ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ - ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ
Ταχ. Δ/νση: ΑΝΔΡΟΓΕΩ 2 ,
Τ.Κ: 71201
Πληροφορίες:. **Βασίλης Τζανιδάκης**
Τηλ.: 2813409185-186
E-mail: prom@heraklion.gr

Αρ. Πρωτ.: 105687/2025 - 19/09/2025

ΠΡΟΣ ΚΑΘΕ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΟ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ο Δήμος Ηρακλείου

προκηρύσσει ηλεκτρονικό ανοικτό διαγωνισμό (άνω των ορίων) με σφραγισμένες προσφορές για την παροχή υπηρεσίας με τίτλο:

«Παροχή υπηρεσίας συντήρησης-επέκτασης Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου για δύο χρόνια »

1. **Αναθέτουσα** Αρχή - Στοιχεία επικοινωνίας: ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ/ Είδος αναθέτουσας αρχής: Ο.Τ.Α./ Κωδικός NUTS: EL 431 Αγίου Τίτου 1 (έδρας) , Τ.Κ. 71202 Τηλ: 2813 409185-186--428-468, Fax: 2810 229207, E-mail: **prom@heraklion.gr** & Ιστοσελίδα:**www.heraklion.gr**
2. Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης, ανέρχεται στο ποσό των **(2.419.354,85 €,** ΦΠΑ 24%: **580.645,15 €) συνολική αξία με ΦΠΑ 3.000.000,00 € .**
   1. **Κριτήριο ανάθεσης:** Το κριτήριο ανάθεσης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά αποκλειστικά **βάσει τιμής** με την προϋπόθεση ότι η τεχνική προσφορά πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης που εμπεριέχονται ως παράρτημα του τεύχους διαγωνισμού. Οι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο του αντικειμένου. Η κατακύρωση θα γίνει στο σύνολο του αντικειμένου . Οι απαιτήσεις για την παροχή υπηρεσίας αναλύονται στην Μελέτη (Τεχνική Έκθεση _ Συγγραφή Υποχρεώσεων _Τιμολόγιο Φυτοτεχνικής Μελέτης Υπηρεσίας _Τεχνικές προδιαγραφές_ Ενδεικτικός Προϋπολογισμός_ Τιμολόγιο Προσφοράς) που αποτελεί παράρτημα της αναλυτικής διακήρυξης.
3. **Εναλλακτικές προσφορές:** Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές.
4. **Χρονοδιάγραμμα υπηρεσίας**: Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται **σε 24 μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της .
5. **Δικαιούμενοι συμμετοχής**: Όπως περιγράφεται αναλυτικά στη Διακήρυξη.
6. **Η εγγύηση συμμετοχής στο διαγωνισμό** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες) εγγυητική επιστολή συμμετοχής, ποσού **Είκοσι τέσσερεις χιλιάδες εκατό ενενήντα τρία Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά 24.193,55 €.**
7. CPV: 77310000-6]-Φύτευση και συντήρηση χώρων πρασίνου;
8. **Υποβολή προσφορών:** Η καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών είναι **η Δευτέρα 27/10/2025 και ώρα 15:00.** Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος και η αποσφράγιση των προσφορών θα γίνει **την Πέμπτη 30/10/2025 και ώρα 11:00 π.μ.**
9. **Χρόνος ισχύος προσφορών**: Δώδεκα (12) μήνες από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.
10. **Δημοσιεύσεις/Πρόσβαση στα Έγγραφα:** Προκήρυξη απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα στην Επίσημη

Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το πλήρες κείμενο της Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ), στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής στη διεύθυνση (URL) :www.heraklion.gr στη διαδρομή : Αρχική► Επικαιρότητα► Διακηρύξεις – Δημοπρασίες και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.:**http://www.promitheus.gov.gr**, όπου έλαβε **Συστημικό Αριθμό: 379538** **Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης)** καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ), καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής στη διεύθυνση (URL):**www.herakion.gr**. Η προκήρυξη (περίληψη διακήρυξης) του διαγωνισμού αναρτάται στο διαδίκτυο στον ιστότοπο: **http://et.diavgeia.gov.gr/**(ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

10. Πληροφορίες: Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθυνθούν στο Τμήμα Προμηθειών του Δήμου Ηρακλείου (Τηλ.2813409185-189 -428).

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΑΛΕΞΗΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ-ΔΗΜΟΠΡΑΣΙΩΝ

Ταχ. Δ/νση: ΑΝΔΡΟΓΕΩ 2, 5Ος ΟΡΟΦΟΣ

Τ.Κ.: 71201

Αρμόδιος: Β. Τζανιδάκης, Αικ. Δαμιανάκη

Τηλ.: 2813 409 185-186

e-mail: prom@heraklion.gr

Αρ. πρωτ. Προκήρυξης:105687/2025 - 19/09/2025
(Περίληψης Διακήρυξης):

AIKATERINI DAMIANAKI
23/09/2025 11:54

Παροχή υπηρεσίας συντήρησης-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου για δύο χρόνια .

με Ανοικτό Διεθνή Διαγωνισμό μέσω ΕΣΗΔΗΣ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 2.419.354,85 €,

Φ.Π.Α: 24% 580.645,15 €

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ : 3.000.000,00 €

ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ: ΑΝΟΙΚΤΟΣ ΔΙΕΘΝΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

***CPV:* 77310000-6]-Φύτευση και συντήρηση χώρων πρασίνου**

Αρ. Συστήματος Ηλεκτρονικού δια**γωνισμού: 379538**

Περιεχόμενα

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΔΙΑΚΗΡΥΣΣΕΙ ΔΙΕΘΝΗ ΑΝΟΙΚΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΘΕΣΗ ΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ..... ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.

ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ-ΕΠΕΚΤΑΣΗ Κ.Χ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ.

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ……. ..... ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.

ΠΕΡΙΕΧΌΜΕΝΑ **4**

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ **6**

1.1 Στοιχεια Αναθετουσας Αρχης 6
1.2 Στοιχεια Διαδικασιας-Χρηματοδοτηση 6
1.3 Συνοπτικη Περιγραφη φυσικου και οικονομικου αντικειμενου της συμβασης 7
1.4 Θεσμικο πλαισιο 7
- Β. 9
1.5 Προθεσμια παραλαβης προσφορων και διενεργεια διαγωνισμου 10
1.6 Δημοσιοτητα 10
1.7 Αρχες εφαρμοζομενες στη διαδικασια συναψης 10

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ **11**

2.1 Γενικες Πληροφοριες 11
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης *11*
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης *11*
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων *11*
2.1.4 Γλώσσα *12*
2.1.5 Εγγυήσεις *12*
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων *13*
2.2 Δικαιωμα Συμμετοχης - Κριτηρια Ποιοτικης Επιλογης 13
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής *13*
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής *13*
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού *14*
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας *19*
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια *19*
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα *20*
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης *20*
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία *22*
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής *22*
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών 23
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα 24
2.3 Κριτηρια Αναθεσης 31
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης *31*
2.4 Καταρτιση - Περιεχομενο Προσφορων 31
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών *31*
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών *32*
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» *34*
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής *34*
2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά *35*
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών *36*
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών *37*
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών *37*
3.1 Αποσφραγιση και αξιολογηση προσφορων 39
3.2 Προσκληση υποβολης δικαιολογητικων προσωρινου αναδοχου - Δικαιολογητικα προσωρινου αναδοχου 41
3.3 Κατακυρωση - συναψη συμβασης 42
3.4 Προδικαστικες Προσφυγες - Προσωρινη και Οριστικη Δικαστικη Προστασια 43
3.5 Ματαιωση Διαδικασιας 45

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 47

4.1 Εγγυησεις (καλης εκτελεσης,) 47
4.2 Συμβατικο Πλαισιο - Εφαρμοστεα Νομοθεσια 47
4.3 Όροι εκτελεσης της συμβασης 47
4.4 Υπεργολαβια 48
4.5 Τροποποιηση συμβασης κατα τη διαρκεια της 48
4.6 Δικαιωμα μονομερους λυσης της συμβασης 49

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ 50

5.1 Τροπος πληρωμης 50
5.2 Κηρυξη οικονομικου φορεα εκπτωτου - Κυρωσεις 50
5.3 Διοικητικες προσφυγες κατα τη διαδικασια εκτελεσης των συμβασεων 51
5.4 Δικαστικη επιλυση διαφορων 52

6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ 53

6.1 Παρακολουθηση της συμβασης 53
6.2 Διαρκεια συμβασης 53
6.3 Παραλαβη του αντικειμενου της συμβασης 53
6.4 Απορριψη παραδοτεων – Αντικαταστση 54
6.5 Αναπροσαρμογη τιμης 55
6.7 Δειγματα – Δειγματοληψια – Εργαστηριακες εξετασεις 55

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 56

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτικη Περιγραφη Φυσικου και Οικονομικου Αντικειμενου της Συμβασης (προσαρμοσμενο απο την Αναθετουσα Αρχη) 56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμενο απο την Αναθετουσα Αρχη)- *[ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ]* ..... **ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ.**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υποδειγμα Οικονομικης Προσφορας (Προσαρμοσμενο απο την Αναθετουσα Αρχη) **ΣΦΑΛΜΑ! ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΟΡΙΣΤΕΙ ΣΕΛΙΔΟΔΕΙΚΤΗΣ**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – Υποδειγμα περιεχομενου Υ.Δ. περι μη ρωσικης εμπλοκης (για συμβασεις ανω των οριων) 216

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	997579296
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης	1007.E87101.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΑΓΙΟΥ ΤΙΤΟΥ 1
Πόλη	ΗΡΑΚΛΕΙΟ
Ταχυδρομικός Κωδικός	71201
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL431
Τηλέφωνο	(+30)2813409185-186-189-403
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	prom@heraklion.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	Δ/νση Οικονομικών Τμήμα Προμηθειών, 2813 409186-5 Τζανιδάκης Βασίλειος, Δαμιανάκη Αικ.
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	www.heraklion.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι Δήμος και ανήκει στη Γενική Κυβέρνηση – Υποτομέας ΟΤΑ.

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες.

Στοιχεία Επικοινωνίας

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης (www.promitheus.gov.gr) του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του Ο.Π.Σ. Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:

την προαναφερθείσα Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL): www.promitheus.gov.gr ή τη διεύθυνση https://www.heraklion.gr

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Το κόστος των προς ανάθεση υπηρεσιών θα καλυφθεί από έσοδα του Δήμου και θα βαρύνει τους κωδικούς ΚΑ 35-6265.0372 του προϋπολογισμού των οικονομικών ετών **2025-2026 2027** του Δήμου Ηρακλείου.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 85586 (Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης - (ΑΔΑ 94ΖΘΩ0Ο-Ε8Β) εγκεκριμένο αίτημα (ΑΔΑΜ 25REQ017303415) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2025-26.27. και έλαβε α/α Α-1575 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης

Η παρούσα μελέτη αφορά στην εκτέλεση της παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκτασης Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου.

Το αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η εκτέλεση εργασιών συντήρησης κοινόχρηστων χώρων πρασίνου του Δήμου μας και για έκτακτες επεμβάσεις σε λοιπούς χώρους κατόπιν εντολής τη Υπηρεσίας, για δύο (2) έτη, όπως περιγράφονται στην Τεχνική περιγραφή.

Η αρχική αξία του αντικειμένου της εργολαβίας ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 3.000.000,00€ με Φ.Π.Α.

Τα είδη και οι ποσότητες των προς εκτέλεση εργασιών περιέχονται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό και αναφέρονται στο παράρτημα Ι της Παρούσης .

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει τιμής. Οι διαγωνιζόμενοι θα καταθέσουν προσφορά με ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί τοις εκατό στις τιμές μονάδας του προϋπολογισμού της μελέτης.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ΄ εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

[Γενικές διατάξεις δημοσίων συμβάσεων]

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "*Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)*»
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «*Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις*» και ιδίως των άρθρων 324-337
- του ν. 4622/2019 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης» και ιδίως του άρθρου 37,
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «*Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημόσιων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις*»
- του άρθρου 11 του ν. 4013/2011 (Α' 204) «*Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων…*»,
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «*Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις*»,
- του άρθρου 4 του π.δ/τος 118/07 (Α' 150)
- του π.δ/τος 39/2017 (Α' 64) «*Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.*»
- της υπ΄ αριθ. 52445 ΕΞ2023/4-4-2023 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Επενδύσεων Υποδομών και Μεταφορών και Επικρατείας, με θέμα: «*Υποχρέωση υποβολής ηλεκτρονικών τιμολογίων από τους οικονομικούς φορείς», (Β'2385 με διορθ. σφαλ. στο Β' 3061).*

- της υπ’ αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β΄5623/02.11.2022) απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων *«Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»*
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας*: “Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)” (Β’ 3075)*
- της υπ΄ αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β΄2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα *«Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»*
- της υπ’ αριθμ*. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β’ 2338/02.06.2021) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»*
- της υπ΄ αριθμ*. Κ.Υ.Α. οικ. 98979 ΕΞ2021 (Β’ 3766/13.08.2021) «Ηλεκτρονική Τιμολόγηση στο πλαίσιο των Δημόσιων Συμβάσεων δυνάμει του ν. 4601/2019» (Α΄44)*
- του ν. 5005/2022 (Α’ 236) «*Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο - Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου - Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις*»,
- του ν. 4919/2022 (Α’ 71) *«Σύσταση εταιρειών μέσω των Υπηρεσιών Μιας Στάσης (Υ.Μ.Σ.) και τήρηση του Γενικού Εμπορικού Μητρώου (Γ.Ε.ΜΗ.) - Ενσωμάτωση της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1151 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ής Ιουνίου 2019 για την τροποποίηση της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1132, όσον αφορά τη χρήση ψηφιακών εργαλείων και διαδικασιών στον τομέα του εταιρικού δικαίου (L 186) και λοιπές επείγουσες διατάξεις»*
- *του ν. 4914/2022 (Α’61) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την Προγραμματική Περίοδο 2021-2027, σύσταση Ανώνυμης Εταιρείας «Εθνικό Μητρώο Νεοφυών Επιχειρήσεων Α.Ε.» και άλλες διατάξεις»*
- του ν. 4727/2020 (Α’ 184) *«Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις»,*
- του ν. 4624/2019 (Α’ 137) *«Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις»,*
- του ν. 4270/2014 (Α’ 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»*
- της παρ. Ζ΄ του ν. 4152/2013 (Α’ 107) *«Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»*
- του ν. 2859/2000 (Α’ 248) *«Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»*
- του ν.2690/1999 (Α’ 45) *«Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις»* και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15
- του ν. 2121/1993 (Α’ 25) *«Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα»*
- του π.δ/τος 80/2016 (Α’ 145) *«Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»*
- του π.δ/τος 28/2015 (Α’ 34) *«Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,*

- του Κανονισμού (ΕΕ) 2022/576 του Συμβουλίου της 8ης Απριλίου 2022 για την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 833/2014, σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία.
- του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2019/1780 της Επιτροπής της 23ης Σεπτεμβρίου 2019, για την κατάρτιση τυποποιημένων εντύπων για τη δημοσίευση προκηρύξεων και γνωστοποιήσεων στον τομέα των δημόσιων συμβάσεων και για την κατάργηση του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 (ηλεκτρονικά έντυπα) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 272 (Η χρήση των τυποποιημένων εντύπων του παρόντος Κανονισμού είναι υποχρεωτική από 25 Οκτωβρίου 2023)
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 119.
    - του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 της Επιτροπής της 5ης Ιανουαρίου 2016, για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) OJ L 3/16
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

- **Β.**

- Την υπ΄αριθμ πρωτοκόλλου 146289 /2024 ΑΠΌΦΑΣΗ Δημάρχου που αφορά τον ορισμό Αντιδημάρχων του Δήμου Ηρακλείου .

Το Πρωτόγεννές Αίτημα (ΑΔΑΜ 25REQ0117284713) της **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ** με θέμα για την εκτέλεση της Παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου **για δύο χρόνια** σε βάρος του ΚΑ 35 - 6265 . 037 με τίτλο **Παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου για δύο χρόνια**

- Το με αριθμό πρωτοκόλλου 84809 / 2025 Τεκμηριωμένο Αίτημα του Προϊσταμένου **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ** (με αρ. πρωτ. 85586 (Απόφαση Ανάληψης Υποχρέωσης - (ΑΔΑ 94ΖΘΩ0Ο-Ε8Β) εγκεκριμένο αίτημα (ΑΔΑΜ 25REQ017303415) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 2025-26.27. και έλαβε α/α Α-1575 καταχώρησης στο μητρώο δεσμεύσεων.)
- Την συνολική **Μελέτη (Τεχνική Έκθεση _ Συγγραφή Υποχρεώσεων _Τιμολόγιο Φυτοτεχνικής Μελέτης Υπηρεσίας_ Τεχνικές προδιαγραφές_ Ενδεικτικός Προϋπολογισμός_ Τιμολόγιο Προσφοράς) που αποτελεί παράρτημα της αναλυτικής διακήρυξης** την οποία συνέταξε η **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ** για την εκτέλεση της Παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου **για δύο χρόνια** .
- Την **791 / 2025** απόφαση της Δημοτικής Επιτροπής με την οποία εγκρίθηκε η μελέτη της Υπηρεσίας και οι όροι του Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **Δευτέρα 27/10/2025 και ώρα 15:00.**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη www.promitheus.gov.gr) https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal

1.6 Δημοσιότητα

Α. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις **19 / 09 / 2025** στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Β. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

Η προκήρυξη και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, η οποία έλαβε Συστημικό Αύξοντα Αριθμό: **379538** και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης, όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν. 4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο http://et.diavgeia.gov.gr/ (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL): www.heraklion.gr στην διαδρομή : Αρχική► Επικαιρότητα► Διακηρύξεις – Δημοπρασίες

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους .

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ΄όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν.

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

1. η με αρ.ΕΕ ……/2025 Προκήρυξη της Σύμβασης **(ΑΔΑΜ ……*),*** όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
3. η παρούσα Προκήρυξη , διακήρυξη με αριθμό πρωτοκόλλου ……**/ ……. / …… / 2025** και τα παραρτήματά της
4. οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα δικαιολογητικά

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης (www.promitheus.gov.gr) .

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 8 ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής πύλης (www.promitheus.gov.gr). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλον τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις.:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής

Η αναθέτουσα αρχή, με αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό») και στο ΚΗΜΔΗΣ .

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα. Τυχόν προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα, σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

Τα αλλοδαπά δημόσια και ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα, επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις κείμενες διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα -εταιρικά ή μη- με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται σε άλλη γλώσσα, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.

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

2.1.5 Εγγυήσεις

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β΄ και γ΄ της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α΄13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής Διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η περ. αα' του προηγούμενου εδαφίου ζ΄ δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για τον σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απορρήτου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

1. Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στον βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ΄ της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

Στον βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλεγγύως και εις ολόκληρον.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες) εγγυητική επιστολή συμμετοχής, ποσού **Είκοσι τέσσερεις χιλιάδες εκατό ενενήντα τρία Ευρώ και πενήντα πέντε λεπτά 24.193,55 €**

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητεί από τους προσφέροντες να παρατείνουν, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

2.2.2.2. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 γ) δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παράγραφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για την υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, κατά την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίστηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για ένα από τα ακόλουθα εγκλήματα:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42) και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής – μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.) 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των

άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α'103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού Κώδικα (εμπορία ανθρώπων).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό. Η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά:

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.

- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.

- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

- σε όλες τις λοιπές περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

α) όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του σχετικά με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί με δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή

β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

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

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων, είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους στο μέτρο που τηρεί τους όρους του δεσμευτικού κανονισμού.

2.2.3.3 παραμένει λόγο αρίθμησης

2.2.3.4. Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

(γ) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

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

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευτεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

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

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας,

(η) εάν επιχείρησε να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει με απατηλό τρόπο παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα, ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του .

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού). Οι υποχρεώσεις της παρούσας αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφων και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α.

2.2.3.5.α Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

α) Ρώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία

β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50 % οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· ή

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»

2.2.3.6. Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεών του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις.

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β΄ αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτό, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευτεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημίες που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

Η εξέταση των, κατά τα ανωτέρω, προσκομισθέντων από τον οικονομικό φορέα στοιχείων, για τη διαπίστωση της επάρκειας η μη των επανορθωτικών μέτρων που έλαβε και επικαλείται, θα πραγματοποιηθεί κατά το στάδιο της εξέτασης των δικαιολογητικών κατακύρωσης.

2.2.3.8. Η απόφαση για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο, εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β΄5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων, με θέμα: *«Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016»*.

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου epanorthotika@eaadhsy.gr.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφα, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί μετά την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπό του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, αλλά η συνδρομή του προέκυψε κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.
Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

2.2.3.9. Οικονομικός φορέας, εις βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

2.2.3.10 Κατά την υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης από τον προσωρινό ανάδοχο, θα πρέπει να κατατεθεί ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης σε τρίτους, θα καλύπτεται το σύνολο των εργασιών, το σύνολο των συνεργείων (ακόμα και των συνεργαζόμενων/μισθωμένων, εκτός αν υπάρχει χωριστή, δική τους ειδική μέριμνα με ασφαλιστήριο συμβόλαιο η οποία θα καλύπτει τη συνεργασία/μίσθωση με τους όρους της παρούσας Μελέτης και της Σύμβασης με το Δήμο Ηρακλείου) καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και τυχόν παρατάσεών της.

