οδών προσπελάσεως, την ευχέρεια εξεύρεσης νερού, ηλεκτρικού ρεύματος, τις καιρικές συνθήκες, τη διάθεση τυχόν λυμάτων και οποιεσδήποτε άλλες τοπικές, ειδικές και γενικές συνθήκες, τα ζητήματα που μπορεί να προκύψουν και κατά οποιονδήποτε τρόπο μπορούν να επηρεάσουν το κόστος των έργων και ότι τα έργα θα εκτελεστούν σύμφωνα με τη σύμβαση προς την οποία σε κάθε περίπτωση υποχρεούται να συμμορφωθεί ο ανάδοχος.

#### **ΑΡΘΡΟ 11ο Χρονοδιάγραμμα εργασιών**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την υπογραφή της σύμβασης αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών. Το χρονοδιάγραμμα θα συντάσσεται και θα κλιμακώνεται μέσα στη συνολική προθεσμία, με βασική επιδίωξη τον συντονισμό των δραστηριοτήτων, ώστε οι εργασίες να εκτελούνται σύμφωνα με τα επιστημονικά δεδομένα τους κατάλληλους χρόνους.

#### **ΑΡΘΡΟ 12ο Γενικές υποχρεώσεις αναδόχου**

Για την εκτέλεση των εργασιών ισχύουν όσα αναφέρονται στην αναλυτική περιγραφή των άρθρων του τιμολογίου της μελέτης, τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Ο ανάδοχος φυλάσσει και διατηρεί σε καλή κατάσταση όλα τα υλικά και μέσα που θα χρησιμοποιήσει. Την αποκλειστική ευθύνη φύλαξης τους θα έχει ο ανάδοχος.

Ο ανάδοχος οφείλει να πάρει τα κατάλληλα μέτρα φύλαξης και προστασίας των έργων που εκτελούνται στην ίδια περιοχή, για πρόληψη ζημιών ή διακοπή της λειτουργίας.

Ζημιές που προκλήθηκαν από αμέλεια του αναδόχου επανορθώνονται αμέσως από αυτόν.

Ο ανάδοχος προστατεύει την υπάρχουσα βλάστηση και ευθύνεται για κάθε κοπή ή καταστροφή δένδρων και θάμνων των οποίων η κοπή δεν είναι προϋπόθεση των εργασιών.

Ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμία αποζημίωση για μεταβολές στη περαίωση υπηρεσιών που έγιναν χωρίς έγγραφη διαταγή και οι οποίες συνεπάγονται μεγαλύτερη δαπάνη των εργασιών, ακόμα και αν οι μεταβολές αυτές βελτιώνουν τη μορφή του.

Για κάθε δαπάνη χωρίς έγγραφη διαταγή, από την οποία επήλθε μείωση ποσοτήτων, καταβάλλεται στον ανάδοχο μόνο η δαπάνη των εργασιών, που έχουν πράγματι εκτελεσθεί.

Σε περίπτωση που δίνεται προφορική διαταγή τροποποίησης ή συμπληρώσεων στον τόπο του έργου, λόγω επείγουσας ανάγκης, θα πρέπει να καταχωρείται στο ημερολόγιο της παρακολούθησης των εργασιών.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί ημερήσιο ημερολόγιο στο οποίο θα περιγράφονται οι εκτελούμενες εργασίες (είδος-ποσότητα-θέση), τα μηχανήματα που χρησιμοποιήθηκαν, τα υλικά και το προσωπικό που εργάστηκε κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Ο ανάδοχος υποχρεώνεται με δικές του δαπάνες, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση, πριν από την παράδοση για χρήση όλου του έργου ή τμήματος αυτού, να αφαιρέσει και να απομακρύνει από τους γύρω χώρους τα απορρίμματα, εργαλεία, ικρίσματα, μηχανήματα, υλικά, προσωρινές εγκαταστάσεις μηχανημάτων κ.λ.π., καθώς επίσης να ισοπεδώσει τους χώρους στους οποίους ήταν αυτά εγκατεστημένα κ.λ.π.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τους κανόνες ασφάλειας εργασίας και να παίρνει, σ' όλη τη διάρκεια των εργασιών, τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την πρόληψη ατυχημάτων. Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την τήρηση νόμων, αστυνομικών και λοιπών διατάξεων και οφείλει να ανακοινώνει, χωρίς καθυστέρηση, στον Δήμο τις διαταγές και εντολές των διαφόρων αρχών, που απευθύνονται ή του κοινοποιούνται, σχετικά με υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφαλείας κ.λ.π.