Κριτήρια Επιλογής

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της σύμβασης.

Α)Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά μητρώα ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016. Εφόσον οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ειδική έγκριση ή να είναι μέλη συγκεκριμένου οργανισμού για να μπορούν να παράσχουν τη σχετική υπηρεσία στη χώρα καταγωγής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να τους ζητεί να αποδείξουν ότι διαθέτουν την έγκριση αυτή ή ότι είναι μέλη τού εν λόγω οργανισμού ή να τους καλέσει να προβούν σε ένορκη δήλωση ενώπιον συμβολαιογράφου σχετικά με την άσκηση του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλους του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο επαγγελματικό μητρώο, εφόσον, κατά την κείμενη νομοθεσία, απαιτείται η εγγραφή τους για την υπό ανάθεση υπηρεσία

Επιπλέον

Β)Έγκριση λειτουργίας της δραστηριότητας (διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων) ή σύμβαση με ανάλογα αδειοδοτημένη εταιρεία σύμφωνα με:
α. Το Νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ 174Α /15-12-2015) ,β. Το νόμο 4042/12 σχετικά με τους Εθνικούς στόχους εκτροπής και το τέλος ταφής ,γ. Την οδηγία 2008/98 της Ε.Ε.,δ. Την ΚΥΑ 29407/3508/02,ε. Τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων,στ. Τον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ,ζ. ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836 (ΦΕΚ 436Β/2019) ,η. Ν.4685 (ΦΕΚ.92Α/7-5-2020)

Η παραπάνω έγκριση εκδίδεται από τη **Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ.**

Εγγραφή στο ΗΜΑ (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων) ώστε να έχει τη νόμιμη δυνατότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Οι Οικονομικοί Φορείς πρέπει να καταθέσουν τα παρακάτω επί ποινή αποκλεισμού:

Υπεύθυνη δήλωση ότι έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δύο εντός της τελευταίας τριετίας) για εργασίες συντήρησης χώρων πρασίνου σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς με συνολικό προϋπολογισμό συμβάσεων 400.000€ (με ΦΠΑ), που θα αποδεικνύουν ότι οι διαγωνιζόμενοι διαθέτουν ανάλογη εμπειρία. Απαραίτητη θα είναι η προσκόμιση των συμβάσεων μαζί με τις βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.

Υπεύθυνη Δήλωση ότι διαθέτουν τουλάχιστον ένα άτομο απασχολούμενο στην επιχείρηση με Πιστοποιητικό σπουδών γεωπονίας, ή τεχνολογίας γεωπονίας, ή δασολογίας, ή δασοπονίας, βάσει θεωρημένης κατάστασης προσωπικού, με τουλάχιστον τριετή εμπειρία στην επίβλεψη εργασιών συντήρησης πρασίνου. Ο ανάδοχος οφείλει να απασχολεί τουλάχιστον ένα άτομο με πτυχίο :Γεωπόνου ή Δασολόγου ήΔασοπόνου ή Τεχν. Γεωπόνου. Αυτό πρέπει να αποδεικνύεται από έγγραφο Δημόσιας αρχής. Η κατάθεση του αντίστοιχου πτυχίου είναι απαραίτητη.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν Κλαδοτεμαχιστή ισχύος 25hp και άνω, ρυμουλκούμενο με έγκριση" τύπου" (European road aprooval) ικανής δυναμικότητας (15-20m³/h) για την ποσότητα των κλαδοκάθαρων του Δήμου Ηρακλείου με δίδυμους κυλίνδρους τροφοδοσίας για να παράγει τεμαχίδια διαστάσεων 15-20mm στο 80% του μείγματος και να καθίσταται η αποδόμησή τους ευκολότερη και να μη δημιουργούν φυτοτοξικές συνθήκες. Ο κλαδοτεμαχιστής να είναι στάθμης θορύβου έως 125db (σε 1m απόσταση από το μηχάνημα περιμετρικά) ρυμουλκούμενος συμπαγής με τριπλό σύστημα ασφάλειας περιμετρικά με αυτόματες μπάρες ασφάλειας και κουμπί έκτακτης ανάγκης. Ο τεμαχιστής επίσης να προσαρμόζεται (σύστημα περιστροφής τροφοδοσίας ή αντίστοιχο) στο χώρο των κλαδεμάτων χωρίς εκτροπή κυκλοφορίας και να είναι χαμηλού ύψους για εύκολη και ασφαλή μεταφορά. Το φορτηγό τροφοδοσίας να είναι σκεπασμένο ώστε να μη διαφεύγουν θρύμματα όγκου αναλόγου των κλαδεμάτων της ημέρας. Ο χειριστής να είναι εκπαιδευμένος στη χρήση του συγκεκριμένου μηχανήματος.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν Ανυψωτικό μηχάνημα για το κλάδεμα των ψηλών δέντρων, για λόγους ασφαλείας, όπως και τα βενζινοκίνητα πριόνια να έχουν όλες τις προδιαγραφές ασφάλειας autostop .

6. **Υπεύθυνη δήλωση** ότι διαθέτουν Έγκριση λειτουργίας της δραστηριότητας (διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων) ή σύμβαση με ανάλογα αδειοδοτημένη εταιρεία σύμφωνα με:

α. Το Νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ 174Α /15-12-2015) ,β. Το νόμο 4042/12 σχετικά με τους Εθνικούς στόχους εκτροπής και το τέλος ταφής ,γ. Την οδηγία 2008/98 της Ε.Ε. ,δ. Την ΚΥΑ 29407/3508/02 ,ε. Τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ,στ. Τον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ,ζ. ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836 (ΦΕΚ 436Β/2019) , η. Ν.4685 (ΦΕΚ.92Α/7-5-2020)

Η παραπάνω έγκριση εκδίδεται από τη Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ.

Υπεύθυνη δήλωση ότι έχουν εγγραφεί στο ΗΜΑ (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων) ώστε να έχει τη νόμιμη δυνατότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν ένα τρακτέρ με καταστροφέα ανεπιθύμητης βλάστησης.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν το ανάλογο προσωπικό ήτοι :

Για την επίβλεψη και την εκτέλεση των εργασιών ειδικευμένο, επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό (τουλάχιστον πέντε πλήρη συνεργεία, με ελάχιστο αριθμό τα τέσσερα άτομα έκαστον για καθημερινή απασχόληση).

Επισημαίνεται, ότι στο δήμο μας υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός πλατειών, χώρων πρασίνου, αλσών, σχολείων, παιδικών χαρών, νησίδων που πρέπει να συντηρούνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Λόγω λοιπόν των αυξημένων αυτών αναγκών συντήρησης πρασίνου, οι επιμέρους υπηρεσίες που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη, θα πρέπει να εκτελούνται συνδυαστικά και παράλληλα καθ΄ όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, απαιτείται να διατίθεται από τον ανάδοχο καθημερινά τουλάχιστον το παρακάτω ελάχιστο προσωπικό: Ένα (1) χειριστή τηλεσκοπικού γερανού, είκοσι (20) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό (κηπουρούς, εργάτες πρασίνου), ένα (1) υδραυλικό

(με εμπειρία στα αρδευτικά δίκτυα), ένας(1)εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων και ένα (1) επιβλέπον πτυχιούχο Γεωτεχνικό (Γεωπόνος, Τεχνολόγος Γεωπονίας, Δασολόγος, Δασοπόνος).Για το λόγο αυτό θα πρέπει να προσκομίσει ονομαστική κατάσταση προσωπικού από αρμόδια υπηρεσία (με ημερομηνία έκδοσης εντός διμήνου από την οριστική υποβολή της προσφοράς στο διαγωνισμό) που θα αποδεικνύει ότι απασχολεί το παραπάνω απαιτούμενο προσωπικό με την ανάλογη ειδικότητα. Ειδικότερα για τον επιβλέποντα πτυχιούχο Γεωτεχνικό θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφα των πτυχίων του και για τον έναν εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφο του πιστοποιητικού εκπαίδευσης ασφαλούς εργασίας σε ύψος. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επί τόπου σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης υπαλλήλους αρμόδιους για το δίκτυο άρδευσης με τους οποίους η Υπηρεσία μπορεί να επικοινωνεί απευθείας σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω. Ο ένας εξ αυτών θα έχει υπό την ευθύνη του ένα όχημα άμεσης επέμβασης, για οποιαδήποτε επισκευή του αρδευτικού δικτύου στις περιπτώσεις βλαβών.

Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την ενίσχυση του αριθμού των συνεργείων του αναδόχου εάν κρίνει τούτο απαραίτητο.

Για την έντεχνη εκτέλεση της συντήρησης χώρων πρασίνου του Δήμου είναι απαραίτητη η παρουσία στο προσωπικό του αναδόχου Γεωπόνου ή Δασολόγου ή Δασοπόνου ή Τεχνολόγου

Γεωπονίας που θα επιβλέπει τις εργασίες. Το προσωπικό που θα απασχοληθεί στις εργασίες θα πρέπει να είναι τεχνικά καταρτισμένο και να έχει εμπειρία στους τομείς απασχόλησής του και θα ασφαλίζεται 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 όλο τον αναγκαίο μηχανολογικό εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, μεταφορικά μέσα και εργαλεία με τους χειριστές τους για την καλή εκτέλεση των εργασιών.

Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάξει την αντικατάσταση ή την άμεση αποπομπή των απειθών, ανίκανων ή μη τίμιων υπαλλήλων, εργοδηγών, τεχνιτών ή οποιουδήποτε άλλου εκ του προσωπικού του εργολάβου. Δια τις εκ δόλου ή αμελείας πράξεις τούτων κατά την εκτέλεση της εργασίας υπέχει ακέραια την ευθύνη ο ανάδοχος.

Ως εκ τούτου, ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει τουλάχιστον τον απαιτούμενο αριθμό προσωπικού και μηχανημάτων, για την αδιάκοπη εκτέλεση των παροχών υπηρεσίας, όπως περιγράφονται. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να ενισχύσει την Ομάδα Εκτέλεσης των Παροχών της Σύμβασης με όποιο επιπλέον προσωπικό χρειαστεί ώστε να ανταπεξέλθει χρονικά στην ταυτόχρονη εκτέλεση των υπηρεσιών τόσο των Τακτικών όσο και των Έκτακτων και

Εποχιακών που περιγράφονται αντίστοιχα στα χρονοδιαγράμματα της Συγγραφής Υποχρεώσεων

2.2.7. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα υγείας και ασφάλειας στην εργασία

Οι Οικονομικοί Φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης Σύμβασης οφείλουν να διαθέτουν εν ισχύ:

Σε ισχύ **πιστοποιητικό ISO 9001:2015** με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.

Σε ισχύ **πιστοποιητικό ISO 14001:2015** με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου .

Σε ισχύ **πιστοποιητικό ISO 45001:2018** με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.

τα οποία να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς σύμφωνα με το άρθρο 82, του ν.4412/16.

Όλα τα παραπάνω πιστοποιητικά πρέπει να είναι σε ισχύ τόσο κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών όσο και κατά την ημερομηνία υποβολής των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.1 της παρούσας. Επίσης, θα πρέπει επί ποινή απόρριψης να έχουν εκδοθεί πριν την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας έτσι ώστε αυτό να αποτελεί απόδειξη της εμπειρίας στην εφαρμογή των προτύπων των παρεχόμενων εργασιών.

Η αναθέτουσα αρχή αναγνωρίζει ισοδύναμα πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από φορείς διαπιστευμένους από ισοδύναμους Οργανισμούς διαπίστευσης, οι οποίοι εδρεύουν και σε άλλα κράτη – μέλη, σύμφωνα με

τον Κανονισμό *765/2008.* Επίσης, κάνει δεκτά άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο ενδιαφερόμενος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης. Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων .

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3.

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, με το ΕΕΕΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης, με την υπεύθυνη δήλωση της περ. δ΄ της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.

Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι ή εφόσον τους ζητηθεί, από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9.2 Α.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.5 και 2.2.6).

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας.

Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι τη ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή..

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσας, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα…ΙΙΙ το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986.

Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7, συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1 και λειτουργεί μόνο ως προκαταρκτική απόδειξη προς αντικατάσταση των πιστοποιητικών που εκδίδουν δημόσιες αρχές ή τρίτα μέρη.

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή τού κατά περίπτωση εκπροσώπου τού οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ, την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας και ταυτόχρονα να επικαλεστεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Επισημαίνεται, ιδίως, ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παρ. 10 του άρθρου 73) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ΄ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσας, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του σχετικά με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α’ και β’ της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο

του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις σχετικά με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις των παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει:

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α΄ με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης της περ. α΄ και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά, στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με τη λήψη εκ μέρους των οικονομικών φορέων επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (περιγράφονται) στη συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα XII της παρούσας.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα

Α. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν δικαιολογητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε

εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), στο οποίο περιέχονται επίσης οι πληροφορίες που απαιτούνται για τον συγκεκριμένο σκοπό, όπως η ηλεκτρονική διεύθυνση της βάσης δεδομένων, τυχόν δεδομένα αναγνώρισης και, κατά περίπτωση, η απαραίτητη δήλωση συναίνεσης.

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν.

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5 και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

Β. 1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται κατωτέρω.

Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα του άρθρου 22 από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου.

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α’ και β’, καθώς και στην περ. β΄ της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α’ και β’, καθώς και στην περ. β΄ της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

β) για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που είναι σε ισχύ κατά τον χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α’ αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε.

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α’ πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ , επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλλει εισφορές]

iii) Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών τους σχετικά με την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4 περίπτωση β΄ πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, το οποίο έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Ειδικά για τη διαδικασία εξυγίανσης προσκομίζεται επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ότι τηρούνται οι όροι της συμφωνίας εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης" από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxisnet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Για τα σωματεία το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, ενώ για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

δ) για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής εις βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε ανώνυμη εταιρεία (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) της παραγράφου 2.2.3.5 βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου, υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο, από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.3.5.

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

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

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

- Όσον αφορά τις **εγκατεστημένες στην Ελλάδα ανώνυμες εταιρείες** υποβάλλεται πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

- Όσον αφορά τις **αλλοδαπές ανώνυμες εταιρίες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες**:

Α) εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν :

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

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

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

Β) εφόσον δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου,

ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,

iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμο αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται κατά την παράγραφο 3.1.2 της παρούσας**.**

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω νόμου, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α΄ της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005.

ζ) για την παράγραφο 2.2.3.5α, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο *(υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XII της παρούσας Διακήρυξης*). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016.

Β.2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού (ή

εμπορικού) μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού (ή εμπορικού) μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο οικείο επαγγελματικό μητρώο ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.ΜΗ

Επισημαίνεται ότι τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Β.3. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 – 2.2.4 β οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα παρακάτω επί ποινή αποκλεισμού:

1.Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης συμβάσεων (τουλάχιστον δύο εντός της τελευταίας τριετίας) για εργασίες συντήρησης χώρων πρασίνου σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς με συνολικό προϋπολογισμό συμβάσεων 400.000€ (με ΦΠΑ), που θα αποδεικνύουν ότι οι διαγωνιζόμενοι διαθέτουν ανάλογη εμπειρία. Απαραίτητη θα είναι η προσκόμιση των συμβάσεων μαζί με τις βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.

2. **Αναλυτική θεωρημένη κατάσταση προσωπικού** ,με τα απαραίτητα έγγραφα , από την οποία θα φαίνεται ότι διαθέτει το παρακάτω ελάχιστο προσωπικό**: Ένα (1) χειριστή τηλεσκοπικού γερανού, είκοσι (20) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό (κηπουρούς, εργάτες πρασίνου), ένα (1) υδραυλικό (με εμπειρία στα αρδευτικά δίκτυα), ένας(1)εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων και ένα (1) επιβλέπον πτυχιούχο Γεωτεχνικό (Γεωπόνος, Τεχνολόγος Γεωπονίας, Δασολόγος, Δασοπόνος) .**

3. Πιστοποιητικό σπουδών πτυχίο Για το άτομο με πτυχίο Γεωπόνου ή Δασολόγου ή Δασοπόνου ή Τεχν. Γεωπόνου .

4.**Τιμολόγιο αγοράς ή οποιοδήποτε άλλο νομιμοποιητικό έγγραφο** που να αποδεικνύει ότι έχει στην κατοχή του Κλαδοτεμαχιστή ισχύος 25hp και άνω, ρυμουλκούμενο με έγκριση" τύπου" (European road aprooval) ικανής δυναμικότητας (15-20m³/h) για την ποσότητα των κλαδοκάθαρων του Δήμου Ηρακλείου με δίδυμους κυλίνδρους τροφοδοσίας για να παράγει τεμαχίδια διαστάσεων 15-20mm στο 80% του μείγματος και να καθίσταται η αποδόμησή τους ευκολότερη και να μη δημιουργούν φυτοτοξικές συνθήκες. Ο κλαδοτεμαχιστής να είναι στάθμης θορύβου έως 125db (σε 1m απόσταση από το μηχάνημα περιμετρικά) ρυμουλκούμενος συμπαγής με τριπλό σύστημα ασφάλειας περιμετρικά με αυτόματες μπάρες ασφάλειας και κουμπί έκτακτης ανάγκης. Ο τεμαχιστής επίσης να προσαρμόζεται (σύστημα περιστροφής τροφοδοσίας ή αντίστοιχο) στο χώρο των κλαδεμάτων χωρίς εκτροπή κυκλοφορίας και να είναι χαμηλού ύψους για εύκολη και ασφαλή μεταφορά.

5. Άδεια κυκλοφορίας για το φορτηγό τροφοδοσίας που θα είναι σκεπασμένο ώστε να μη διαφεύγουν θρύμματα όγκου αναλόγου των κλαδεμάτων της ημέρας. Ο χειριστής να είναι εκπαιδευμένος στη χρήση του συγκεκριμένου μηχανήματος.

6. **Άδεια κυκλοφορίας** για το Ανυψωτικό μηχάνημα .

7.**Έγκριση λειτουργίας της** δραστηριότητας (διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων) ή σύμβαση με ανάλογα αδειοδοτημένη εταιρεία σύμφωνα με:

α. Το Νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ 174Α /15-12-2015) β. Το νόμο 4042/12 σχετικά με τους Εθνικούς στόχους εκτροπής και το τέλος ταφής γ. Την οδηγία 2008/98 της Ε.Ε. δ. Την ΚΥΑ 29407/3508/02 ε. Τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων στ. Τον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ζ. ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836 (ΦΕΚ 436Β/2019) η. Ν.4685 (ΦΕΚ.92Α/7-5-2020)

Η παραπάνω έγκριση εκδίδεται από τη Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΎ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ.

8.**Εγγραφή στο ΗΜΑ** (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων) ώστε να έχει τη νόμιμη δυνατότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων.

9. **Άδεια κυκλοφορίας** για το τρακτέρ με καταστροφέα ανεπιθύμητης βλάστησης.

Β4 . Για την παράγραφο 2.2.3.10 **θα πρέπει να κατατεθεί ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης σε τρίτους, θα καλύπτεται το σύνολο των εργασιών, το σύνολο των συνεργείων (ακόμα και των συνεργαζόμενων/μισθωμένων, εκτός αν υπάρχει χωριστή, δική τους ειδική μέριμνα με ασφαλιστήριο συμβόλαιο η οποία θα καλύπτει τη συνεργασία/μίσθωση με τους όρους της παρούσας Μελέτης και της Σύμβασης με το Δήμο Ηρακλείου) καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και τυχόν παρατάσεών της.**

Β.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά εν ισχύ:

- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 9001:2015 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.
- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 14001:2015 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.
- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.

τα οποία να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς σύμφωνα με το άρθρο 82, του ν.4412/16.

Όλα τα παραπάνω πιστοποιητικά πρέπει να είναι σε ισχύ τόσο κατά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών όσο και κατά την ημερομηνία υποβολής των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.7 της παρούσας. Επίσης, θα πρέπει επί ποινή απόρριψης να έχουν εκδοθεί πριν την ημερομηνία δημοσίευσης της παρούσας έτσι ώστε αυτό να αποτελεί απόδειξη της εμπειρίας στην εφαρμογή των προτύπων των παρεχόμενων εργασιών.

Β.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά κατά την κείμενη νομοθεσία και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του , εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) **για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται κατά την κείμενη νομοθεσία να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) Για την **απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κ.λπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμόδιου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία

χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρεία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

Β.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α΄ του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς, όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται πέραν της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση Β.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

Β.8. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Β.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8, για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμόδιου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου για την εκτέλεση της σύμβασης. Η σχετική αναφορά πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους ΙΙ του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

Β.10. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

Β.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

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

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής . Οι διαγωνιζόμενοι θα καταθέσουν προσφορά με ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί τοις εκατό στις τιμές μονάδας του προϋπολογισμού της μελέτης.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στο Παράρτημα..Ι της Διακήρυξης , για όλες τις περιγραφόμενες υπηρεσίες ανά είδος / τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά απαραιτήτως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται καταρχήν στο ΕΕΕΣ (Μέρος ΙΙ. Ενότητα Α) που μπορεί να διευκρινίζεται στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύνανται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης και η εξουσιοδότηση χορηγείται με πρόσφορο έγγραφο παροχής πληρεξουσιότητας, (ιδιωτικό συμφωνητικό σύστασης ένωσης οικονομικών φορέων/ ορισμού κοινού εκπροσώπου τους, ή αντίστοιχα πρακτικά των διοικητικών συμβουλίων των μελών της ένωσης), το οποίο (έγγραφο) πρέπει να υποβάλλεται με την προσφορά.