Πριν από την έναρξη των εργασιών, ο ανάδοχος υποχρεούται να μεριμνήσει για την έκδοση όλων των απαιτούμενων από το Νόμο αδειών από Αρχές, Οργανισμούς ή και τις Εταιρείες Κοινής Ωφελείας (Ο.Κ.Ω.) και καθίσταται, ουσιαστικά και αποκλειστικά, υπεύθυνος για κάθε παράβαση από τις ισχύουσες διατάξεις του τρόπου εκτελέσεως των εργασιών. Είναι επίσης υποχρεωμένος να μεριμνήσει για την τήρηση όλων των απαιτούμενων στοιχείων που προβλέπονται από το Νόμο και να εφαρμόσει τα επιβαλλόμενα μέτρα ασφαλείας σε όλη τη διάρκεια των εργασιών.

Ο ανάδοχος ευθύνεται ποινικά και αστικά για κάθε ατύχημα οφειλόμενο στη μη λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος οφείλει να τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.

Πέραν αυτών ο Ανάδοχος υποχρεούται να :

- Φροντίζει για την τήρηση της τάξεως και της καθαριότητας, για την έκδοση αδειών εργασίας από αστυνομικές αρχές αν απαιτείται, τη συμμόρφωση προς τις αστυνομικές διατάξεις που ισχύουν, τους εργατικούς νόμους, τις συλλογικές συμβάσεις, κοινωνικές ασφαλίσεις κ.λ.π.

- Να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης των προσκομιζόμενων υλικών μέχρι να χρησιμοποιηθούν, των μηχανημάτων, των μεταφορικών μέσων και της εν γένει ασφάλειας του εργατοτεχνικού προσωπικού και κάθε τρίτου και να εκτελεί επ' αυτού τις οδηγίες του Δήμου, τους ισχύοντες νόμους και διατάξεις φέροντας την ευθύνη αποκλειστικά και μόνο αυτός για κάθε συνέπεια που θα προκύψει από τη μη εφαρμογή τους.

- Ορισμένες εργασίες εκσκαφών κ.λ.π. λόγω παρουσίας αγωγών κοινής και ιδιωτικής ωφελείας και άλλων εμποδίων, πρέπει να εκτελεσθούν με προσοχή και με τα χέρια χωρίς χρήση μηχανικών μέσων.

- Κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει ο ανάδοχος να πάρει τα απαραίτητα μέτρα για να αποφευχθεί οποιοδήποτε ατύχημα στους εργαζόμενους, διαβάτες, τροχοφόρα κ.λ.π. και οποιαδήποτε βλάβη στις εγκαταστάσεις κοινής ωφελείας, υπονόμους καθώς και στις παρακείμενες οικοδομές.

- Ο ανάδοχος υποχρεώνεται, κατά το στάδιο της εκτέλεσης του έργου, να τοποθετεί τα απαιτούμενα προσωρινά κατά τα διεθνή πρότυπα σήματα, φανούς, ανακλαστικές πινακίδες και άλλα σήματα και να επιμελείται της συντήρησης και αντικατάστασης αυτών, καθώς επίσης να διαθέτει τροχοφόρα οχήματα για να επιβλέπει την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία των πεζών μέρα – νύχτα στην οδό, στις παρακαμπτήριες προσπελάσεις και γενικά σε όλα τα εργοτάξια του έργου. Τέλος, έχει ποινική και αστική ευθύνη για κάθε ατύχημα που θα γίνει με υπαιτιότητά του, χωρίς να εξαιρούνται και τα εκτελούμενα έργα.

- Για κάθε διακοπή της κυκλοφορίας, η οποία είναι απαραίτητη για την εκτέλεση των εργασιών πρέπει προηγουμένα να συνεννοείται με τα αρμόδια τμήματα της Αστυνομίας και Τροχαίας Κινησεως. Να τοποθετεί πινακίδες που θα καθοδηγούν την κυκλοφορία, νυχτερινά φωτεινά σήματα κ.λ.π. Επίσης να κάνει περίφραξη στις θέσεις που είναι επικίνδυνες για την κυκλοφορία οχημάτων και πεζών και να τις επισημαίνει τοποθετώντας πινακίδες, νυχτερινά σήματα κ.λ.π.