Ο, σύμφωνα με τα παραπάνω, ορισμός εκπροσώπου της ένωσης οικονομικών φορέων έναντι της αναθέτουσας αρχής, καλύπτει και τη δυνατότητα αυτού να υπογράφει την προδικαστική προσφυγή του άρθρου 3.4 της παρούσας, εκπροσωπώντας όλα τα μέλη της ένωσης .

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν να αποσύρουν την προσφορά τους, πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφοράς, χωρίς να απαιτείται έγκριση εκ μέρους του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, υποβάλλοντας έγγραφη ειδοποίηση προς την αναθέτουσα αρχή μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην, κατ' εξουσιοδότηση της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016, εκδοθείσα υπ΄αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β΄2453/ 09.06.2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης, με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)», εφεξής «Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες»

Για τη συμμετοχή στον διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπίστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.
Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:
(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές, πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδας, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, με τα δεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στη συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθεισών αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφακέλο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν.

Επιπλέον οι οικονομικοί φορείς υποβάλουν στο φάκελο της ΤΕΧΝΙΚΉΣ ΠΡΟΣΦΟΡΆΣ όλες τις **Υπεύθυνες Δηλώσεις της παραγράφου 2.2.6 (Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα) .**

2.4.2.5. Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά και δεν απαιτείται να προσκομιστούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 του ν. 4727/2020 (Α΄ 184) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27 του ν. 4727/2020 (Α΄ 184) περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α΄ 45) ,

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF**.**

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομιστούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999,

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με τον ν. 1497/1984 (Α΄188), εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης, απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που

υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης το φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», το σχετικό αποδεικτικό στοιχείο προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία:

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου,

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας Διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας Διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (https://espd.eprocurement.gov.gr/) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για τον σκοπό αυτό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ (συμπεριλαμβανομένων των διακριτών ΕΕΕΣ από δανείζοντες εμπειρία ή υπεργολάβους, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8), καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση β' ή δ΄ της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά

Η τεχνική προσφορά καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο "Απαιτήσεις-Τεχνικές Προδιαγραφές" του Παραρτήματος Ι της Διακήρυξης , περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα .

Επιπλέον οι οικονομικοί φορείς θα πρέπει να καταθέσου στο φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς :

Υπεύθυνη δήλωση ότι έχουν εκτελέσει τουλάχιστον δύο εντός της τελευταίας τριετίας) για εργασίες συντήρησης χώρων πρασίνου σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς με συνολικό προϋπολογισμό συμβάσεων 400.000€ (με ΦΠΑ), που θα αποδεικνύουν ότι οι διαγωνιζόμενοι διαθέτουν ανάλογη εμπειρία. Απαραίτητη θα είναι η προσκόμιση των συμβάσεων μαζί με τις βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.

Υπεύθυνη Δήλωση ότι διαθέτουν τουλάχιστον ένα άτομο απασχολούμενο στην επιχείρηση με Πιστοποιητικό σπουδών γεωπονίας, ή τεχνολογίας γεωπονίας, ή δασολογίας, ή δασοπονίας, βάσει θεωρημένης κατάστασης προσωπικού, με τουλάχιστον τριετή εμπειρία στην επίβλεψη εργασιών συντήρησης πρασίνου. Ο ανάδοχος οφείλει να απασχολεί τουλάχιστον ένα άτομο με πτυχίο :Γεωπόνου ή Δασολόγου ήΔασοπόνου ή Τεχν. Γεωπόνου. Αυτό πρέπει να αποδεικνύεται από έγγραφο Δημόσιας αρχής. Η κατάθεση του αντίστοιχου πτυχίου είναι απαραίτητη.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν Κλαδοτεμαχιστή ισχύος 25hp και άνω, ρυμουλκούμενο με έγκριση" τύπου" (European road aprooval) ικανής δυναμικότητας (15-20m^3/h) για την ποσότητα των κλαδοκάθαρων του Δήμου Ηρακλείου με δίδυμους κυλίνδρους τροφοδοσίας για να παράγει τεμαχίδια διαστάσεων 15-20mm στο 80% του μείγματος και να καθίσταται η αποδόμησή τους ευκολότερη και να μη δημιουργούν φυτοτοξικές συνθήκες. Ο κλαδοτεμαχιστής να είναι στάθμης θορύβου έως 125db (σε 1m απόσταση από το μηχάνημα περιμετρικά) ρυμουλκούμενος συμπαγής με τριπλό σύστημα ασφάλειας περιμετρικά με αυτόματες μπάρες ασφάλειας και κουμπί έκτακτης ανάγκης. Ο τεμαχιστής επίσης να προσαρμόζεται (σύστημα περιστροφής τροφοδοσίας ή αντίστοιχο) στο χώρο των κλαδεμάτων χωρίς εκτροπή κυκλοφορίας και να είναι χαμηλού ύψους για εύκολη και ασφαλή μεταφορά. Το φορτηγό τροφοδοσίας να είναι σκεπασμένο ώστε να μη διαφεύγουν θρύμματα όγκου αναλόγου των κλαδεμάτων της ημέρας. Ο χειριστής να είναι εκπαιδευμένος στη χρήση του συγκεκριμένου μηχανήματος.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν Ανυψωτικό μηχάνημα για το κλάδεμα των ψηλών δέντρων, για λόγους ασφαλείας, όπως και τα βενζινοκίνητα πριόνια να έχουν όλες τις προδιαγραφές ασφάλειας autostop .

6. **Υπεύθυνη δήλωση** ότι διαθέτουν Έγκριση λειτουργίας της δραστηριότητας (διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων) ή σύμβαση με ανάλογα αδειοδοτημένη εταιρεία σύμφωνα με:

α. Το Νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ 174Α /15-12-2015) ,β. Το νόμο 4042/12 σχετικά με τους Εθνικούς στόχους εκτροπής και το τέλος ταφής ,γ. Την οδηγία 2008/98 της Ε.Ε. ,δ. Την ΚΥΑ 29407/3508/02 ,ε. Τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ,στ. Τον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων ,ζ. ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836 (ΦΕΚ 436Β/2019) , η. Ν.4685 (ΦΕΚ.92Α/7-5-2020)

Η παραπάνω έγκριση εκδίδεται από τη Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ.

Υπεύθυνη δήλωση ότι έχουν εγγραφεί στο ΗΜΑ (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων) ώστε να έχει τη νόμιμη δυνατότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν Ένα τρακτέρ με καταστροφέα ανεπιθύμητης βλάστησης.

Υπεύθυνη δήλωση ότι διαθέτουν το ανάλογο προσωπικό ήτοι :

Για την επίβλεψη και την εκτέλεση των εργασιών ειδικευμένο, επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό (τουλάχιστον πέντε πλήρη συνεργεία, με ελάχιστο αριθμό τα τέσσερα άτομα έκαστον για καθημερινή απασχόληση).

Επισημαίνεται, ότι στο δήμο μας υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός πλατειών, χώρων πρασίνου, αλσών, σχολείων, παιδικών χαρών, νησίδων που πρέπει να συντηρούνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Λόγω λοιπόν των αυξημένων αυτών αναγκών συντήρησης πρασίνου, οι επιμέρους υπηρεσίες που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη, θα πρέπει να εκτελούνται συνδυαστικά και παράλληλα καθ΄ όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, απαιτείται να διατίθεται από τον ανάδοχο καθημερινά τουλάχιστον το παρακάτω ελάχιστο προσωπικό: Ένα (1) χειριστή τηλεσκοπικού γερανού, είκοσι (20) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό (κηπουρούς, εργάτες πρασίνου), ένα (1) υδραυλικό (με εμπειρία στα αρδευτικά δίκτυα), ένας(1)εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων και ένα (1) επιβλέπον πτυχιούχο Γεωτεχνικό (Γεωπόνος, Τεχνολόγος Γεωπονίας, Δασολόγος, Δασοπόνος).Για το λόγο αυτό θα πρέπει να προσκομίσει ονομαστική κατάσταση προσωπικού από αρμόδια υπηρεσία (με ημερομηνία έκδοσης εντός διμήνου από την οριστική υποβολή της προσφοράς στο διαγωνισμό) που θα αποδεικνύει ότι απασχολεί το παραπάνω απαιτούμενο προσωπικό με την ανάλογη ειδικότητα. Ειδικότερα για τον επιβλέποντα πτυχιούχο Γεωτεχνικό θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφα των πτυχίων του και για τον έναν εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφο του πιστοποιητικού εκπαίδευσης ασφαλούς εργασίας σε ύψος. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επί τόπου σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης υπαλλήλους αρμόδιους για το δίκτυο άρδευσης με τους οποίους η Υπηρεσία μπορεί να επικοινωνεί απευθείας σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω. Ο ένας εξ αυτών θα έχει υπό την ευθύνη του ένα όχημα άμεσης επέμβασης, για οποιαδήποτε επισκευή του αρδευτικού δικτύου στις περιπτώσεις βλαβών.

Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την ενίσχυση του αριθμού των συνεργείων του αναδόχου εάν κρίνει τούτο απαραίτητο.

Για την έντεχνη εκτέλεση της συντήρησης χώρων πρασίνου του Δήμου είναι απαραίτητη η παρουσία στο προσωπικό του αναδόχου Γεωπόνου ή Δασολόγου ή Δασοπόνου ή Τεχνολόγου

Γεωπονίας που θα επιβλέπει τις εργασίες. Το προσωπικό που θα απασχοληθεί στις εργασίες θα πρέπει να είναι τεχνικά καταρτισμένο και να έχει εμπειρία στους τομείς απασχόλησής του και θα ασφαλίζεται 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 όλο τον αναγκαίο μηχανολογικό εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, μεταφορικά μέσα και εργαλεία με τους χειριστές τους για την καλή εκτέλεση των εργασιών.

Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάξει την αντικατάσταση ή την άμεση αποπομπή των απειθών, ανίκανων ή μη τίμιων υπαλλήλων, εργοδηγών, τεχνιτών ή οποιουδήποτε άλλου εκ του προσωπικού του εργολάβου. Δια τις εκ δόλου ή αμελείας πράξεις τούτων κατά την εκτέλεση της εργασίας υπέχει ακέραια την ευθύνη ο ανάδοχος.

Ως εκ τούτου, ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει τουλάχιστον τον απαιτούμενο αριθμό προσωπικού και μηχανημάτων, για την αδιάκοπη εκτέλεση των παροχών υπηρεσίας, όπως περιγράφονται. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να ενισχύσει την Ομάδα Εκτέλεσης των Παροχών της Σύμβασης με όποιο επιπλέον προσωπικό χρειαστεί ώστε να ανταπεξέλθει χρονικά στην ταυτόχρονη εκτέλεση των υπηρεσιών τόσο των Τακτικών όσο και των Έκτακτων και

Εποχιακών που περιγράφονται αντίστοιχα στα χρονοδιαγράμματα της Συγγραφής Υποχρεώσεων

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης

Η τιμή της παρεχόμενης υπηρεσίας δίνεται σε ευρώ για το σύνολο της Υπηρεσίας με ενιαίο ποσοστό έκπτωσης Οι διαγωνιζόμενοι θα καταθέσουν προσφορά με ενιαίο ποσοστό έκπτωσης

επί τοις εκατό στο σύνολο της υπηρεσίας στον ηλεκτρονικό διαγωνισμό π.χ. αν το ποσοστό έκπτωσης είναι 5% η τιμή θα διαμορφωθεί (2.419.354,85Χ5%=2.298.387,11)

Το ποσοστό αυτό (π.χ. 5%) θα είναι το ίδιο για όλες τις τιμές μονάδας του προϋπολογισμού της μελέτης και θα αποτυπώνεται στο τιμολόγιο προσφοράς που θα καταθέσουν επιπλέον οι ενδιαφερόμενοι σε μορφή pdf αρχείο ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο . Το τιμολόγιο προσφοράς θα το βρουν οι οικονομικοί φορείς στο παράρτημα ΙΙΙ της παρούσης διακήρυξης .

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης·

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή στην παρούσα Διακήρυξη και τα παραρτήματά της.

Επισημαίνεται ότι μαζί με την ανωτέρω Οικονομική Προσφορά που παράγει το ΕΣΗΔΗΣ, υποβάλλεται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου. Pdf ψηφιακά υπογεγραμμένη και Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς του Παραρτήματος VI της παρούσας.

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επομένη της διενέργειας του διαγωνισμού .

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α΄ του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, οι προσφορές των οικονομικών φορέων, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου χρονικού ορίου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός εάν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν τον χρόνο ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης, είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τον χρόνο ισχύος των προσφορών τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν τον χρόνο ισχύος της προσφοράς τους.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει προσφορά:

α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 περί συμπλήρωσης, αποκλίνει από απαράβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί

όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα διακήρυξη), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα διακήρυξη), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας, β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωσης, διόρθωσης, αποσαφήνισης ή διευκρίνισης ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας Διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν παρέσχε τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή, σύμφωνα με την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας και τα άρθρα 102 και 103 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ. γ’ της παρούσας (περ. γ΄ της παρ. 4 του άρθρου73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων,

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παρέσχε, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τις υπηρεσίες, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν.4412/2016,

θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν.4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης που έχουν ρητώς καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα διακήρυξη,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας Διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπευτούν από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν.4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών, αρμόδιο όργανο της αναθέτουσας αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

11. Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», την **Πέμπτη 30/10/2025 και ώρα 11:00 π.μ.**
Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την αναθέτουσα αρχή.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η αναθέτουσα αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητεί από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ΄ αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα.

[Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ΄εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενεργείας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

- *είτε από την Επιτροπή, μέσω του πιστοποποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς τη σύνταξη διακριτού εγγράφου*

- *είτε, με αποστολή διακριτού εγγράφου της Επιτροπής, μέσω του πιστοποποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς, στην περίπτωση αυτή, να απαιτείται περαιτέρω έγκρισή του από το αποφαινόμενο όργανο.*

Σημειώνεται ότι, όσο διαρκεί η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και μέχρι την αποστολή των σχετικών πρακτικών της Επιτροπής στον χειριστή του διαγωνισμού, προς έκδοση των οικείων αποφάσεων, οι διευκρινίσεις ζητούνται από την Επιτροπή και δεν υπόκεινται σε προηγούμενη έγκριση του αποφαινόμενου οργάνου.

Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης εκ μέρους της Επιτροπής και τη διαβίβαση των σχετικών πρακτικών προς το αποφαινόμενο όργανο, το τελευταίο δύναται, κατά την κρίση του, να ζητεί διευκρινίσεις από τους προσφέροντες για στοιχεία των προσφορών, για τα οποία δεν ζητήθηκαν, είτε ακόμη και για στοιχεία, για τα οποία έχει ήδη γνωμοδοτήσει σχετικώς η Επιτροπή.

Το αποφαινόμενο όργανο διατηρεί το δικαίωμα να αναπέμψει στην Επιτροπή προς εξέταση και περαιτέρω διευκρινίσεις οποιοδήποτε ζήτημα χρήζει, κατά την κρίση του, διευκρινίσεων/ συμπληρώσεων.

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου].

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την υποβολή της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης υποβολής, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό, με το οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.
Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.
Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, τα δικαιολογητικά συμμετοχής των οποίων έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών.

γ) Στη συνέχεια, η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά των οποίων κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική. *[Σε κάθε περίπτωση η κρίση της Α.Α. σχετικά με τις ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και την αποδοχή ή όχι των σχετικών εξηγήσεων εκ μέρους των προσφερόντων ενσωματώνεται στην κατωτέρω ενιαία απόφαση]*

Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές. *[Επισημαίνεται, ότι τα αποτελέσματα της κλήρωσης ενσωματώνονται ομοίως στην κατωτέρω ενιαία απόφαση]*

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ως άνω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής»,

«Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ και τον καλεί να υποβάλει, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας Διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της Διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.8 αυτής.

Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από τον προσωρινό ανάδοχο σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομιστούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5.

Αν δεν προσκομιστούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινίσεις, κατά το άρθρο 102 του ν. 4412/2016, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει προς την αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής τους, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών, όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, όπως προβλέπεται ανωτέρω. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ΄ εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία , ή

ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή

iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίστηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες (μεταβολές) είτε επήλθαν, είτε έλαβε γνώση αυτών μετά τη δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλει αληθή ή ακριβή δήλωση **ή** δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά **ή** δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας Διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας Διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών κατακύρωσης και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α & β της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», του διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, επιπλέον δε, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού». Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετασχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής. Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.

3.3.2. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,
β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής και ακύρωσης κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση

επ΄αυτής, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016,
γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, εφόσον απαιτείται, και
δ) ο προσωρινός ανάδοχος έχει υποβάλει έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, στην οποία δηλώνεται ότι δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημοσίου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να ζητήσει αποζημίωση, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 του ΑΚ.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και Οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ευρωπαϊκής ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 346 επ. του ν. 4412/2016 και 1 επ. του π.δ/τος 39/2017, ασκώντας προδικαστική προσφυγή κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του .

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

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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

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

Οι προθεσμίες άσκησης των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επόμενη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας

«Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται από τον προσφεύγοντα παράβολο υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 . Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντος από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης, επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με τα άρθρα 368 του ν. 4412/2016 και 20 του π.δ/τος 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο μέτρων προσωρινής προστασίας, σύμφωνα με το άρθρο 366 παρ. 1-2 του ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 του π.δ/τος 39/2017.

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

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία» :

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της, προκειμένου να ασκήσει το προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 του π.δ/τος 39/2017 δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην ΕΑΔΗΣΥ, το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους, αλλά και την Έκθεση Απόψεών της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ)Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη, μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο, εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ/τος 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμόδιου Διοικητικού Εφετείο Χανίων και των Διοικητικών δικαστηρίων του Ηρακλείου. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την ΕΑΔΗΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΕΑΔΗΣΥ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός τού οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της ΕΑΔΗΣΥ λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο Δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης ακύρωσης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος στην ΕΑΔΗΣΥ, την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται, επί ποινή απαραδέκτου του ενδίκου βοηθήματος, να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απαράδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου Δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ/τος 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ/τος 18/1989.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμά της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δεύτερου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης, μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106 , β) εάν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικειμένου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) εάν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) εάν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης,)

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και η οποία κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παρ. 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016 στοιχεία, πλην αυτού της περ. η (βλ. την παράγραφο 2.1.5. της παρούσας), και επιπλέον τον τίτλο και τον αριθμό της σχετικής σύμβασης, εφόσον ο τελευταίος είναι γνωστός. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό της/τους μετά την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παροχή, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016, οι όροι της παρούσας Διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

4.3.1 Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α΄.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

4.3.2. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι:

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ` αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης,

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, αφότου λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων

κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νόμιμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του, καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης .

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής, στην περίπτωση που ο ανάδοχος είναι ένωση, ισχύουν για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

4.4 Υπεργολαβία

4.4.1. Ο ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας.. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην αναθέτουσα αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, απαιτεί την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, κατόπιν γνωμοδότησης του αρμόδιου οργάνου της .

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για τους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο τμήμα της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και με τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρήτρα υποκατάστασης). Η σύμβαση συνάπτεται, εφόσον εντός της ταχθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της πρόσκλησης. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης. Αν ο ανωτέρω δεν δεχθεί την πρόταση σύναψης

σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον επόμενο υποψήφιο κατά σειρά κατάταξης, ακολουθώντας κατά τα λοιπά την ίδια διαδικασία.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

4.6.1. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης,

β) κατά τον χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης ο ανάδοχος τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου,

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος που θα βρεθεί σε μία από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του δραστηριότητας,

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.2. της παρούσας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τον πιο κάτω τρόπο **:**

α) Το **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υπηρεσιών **που ανάδοχος έχει εκτελέσει .**

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

5.1.2. Τον ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παροχή των υπηρεσιών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 8% επί του καθαρού ποσού.

5.1.3. Σε περίπτωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο ΒΤ-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου:

«ΑΔΑ Ανάληψης»

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν:

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν παράσχει τις υπηρεσίες ή δεν υποβάλει τα παραδοτέα ή δεν προβεί στην αντικατάστασή τους μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του χορηγήθηκε, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 217 περί διάρκειας της σύμβασης παροχής υπηρεσίας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από τη σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση (γ), η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, στην οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες

οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τάχθηκε με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που ανάγονται σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,

δ) Επιπλέον, σε βάρος του αναδόχου μπορεί να επιβληθεί και προσωρινός αποκλεισμός του από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016, κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις ***[η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού δύναται να επιβληθεί μετά την έκδοση του προβλεπόμενου π.δ/τος]***

5.2.2. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα, το οποίο δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιάμεσων 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 δύνανται 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.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν εις βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.2. (Διάρκεια σύμβασης), 6.4. (Απόρριψη παραδοτέων – αντικατάσταση), καθώς και κατ΄ εφαρμογή των συμβατικών όρων, να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβληθείσες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης δ΄ της παραγράφου 11 του άρθρου 221 ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η

προσφυγή ή αν αυτή απορριφθεί από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας Διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016. Πριν την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο τηρείται υποχρεωτικά η ενδικοφανής διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

6. ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Παρακολούθηση της σύμβασης

6.1.1. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ** η οποία θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο (**Επιτροπή παραλαβής)** για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016.

6.1.2. Η αρμόδια υπηρεσία μπορεί, με απόφασή της να ορίζει για την παρακολούθηση της σύμβασης ως επόπτη με καθήκοντα εισηγητή υπάλληλο της υπηρεσίας. Με την ίδια απόφαση δύνανται να ορίζονται και άλλοι υπάλληλοι της αρμόδιας υπηρεσίας ή των εξυπηρετούμενων από τη σύμβαση φορέων, στους οποίους ανατίθενται επιμέρους καθήκοντα για την παρακολούθηση της σύμβασης. Σε αυτή την περίπτωση ο επόπτης λειτουργεί ως συντονιστής.

Τα καθήκοντα του επόπτη είναι, ενδεικτικά, η πιστοποίηση της εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης, καθώς και ο έλεγχος της συμμόρφωσης του αναδόχου με τους όρους της σύμβασης. Με εισήγηση του επόπτη η υπηρεσία που διοικεί τη σύμβαση μπορεί να απευθύνει έγγραφα με οδηγίες και εντολές προς τον ανάδοχο, σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

6.1.3. Για την προσήκουσα και έγκαιρη παραλαβή των υπηρεσιών τηρείται από τον ανάδοχο ημερολόγιο, στο οποίο καταγράφονται η τμηματική εκτέλεση του αντικειμένου της σύμβασης, η καθημερινή απασχόληση του προσωπικού σε αριθμό και ειδικότητα, έκτακτα συμβάντα και άλλα στοιχεία που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης. Το ημερολόγιο συνυπογράφεται από τον επόπτη της σύμβασης, ο οποίος μπορεί να σημειώσει επ΄ αυτού παρατηρήσεις για την τήρηση των όρων της σύμβασης και φυλάσσεται στον χώρο εκτέλεσης της υπηρεσίας ή όταν αυτό δεν είναι εφικτό προσκομίζεται από τον ανάδοχο στην έδρα της υπηρεσίας, εφόσον τούτο ζητηθεί. Οι καταγραφές του αποτελούν στοιχείο για την παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης από την επιτροπή παραλαβής.

6.2 Διάρκεια σύμβασης

6.2.1. Η διάρκεια της Σύμβασης ορίζεται **σε 24 μήνες** από την ημερομηνία υπογραφής της

6.2.2. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής, ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Εάν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Εάν οι υπηρεσίες παρασχεθούν, από υπαιτιότητα του αναδόχου, μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 5.2.2 της παρούσας.

6.3 Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

6.3.1 Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από **επιτροπή παραλαβής** που συγκροτείται, σύμφωνα με την παρ. 3 και την περ. δ΄ της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, Επιτροπή παραλαβής θα παραλαμβάνει τμηματικά τις εκτελεσθείσες εργασίες σύμφωνα με τις βεβαιώσεις της **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ**

6.3.2 Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και εκπρόσωπος του αναδόχου. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η επιτροπή παραλαβής: α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, β) είτε εισηγείται την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.

6.3.3 Εάν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσει πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, στο οποίο αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης, και γνωμοδοτεί ως προς το εάν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς εάν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

6.3.4 Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:

α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, ότι δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των οικείων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Εάν, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζομένων στο άρθρο 220.

6.3.5 Εάν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής της παραγράφου 2 ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις της παραγράφου 3, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεστεί αυτοδίκαια.

6.3.6 Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παραγράφου 6.3.1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από τη σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

6.4 Απόρριψη παραδοτέων – Αντικατάσταση

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρου ή μέρους των παρεχόμενων υπηρεσιών ή /και παραδοτέων με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής παραλαβής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση των υπηρεσιών ή/και παραδοτέων αυτών με άλλα, σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Εάν 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 ανάδοχος υπόκειται σε ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2.2 της παρούσας, λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

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.

6.5 Αναπροσαρμογή τιμής

Κατά την παρούσα διαδικασία δεν προβλέπεται περίπτωση αναπροσαρμογή τιμής.

6.6 Αντικατάσταση/ προσθήκη μελών ομάδας έργου κατά την εκτέλεση της σύμβασης

6.6.1. Εφόσον μετά τη σύναψη της σύμβασης παραστεί ανάγκη αντικατάστασης μέλους/ μελών της Ομάδας Έργου, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή αίτημα αντικατάστασης, το οποίο υπόκειται στην έγκριση αυτής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης- Παραλαβής. Στο πλαίσιο του σχετικού αιτήματος τα επαγγελματικά προσόντα των φυσικών προσώπων που θα αντικαταστήσουν εκείνα τα οποία προτάθηκαν και αξιολογήθηκαν κατά την υποβολή της προσφοράς του Αναδόχου, πρέπει να είναι τουλάχιστον ισοδύναμα. Εφόσον εγκριθεί το σχετικό αίτημα, ο ανάδοχος υποχρεούται να αντικαταστήσει το/ τα μέλος/ μέλη της Ομάδας Έργου, χωρίς πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Η αντικατάσταση εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

6.6.2. Με τη ίδια ως άνω διαδικασία και τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις, ο ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα για την προσθήκη μέλους/ μελών στην Ομάδα Έργου.

6.7 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν απαιτούνται .

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΑΛΕΞΗΣ ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης (προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ:
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ Συντήρηση-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ Προϋπολογισμός: 3.000.000,00€
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ (με Φ.Π.Α.)
ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
CPV:77310000-6
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ Κ.Α. 35-6265.037

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην εκτέλεση της παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκτασης Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου. Το αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η εκτέλεση εργασιών συντήρησης Κοινόχρηστων Χώρων Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου (Παράρτημα Ι) και για έκτακτες επεμβάσεις σε λοιπούς χώρους, κατόπιν εντολής της Δ/νουσας Υπηρεσίας, για δύο (2) έτη, όπως περιγράφονται στα τεύχη της μελέτης και με ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα (Παράτημα ΙΙ), το οποίο δύναται, λόγω της φύσης των εργασιών, να αναπροσαρμόζεται από την Δ/νουσα Υπηρεσία. Η εκτέλεση των εργασιών γίνεται μετά από έγκριση της Δ/νουσας Υπηρεσίας, με τους όρους της παρούσας μελέτης. Οι απαραίτητες εργασίες και οι ποσότητες αυτών περιέχονται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό και το τιμολόγιο της μελέτης. Για την εκτέλεση των εργασιών της μελέτης εφαρμόζονται όλες οι εν’ ισχύ σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές Πρασίνου (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-…) καθώς και οι σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές Εργασιών άλλων κατηγοριών (οικοδομικών, υδραυλικών, οδοποιίας κ.α.) που αναφέρονται στα άρθρα ή την τεχνική περιγραφή.
Η εκτέλεση της Υπηρεσία θα γίνει από Ανάδοχο που θα προκύψει μετά από Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό άνω των ορίων και με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει τιμής.
Η δαπάνη του αντικειμένου της εργολαβίας ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 3.000.000,00 € με Φ.Π.Α. και θα βαρύνει τον Κ.Α. 35.6265.037 του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2025 κατά 200.000,00€, τον αντίστοιχο Κ.Α. του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2026 κατά 1.200.000,00 € και του οικονομικού έτους 2027 κατά 1.6000.000€.
Ηράκλειο 30/07/2025

		ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ	Ο ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	Η ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΒΑΣΑΡΜΙΔΑΚΗ
ΠΕ Γεωπόνων με Α΄ βαθμό	Γεωπόνος	Γεωπόνος MSc με Α΄ βαθμό

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ& ΕΜΠΟΡΊΟΥ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

«ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΕΚΤΑΣΗ Κ.Χ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ »

Προϋπολογισμού: *3.000.000,00€*

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2025

Τεχνικές Εργασίες

1. Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων

Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπό βάσης τους (συνδετικά κονιάματα ή/και υπόβαση θραυστού υλικού), με χρήση αεροσφυρών, με τη φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.
Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυσμένων πλακών μετά την αποξήλωση. Τυχόν απορριπτόμενα υλικά θα μεταφέρονται προς απόρριψη με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου.
Οι ακέραιες πλάκες θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά την αποκατάσταση της πλακόστρωσης.
Σε οποιαδήποτε θέση ή κλίση, αφορά πλάκες οποιουδήποτε είδους, πάχους ορυκτές ή προκατασκευασμένες, αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

2. Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κατασκευή ρείθρων, κρασπέδων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο. Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 ή οποιονδήποτε κατασκευών μετά από εντολή της Υπηρεσίας.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται: **i**) η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, **ii**) των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης έτοιμου σκυροδέματος, **iii**) η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολοδόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ), **iv**) τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ του σκυροδέματος, η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση, **v**) η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών, η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κλπ) μέχρι τη σκλήρυνσή του. Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm^2 και των επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος. Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ: 01-01-01-00,01-01- 02-00,01-01-03-00,01-01-04-00,01-01-05-00,01-01-07-00,01-03-00-00,01-04-00-00,01-05-00-00. Σε περίπτωση **προμήθειας** έτοιμου σκυροδέματος **αποζημιώνονται** με το παρόν όλα τα έξοδα για την αγορά, τη μεταφορά με μπετονιέρα και τοποθέτηση του σκυροδέματος σε κάθε τόπο εργασίας που θα απαιτηθεί. Αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

3. Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η τομή θα πρέπει να είναι σε ευθεία πορεία και παρέκκλιση της πορείας λόγω εμποδίων θα πρέπει αν γίνεται μόνο σε εξαιρετική περίπτωση και μόνο κατόπιν επί τόπου συνεννόησης με την Υπηρεσία. Η έρευνα για τα διερχόμενα δίκτυα ΟΚΩ γίνεται με μέριμνα και έξοδα του Αναδόχου. Η Υπηρεσία **εάν** διαθέτει δεδομένα αντίστοιχα, τα παραδίδει στον Ανάδοχο. Αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και

μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

4. Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος, ήτοι: Κατασκευή στρώσης υπό βάσης οδόστρωσης με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m, ασφαλτική προ επάλειψη, ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm, ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλτικό σκυρόδεμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση συμπυκνωμένου πάχους 50 mm με την αντίστοιχη ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη. Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματωμένων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού & μέσων για την εκτέλεση των εργασιών καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.
Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (ΝΕΤ ΟΔΟ).

5. Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, νησίδας ή πλατείας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην πρότερη 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 και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 «Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων».

6. Πλακόστρωση πεζοδρομίων-νησίδων-πλατειών

Οι τσιμεντόπλακες είναι τυπικές τετραγωνικές πλάκες πεζοδρομίου από σκυρόδεμα (50 x 50 cm) σε λευκό χρώμα ή τσιμεντόπλακες νέου τύπου με ανάγλυφη επιφάνεια με αυλακώσεις σε διάφορα σχέδια και χρώματα ή βοτσαλόπλακες. Εκτός των προαναφερόμενων διαστάσεων, προκατασκευασμένες πλάκες διατίθενται και σε άλλες διαστάσεις, όπως 30 x 30 cm και 40 x 40 cm, ενώ το πάχος τους ποικίλει από 2,5 έως 5 cm.

Τεχνητοί Κυβόλιθοι από σκυρόδεμα Οι τεχνητοί κυβόλιθοι είναι συμπαγή προκατασκευασμένα στοιχεία από σκυρόδεμα σε διάφορα σχήματα και διαστάσεις (ελάχιστου ύψους 6 cm), και μεγάλης ποικιλίας χρωμάτων. Λόγω της υψηλής αντοχής τους σε θλίψη και της αντιολισθηρής τους επιφάνειας, αποτελούν κατάλληλο υλικό επίστρωσης δαπέδων επί των οποίων κυκλοφορούν οχήματα, ακόμη και βαρέα (π.χ. σταθμοί λεωφορείων, χώροι φορτοεκφορτώσεων, χώροι στάθμευσης). Στο εμπόριο διατίθενται κυβόλιθοι διαφόρων τύπων (ως προς την αντοχή σε θλίψη, την τραχύτητα της επιφάνειας κτλ). Οι συνηθέστεροι τύποι τεχνητών κυβόλιθων είναι: **Κοινοί παραλληλεπίπεδοι κυβόλιθοι κάτοψης ορθογωνικού σχήματος**: Τοποθετούνται σε ευθείες σειρές με εναλλασσόμενους αρμούς ή σε μορφή «ψαροκόκαλου», **Κυβόλιθοι κάτοψης μη κανονικού (π.χ. καμπύλου) σχήματος**: Το σχήμα της κάτοψής τους είναι διαμορφωμένο ώστε κατά την τοποθέτησή τους να συναρμόζει το ένα στοιχείο με το άλλο. Οι τεχνητοί κυβόλιθοι από σκυρόδεμα που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών ανεξάρτητα από τη φύση της κυκλοφορίας, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1338. Ιδιαιτέρως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των κυβόλιθων με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή, υδατοαπορροφητικότητα και στην ολισθηρότητα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να συμμορφώνονται με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13369.

Κεραμικά Πλακίδια, Πλίνθοι και Κυβόλιθοι Είναι προκατασκευασμένα στοιχεία από κεραμικό υλικό (klinker) που χρησιμοποιούνται όταν υπάρχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντοχής σε χημικές δράσεις, παγετό κτλ. Τα στοιχεία από κεραμικό υλικό που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών ανεξάρτητα από τη φύση της κυκλοφορίας, θα

πρέπει να συμμορφώνονται με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 1344. Ιδιαιτέρως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των στοιχείων με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή, υδατοαπορροφητικότητα, ολισθηρότητα, καθώς και στην αντοχή σε παγετό και χημικές επιδράσεις.

Φυσικές Πλάκες και Κυβόλιθοι Οι φυσικές πλάκες και φυσικοί κυβόλιθοι κανονικού ή ακανόνιστου σχήματος (από μάρμαρο, σχιστόλιθο, γρανίτη κτλ.), χρησιμοποιούνται όταν υπάρχουν ιδιαίτερες αισθητικές απαιτήσεις για το υλικό επίστρωσης δαπέδων εξωτερικών χώρων με παραδοσιακό χαρακτήρα. Τα στοιχεία από φυσικούς λίθους που προορίζονται για την επίστρωση επιφανειών, ανεξάρτητα από τη φύση της κυκλοφορίας, θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1341 για φυσικές πλάκες και του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1342, για φυσικούς κυβόλιθους.

Ενσωματούμενα υλικά: α) Τα προς ενσωμάτωση στο έργο υλικά θα εκφορτώνονται στο Εργοτάξιο μετά προσοχής, για την αποφυγή φθορών, στρεβλώσεων κ.λπ. ζημιών, και θα αποθηκεύονται σε προστατευμένο χώρο απόθεσης σε στοιβασίες οι οποίες θα εξασφαλίζουν τα υλικά έναντι παραμορφώσεων και ρύπανσης, **β)** Για τις ως άνω κατασκευές απαιτούνται τα εξής υλικά: Αδρανή υλικά για την κατασκευή της στρώσης (ή των στρώσεων) έδρασης, άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα για την κατασκευή της πλάκας δαπέδου και του περιμετρικού στερεού εγκιβωτισμού της άμμου, σε περίπτωση τοποθέτησης «εν ξηρώ» των στοιχείων επίστρωσης. **Υλικά** για την επίστρωση των δαπέδων εξωτερικών χώρων που μπορεί να είναι **είτε** τσιμεντόπλακες **είτε** τεχνικοί κυβόλιθοι από σκυρόδεμα **είτε** κεραμικά πλακίδια, πλίνθοι και κυβόλιθοι **είτε** φυσικές πλάκες και κυβόλιθοι, άμμος για την «εν ξηρώ» τοποθέτηση των στοιχείων επίστρωσης.

Σκυρόδεμα Το χρησιμοποιούμενο σκυρόδεμα, άοπλο ή οπλισμένο, θα συμμορφώνεται στις απαιτήσεις των Προδιαγραφών ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00. Η κατηγορία του σκυροδέματος θα καθορίζεται στη μελέτη.

Άμμος Η άμμος για την «εν ξηρώ» τοποθέτηση των στοιχείων επίστρωσης, θα πρέπει να είναι μέσης κοκκομετρικής διαβάθμισης.

Τσιμεντόπλακες Οι προκατασκευασμένες πλάκες από σκυρόδεμα που προορίζονται για πλακόστρωση πεζοδρομίων και γενικά επιφανειών επί των οποίων δεν προβλέπεται κυκλοφορία οχημάτων, πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1339. Ιδιαιτέρως ενδιαφέρει η συμμόρφωση των πλακών με τα κριτήρια που αναφέρονται στην ανοχή των διαστάσεων, αντοχή σε θλίψη, φθορά σε τριβή και στην υδατοαπορροφητικότητα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να συμμορφώνονται με το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13369.

Μέθοδοι κατασκευής Η διαμόρφωση της σκάφης επί του φυσικού εδάφους, επί της οποίας εδράζεται η κατασκευή του δαπέδου, θα γίνεται σύμφωνα την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00. Η κατασκευή της στρώσης (ή των στρώσεων) έδρασης από θραυστό υλικό, θα συμμορφώνεται με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00. Η κατασκευή της πλάκας δαπέδου από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και του περιμετρικού στερεού εγκιβωτισμού της άμμου από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα, θα συμμορφώνεται με τις Προδιαγραφές: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00. Τα χαρακτηριστικά (τύπος, σχήμα, χρώμα και διαστάσεις) των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν στην επίστρωση εξωτερικών χώρων, καθώς και η διάταξη αυτών (ευθύγραμμη, καμπυλόγραμμη, σε μορφή «ψαροκόκαλου» κτλ.) θα συμφωνούν με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, ή τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Σε θέσεις όπου απαιτείται προσαρμογή των διαστάσεων ή του σχήματος των πλακών επίστρωσης, η διαμόρφωση των πλακών θα γίνεται αποκλειστικά με κατάλληλο τροχό κοπής (αναλόγως του υλικού). Όλα τα υλικά επίστρωσης θα πρέπει να μεταφέρονται από τη μονάδα παραγωγής ή προμήθειας στην θέση του έργου, συσκευασμένα σε παλέτες. Η φορτοεκφόρτωση των τεμαχίων αυτών θα γίνεται μόνο με περονοφόρα οχήματα ή γερανούς, έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι φθορές. Οι μέθοδοι τοποθέτησης που εφαρμόζονται για την επίστρωση των υλικών εξωτερικών χώρων περιγράφονται στις επόμενες παραγράφους.

Τοποθέτηση «Κολυμβητή» Επί πλάκας δαπέδου από σκυρόδεμα τοποθετούνται τα στοιχεία με την παρεμβολή στρώσης ισχυρού τσιμεντοκονιάματος, το οποίο λειτουργεί ως συγκολλητικό υλικό. Σε περιπτώσεις με ειδικές απαιτήσεις πρόσφυσης, αντιπαγετικής προστασίας κτλ., είναι δυνατόν αντί του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος να χρησιμοποιηθεί ειδική ακρυλική κόλλα πλακιδίων. Η πλάκα δαπέδου θα κατασκευάζεται από σκυρόδεμα ελάχιστης κατηγορίας C12/15 και θα εδράζεται ομοιόμορφα επί συμπυκνωμένης στρώσης θραυστού υλικού σύμφωνα με τις εκάστοτε απαιτήσεις, ελάχιστου πάχους 10 cm. Όταν πρόκειται για επίστρωση επιφάνειας, η οποία θα δέχεται εκτός από πεζούς και κυκλοφορία οχημάτων, επιβάλλεται ο οπλισμός της πλάκας, κατά κανόνα με δομικό πλέγμα. Οι βασικές κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας θα υλοποιούνται με την υψομετρική διαμόρφωση της πλάκας δαπέδου. Ανάλογα με τη φύση της κυκλοφορίας (πεζών, οχημάτων κτλ.) που προβλέπεται στην επιστρωμένη επιφάνεια και το προβλεπόμενο μέγεθος των φορτίων που θα ασκούνται, θα διαστασιολογούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της πλάκας δαπέδου: πάχος, ποιότητα και βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης (των στρώσεων) θραυστού υλικού, πάχος και ποιότητα σκυροδέματος της πλάκας δαπέδου, οπλισμός της πλάκας. Σε ό,τι αφορά τα

προηγούμενα στοιχεία διαστασιολόγησης της πλάκας δαπέδου, θα εφαρμόζονται τα οριζόμενα στη μελέτη, ή με τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Το τσιμεντοκονίαμα, με το οποίο θα συγκολλούνται τα στοιχεία επί της πλάκας δαπέδου, πρέπει να είναι αρκετά συνεκτικό με μικρή περιεκτικότητα σε νερό (με κατά μάζα λόγο συνολικού νερού προς τσιμέντο το πολύ 0,40). Η περιεκτικότητα του τσιμεντοκονιάματος σε τσιμέντο πρέπει να είναι τουλάχιστον 650 kg ανά 1 m^3 ξηράς άμμου. Το συγκολλητικό τσιμεντοκονίαμα θα διαστρώνεται σε συνεχείς στρώσεις πάχους από 2 έως 2,5 cm κατά μέγιστο. Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επίστρωσης θα επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος. Η διάστρωση του τσιμεντοκονιάματος θα προηγείται της τοποθέτησης των στοιχείων το πολύ κατά 2 – 3 σειρές, ώστε να διευκολύνεται η εργασία των τεχνητών χωρίς να μειώνεται η πρόσφυση των στοιχείων λόγω ξήρανσης του τσιμεντοκονιάματος. Κάθε στοιχείο θα εφαρμόζεται επί του νωπού συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος με ελαφρά δόνηση του στοιχείου και κάθε σειρά επίστρωσης στοιχείων πιέζεται ώστε να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια ενός πήχη εφοδιασμένου με αλφάδι. Μεταξύ των στοιχείων κατά την τοποθέτησή τους θα αφήνονται αρμοί, οι οποίοι σε περίπτωση διαμόρφωσης ευθύγραμμων σειρών, πρέπει να είναι σταθερού πλάτους 10 έως 20 mm, ενώ σε περίπτωση διαμόρφωσης καμπυλόγραμμων σειρών, οι αρμοί μπορεί να είναι μεταβλητού πλάτους. Σε ειδικές περιπτώσεις (π.χ. επίστρωση με κεραμικά πλακίδια και πλίνθους), το πλάτος των αρμών μπορεί να είναι μικρότερο (της τάξης των 3 έως 8 mm). Όλοι οι αρμοί θα πρέπει να υλοποιούνται υποχρεωτικά με αποστάτες ειδικούς για διαμόρφωση αρμών. Εφ΄ όσον η σχηματική απεικόνιση και η διαμόρφωση των παρειών των στοιχείων επίστρωσης επιτρέπει τη μη διαμόρφωση αρμών, αυτοί θα παραλείπονται υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται η σταθερή μεταξύ τους σύνδεση, σύμφωνα με την έγκριση της Υπηρεσίας. Μετά την σκλήρυνση του συγκολλητικού τσιμεντοκονιάματος, είτε οι αρμοί θα πληρούνται με παχύρρευστο τσιμεντοκονίαμα ή η επιφάνεια της επίστρωσης θα διαστρώνεται με λεπτόκοκκη τσιμεντοκονία, η οποία θα εισχωρεί μέσα στους αρμούς και στη συνέχεια, αφού αφαιρεθεί η περίσσειά της, η επιφάνεια της επίστρωσης διαβρέχεται με νερό. Αν το υλικό της αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία. **Τέλος**, μετά τη σκλήρυνση των τσιμεντοκονιαμάτων, η επιστρωμένη επιφάνεια θα καθαρίζεται από τα υπολείμματα των υλικών με τη βοήθεια σκληρής βούρτσας και νερού υπό πίεση.