- Να εξασφαλίζει ασφαλή περάσματα, όπου υπάρχουν ακάλυπτοι τάφροι και σε επίκαιρα σημεία για τους διαβάτες με δική του ευθύνη ή και μετά από υπόδειξη της υπηρεσίας.

Οι τυχόν ρυθμίσεις της κυκλοφορίας θα γίνονται μετά από έγκαιρη συνεννόηση με την τροχαία και τις τυχόν αδειοδοτήσεις που απαιτούνται με ευθύνη του αναδόχου. Στις επικίνδυνες για την κυκλοφορία θέσεις θα τοποθετείται η προβλεπόμενη σήμανση από τη νομοθεσία. Επί πλέον θα χρησιμοποιούνται, όπου παρίσταται ανάγκη και τροχονόμοι υπάλληλοι του αναδόχου προς

ασφαλή καθοδήγηση των πεζών και τροχοφόρων, για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία επί των οδών. Τα ανωτέρω μέτρα θα λαμβάνονται με την ευθύνη και τις δαπάνες του αναδόχου.

#### **ΑΡΘΡΟ 13ο : Ατυχήματα και ζημιές**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει όλο το απασχολούμενο προσωπικό του στο ΙΚΑ όταν είναι στην ασφαλιστική περιοχή του ΙΚΑ ή σε άλλο ταμείο (ανά ειδικότητα) ή σε αναγνωρισμένες άλλες από το Δημόσιο Ασφαλιστικές Εταιρείες. Οι δαπάνες για τις παραπάνω ασφαλίσεις επιβαρύνουν στο σύνολό τους (εργοδοτική εισφορά και εισφορά ασφαλισμένου) τον ανάδοχο.

Σε καμία περίπτωση δεν επιβαρύνεται η υπηρεσία με αποζημιώσεις ατυχημάτων του προσωπικού του αναδόχου καθώς και με αποζημιώσεις για ζημιές, προκαλούμενες από το προσωπικό του αναδόχου και των μεταφορικών του μέσων, σε ξένη ιδιοκτησία και σε έργα του Δημοσίου ή του Δήμου και σε κάθε άλλο κοινωφελές έργο.

#### **ΑΡΘΡΟ 14ο : Πρόληψη ατυχημάτων-μέτρα προστασίας**

Ο ανάδοχος ανεξάρτητα από τις ισχύουσες διατάξεις είναι υποχρεωμένος να παίρνει τα μέτρα του για την πρόληψη ατυχημάτων στο προσωπικό του και σε κάθε τρίτο, καθώς και για τη παροχή πρώτων βοηθειών και φέρει ακέραια την ευθύνη για την λήψη μέτρων πρόληψης ατυχήματος κατά παντός προσώπου ή οχήματος.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί με τις διατάξεις του Ν. 2696/1999 (ΦΕΚ 57 τεύχος Α του 1999) περί ΚΟΚ και στα σημεία όπου επεμβαίνει αυτός στο έργο όπως: 1. Σήμανση εργασιών στους δρόμους και 2. Μη κατάληψη οδοστρωμάτων με μπάζα και άσκοπη παρακώλυση της κυκλοφορίας κ.λ.π., με τα Π.Δ. 778/80 και 1073/81 « Περὶ μέτρων ασφαλείας κατά την εκτέλεση εργασιών κλπ» και να εκπονήσει με ευθύνη του (χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή) κάθε σχετική μελέτη ικριωμάτων, μελέτη προσωρινής σήμανσης των έργων κ.λ.π.