Τοποθέτηση «εν ξηρώ» Αρχικά θα διαμορφώνεται μια στρώση έδρασης, η οποία μπορεί να είναι είτε από οπλισμένο ή άοπλο (ανάλογα με τις συνθήκες κυκλοφορίας) σκυρόδεμα κατασκευασμένο σύμφωνα με τα προαναφερθέντα στην περίπτωση της «κολυμβητής» τοποθέτησης, ή από συμπυκνωμένο θραυστό αμμοχάλικο. Οι βασικές κλίσεις της τελικής επιστρωμένης επιφάνειας θα υλοποιούνται με την υψομετρική διαμόρφωση της στρώσης έδρασης. Πριν από την διάστρωση της άμμου, στην περίμετρο της προς επίστρωση επιφάνειας, θα διαμορφώνεται ένα στερεό εγκιβωτισμού της άμμου από έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα ή από ειδικά τεμάχια τεχνητών ή φυσικών κυβόλιθων. Στην συνέχεια, επί της διαμορφωμένης στρώσης έδρασης διαστρώνεται η χαλαζιακή άμμος, η οποία μετά τη συμπύκνωσή της με μηχανικό τρόπο θα πρέπει να έχει ομοιόμορφο πάχος 5 cm περίπου. Για να εξασφαλιστεί ένα ομοιόμορφο πάχος στη στρώση της άμμου, η διάστρωση και συμπύκνωσή της θα διεξάγεται κατά λωρίδες. Γι’ αυτό τοποθετούνται κατά μήκος επί της στρώσης έδρασης παράλληλες μεταξύ τους ξύλινες δοκίδες αντίστοιχου πάχους (5 cm) και μεταξύ των οδηγών δοκίδων διαστρώνεται η άμμος και συμπυκνώνεται στο επιθυμητό πάχος. Μετά τη διάστρωση και συμπύκνωση ενός αριθμού διαδοχικών λωρίδων, αφαιρούνται οι δοκίδες και το κενό που απομένει, συμπληρώνεται με άμμο. Σε περίπτωση τοποθέτησης στοιχείων με διαφορετικό πάχος, η ενιαία τελική στάθμη της επίστρωσης θα επιτυγχάνεται με διαφοροποίηση του πάχους της στρώσης άμμου. Ανάλογα με τη φύση της κυκλοφορίας (πεζών, οχημάτων κτλ.) που προβλέπεται για την επιστρωμένη επιφάνεια και το προβλεπόμενο μέγεθος των φορτίων που θα ασκούνται, θα διαστασιολογούνται τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προαναφερόμενης στρώσης έδρασης: πάχος, ποιότητα και βαθμός συμπύκνωσης της στρώσης (των στρώσεων) θραυστού αμμοχάλικου πάχος και ποιότητα σκυροδέματος της πλάκας δαπέδου, οπλισμός της πλάκας. Σε ότι αφορά τα στοιχεία διαστασιολόγησης της στρώσης έδρασης, θα εφαρμόζονται τα οριζόμενα στην μελέτη ή με τις σχετικές οδηγίες της Υπηρεσίας. Κάθε στοιχείο θα εφαρμόζεται επί της στρώσης άμμου με ελαφρά δόνηση και κάθε σειρά επίστρωσης στοιχείων θα πιέζεται να ισοπεδωθεί με τη βοήθεια ενός πήχη εφοδιασμένου με αλφάδι. Μεταξύ των στοιχείων κατά την εφαρμογή τους επί της στρώσης άμμου (σε απλή παράθεση ή σε διακοσμητικούς συνδυασμούς) θα αφήνονται αρμοί, οι οποίοι, στην περίπτωση που προβλέπονται κατά ευθύγραμμες σειρές, πρέπει να είναι σταθερού πλάτους 5 έως 10 mm. Σε περιπτώσεις πλήρωσης των αρμών με τσιμεντοκονίαμα, το πλάτος των αρμών μπορεί να είναι μεγαλύτερο (μέχρι 20 mm). Σε περιπτώσεις πλήρωσης αρμών με λεπτόκοκκη άμμο, η εργασία εκτελείται ως εξής: Επάνω στην επιφάνεια της επίστρωσης, διαστρώνεται ή άμμος, η οποία, με επιπλέον δόνηση που ασκείται στα τοποθετημένα στοιχεία με τη βοήθεια δονητικής πλάκας, εισχωρεί εντός των αρμών, αν το υλικό της αρμολόγησης κατακαθίσει μέσα στους αρμούς, επαναλαμβάνεται η διαδικασία μέχρι πλήρους πλήρωσης των αρμών. Μετά την πλήρωση των αρμών, η επιστρωμένη επιφάνεια θα καθαρίζεται από την περίσσεια της άμμου και τυχόν υπολείμματα των υλικών κατασκευής. Όλοι οι αρμοί θα πρέπει να υλοποιούνται υποχρεωτικά με αποστάτες ειδικούς για διαμόρφωση αρμών. Όταν η μορφή της επιφάνειας και των παρειών των στοιχείων επίστρωσης το επιτρέπουν οι αρμοί μπορούν να παραλείπονται, υπό την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλίζεται η σταθερή σύνδεσή τους.

Ποιοτικοί έλεγχοι

Έλεγχος διαμόρφωσης της σκάφης επί του φυσικού εδάφους, επί της οποίας εδράζεται η κατασκευή του δαπέδου, σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00, έλεγχος κατασκευής της στρώσης (ή των στρώσεων) έδρασης από θραυστό υλικό, σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-03-03-00, έλεγχος κατασκευής της πλάκας δαπέδου από άοπλο ή οπλισμένο σκυρόδεμα και του περιμετρικού στερεού εγκιβωτισμού της άμμου με έγχυτο επί τόπου σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις Προδιαγραφές: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 01-01-01-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00, έλεγχος αποδοχής υλικών, οπτικός έλεγχος των υλικών επίστρωσης για τυχόν φθορές (ρηγματώσεις, θραύσεις κλπ.) που έχουν προκληθεί κατά την φορτοεκφόρτωση και την μεταφορά, ή λόγω ατελειών κατά την κατασκευή τους. Στην περίπτωση όπου τα προκατασκευασμένα υλικά επίστρωσης και οι φυσικοί λίθοι παρουσιάζουν φθορές, θα αξιολογούνται από την Υπηρεσία η οποία θα αποδέχεται εγγράφως την ενσωμάτωσή τους στο έργο, έλεγχος των θέσεων εφαρμογής των πλακοστρώσεων - λιθοστρώσεων ώστε να είναι σύμφωνες με τη μελέτη, έλεγχος της υψομετρικής ακρίβειας της κατασκευής των πλακοστρώσεων – λιθοστρώσεων, ώστε η απόκλιση από μια γραμμή παράλληλη προς τη θεωρητική στάθμη, σε οποιαδήποτε διεύθυνση, ανά τμήμα μήκους 6,0 m να μην υπερβαίνει τα 15 mm.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες επίστρωσης δαπέδων εξωτερικών χώρων θα επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα [m²] πλήρως περαιωμένων, ανάλογα με τον τύπο υλικού έδρασης (θραυστό υλικό ή στρώση από σκυρόδεμα). Το υλικό επίστρωσης (πλάκες, κυβόλιθοι από σκυρόδεμα ή φυσικοί λίθοι κτλ.), και την μέθοδο τοποθέτησης αυτών («κολυμβητή» ή «εν ξηρώ»), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα κατά περίπτωση στα συμβατικά τεύχη. Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω επίστρωση δαπέδων εξωτερικών χώρων, όπως πλατειών, πεζοδρόμων, πεζοδρομίων, περιβάλλοντος χώρου κτιρίων, κτλ. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια, η μεταφορά επί τόπου του έργου και οι φορτοεκφορτώσεις των υλικών επίστρωσης (πλακών και κυβόλιθων από σκυρόδεμα ή φυσικούς λίθους κτλ.) που απαιτούνται, η αντικατάσταση προκατασκευασμένων τεμαχίων ή φυσικών λίθων που απορρίπτονται από την Υπηρεσία λόγω ελαττωμάτων, η κατασκευή των διαφόρων στρώσεων του τσιμεντοκονιάματος και της άμμου, επί των οποίων εδράζονται τα στοιχεία επίστρωσης, η πλήρωση των αρμών και η αρμολόγηση αυτών με τις μεθόδους και τα υλικά που περιγράφονται στην παρούσα, η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 05-02-02-00.

Πλακόστρωση με κυβόλιθους

Η εργασία περιλαμβάνει την κατασκευή πλακόστρωσης με κυβόλιθους διαστάσεων 10x10x10 εκατοστά, οι οποίοι θα έχουν κενό μεταξύ τους 4 εκατοστά για την εγκατάσταση πρασίνου. Οι κυβόλιθοι θα είναι τοποθετημένοι πάνω σε στρώση άμμου πάχους 3 εκατοστά και το κενό θα γεμίζεται με κηπευτικό χώμα. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η δαπάνη για την κατασκευή της υπό βάσης, η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τσιμεντοκονία πάχους 1,5 cm εξωτερικών επιφανειών

Για το τσιμέντο έχουν εφαρμογή τα πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 197-1 και ΕΛΟΤ ΕΝ 197-2. Η χρήση τσιμέντου χύμα επιτρέπεται, με την προϋπόθεση ότι ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει αποδεκτές μεθόδους φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς, αποθήκευσης και μέτρησης, διαφορετικά θα χρησιμοποιείται μόνο τσιμέντο σε χάρτινους σάκους. Για τα αδρανή κονιαμάτων έχει εφαρμογή το Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 13139, στο οποίο καθορίζονται οι απαιτούμενες δοκιμές και η διαδικασία πιστοποίησης για την εφαρμογή σήμανσης CE. Ο προσδιορισμός των γεωμετρικών και μηχανικών χαρακτηριστικά της άμμου προσδιορίζονται με βάση τα πρότυπα έχουν εφαρμογή τα ακόλουθα πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 933-1, ΕΛΟΤ ΕΝ 1097-1 και ΕΛΟΤ ΕΝ 1367-1. Τα αδρανή υλικά των κονιαμάτων μπορεί να είναι φυσικής προέλευσης (χαλαζιακή άμμος) ή θραυστά (ασβεστολιθικής προέλευσης). Θα πληρούν τις παρακάτω ποιοτικές απαιτήσεις: Θα είναι σκληρά, υγιή, ανθεκτικά, καθαρά και απαλλαγμένα από προσμίξεις αργίλου, αλκαλίων, οργανικών ή άλλων επιβλαβών ουσιών. Το σύνολο των σωματιδίων ειδικού βάρους μικρότερου από 1,95 gr/cm^3 δεν θα υπερβαίνει το 1% κατά βάρος. Θα είναι ομαλής κοκκομετρικής διαβάθμισης. Η κοκκομετρία των αδρανών θα κυμαίνεται εντός ορίων. Εάν το νερό που θα χρησιμοποιηθεί για την ανάμιξη και την συντήρηση των τσιμεντοκονιαμάτων δεν είναι πόσιμο, θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του ΚΤΣ, σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις του Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1008. Γενικώς το νερό θα

είναι καθαρό και διαυγές και δεν θα περιέχει ιλύ, οργανικές ουσίες, άλατα ή άλλες ξένες προσμίξεις. Η Επίβλεψη σε περίπτωση χρησιμοποίησης μη πόσιμου νερού μπορεί να ζητήσει την εκτέλεση εργαστηριακού ελέγχου για την διαπίστωση της καταλληλότητάς του. Για το νερό ανάμιξης ισχύει το πρότυπο: Σε κάθε περίπτωση, απαγορεύεται η χρησιμοποίηση θαλασσινού νερού για την παρασκευή κονιαμάτων. Τα πρόσθετα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι του αυτού εργοστασίου και θα έχουν την ίδια εμπορική ονομασία με αυτά που χρησιμοποιήθηκαν κατά την μελέτη συνθέσεως του κονιάματος και θα προστίθενται στην αναλογία που προβλέπεται σε αυτήν. Τα πρόσθετα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι συμβατά με τον τύπο του τσιμέντου που χρησιμοποιείται. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία φάκελο τεχνικών στοιχείων και χαρακτηριστικών των προσθέτων που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, συνοδευόμενο από πιστοποιητικά εργαστηριακών ελέγχων. Θα παρέχονται κατ' ελάχιστον οι ακόλουθες πληροφορίες: Χημική ονοματολογία των κυρίως ενεργών συστατικών των προσθέτων. Περιεκτικότητα των προσθέτων σε χλώριο εκφρασμένη σε άνυδρο $CaCl_2$ ως ποσοστό κατά βάρος του προσθέτου, λεπτομερείς οδηγίες χρήσης, τυπική δόση και βλαβερές επιδράσεις σε περίπτωση χρησιμοποίησης μεγαλύτερης δόσης, αν το πρόσθετο δημιουργεί φυσαλίδες αέρα, επιτρεπόμενος χρόνος και απαιτούμενες συνθήκες αποθήκευσης, συμβατότητα των προσθέτω σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται συγχρόνως δύο ή περισσότερα από αυτά, αν τα πρόσθετα είναι απαλλαγμένα από θειικές ρίζες (δεν γίνονται αποδεκτά), αν τα πρόσθετα που χρησιμοποιούνται έχουν δευτερογενείς επιπτώσεις στον χρόνο πήξεως, στις αντοχές και στο τελικό χρώμα του κονιάματος, επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η χρήση προσθέτων που δημιουργούν ιόντα χλωρίου.

Απαιτήσεις για τα κονιάματα

Επί τόπου παρασκευαζόμενο τσιμεντοκονίαμα Εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στην μελέτη, για την κατασκευή του τσιμεντοκονιάματος θα χρησιμοποιείται τσιμέντο και άμμος σε αναλογία 650 kg τσιμέντου ανά κυβικό μέτρο για την πρώτη και δεύτερη στρώση και 900 kg τσιμέντου ανά κυβικό μέτρο άμμου για την τρίτη στρώση ή όπως προκύψει από την μελέτη σύνθεσης βάσει των διατιθέμενων υλικών και των απαιτήσεων της μελέτης. Για τα τσιμεντοκονιάματα που παρασκευάζονται στο εργοτάξιο θα συντάσσεται μελέτη σύνθεσης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και της παρούσας Προδιαγραφής. Η Υπηρεσία μπορεί να απαιτήσει την κατασκευή δοκιμαστικού τμήματος. Η χρήση φυσικών ή συνθετικών προσθέτων για την αύξηση της στεγανότητας ή της εργασιμότητας των τσιμεντοκονιαμάτων επιτρέπεται μόνο όταν έχει ληφθεί υπόψη στην μελέτη σύνθεσης του κονιάματος, και μετά από έγκριση από την Επίβλεψη εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στην μελέτη τα κονιάματα θα έχουν τις ακόλουθες ιδιότητες (οι οποίες θα ληφθούν υπόψη κατά την μελέτη συνθέσεως). Η δειγματοληψία του νωπού κονιάματος θα εκτελείται σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΕΝ 1015-2.

Βιομηχανικώς παρασκευαζόμενα έτοιμα προς μίξη κονιάματα Τα βιομηχανικά κονιάματα με συνθετικές συνδετικές ύλες θα παραδίδονται στο εργοτάξιο σε ξηρή μορφή και η ανάμιξη θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ο Ανάδοχος θα προσκομίζει πιστοποιητικά του εργοστασίου, τα οποία θα καλύπτουν όλες τις αναφερόμενες στον παραπάνω πίνακα ιδιότητες. Το εργοστάσιο κατασκευής θα εφαρμόζει σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001. Επί της συσκευασίας των υλικών θα υπάρχουν, στο βαθμό που ισχύουν, τουλάχιστον οι ακόλουθες επισημάνσεις: Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή, ακριβής χαρακτηρισμός του προϊόντος, απαιτήσεις για την αποθήκευση, αριθμός παρτίδας, επισήμανση περιεχομένων επικίνδυνων υλικών, ημερομηνία παραγωγής και ημερομηνία λήξης, παραπομπή σε ειδικές διατάξεις επεξεργασίας. Τα υλικά θα αποθηκεύονται στην εργοστασιακή τους συσκευασία σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή σε στεγνό και αεριζόμενο χώρο, προστατευμένο από τις καιρικές συνθήκες και τους εργοταξιακούς ρύπους. Οι σάκοι των διαφόρων συνδετικών υλών σε μορφή σκόνης θα αποθηκεύονται χωριστά πάνω σε ξύλινες παλέτες και θα καταναλώνονται με την σειρά προσκόμισής τους (ανακύκλωση αποθέματος).

Παρασκευή κονιάματος Η ανάμιξη των υλικών και η παρασκευή των μιγμάτων θα γίνεται με αναμικτήρες κονιαμάτων. Θα προηγείται η ανάμειξη των αδρανών και της συνδετικής ύλης και στην συνέχεια θα προστίθεται το νερό στην προβλεπόμενη από τη μελέτη σύνθεσης ποσότητα, και η ανάμειξη θα συνεχίζεται μέχρι να προκύψει ομοιογενές μείγμα. Η παρασκευή τσιμεντοκονιαμάτων (ανάμειξη) με το χέρι επιτρέπεται μόνο για πολύ μικρές ποσότητες κονιάματος και ακολουθείται η παραπάνω σειρά εργασιών. Για την παρασκευή του κονιάματος με συνθετικές συνδετικές ύλες στο εργοτάξιο θα εφαρμόζονται επακριβώς οι σχετικές οδηγίες του κατασκευαστή. Για την προσθήκη μέρους του περιεχομένου συσκευασίας υγρού συστατικού θα χρησιμοποιείται κατάλληλη δοσομετρική διάταξη.

Προετοιμασία υποστρώματος Οι επιφάνειες όπου θα εφαρμοστεί η τσιμεντοκονία θα είναι απαλλαγμένες από σκόνες, άργιλο και χαλαρά υλικά. Ο καθαρισμός της επιφάνειας θα γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση ή με πεπιεσμένο αέρα. Τυχόν ρωγμές και οπές θα σφραγίζονται με εισπίεση σφραγιστικού υλικού. Οι αρμοί εργασίας του προς επικάλυψη σκυροδέματος θα διευρύνονται σε μορφή V και θα εφαρμόζεται σφραγιστικό υλικό, συμβατό με το υλικό του κονιάματος (ιδιαίτερα στις περιπτώσεις βιομηχανοποιημένων έτοιμων κονιαμάτων). Τα υλικά αυτά, εάν δεν προκαθορίζονται από τη μελέτη, θα τυγχάνουν της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, μετά από σχετική πρόταση του Αναδόχου.