#### **ΑΡΘΡΟ 15ο : Προσωπικό αναδόχου**

Το προσωπικό που θα απασχοληθεί στις εργασίες θα πρέπει να είναι τεχνικά καταρτισμένο και να έχει εμπειρία στους τομείς απασχόλησής του και θα ασφαρίζεται με βάση τις κείμενες εργατικές διατάξεις. Το προσωπικό με ευθύνη του Αναδόχου θα πρέπει να τηρεί όλους τους κανόνες ασφάλειας και υγείας και να έχει πλήρη εξοπλισμό Ασφαλείας κατά την εργασία του.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει το απαραίτητο προσωπικό καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Ο ανάδοχος είναι βαρυνόμενος αποκλειστικά και μόνο αυτός με τη δαπάνη μισθοδοσίας αυτού και τυχόν άλλες δαπάνες του προσωπικού τούτου (ασφαλιστικά ταμεία, αποζημιώσεις, απολύσεις, ατυχήματα, δώρα κλπ).

Ο Δήμος Χαλανδρίου δεν έχει καμία εργασιακή ή άλλη σχέση με το προσωπικό του αναδόχου.

#### **ΑΡΘΡΟ 16ο Ποιότητα υλικών-έλεγχος-δείγματα**

Τα υλικά πρέπει να είναι σύμφωνα με την αναλυτική περιγραφή των άρθρων του τιμολογίου της μελέτης, τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, την τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης και άριστης ποιότητας. Όπου απαιτείται ο ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει δείγματα υλικών για έγκριση, πριν αυτά χρησιμοποιηθούν. Υλικά ή άλλα είδη που θα χρησιμοποιηθούν χωρίς την έγκριση της υπηρεσίας, θα απορρίπτονται, εφόσον διαπιστωθεί η ακαταλληλότητά τους.

#### **ΑΡΘΡΟ 17ο Περιεχόμενο των τιμών του τιμολογίου**

Οι τιμές του τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών και ο ανάδοχος δεν δικαιούται καμία άλλη πληρωμή ή αποζημίωση για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση κάθε μιας από αυτές σύμφωνα και με τους γενικούς όρους του τιμολογίου της παρούσας μελέτης.

Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατό να θεμελιωθεί εκ των υστέρων, ούτε για τις ποσότητες και τις αποστάσεις μεταφοράς των υλικών κάθε εργασίας, ούτε για τις απαιτήσεις των εργατοτεχνιτών, ούτε για τις τιμές ημερομισθίων και υλικών, μετά την συμμετοχή του αναδόχου στον διαγωνισμό.

Στο κατ' αποκοπή τμήμα εξαντλείται το σύνολο των συμβατικών υποχρεώσεων του Δήμου. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση είναι δυνατό να θεμελιωθεί εκ των υστέρων.

#### **ΑΡΘΡΟ 18ο Αυξομείωση ποσοτήτων - Τιμές μονάδας νέων εργασιών ή υλικών**

Η προμέτρηση των υλικών και των εργασιών κατά τη σύνταξη της μελέτης έγινε κατά το μέγιστο εφικτό τρόπο. Αλλαγή στις ποσότητες εργασιών μπορεί να γίνει σύμφωνα με την εξέλιξη και τις ανάγκες του έργου. Από τις αλλαγές δε θα προκύπτει αλλαγή στο ποσό σύμβασης της εργασίας. Σε περίπτωση που προκύψει η ανάγκη σύνταξης τιμών μονάδας νέων συναφών εργασιών ή προμήθειας άλλων απαραίτητων για την εκτέλεση των εργασιών υλικών, αυτές διαμορφώνονται βάσει προσφορών ή τιμών εμπορίου κατόπιν έρευνας αγοράς που κάνει η Υπηρεσία, σε συνεργασία με τον ανάδοχο και για τον καθορισμό της τιμής μονάδας θα ληφθεί υπόψη και η τιμή μονάδας του ΑΤΕΠ.

#### **ΑΡΘΡΟ 19ο. Αρχαιότητα**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει αμέσως και χωρίς καμία καθυστέρηση στην Τεχνική Υπηρεσία του Δήμου την πιθανή εμφάνιση, κατά την κατασκευή των έργων, αρχαιοτήτων ή οποιασδήποτε φύσης έργων τέχνης, για τα οποία εφαρμόζονται οι κείμενες διατάξεις περί αρχαιοτήτων.

Σε περίπτωση καθυστέρησης της προόδου του έργου, εξαιτίας των παραπάνω, χορηγείται ανάλογη παράταση της συμβατικής προθεσμίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 20ο Παραλαβή εργασιών**

Η παραλαβή των εργασιών θα γίνεται από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής και μετά από έλεγχο αυτών κατά την κρίση της. Στη συνέχεια θα υπογράφεται το σχετικό πρωτόκολλο.