Εφαρμογή κονιάματος

Τα κονιάματα με συνθετικές ύλες ως συνδετικό, θα προετοιμάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, τα δε συμβατικά τσιμεντοκονιάματα σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη συνθέσεως. Δεν επιτρέπεται η αύξηση της ποσότητας νερού για βελτίωση της εργασιμότητας του κονιάματος. Η θερμοκρασία εφαρμογής των εργοστασιακών κονιαμάτων θα είναι η προβλεπόμενη από τον κατασκευαστή. Γενικώς τα κονιάματα θα εφαρμόζονται σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ των 5°C και 30°C. Σε συνθήκες παγετού (θ ≤ 4°C) ή καύσωνα (θ ≥ 38°C) δεν θα εκτελούνται εργασίες θωράκισης επιφανειών. Η πρώτη στρώση της τσιμεντοκονίας θα είναι πεταχτή, ενώ η δεύτερη και η τρίτη θα είναι πατητές, θα συμπιέζονται και θα λειαίνονται με το μυστρί. Το συνολικό πάχος της τσιμεντοκονίας θα είναι το οριζόμενο στην μελέτη, τουλάχιστον δε 1,50 cm για εξωτερικές επιφάνειες και 2,00 cm για εσωτερικές επιφάνειες (φρεατίων, δεξαμενών κ.λπ.). Το πάχος του κονιάματος σε καμία θέση δεν θα είναι μικρότερο από 1,00 cm. Οι γωνίες θα διαμορφώνονται σε καμπύλη με ειδικά εργαλεία χειρός. Πριν από την διάστρωση κάθε στρώσης τσιμεντοκονίας η επιφάνεια θα καθαρίζεται από τυχόν σαθρά και χαλαρά υλικά και θα διαβρέχεται με γαλάκτωμα τσιμέντου. Το τσιμεντοκονίαμα θα διατηρείται σε υγρό περιβάλλον μετά την πήξη του τσιμέντου (επανειλημμένη διαβροχή με νερό). Θα παρασκευάζεται τόσο κονίαμα όσο έχει την δυνατότητα το συνεργείο να διαστρώνει πριν αρχίσει η πήξη του. Κονιάματα που έχουν στεγνώσει ή έχει αρχίσει η πήξη τους (περίπου δύο ώρες από την προσθήκη τσιμέντου στο μείγμα) δεν θα χρησιμοποιούνται. Απαγορεύεται η επαναχρησιμοποίηση των κονιαμάτων αυτών με την προσθήκη νερού ή συνδετικής ύλης (π.χ. τσιμέντο). Ποσότητες κονιάματος που έχουν πέσει στο δάπεδο θα συλλέγονται πριν από την στερεοποίησή τους και θα απομακρύνονται.

Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση θα γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m^2) πλήρως αποπερατωθείσας εργασίας. Οι εργασίες διακρίνονται ως προς το προβλεπόμενο από την μελέτη πάχος στρώσης και την θέση εφαρμογής (εξωτερικές - εσωτερικές στρώσεις). Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προετοιμασία του υποστρώματος, η συντήρηση των κονιαμάτων, ο έλεγχος επιφανειακών και υπόγειων υδάτων, η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 08-05-01-04.

7. Προετοιμασία Εδάφους

Πλήρωση νησίδων με κηπαίο χώμα

Ως πλήρωση νησίδων, με κηπαίο χώμα νοούνται οι πληρώσεις που πραγματοποιούνται με κηπαίο χώμα για τη διαμόρφωση τοπίου, τη δημιουργία πρασίνου, τη σταθεροποίηση επικλινών εδαφών (πρανών επιχωμάτων ή/και ορυγμάτων), τη συγκράτηση του επιφανειακού χώματος, την πλήρωση των λάκκων φύτευσης των φυτών κτλ. Οι εργασίες θα εκτελεσθούν από εξειδικευμένο προσωπικό του Αναδόχου της έγκρισης της Υπηρεσίας ή εξειδικευμένο οίκο εργασιών πρασίνου που θα συμβληθεί με τον Ανάδοχο και στην κατάλληλη εποχή ώστε να ελαχιστοποιηθεί το ενδεχόμενο αποτυχίας. Η λήψη κηπαίου χώματος πραγματοποιείται, χωρίς να αναλαμβάνει καμία ευθύνη η Υπηρεσία σχετικά με την εξασφάλιση αδειών κτλ. από τις αρμόδιες Αρχές ή/και ιδιοκτήτες.

Υλικά

α) Το κηπευτικό χώμα θα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας γιατί αποτελεί το βασικό στοιχείο για την εκδήλωση των βιολογικών λειτουργιών των φυτών, **β**) Το κηπαίο χώμα θα επιλέγεται από τα πιο κατάλληλα προϊόντα αφαίρεσης επιφανειακής στρώσης φυτικών γαιών. Το κηπαίο χώμα θα επιλέγεται κατά προτίμηση, από τα προϊόντα με αργιλοαμμώδη σύσταση. Μόνο με εντολή της Υπηρεσίας μπορεί να γίνουν δεκτά και κατάλληλα προϊόντα με άλλη σύσταση. Το κηπευτικό χώμα θα είναι απαλλαγμένο από πέτρες, χόρτα και λοιπά υλικά θα έχει μηχανική σύσταση αμμοπηλώδη, pH 6,5-7,5, οργανική ουσία 12-16% και περιεκτικότητα $CaCO_3$<25%. Να έχει συσσωματώδη υφή, άριστη υδατοϊκανότητα και υδατοπερατότητα. Ειδικότερα η σύσταση του χώματος να είναι 10-30 % άργιλος, 40-60 % άμμος και 10-30 % ιλύς. Η περιεκτικότητά του σε Ν, Ρ, Κ και ιχνοστοιχεία να είναι στις επιθυμητές τιμές (ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθεί), και η αφομοιώσιμη μορφή των όλων των απαραιτήτων θρεπτικών στοιχείων και ιχνοστοιχείων να είναι υψηλή, ενώ συγχρόνως να μην περιέχει CaCO3 σε υψηλή σχετικά τιμή. Η χημική σύσταση του

χώματος θα βεβαιώνεται με ανάλυσή του από αναγνωρισμένο εδαφολογικό εργαστήριο. Μακροσκοπικά το χώμα πρέπει να έχει κόκκινο χρώμα, **γ**) Το κηπάιο χώμα θα προέρχεται από επιφανειακή εκσκαφή μέχρι βάθους 0,70 m και μακροσκοπικά θα πρέπει να έχει κόκκινο ή ανοικτό κόκκινο χρώμα, **δ**) Για την αποδοχή από την Υπηρεσία του κηπαίου χώματος θα πρέπει απαραίτητα να προσκομίζεται από τον Ανάδοχο έκθεση ανάλυσης δειγμάτων από αναγνωρισμένο Εργαστήριο Εδαφολογίας. Η σχετική δαπάνη των αναλύσεων αυτών βαρύνει τον Ανάδοχο. Ένα δείγμα ανά 500 m^3 φυτικής γης ή κατ' ελάχιστο τρία δείγματα ανά κάθε μεμονωμένη πηγή χωματοληψίας (που λαμβάνονται σε διαφορετικά βάθη στο χρήσιμο βάθος των 0,70 m), θα αναλύεται σύμφωνα με τα παραπάνω, **ε**) Τα δείγματα θα λαμβάνονται παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας από τις πηγές που πρόκειται να χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος, στον κατάλληλο αριθμό, σύμφωνα με τον προεκτιμούμενο όγκο που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Τα δείγματα θα αριθμούνται και θα σημειώνεται η θέση τους με το χαρακτηριστικό αριθμό τους σε σχετικό σχέδιο της πηγής χωματοληψίας. Στη συνέχεια τα δείγματα θα στέλνονται, με συνοδεία αντιπροσώπου της Υπηρεσίας, στο Εργαστήριο Εδαφολογίας και μετά την ανάλυση των δειγμάτων, εφόσον αυτά τηρούν τις παρούσες προδιαγραφές, θα δίδεται έγκριση της Υπηρεσίας για να προσκομίσει ο Ανάδοχος τη φυτική γη επί τόπου του Έργου. Για όσα δείγματα προκύψει ακαταλληλότητα, τότε οι σχετικές επηρεαζόμενες περιοχές χωματοληψίας θα αποκλείονται από χρήση, **ζ**) Στην περίπτωση που μια πηγή χωματοληψίας παρουσιάζει ανομοιομορφία χαρακτηριστικών, ο αριθμός των απαιτουμένων δειγμάτων μπορεί να αυξηθεί κατά την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, ενώ η δαπάνη των αναλύσεων αυτών βαρύνει πάντοτε τον Ανάδοχο, **η**) Διευκρινίζεται εδώ ότι οι παραπάνω αριθμοί δειγμάτων είναι ελάχιστοι και ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την καταλληλότητα της φυτικής γης που θα χρησιμοποιήσει, στη περίπτωση δε που βρεθεί επί τόπου του Έργου περιοχή φυτικών γαιών που να μη πληροί τους όρους καταλληλότητας της παρούσας, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει την ακατάλληλη ποσότητα και να την αντικαταστήσει με άλλη κατάλληλη, με μέριμνα, ευθύνη και δαπάνη του, **θ**) Όσον αφορά σε μικροποσότητες χρησιμοποιούμενης φυτικής γης, είναι δυνατόν, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου και έγκριση της Υπηρεσίας, να γίνει και αποδοχή της φυτικής γης επί τόπου του Έργου βάσει μακροσκοπικής εξέτασης & εργαστηριακής ανάλυση, τόσο επί τόπου του Έργου όσο και στην πηγή χωματοληψίας.

Εκτέλεση Εργασιών

Σε έργα οδοποιίας που κατασκευάζονται με διαπλάτυνση υπάρχουσας οδού, στα οποία η κεντρική νησίδα κατασκευάζεται με καθαίρεση υπάρχοντος οδοστρώματος, η εκσκαφή θα γίνεται στο συνολικό πάχος του οδοστρώματος και σε ελάχιστο βάθος 0,60 m, ανεξάρτητα από τις οποιεσδήποτε ανάγκες κατασκευής στραγγιστηρίων, τοποθέτησης σωλήνων διέλευσης αγωγών, κτλ. Η απαίτηση αυτή συνδυάζεται με την ανάγκη επαναπλήρωσης του απομένοντας σκάμματος των νησίδων (μετά την τοποθέτηση των κάθε είδους αγωγών με τα υλικά εγκιβωτισμού τους) με φυτικές γαίες που είναι αναγκαίες για την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος των φυτών που πρόκειται να φυτευτούν. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση αδρανών υλικών εγκιβωτισμού αγωγών (άμμος, μεταβατικό επίχωμα, στρώση στράγγισης) ή σκυροδέματος εγκιβωτισμού αγωγών, σε ποσότητα περισσότερη από αυτή που απαιτείται σύμφωνα με τη μελέτη και τους όρους δημοπράτησης, γιατί περιορίζονται οι δυνατότητες ανάπτυξης το των φυτών που πρόκειται να φυτευτούν. Για το σκοπό αυτό σημειώνεται ότι πριν γίνει πλήρωση νησίδων ή ερεισμάτων με φυτικές γαίες το απομένον σκάμμα θα παραλαμβάνεται από την Υπηρεσία. Επισημαίνεται ότι δεν επιτρέπεται η χρησιμοποίηση προϊόντων καθαίρεσης υπάρχοντος ασφαλτοτάπητα για πλήρωση νησίδων. Τα προϊόντα αυτά θα τοποθετούνται σε χώρους απόθεσης και θα καλύπτονται τελικά με πάχος εδαφικού υλικού τουλάχιστον 0,50 m. Σε αντίθετη περίπτωση η Υπηρεσία θα εφαρμόζει τις διατάξεις περί κακοτεχνίας που επηρεάζουν το συνολικό έργο (ευστάθεια έργου, προβλήματα φύτευσης, περιβαλλοντικά προβλήματα κτλ.). Στην περίπτωση που δεν πληρούνται οι παραπάνω περιορισμοί του σκάμματος θα γίνεται διόρθωση με όποια μέτρα είναι αναγκαία, με ευθύνη και έξοδα του Αναδόχου και στη συνέχεια θα γίνεται πλήρωση με φυτικές γαίες. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να συντηρεί τις εργασίες για το χρονικό διάστημα που αναφέρεται στους όρους δημοπράτησης από την προσωρινή παραλαβή τους. Σαν συντήρηση νοείται η διατήρηση της επιθυμητής (σύμφωνα με τη μελέτη) στάθμης και μορφής της επένδυσης και πλήρωσης με κηπαίο χώμα (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης) με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας, σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται.

Περιλαμβανόμενες Δαπάνες

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια του χώματος από οποιαδήποτε πηγή χωματοληψίας σε οποιαδήποτε θέση, η εκσκαφή της φυτικής γης στα βάθη που καθορίζονται για κάθε θέση, η φορτοεκφόρτωση, ο χαμένος χρόνος των μεταφορικών μέσων, η μεταφορά του υλικού από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του Έργου, η διάστρωση του στα πάχη που προβλέπονται από τη μελέτη ή και τις άλλες υποδείξεις της Υπηρεσίας, η ελαφρά συμπύκνωση, ο έλεγχος καταλληλότητας, η συντήρηση της επένδυσης/πλήρωσης όπως και κάθε άλλη δαπάνη για τελειωμένη εργασία.

Επιμέτρηση – Πληρωμή

Οι εργασίες επένδυσης πρανών και πλήρωσης νησίδων θα επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα (m^3), πλήρως περαιωμένων. Η επιμέτρηση θα γίνεται, με λήψη αρχικών και τελικών διατομών, με μέριμνα και δαπάνη του Ανάδοχου, σύμφωνα με

τις οδηγίες της Υπηρεσίας και παρουσία εκπροσώπου αυτής ή αρμόδιας Επιτροπής. Η (οι) ποσότητα (ες) των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτή (ες) επιμετρήθηκε (αν) σύμφωνα με τα ανωτέρω και εγκρίθηκε (αν) από την Υπηρεσία, θα πληρώνεται (ονται) σύμφωνα με το τιμολόγιο της μελέτης. Η (οι) τιμή (ές) μονάδας θα αποτελεί (ούν) πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο «Περιλαμβανόμενες Δαπάνες» του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία.

8. Διάνοιξη λάκκων

Περιγραφή

Κατά το άνοιγμα του λάκκου η επιφανειακή στρώση χώματος (εφόσον υπάρχει) και μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά για απομάκρυνση. Ο λάκκος θα ανοιχτεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πλευρές με μια ελαφρά κλίση προς τα μέσα και πυθμένα επίπεδο και ασυμπίεστο. Συγκεκριμένα το χώμα στον πυθμένα του λάκκου, θα έχει αναμοχλευτεί σε επιπλέον βάθος 5-10 cm. Στην περίπτωση που για το άνοιγμα του λάκκου φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί τρυπάνι ή παρόμοια μέθοδος που καθιστά τα τοιχώματα του λάκκου λεία, αυτά πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχεία επιφάνεια, που θα επιτρέπει στις ρίζες του φυτού να εισχωρήσουν ευκολότερα στο έδαφος. Όλοι οι λάκκοι φύτευσης θα ελέγχονται από την Υπηρεσία πριν από τη φύτευση των φυτών, ενώ η φύτευση των φυτών θα γίνεται μόνο παρουσία εκπροσώπου της Υπηρεσίας. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα πιστοποιείται καμία εργασία ή υλικό (αξία φυτού, διάνοιξη λάκκων και φύτευση φυτού) και ο Ανάδοχος θα υποχρεούται να βγάλει από το έδαφος όσο φυτά φυτεύτηκαν, να επαναλάβει εξ ολοκλήρου όλες τις εργασίες και να αντικαταστήσει όσα φυτά καταστραφούν από την εξαγωγή, χωρίς καμία επιπλέον αποζημίωση, έστω και αν αποδειχθεί εκ των υστέρων ότι όλες οι εργασίες και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν απολύτως σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στους όρους δημοπράτησης.

Διαστάσεις

Η επιλογή των διαστάσεων του λάκκου κάθε φυτού γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια: Οι διαστάσεις των λάκκων θα είναι τουλάχιστον 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας χώματος ή του φυτοδοχείου σε γαιώδη εδάφη, ή/ και μέχρι 100% στα βραχώδη εδάφη. Για φύτευση γυμνόριζων φυτών σε γαιώδη και γαιώδη-ημιβραχώδη εδάφη, ο λάκκος φύτευσης θα έχει τέτοιο μέγεθος ώστε να μπορεί να χωρέσει όλο το άνοιγμα των ριζών και να μπορούν αυτές να απλώνονται φυσικά χωρίς να κόβονται, να λυγίζονται ή να στριμώχνονται. Σε περίπτωση φύτευσης μεγάλων φυτών με βάρος μεγαλύτερο από 250 kg, η διάμετρος του λάκκου πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια από τη διάμετρο της μπάλας και το βάθος ίσο με το ύψος αυτής, για να μείνει αδιατάρακτο το χώμα κάτω από την μπάλα και να μην καθίσει. Για φύτευση φυτών σε μπορντούρα, αντί λάκκων μπορεί να ανοιχτεί αυλακιά πλάτους 20 cm και βάθους 30 cm. Οι λάκκοι κατατάσσονται ανάλογα με τη φύση του εδάφους (σε εδάφη γαιώδη, γαιώδη ημιβραχώδη, βραχώδη) και τον τρόπο ανοίγματος(με τσάπα, με τρυπάνι, με εκσκαφέα και με εκρηκτικά).

Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για την διάνοιξη των λάκκων ο πλήρης καθαρισμός από τις πέτρες και η διαμόρφωση του λάκκου φύτευσης, σύμφωνα με την διακήρυξη.

Επιμέτρηση – Πληρωμή

Η επιμέτρηση αφορά τεμάχια περαιωμένης εργασίας ανά μέγεθος

9. Φύτευση

Για τη φύτευση των δένδρων περιλαμβάνεται η διάνοιξη λάκκου διαστάσεων 0,50 x 0,50 m x 0,50 m ή 0,70 x 0,70 m x 0,70 m σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες και διαστάσεων 1,00 m x 1,00 m x 1,00 m σε έδαφος βραχώδες (με χρήση μηχανικών μέσων ή/και εκρηκτικών), όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη τεχνική περιγραφή.

Υλικά

Η μεταφορά και ενσωμάτωση στο λάκκο φύτευσης 50 g για τα φυτά σπορείου και 100 g για τα δένδρα και θάμνους, λιπάσματος τύπου 11-15-15, ή άλλου βασικού λιπάσματος, της απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας. Η μεταφορά του φυτού στο λάκκο φύτευσης, η εξαγωγή από το πλαστικό σακίδιο ή φυτοδοχεία, η αφαίρεση τυχόν ξηρών μερών αυτού, η φύτευση κατακόρυφα και σε στάθμη την ίδια προς το έδαφος που το περιβάλλει, μ' αυτή που είχε με το χώμα από το οποίο αφαιρέθηκε, η συμπίεση του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, ο σχηματισμός ανάλογης με την κόμη λεκάνης άρδευσης, η πρώτη άρδευση που θα γίνει κατά την εγκατάσταση του φυτού, η συγκέντρωση και απομάκρυνση του άχρηστου υλικού (πλαστικά σακίδια, φυτοδοχεία, πέτρες, ξηροί κλώνοι κτλ.) σε θέσεις απόρριψης επιτρεπόμενες από τις αρμόδιες Αρχές. Η πρώτη άρδευση που αναφέρθηκε παραπάνω θα πρέπει να γίνεται

τουλάχιστον με 10 lt νερό για τα φυτά σπορείου και 20 lt νερό για τους θάμνους και τα δένδρα. Η φύτευση των φυτών θα γίνει στα σημεία ακριβώς που προβλέπεται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης φύτευσης. Αν τυχόν δεν έχει συνταχθεί μελέτη φύτευσης και ο εργασίες πρασίνου προωθούνται με μελέτη που συντάσσεται σταδιακά από την Υπηρεσία, τότε η φύτευση των φυτών θα γίνει στα σημεία ακριβώς που θα ορισθούν από αυτήν ή/και με σχέδιο φύτευσης που θα δοθεί στον Ανάδοχο, σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Εκτέλεση Εργασιών

Οι αστικές φυτεύσεις γίνονται για τη δημιουργία χώρων αναψυχής (πάρκα, άλση) σε ελεύθερες επιφάνειες, για την περιβαλλοντική ανάδειξη των Τεχνικών Έργων, την ένταξη του οδικού δικτύου στο περιβάλλον μια πόλης με τη φύτευση των κεντρικών και παράπλευρων νησίδων και μετατροπή κάθε μικρής επιφάνειας σε χώρο πρασίνου. Στις πόλεις πρέπει να εξαντλείται η δυνατότητα φύτευσης δέντρων γιατί έτσι βελτιώνεται το μικροκλίμα της περιοχής, δημιουργούνται χώροι σκιάς και γίνεται μεγαλύτερη εκμετάλλευση από τους κατοίκους των ευεργετικών επιδράσεων του πρασίνου. Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και τη φύτευση τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωσή τους.

10. Χρονική περίοδος - συνθήκες φύτευσης

Φυτευτική περίοδος

Φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από μέσα Νοεμβρίου μέχρι τέλος Μαρτίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη, στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας.

Φυτά αναπτυγμένα σε φυτοδοχεία ή με μπάλα χώματος

Για τα φυτά αυτά (φυλλοβόλα και αειθαλή) η φυτευτική περίοδος μπορεί να επεκτείνεται από μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι μέσα Ιουνίου.

Είδη που φυτεύονται σε ψυχρές περιοχές και η αντοχή τους στο ψύχος είναι οριακή σε σχέση με τις περιοχές αυτές, φυτεύονται όταν οι θερμοκρασίες ανεβούν πάνω από την κρίσιμη θερμοκρασία τους. Η φυτευτική περίοδος μπορεί να ορίζεται σε διαφορετική εποχή για συγκεκριμένα είδη ή κατηγορίες φυτών, για τις οποίες κατά τεκμήριο εφαρμόζεται διαφορετική πρακτική - πχ. Φοινικοειδή (Ιούλιο - Αύγουστο), Εσπεριδοειδή (Μάρτιο - Μάιο), Κωνοφόρα (Νοέμβριο -αρχές Μαρτίου).

Καιρικές συνθήκες

Οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5°C) ή υψηλές (πάνω από 32°C) θερμοκρασίες, ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι.

Εδαφικές συνθήκες

Το έδαφος κατά τη φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά τη φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.

Συνθήκες του έργου

Πριν από κάθε εργασία φύτευσης, οι επιφάνειες που πρόκειται να φυτευτούν πρέπει να έχουν λάβει την οριστική διαμόρφωση, δηλαδή: να έχουν γίνει όλες οι εργασίες αποψίλωσης, απομάκρυνσης μπάζων και ακατάλληλων υλικών, η προσθήκη φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος, η οριστική διαμόρφωση του ανάγλυφου, όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις (άρδευση, ηλεκτροφωτισμού, αποστράγγιση κ.λπ.) και να είναι έτοιμες όλες οι εγκαταστάσεις, οι απαραίτητες για τη συντήρηση των φυτών.

Σχεδιασμός φύτευσης

Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις, τα είδη, ποικιλίες και μεγέθη των φυτών. Επιτρέπονται μόνον μικρές αλλαγές κατά τη διαδικασία της φύτευσης, για την προσαρμογή σε τυχόν αλλαγές στους χώρους, εφόσον οι μεταβολές αυτές δεν ανατρέπουν σχεδιαστικά δεδομένα και αρχές ή άλλες παράλληλες μελέτες π.χ. άρδευσης, φωτισμού κλπ. Αλλαγές των θέσεων φύτευσης μπορεί να προκύψουν από εγκαταστάσεις ή κατασκευές που δεν έχουν προβλεφθεί, βραχώδες υπέδαφος κ.λπ. Τα φυτά μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη η για

φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και για να μη μείνουν φυτά που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα. Τα φυτά θα μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο(περιτυλίγματα ριζών, συσκευασία γυμνόριζων, πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν τη φύτευση. Τα φυτά φυτεύονται στην προβλεπόμενη από το σχέδιο θέση, στο κέντρο του λάκκου, κατακόρυφα. Αν προβλέπεται από τη μελέτη, προσθήκη βελτιωτικών ή λιπασμάτων ή συμπληρωματικού χώματος, γίνεται η ανάμιξη τους με το χώμα του λάκκου, πριν τη φύτευση και εκτός του λάκκου φύτευσης. Συγχρόνως, όπως και κατά την πλήρωση του λάκκου, γίνεται συμπληρωματική διαλογή ανεπιθύμητων υλικών (πέτρες, ξύλα κ.λπ.) και ψιλοχωματισμός, ώστε να μην υπάρχουν βώλοι, που μπορεί να δημιουργήσουν κενά ή να προκαλέσουν τραυματισμούς στις ρίζες. Η τελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη των ακατάλληλων, γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμη και κατά τη φύτευση, αν διαπιστωθεί ότι, κατά τις διάφορες φάσεις μεταφοράς, συντήρησης και φύτευσης, έχουν υποστεί ζημιές, (σπάσιμο μπάλας ή κλαδιών, εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα, κλπ.) σε βαθμό που να μην ανταποκρίνονται πια στις προδιαγραφές που αναφέρονται. Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση, αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, κλάδεμα ριζών, ριζοτομές κλπ. που γίνονται στη θέση φύτευσης, κατά τη φύτευση. Το κλάδεμα εξισορρόπησης των υπέργειων βλαστών προς το ριζικό σύστημα, ανάλογα με το είδος του φυτού, ώστε να μειωθεί η φυλλική επιφάνεια και συνεπώς και η διαπνοή, κατά τη μεταφύτευση δε χρειάζεται, εάν έχουν προμηθευτεί ποιοτικά καλά φυτά και κατάλληλα (είδος, μέγεθος) για τις δοσμένες συνθήκες. Αντίθετα, οι δομικές ατέλειες του φυτού πρέπει να διορθωθούν, (αφαίρεση ανταγωνιστικών "οδηγών" βλαστών, κακά διακλαδισμένων ή διαμορφωμένων, σπασμένων ή πληγωμένων κλπ. κλάδων), ώστε το φυτό στην ανάπτυξη του, να αποκτήσει κανονικό, συμμετρικό και πιο συμπαγές σχήμα.

Φυτά σε φυτοδοχεία

Κατά την αφαίρεση των φυτοδοχείων, πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε η μπάλα χώματος ή το φυτό να μην υποστεί ζημιά. Η επιφάνεια της μπάλας χώματος χαλαρώνεται σε κάθε περίπτωση. Αν οι ρίζες έχουν κατακόρυφη ανάπτυξη, δεν πραγματοποιείται καμιά παραπέρα εργασία. Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στη βάση της μπάλας, αφαιρούνται ή αραιώνονται. Οι ρίζες που περιτυλίσσονται γύρω από τη μπάλα, κόβονται με αρκετές κατακόρυφες τομές. Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. -Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή μίγμα χώματος.

11. Εργασίες μετά τη φύτευση

Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου, με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο, ώστε η χωρητικότητα της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης. Στη συνέχεια διαστρώνονται τυχόν πλεονάζοντα χώματα, καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης και απομακρύνονται τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κλπ.) σε θέσεις απόρριψης που επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές. Όσο αφορά στη λίπανση δε συνιστάται η προσθήκη λιπάσματος κατά τη φύτευση παρά μόνο σε πολύ φτωχά εδάφη, όπως θα προκύπτει από την εδαφολογική εξέταση. Στην περίπτωση εφαρμογής λίπανσης, η προβλεπόμενη από την ανάλυση ποσότητα και είδος λιπάσματος σκορπίζεται στην επιφάνεια του λάκκου και ενσωματώνεται με ελαφρό σκάλισμα. Αμέσως μετά τις παραπάνω εργασίες γίνεται η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη, για να «καθίσει» το χώμα, να κλείσουν τυχόν κενά, να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης του χώματος ή του μίγματος χώματος και η καλύτερη συνάφεια του με τις ρίζες ή την μπάλα του φυτού.

Περιλαμβανόμενες δαπάνες

Περιλαμβάνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για την φύτευση των φυτών, το γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος και βελτιωτικών, το πάτημα του λάκκου, το απαραίτητο λίπασμα, το σχηματισμό λεκάνης άρδευσης. Επίσης η απομάκρυνση όλων των υλικών που προέκυψαν από τη φύτευση.

Εργασίες πρασίνου

Όλες οι εργασίες θα υλοποιηθούν υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντος Γεωπόνου από πλευράς Αναδόχου, σε συνεργασία με τον Επιβλέποντα Γεωπόνο της Δ/νουσας Υπηρεσίας.

Προετοιμασία των χώρων εγκατάστασης φυτών.

12. Προετοιμασία χώρων φύτευσης

Για την εγκατάσταση των νέων φυτικών ειδών θα πρέπει να εκτελεστούν απαραίτητες εργασίες προετοιμασίας των χώρων. Συγκεκριμένα θα πρέπει να προηγηθεί γενική μόρφωση της επιφάνειας των παρτεριών, με βελτίωση του

υφιστάμενου εδάφους, τοποθέτηση νέου κηπευτικού χώματος, η προσθήκη βελτιωτικών εδάφους, η ανάμιξη και διάστρωση αυτών, τελική προετοιμασία. Η προετοιμασία κάθε χώρου (παρτεριού) είναι διαφορετική και εξαρτάται από τις προηγηθείσες εκσκαφές των οικοδομικών εργασιών. Σε κάθε περίπτωση θα δίνεται ικανό βάθος κηπευτικού χώματος, καθώς και βελτιωμένου υφιστάμενου εδάφους ανά κατηγορία φύτευσης. Στα δέντρα το βάθος του κηπαίου χώματος θα είναι μεγαλύτερο του ενός μέτρου (1m) και δεν θα τοποθετηθούν αδρανή υλικά σε οποιοδήποτε βάθος σε όλη την επιφάνεια ανάπτυξης του ριζικού συστήματος τους, επιτρέπεται μόνο η ύπαρξη φυσικού εδάφους της περιοχής. Στους θάμνους (και ανάλογα την κατηγορία τους) μεγαλύτερο από ογδόντα εκατοστά (0,8m) και στα χαμηλά ποώδη και αναρριχώμενα μεγαλύτερο από εξήντα εκατοστά (0,6m). Σε κάθε περίπτωση δεν θα τοποθετηθούν αδρανή υλικά σε οποιοδήποτε βάθος σε όλη την επιφάνεια ανάπτυξης του ριζικού συστήματος τους, επιτρέπεται μόνο η ύπαρξη φυσικού εδάφους της περιοχής το οποίο θα βελτιωθεί σχετικά, όπως προβλέπεται στη συνέχεια.

Βελτίωση υφιστάμενου εδάφους

Αν το έδαφος είναι πολύ όξινο (pH κάτω από 5) πρέπει να προστεθεί ανθρακικό ασβέστιο ή κιμωλία ή σκόνη ασβεστόλιθου. Η απαιτούμενη ποσότητα είναι περίπου 60 g ανά m^2 στα αμμώδη εδάφη και η διπλάσια στα αργιλώδη. Η οξύτητα του εδάφους πρέπει να εξεταστεί ξανά μετά από δύο χρόνια. Δεν επιτρέπεται η επιπλέον προσθήκη ασβεστίου. Η διόρθωση του pH σε αλκαλικά εδάφη γίνεται με προσθήκη θείου μετά από εργαστηριακό προσδιορισμό της ποσότητάς του για ένα διάστημα δύο χρόνων περίπου, που ενεργεί μέσω της δραστηριότητας θειοβακτηρίων. Σε κάθε περίπτωση η προσθήκη θείου επιπάσεων (σκόνη) σε δόση 25 g ανά m^2 σε βάθος 10 cm σε ελαφρά αμμώδη εδάφη ή 100 g σε βαριά αργιλώδη εδάφη, ρίχνει το pH κατά μία μονάδα. Τις τιμές του pH μειώνουν και η τύρφη (ένα κυβικό μέτρο τύρφης έχει το ίδιο αποτέλεσμα με 600 g θείου), ο θειικός σίδηρος (προσωρινά) που μπορεί να μειώσει τη διαθεσιμότητα του P και τα θειικά λιπάσματα. Σε πολύ αλκαλικά εδάφη η ενσωμάτωση όξινων υλικών (τύρφη κ.λπ.) θα ωφελήσει την πρώιμη βλάστηση σπόρων χλόης αλλά δε θα επηρεάσει σημαντικά την οξύτητα του εδάφους. Βελτίωση της μηχανικής σύστασης του εδάφους επιδιώκεται στα συνεκτικά εδάφη (αργιλώδη, πηλώδη) για να επιτευχθεί καλύτερη αποστράγγιση. Η εργασία αυτή γίνεται με την προσθήκη ποταμίσιας άμμου ή περλίτη στο επιφανειακό χώμα. Ο πλέον αξιόπιστος τρόπος είναι να γίνεται η ανάμιξη του επιφανειακού χώματος και της άμμου σε σωρούς και κατόπιν το μίγμα να διαστρώνεται στην οριστική θέση. Άλλος τρόπος είναι να γίνεται διάστρωση της άμμου στην επιφάνεια του εδάφους και κατόπιν με φρέζα να γίνεται η ενσωμάτωσή της στο έδαφος. Για την εγκατάσταση των φυτών είναι απαραίτητο να υπάρχει ελάχιστο βάθος χώματος 0,5 m. Προκειμένου να βελτιωθεί το υφιστάμενο έδαφος, με βάση την ανάλυση υφιστάμενου εδάφους του παρακείμενου χώρου, θα προστεθούν εδαφοβελτιωτικά (τύρφη, μεταπλαστικά εδάφους) πάχους 10 cm σε ομοιόμορφη διάστρωση της κονίστρας και ανάμιξη σε βάθος 12-20 εκ. και θα καλυφθεί με πρόσθετο κηπευτικό χώμα πάχους από 60 cm έως 80 cm. (όπως αναφέρεται παρακάτω για το βάθος του κηπαίου χώματος ανά κατηγορία φυτών). Επίσης, για τη μείωση του pH του υφιστάμενου εδάφους θα προστεθεί θείο επιπάσεων (σκόνη) σε δόση 100 gr ανά m^2 σε βάθος 10 cm.

Πλήρωση Χώρων Φύτευσης

Η επίχωση που προβλέπεται από την αρχιτεκτονική μελέτη θα πρέπει να γίνεται σε απόλυτη συμφωνία με τα παραπάνω. Δηλαδή η επίχωση στους χώρους φύτευση (Χ1-Χ10 και λάκκους πεζοδρομίων) θα γίνεται με εδαφικό μίγμα αποτελούμενο από κηπαίο χώμα 75% και εδαφοβελτιωτικά 25%. Σε καμία περίπτωση δεν γίνονται αποδεκτά άλλα προϊόντα επίχωσης, ακόμα και αν προβλέπονται από επιμέρους μελέτες του έργου, αφού θα πρέπει να δημιουργηθεί η κατάλληλη φυτική γη για την εγκατάσταση των φυτικών ειδών, όπως προβλέπονται στην παρούσα μελέτη. Στο χώρο φύτευσης Χ1 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ2 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ3 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον εξήντα εκατοστών (60 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ4 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον εξήντα εκατοστών (60 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ5 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ6 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ7 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ8 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον εξήντα εκατοστών (60 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ9 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στο χώρο φύτευσης Χ10 προβλέπεται πλήρωση με εδαφικό μίγμα (κηπαίο χώμα 75% με εδαφοβελτιωτικά 25%) σε βάθος τουλάχιστον ογδόντα εκατοστών (80 cm). Στις θέσεις εγκατάστασης των δέντρων (τόσο εντός των χώρων Χ1-Χ9, όσο και στα περιμετρικά πεζοδρόμια) θα διανοιχτεί λάκκος ελάχιστων διαστάσεων 1,0x1,0x1,0m, ο οποίος θα πληρωθεί με το ίδιο εδαφικό μίγμα. Εφόσον

από τις εκσκαφές για τις αρχιτεκτονικές κατασκευές απαιτηθεί μεγαλύτερος όγκος εδαφικού μίγματος (μεγαλύτερο βάθος επιχώσεων) ανά χώρο φύτευσης θα τοποθετηθεί η ποσότητα που απαιτείται (μεγαλύτερη ποσότητα εδαφικού μίγματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όποιον χώρο απαιτηθεί). Για τον υπολογισμό του όγκου του πρόσθετου εδαφικού υποστρώματος (νέο κηπευτικό χώμα + βελτιωτικά) θα ληφθούν οι διατομές πριν και μετά την πλήρωση. Η μέτρηση μετά την πλήρωση θα γίνει μετά από την απαραίτητη συμπίεση (περιλαμβάνεται στο αντίστοιχο άρθρο του τιμολογίου) για την αποφυγή ανωμαλιών κατά τη φυσική συμπίεση του εδάφους. Η συμπίεση του εδάφους στην ξηρική περίοδο γίνεται με παρατεταμένη άρδευση. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ακολουθηθεί η συμπίεση του εδάφους με κατάλληλες μεθόδους (συμπίεση με κύλινδρο >150kg/m, με τακτικές παρατεταμένες αρδεύσεις, με βροχές), ώστε να διαμορφωθεί η τελική επιφάνεια πριν από τη φύτευση των φυτών.

Διαμόρφωση χώρων

Η τελική στάθμη έχει οριστεί με βάση την Αρχιτεκτονική μελέτη (ή αν δεν υπάρχει σχετική μελέτη από τις γειτονικές στάθμες (μονοπατιών, τοίχων κλπ.)). Η τελική στάθμη του χώρου φύτευσης θα πρέπει να βρίσκεται 10 cm κάτω από τα περιμετρικά τοιχία. Στάθμη μεγαλύτερη από 15 cm στο κατώτερο μέρος του χώρου φύτευσης δεν γίνεται αποδεκτή. Στο χώρο ΚΧ1127 όλες οι επιφάνειες φύτευσης είναι κεκλιμένες. Θα ακολουθηθούν τα υψόμετρα που δίνονται στην αρχιτεκτονική (βάση της οποία συντάχθηκε η φυτοτεχνική μελέτη). Στους επίπεδους χώρους, δεν είναι απαραίτητη η απόλυτη οριζοντίωση του χώρου. Μια κλίση 1-1,5 % έχει το πλεονέκτημα ότι βοηθά στην αποστράγγιση του εδάφους. Στο χώρο φύτευσης Χ6 και Χ7 θα κατασκευαστεί περιμετρικό διάζωμα ύψους 15 cm, πλάτους 10 cm από μπετόν για την προστασία των χρηστών, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Υπουργική απόφαση Αριθ. 52907 της Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας & Κλιματικής Αλλαγής με θέμα "Ειδικές ρυθμίσεις για την εξυπηρέτηση ατόμων με αναπηρία σε κοινόχρηστους χώρους των οικισμών που προορίζονται για την κυκλοφορία πεζών (ΦΕΚ 2621/Β/31-12-09) άρθρο 5).

Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών

Το έδαφος κατά τις εργασίες προετοιμασίας πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του. Η προετοιμασία του χώρου για την εγκατάσταση φυτών πρέπει να αρχίσει το λιγότερο δύο με τρεις μήνες πριν την εγκατάστασή τους. Για φθινοπωρινή φύτευση, αν είναι αναγκαία η διαμόρφωση του εδάφους ή η αποστράγγισή του ή αν υπάρχουν πολλά ζιζάνια, η προετοιμασία πρέπει να αρχίσει νωρίς το καλοκαίρι. Για ανοιξιάτικη φύτευση, η αποστράγγιση μπορεί να γίνει το φθινόπωρο αλλά η διαμόρφωση του εδάφους μπορεί να γίνει λίγες βδομάδες πριν τη φύτευση. Απομάκρυνση αδρανών υλικών (μπάζα, χαλίκια), πιθανών σωρών από υπέδαφος καθώς και υπολειμμάτων δέντρων ή ριζών. Καταπολέμηση των ζιζανίων με τα χέρια ή εφαρμογή ζιζανιοκτόνων (μετά από κατάλληλη αδειοδότηση) ή με όργωμα (ανοιξιάτικο ή θερινό). Ισοπέδωση είναι η εξάλειψη των ανωμαλιών του εδάφους. Η τελική στάθμη θα οριστεί με βάση τη μελέτη (αναφέρεται παραπάνω) ή αν δεν υπάρχει σχετική μελέτη από τις γειτονικές στάθμες (μονοπατιών, τοίχων κλπ.). Η τελική στάθμη του χώρου φύτευσης θα πρέπει να βρίσκεται 10 cm κάτω από τα περιμετρικά τοιχία. Στάθμη μεγαλύτερη από 15 cm. δεν γίνεται αποδεκτή. Δεν είναι απαραίτητη η απόλυτη οριζοντίωση του χώρου. Μια κλίση 1-1,5 % έχει το πλεονέκτημα ότι βοηθά στην αποστράγγιση του εδάφους. Στο χώρο αυτό όλες οι επιφάνειες φύτευσης είναι κεκλιμένες. Θα ακολουθηθούν τα υψόμετρα που δίνονται στην αρχιτεκτονική (βάση της οποία συντάχθηκε η φυτοτεχνική μελέτη).

Ισοπέδωση μεγάλων ανωμαλιών

Σε περίπτωση που απαιτηθεί στο έργο αυτό: Αφαιρείται όλο το επιφανειακό ενεργό χώμα και συσσωρεύεται σε ξεχωριστή θέση, ώστε μετά την ισοπέδωση του υπεδάφους να τοποθετηθεί ξανά στη θέση του, εμφανίζοντας το υπέδαφος. Καλύπτονται οι υφιστάμενες κοιλότητες με υπέδαφος που μεταφέρεται από τα ψηλότερα σημεία και επανατοποθετείται το επιφανειακό έδαφος. Οι μικρότερες ανωμαλίες μπορούν να διορθωθούν με προσθήκη επιφανειακού χώματος.