#### **ΑΡΘΡΟ 21ο Ποινικές Ρήτρες - Έκπτωση αναδόχου**

Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε είναι δυνατόν να επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής σύμφωνα με το άρθρο 218 του Ν. 4412/2016.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

- α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιαμέσων προθεσμιών της αντίστοιχης προθεσμίας, επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,
- β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,
- γ) οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύναται να ανακαλούνται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως.

Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής παραλαβής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, που να είναι, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 25% της συνολικής

διάρκειας της σύμβασης, ο δε πάροχος των υπηρεσιών θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218, λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τις υπηρεσίες ή/και τα παραδοτέα που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Σε περίπτωση μη εκτέλεσως των εργασιών ή μέρους αυτών ή μη συμμόρφωσης με τις υποδείξεις της υπηρεσίας ή μη εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Για τις λοιπές κυρώσεις του αναδόχου ισχύουν τα αναφερόμενα στις ισχύουσες διατάξεις.

Χαλάνδρι 17/9/2018

-Η-  
ΣΥΝΤΑΞΑΣΣΑ

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ ΤΜΗΜΑΤΟΣ  
ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ  
ΠΡΑΣΙΝΟΥ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
-Η-  
ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ  
ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΧΑΤΖΗΓΕΩΡΓΙΟΥ ΑΓΓΕΛΙΚΗ  
ΧΗΜΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΚΑΤΑΠΟΔΗ ΕΛΕΝΗ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΧΑΛΑΝΔΡΙΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΑΝΑΠΛΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**  
**ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

Λ. Πεντέλης & Πάροδος Αττικής οδού  
 Τ.Κ. 15235 Χαλάνδρι  
 Τηλ: 210 6895830  
 Email: tmima.prasinou@halandri.gr

«Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου  
 πρασίνου ΚΧ 1117»

**Α.Μ. : 114 /2018**

**ΠΡΟΫΠ.: 73.374,79 € με ΦΠΑ**

**ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

**για τις «Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου πρασίνου ΚΧ 1117», Α.Μ /2018**

Του ..... με έδρα  
 τ..... Οδός .....  
 Αριθμ.....Τ.Κ. ....Τηλ. ....Fax.....  
 email:.....

Αφού έλαβα γνώση των όρων της μελέτης για την εργασία με τίτλο «Εργασίες διαμόρφωσης κοινόχρηστου χώρου πρασίνου ΚΧ 1117» καθώς και των συνθηκών εκτέλεσης αυτής, υποβάλλω την παρούσα προσφορά και δηλώνω ότι αποδέχομαι πλήρως και χωρίς επιφύλαξη όλα αυτά και αναλαμβάνω την εκτέλεση της εργασίας με τις ακόλουθες τιμές.

A/A	Είδος Εργασίας	Μονάδα Μέτρησης	Ποσότ ητα	Τιμή Μονάδος ( € )	Τιμή Προσφοράς ( € )	Δαπάνη Μερική ( € )
<b>Εργασίες διαμόρφωσης (CPV: 45112710-5)</b>						
1	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	στρ	0,38	105,00		
2	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	m <sup>3</sup>	20	5,00		
3	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	m <sup>2</sup>	380	0,25		
4	Προμήθεια κηπευτικού χώματος επί τόπου του έργου	m <sup>3</sup>	140	8,50		
5	Προμήθεια τύρφης	m <sup>3</sup>	5	40,00		
6	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	m <sup>3</sup>	15	85,00		
7	Ανοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός, διαστάσεων 0,50 x 0,50 x 0,50 m	τεμ	752	2,00		
8	Ανοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή, διαστάσεων 0,70 x 0,70 x 0,70 m	τεμ	16	10,00		
9	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt	τεμ	752	1,30		
10	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt	τεμ	16	6,00		
11	Υπόγεια στήριξη μεγάλου δένδρου	τεμ	16	115,00		

12	Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 75εκ	τεμ	24	48,15		
13	Πέτασμα καθοδήγησης ριζών ύψους 60εκ	τεμ	45	37,25		
14	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα πασάλουμ	στρ.	0,17	10.000,00		
15	Προετοιμασία χώρου εγκατάστασης	m <sup>2</sup>	380	4,84		
16	Μεταφύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 45 - 150 lt	τεμ	8	65,00		
17	Βελτίωση θερμικών επιδόσεων εξωτερικών χώρων με επίστρωση λευκών ή εγχρωμών τσιμεντοπλακών που περιέχουν ψυχρά υλικά (cool materials) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15	m <sup>2</sup>	130	21,50		
18	Επιστρώσεις γαρμπιλομωσαϊκού Γαρμπιλομωσαϊκό πάχους 3,5 cm ( Εγχρωμο χυτό βοτσαλωτό δάπεδο ) με υπόβαση σκυροδέματος κατηγορίας c12/15	m <sup>2</sup>	200	39,50		
19	Καθιστικό ημικυκλικό από ενισχυμένο τσιμέντο , με πλάτη	τεμ	6	2.600,00		
20	Ξύλινος στρογγυλός επιστήλιος κάδος	τεμ	5	240,00		
21	Πρόχυτα κράσπεδα από σκυρόδεμα	m	310	16,40		
22	Σύνδεση αρδευτικού δικτύου με την κεντρική παροχή του δικτύου ύδρευσης	τεμ	1	1.000,00		
23	Στεγανά κουτιά για προγραμματιστές από πολυεστέρα διαστάσεων 60x50x24	τεμ	4	80,00		
24	Οικιακός προγραμματιστής ρεύματος εξωτερικού χώρου με 4-6 ελεγχόμενες ηλεκτροβάνες	τεμ	1	210,00		
25	Σφαιρικοί κρουνοί ορειχάλκινοι κοχλιωτοί PN16 Φ1"	τεμ	2	2,80		
26	Ηλεκτροβάνες ελέγχου άρδευσης, PN10 atm, πλαστικές με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης, Φ1"	τεμ	5	90,00		
27	Φίλτρο γραμμής σίτας ή δίσκων πλαστικό	τεμ	2	4,00		
28	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 10atm Φ32	τρ.μ	78	1,41		
29	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ25	τρ.μ	20	1,31		
30	Σωλήνας από πολυαιθυλένιο (PE) ονομαστικής πίεσης 6atm Φ16	τρ.μ	245	0,30		
31	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 με σταλάκτες αυτορυθμιζόμενους και με μηχανισμό αποτροπής απορροής του νερού από το σωλήνα με απόσταση σταλακτών 33cm	τρ.μ	750	0,70		
32	Σταλακτηφόροι Φ16 ή Φ17 για υπόγεια τοποθέτηση με ριζοσπυθητικό, με αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες	τρ.μ	620	1,36		

33	Βαλβίδες αντεπιστροφής (κλαπέ) με ελατήριο ή άλλο μηχανισμό PN16 atm Φ1"	τεμ	2	7,50		
34	Φίλτρο δίσκων 1"-120mesh -10ATM	τεμ	2	85,00		
35	Εξαεριστικό 1/2" ΠΛΑΣΤΙΚΟ	τεμ	2	7,13		
36	Βαλβίδα καθαρισμού γραμμής 1/2" - ΠΛΑΣΤΙΚΗ	τεμ	2	7,13		
37	Καλώδια τύπου E1VV-U (NYY) διατομής 3x1.5mm <sup>2</sup>	τρ.μ	30	0,42		
	<b>Φυτά (CPV: 03451000-6)</b>					
38	Ceratonia siliqua	τεμ	8	310,00		
39	Albizia julibrisin	τεμ	1	240,00		
40	Cercis siliquastrum	τεμ	7	250,00		
41	Rosmarinus officinalis "bule"	τεμ	120	7,50		
42	Lantana camara	τεμ	60	7,50		
43	Gaura lindheimeri	τεμ	125	3,50		
44	Dimorphotheca ecklonis	τεμ	81	3,50		
45	Helichrysum petiolare	τεμ	86	7,50		
46	Aliogine huegelii	τεμ	45	12,50		
47	Lavandula angustifolia "hidcote"	τεμ	200	7,50		
				<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>		
				<b>ΦΠΑ (13%) (Α.Τ. 38-47)</b>		
				<b>ΦΠΑ (24%) (Α.Τ. 1-37)</b>		
				<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ)</b>		

Ημερομηνία .....

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