Ισοπέδωση απότομων κλίσεων

Σε περίπτωση που απαιτηθεί στο έργο αυτό: αφαιρείται όλο το επιφανειακό έδαφος και μεταφέρεται υπέδαφος από τα ψηλότερα σημεία στα χαμηλότερα. Το υπέδαφος ισοπεδώνεται, συμπιέζεται και στη συνέχεια επανατοποθετείται το επιφανειακό έδαφος. Οι κατώτερες κλίσεις ορίζονται με ένα ζευγάρι πασσάλων και προστίθεται ή αφαιρείται έδαφος μεταξύ του ψηλότερου και του χαμηλότερου πασσάλου, έτσι ώστε να έλθει μέχρι το επίπεδο του νήματος. Πρέπει να συμπιεστεί καλά όλη η επιφάνεια του εδάφους. Στη συνέχεια περνάει μία φορά η τσουγκράνα για να απομακρυνθούν οι πέτρες και το έδαφος συμπιέζεται ξανά. Η αρχική προετοιμασία του υφιστάμενου εδάφους

περιλαμβάνει την κατεργασία του εδάφους (όργωμα) σε βάθος περίπου 20 - 30 cm για βελτίωση του αερισμού και της αποστράγγισης. Θα δίνεται προσοχή ώστε να αποκτάται αυτό το βάθος με την πρώτη άροση. Το μηχάνημα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να έχει μηχανισμό ελέγχου του βάθους διείσδυσης στο έδαφος. Στις περιοχές με κλίση πρέπει η προετοιμασία του εδάφους και η άροση να γίνεται σε ισοϋψείς. Ταυτόχρονα γίνεται και η βελτίωση του με προσθήκη οργανικών υλικών και περλίτη. Στην περίπτωση που έχει χαθεί το γόνιμο επιφανειακό έδαφος πρέπει να γίνει προσθήκη γόνιμου επιφανειακού χώματος. Το βάθος αυτού θα είναι κατ' ελάχιστον 60 cm, σε όλα τα παρτέρια, τα απαραίτητα βάθη πλήρωσης περιγράφονται παραπάνω. Εφόσον απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα (έχει αφαιρεθεί από τις εκσκαφές υφιστάμενο έδαφος σε μεγαλύτερο βάθος από 60 cm.) θα γίνεται η πλήρωση εδαφικού μίγματος έως τη διαμόρφωση της τελικής στάθμης (περιγράφεται παραπάνω). Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ακολουθηθεί η συμπίεση του εδάφους με κατάλληλες μεθόδους (συμπίεση με κύλινδρο >150kg/m, με τακτικές παρατεταμένες αρδεύσεις, με βροχές), ώστε να διαμορφωθεί η τελική επιφάνεια πριν από τη φύτευση των φυτών. Σε περίπτωση που προστίθεται χώμα μικρότερου βάθους (8-10 cm) θα πρέπει ένα ποσοστό αυτού να ανακατεύεται με το παλιό και ύστερα να διαστρώνεται το υπόλοιπο στην επιφάνεια. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται ο κίνδυνος να σταματήσει η ροή του νερού στο επίπεδο που συναντάται το παλιό με το νέο χώμα και κατά συνέπεια να μην αναπτυχθεί το ριζικό σύστημα στο βάθος των δυνατοτήτων του. Σε σημεία που δεν μπορούν να οργωθούν (πχ. γωνίες, επιφάνειες δίπλα σε τοιχία κλπ.) γίνεται σκάψιμο, με σκοπό τη βελτίωση της δομής του εδάφους. Θέσεις που έχουν εγκαταλειφθεί από οικοδομικές εργασίες (κτίστες κ.λπ.) πρέπει να σκαφτούν πιο βαθιά, γιατί η συμπίεση του εδάφους ποικίλει σε αυτά τα σημεία.

Τελική ετοιμασία

Τελική επιδίωξη της προετοιμασίας του εδάφους είναι η δημιουργία μιας λεπτόκοκκης, αλλά όχι κονιορτοποιημένης επιφάνειας. Για φθινοπωρινή φύτευση η τελική επεξεργασία πρέπει να αρχίσει από το καλοκαίρι. Στην ανοιξιάτικη φύτευση υπάρχει το πλεονέκτημα της ετοιμασίας του εδάφους λίγες βδομάδες πριν τη φύτευση. Σε περίπτωση που προβλέπονται βροχές η φύτευση πρέπει να γίνει αμέσως μετά την ετοιμασία του εδάφους. Μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μεταξύ προετοιμασίας εδάφους και φύτευσης χρειάζονται κυρίως τα αργιλοπηλώδη (βαρύτερα) εδάφη. Σβώλοι ή συσσωματώματα που έρχονται στην επιφάνεια του εδάφους λόγω της άροσης και έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 7 cm πρέπει να σπάζουν. Ο θρυμματισμός των σβώλων γίνεται με περιστροφικό καλλιεργητή (φρέζα) ρυθμισμένο σε μικρό βάθος διείσδυσης (7,5 – 10 cm) και δύο φορές σταυρωτά. Επιπλέον φρεζαρίσματα πρέπει να αποφεύγονται επειδή καταστρέφουν τη δομή του εδάφους. Το σπάσιμο των σβώλων πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι αρκετά ξηρό, ώστε να μη συμπιεστεί. Για τη βελτίωση της δομής και της γονιμότητας του εδάφους προστίθενται εδαφοβελτιωτικά υλικά και η ενσωμάτωσή τους γίνεται με φρεζάρισμα. Αν η περιοχή που θα φυτευτεί είχε λιπανθεί τις προηγούμενες χρονιές, δεν είναι απαραίτητο να ξαναγίνει λίπανση. Σε περίπτωση που η λίπανση θεωρηθεί απαραίτητη (μετά την ανάλυση εδάφους) προστίθεται 7 -10 ημέρες πριν τη φύτευση. Αν το έδαφος προορίζεται για σπορά τότε ακολουθεί η συμπίεση του εδάφους. Γίνεται με ελαφρύ κύλινδρο. Ο κύλινδρος δεν πρέπει να ζυγίζει πάνω από 150 kg ανά μέτρο πλάτους. Σημαντικό είναι να ασκείται ομοιόμορφη πίεση σε όλη την επιφάνεια και να μη γίνεται αυτή η εργασία όταν το έδαφος είναι υγρό. Κατά τη διάρκεια κυλινδρίσματος συμπληρώνονται με επιπλέον επιφανειακό χώμα τυχόν καθιζήσεις που θα προκληθούν και θα επαναληφθεί η διαδικασία όσες φορές χρειαστεί ώστε να παρουσιάζεται στο τέλος μια ομαλή επιφάνεια. Μετά τη συμπίεση ακολουθεί προσεκτικό τσουγκράνισμα για να απομακρυνθούν όλες οι πέτρες. Αν υπάρχουν ακόμα κοιλότητες η όλη διαδικασία επαναλαμβάνεται μέχρι να γίνει ομοιόμορφη η επιφάνεια. Δε συνιστάται επιπλέον συμπίεση γιατί θα μειωθεί η περατότητα του εδάφους.

Κηπευτικό χώμα

Το έδαφος του χώρου είναι το υπάρχον έδαφος της περιοχής, δηλαδή μάργα και μαργαϊκός ασβεστόλιθος (με μεγάλη περιεκτικότητα σε ασβέστιο, που μακροσκοπικά έχει άσπρο χρώμα). Εξαιτίας της μεγάλης περιεκτικότητας σε ασβέστιο, ευδοκιμούν λίγα φυτικά είδη. Πολλά καλλωπιστικά είδη είναι ευαίσθητα στο ασβέστιο με συνέπεια να μην αναπτύσσονται ή να ξεραίνονται σε σύντομο χρονικό διάστημα μετά την εγκατάσταση τους. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο και κατά το δυνατό απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών. Θα έχει μηχανική σύσταση αμμοπηλώδη ή αμμοαργιλλώδη, pH 6,5-7,5 και περιεκτικότητα $CaCO_3$<18%, το ποσοστό του ανταλλάξιμου νατρίου πρέπει να είναι μικρότερο του 10% (βαθμός αλκαλίωσης ESP). Σε κάθε περίπτωση δεν θα πρέπει να προέρχεται από βάθος μεγαλύτερο των 0,7 m έτσι ώστε να είναι βιολογικά ενεργό και εμπλουτισμένο με μικροβιακή χλωρίδα. Πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε κάθε φορτίο κηπαίου χώματος να πληροί τις παραπάνω προδιαγραφές. Για την έκκριση χρήσης του θα πρέπει να προηγηθεί μηχανική και χημική ανάλυση του προσκομιζόμενου χώματος (Κοκκομετρική Σύσταση, Ισοδύναμο Ανθρακικό Ασβέστιο, Ενεργό Ανθρακικό Ασβέστιο, pH,

Ηλεκτρική αγωγιμότητα, Οργανική Ουσία, Διαθέσιμος Φώσφορος, Ολικό Άζωτο, Ανταλλάξιμο Κάλιο, Ανταλλάξιμο Ασβέστιο, Ανταλλάξιμο Μαγνήσιο, Ανταλλάξιμο Νάτριο, Υδατοδιαλυτό Νάτριο, Βαθμός αλκαλίωσης), από αναγνωρισμένο εργαστήριο, με διακριβωμένο εξοπλισμό, από τις οποίες θα προκύπτει η συμφωνία με τις παραπάνω αναφερόμενες απαιτήσεις. Το κόστος της ανάλυσης κηπευτικού χώματος, που θα προσκομιστεί στο έργο, βαραίνει τον Ανάδοχο.

Οργανικά φυτικά υποστρώματα

Παράγονται σύμφωνα με τον Κανονισμό 2092/91 της Ε.Ε. Η προσθήκη τέτοιων λιπασμάτων ενδείκνυται βοηθητικά, πχ. στην αντιμετώπιση έντονων τροφοπενιών ή άλλων προβλημάτων, δυσκολίες στην εγκατάσταση των φυτών κ.λπ., μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Το οργανοχημικό παρασκεύασμα έχει ως βάση παρασκευής την τύρφη ή άλλο μεταπλαστικό εδάφους. Το βελτιωτικό μεταπλαστικό επηρεάζει παράγοντες που έχουν σχέση με την θρέψη του χλοοτάπητα και των άλλων φυτικών ειδών, βελτιώνει τη φυσική δομή (υδατοικανότητα, αερισμός), τη βιολογική δομή (αυξάνει τους ωφέλιμους μικροοργανισμούς) και τη χημική δομή (προσφέρει ελεύθερα χουμικά συστατικά που είναι οι φορείς των θρεπτικών στοιχείων). Οι φυτικές κομπόστες προσθέτουν στο έδαφος οργανική ουσία που βελτιώνει τις φυσικοχημικές ιδιότητες του. Επίσης, η οργανική ύλη προσφέρει στα φυτά οργανικές ενώσεις που δρουν ως αυξίνες. Η φυτική κομπόστα θα πρέπει να αποτελείται από 100 % αποσυντιθέμενη οργανική ύλη από νεκρά φύλλα ή άλλα υπολείμματα, που έχουν επιλεχθεί κατά μέγεθος, έχουν κονιορτοποιηθεί, αεριστεί και είναι πλήρως σταθερά και ώριμα. Η διαδικασία κομποστοποίησης θα πρέπει να έχει διαρκέσει τουλάχιστον έξι (6) μήνες και το κοπρόχωμα θα έχει ομοιόμορφη, σκουρόχρωμη εμφάνιση και θα αποτελείται από 100 % ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Σε περίπτωση που δεν έχει ολοκληρωθεί η χουμοποίηση, το κοπρόχωμα απορροφά θρεπτικά στοιχεία κυρίως N και S και μπορεί να προκαλέσει έλλειψη των στοιχείων αυτών στα φυτά. Επίσης, θα πρέπει να έχει και τα ακόλουθα φυσικά χαρακτηριστικά: **i**) να έχει φιλτραριστεί μέσα από κόσκινο με διάμετρο οπών 0,65<δ<1,27 cm, **ii**) να έχει αγωγιμότητα μικρότερη από 4,0 dS m^{-1}, **iii**) να έχει ελάχιστο ποσοστό σπόρων ζιζανίων, με βάση τεστ βλαστικότητας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων, **iv**) να έχει λιγότερους από 100 νηματώδεις ανά 100 cc οργανικής ουσίας, **v**) να είναι σχετικώς ελεύθερο από παθογόνα εδάφους, **vi**) να έχει pH μεταξύ 5,5 και 7,5, **vii**) να έχει μέγιστο λόγο άνθρακα προς άζωτο (C/N) 40:1, **viii**) να έχει ελάχιστες συγκεντρώσεις σε βαρέα μέταλλα. Πριν την τοποθέτηση του κοπροχώματος ο Ανάδοχος πρέπει να ενημερώσει τον Επιβλέποντα για την πηγή προμήθειάς του και να υποβάλλει δείγμα ποσότητας 1 kg για εξέταση και έγκριση. Τα υλικά που θα προσκομιστούν θα βρίσκονται σε σφραγισμένη συσκευασία, με αναγραφή της εγγυημένης σύνθεσης και της περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο. Το τελικό εδαφικό υπόστρωμα θα πρέπει να αποτελείται από οργανική ουσία κατ' ελάχιστον 15%.

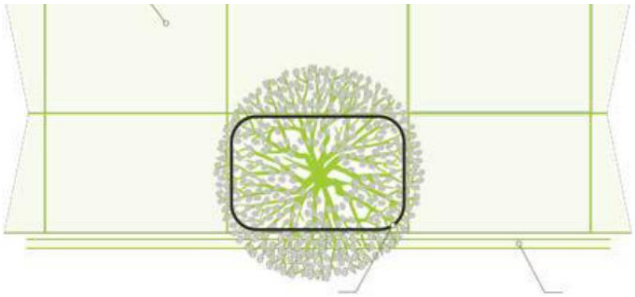
Προστασία υφιστάμενης βλάστησης

Η υφιστάμενη βλάστηση που θα παραμείνει στη θέση της, θα προστατευθεί από φθορές και τραυματισμούς, όπως κόψιμο και σπάσιμο των ριζών, επιβάρυνση και πρόκληση εκδορών στις ρίζες, τον κορμό ή τα κλαδιά. Επίσης, θα αποφεύγεται η εναπόθεση υλικών εκσκαφής ή κατασκευής, που δημιουργούν συνθήκες ασφυξίας των ριζών, καθώς και η κίνηση οχημάτων, στις ζώνες εξάπλωσης της κόμης των δένδρων. Περαιτέρω, δεν θα επιτρέπεται η στάθμευση οχημάτων ή η αποθήκευση υλικών στην ζώνη εξάπλωσης του ριζικού συστήματος των δένδρων. Τα υφιστάμενα δένδρα θα προστατεύονται με ειδική περίφραξη, τοποθετημένη πέρα από την ζώνη εξάπλωσης του ριζικού συστήματος καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών, η οποία θα απομακρυνθεί μετά το πέρας των εργασιών. Οι περιοχές της υφιστάμενης βλάστησης θα προστατεύονται με κατάλληλο τρόπο (κάλυψη, περίφραξη κ.λπ.) από τα υλικά της κατασκευαστικής δραστηριότητας (κονίαμα, τσιμέντο, χρώματα ή άλλες χημικές ουσίες) ώστε να αποφευχθεί η ρύπανση από εισροή των παραπάνω υλικών στο ριζικό σύστημα των φυτών. Στην περίπτωση όπου απαιτείται ριζοκοπή υφιστάμενων δένδρων, θα γίνεται στην συνέχεια άρδευση με το χέρι των εν λόγω δένδρων ανά τακτά χρονικά διαστήματα ενώ ενδέχεται η εγκατάσταση προσωρινού αρδευτικού συστήματος για την αποφυγή προβλημάτων στην ανάπτυξη των φυτών. Τα υφιστάμενα δένδρα θα ελέγχονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα για την παρουσία προσβολών ή ασθενειών ή λοιπών προβλημάτων που αφορούν την φυτοϋγιεινή τους κατάσταση. Οι εργασίες της μεταφύτευσης γίνονται από μέσα Νοεμβρίου μέχρι και τέλος Φεβρουαρίου για τα περισσότερα δένδρα, εκτός από τα Φοινικοειδή που γίνονται στις αρχές Καλοκαιριού. Η διαδικασία της μεταφύτευσης δεν λαμβάνει χώρα σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, κάτω από -5 βαθμούς κελσίου και σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες, πάνω από 32 βαθμούς κελσίου ή όταν φυσούν ισχυροί άνεμοι.

Πετάσματα καθοδήγησης ριζών:

Τα Πετάσματα Καθοδήγησης Ριζών, κατευθύνουν τις ρίζες των δέντρων σε μεγαλύτερο βάθος, αποκόβοντας την οριζόντια ανάπτυξη τους. Με την χρήση των Πετασμάτων Καθοδήγησης Ριζών αποτρέπεται η καταστροφή και η παραμόρφωση των πλακοστρώσεων και πεζοδρομίων. Τα δέντρα μεγαλώνουν όπως στο φυσικό τους περιβάλλον και το ριζικό σύστημα αναπτύσσεται κανονικά. Μπορούν να τοποθετηθούν σε απόσταση μικρότερη των 2 m από το

δέντρο. Χρησιμοποιούνται σε φυτεύσεις νεαρών δέντρων αλλά και σε υφιστάμενες φυτεύσεις. Πετάσματα καθοδήγησης ριζών θα τοποθετηθούν στα δένδρα που θα βρίσκονται εκτός φυτεύσιμων παρτεριών. Θα τοποθετηθούν όσα πετάσματα απαιτηθούν διαστάσεων 60x60 cm. ανά δένδρο, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους χωρίς κενά (2 σε κάθε πλευρά).



13. Χωματουργικές Εργασίες

Χωματουργικές εργασίες (εκσκαφές, τοποθέτηση εδάφους ή κηπαίου χώματος, αφαίρεσης εδάφους, εργασίες κλπ.). Το επιφανειακό έδαφος των ΚΧ είναι συμπιεσμένο από την χρήση και την έλλειψη αναμόχλευσης. Στους χώρους όπου θα γίνει η εγκατάσταση δένδρων, θάμνων, αρωματικών φυτών και ποών είναι απαραίτητο να γίνει εκσκαφή και απομάκρυνση του προβληματικού εδάφους σε βάθος 0,30 μέτρων. Μετά την οριστικοποίηση των επιφανειών πρασίνου και τον επιμελή καθαρισμό τους, θα γίνει η τοποθέτηση νέου κηπευτικού χώματος κατάλληλης ποιότητας μέχρι της τελικής επιθυμητής στάθμης, συμπυκνωμένου πάχους 0,30 m. Στις θέσεις των δένδρων χρειάζεται να εξυγιανθούν τα σημεία αυτά σε μεγαλύτερο βάθος από το γενικό των 30 cm, με αντικατάσταση του υφιστάμενου εδάφους. Το επιπλέον βάθος εξυγίανσης στα δένδρα πρέπει να είναι 0,70 m και σε οριζόντια επιφάνεια 1,20 m επί 1,20 m. Άρα ο επιπλέον όγκος νέου κηπευτικού εδάφους στη θέση εκάστου δένδρου εντός των φυτεύσιμων επιφανειών θα είναι 1,008 m^3 ή με στρογγυλοποίηση 1 m^3. Όταν τα δένδρα θα εγκαθίστανται εκτός φυτεύσιμων επιφανειών, τότε ο όγκος του νέου κηπευτικού εδάφους θα είναι 1,44 m^3 ή με στρογγυλοποίηση 1,5 m^3 (1,20m μήκος x 1,20m πλάτος x 1,00m βάθος). Οι διαστάσεις αυτές προκύπτουν από τα συστήματα καθοδήγησης των ριζών που θα εγκατασταθούν πέριξ του ριζικού συστήματος των δένδρων σε θέσεις εκτός φυτεύσιμων επιφανειών, όπως κερκίδες, παγκάκια, σκληρές επιφάνειες κίνησης και δραστηριοτήτων. Η διαδικασία αυτή θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 «Επένδυση πρανών - πλήρωση νησίδων με φυτική γη». Το κηπευτικό χώμα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι υψηλής ποιότητας, με περιεκτικότητα σε άμμο έως 35%, άργιλο 5 – 10%, οργανικά συστατικά και ουδέτερο pH. Η φύτευση των φυτών θα γίνει σύμφωνα με τη Φυτοτεχνική μελέτη (στις θέσεις που καθορίζει η Δ/νουσα Υπηρεσία) και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων – θάμνων», με τη διάνοιξη λάκκων που πρέπει να είναι κατά τουλάχιστον 70% μεγαλύτεροι από τη διάμετρο της μπάλας χώματος ή του φυτοδοχείου. Η διάνοιξη των λάκκων θα γίνει με εργάτες με εργαλεία χειρός. Το εξαγόμενο από το λάκκο έδαφος, αφού καθαριστεί από πέτρες και ρίζες, θα τοποθετείται σε σωρούς προς τα πάνω και δεξιά του λάκκου. Ακολούθως, σκορπίζουμε επάνω στο σωρό του χώματος τον ανάλογο όγκο οργανικού φυτικού υποστρώματος (Κομπόστ): 1 λίτρο για Π2 και Σ2 φυτά, 4 λίτρα για Θ2, Θ3 και Θ4 θάμνους, 10 λίτρα για Δ2 και Δ3 δένδρα, 40 λίτρα για Θ6 θάμνους και Δ4, Δ5 και Δ6 δένδρα, 80 λίτρα για Δ7 και Δ8 δένδρα, 160 λίτρα για Δ9 δένδρα και τα μεγάλα μεταφυτευόμενα δένδρα. Επίσης, προσθέτουμε περλίτη σε ποσότητες: 200 gr για Π2 και Σ2 φυτά, 400 gr για Θ2, Θ3 και Θ4 θάμνους, 1 κιλό για Δ2 και Δ3 δένδρα, 2 κιλά για Δ2 και Δ3 δένδρα, 2 κιλά για Θ6 θάμνους και Δ4, Δ5 και Δ6 δένδρα, 3 κιλά για Δ7 και Δ8 δένδρα, 5 κιλά για Δ9 δένδρα και τα μεγάλα μεταφυτευόμενα δένδρα. Τέλος, προσθέτουμε σύνθετο οργανικό λίπασμα NPK με σύνθεση 0 έως 5 για το N, 20 έως 30 για το P και 0 για το K, σε ποσότητες: 50 γραμμάρια για Π2 και Σ2 φυτά, 200 γραμμάρια για Θ2, Θ3 και Θ4 θάμνους, 500 γραμμάρια λίτρα για Δ2 και Δ3 δένδρα, 1 κιλό για Θ6 θάμνους και Δ4, Δ5 και Δ6 δένδρα, 2 κιλά για Δ7 και Δ8 δένδρα, 4 κιλά για Δ9 δένδρα και τα μεγάλα μεταφυτευόμενα δένδρα. Μετά την ολοκλήρωση της διάνοιξης των λάκκων, ακολουθεί η φύτευση των φυτών. Ο **τρόπος φύτευσης** που προτείνεται είναι αυτός της χαμηλής φύτευσης με δύο διαφορετικά επιμέρους στάδια: **Στάδιο 1ο:** Τοποθετείται το φυτό στο κέντρο του λάκκου μετά την μερική πλήρωση του με μίγμα φυτικής γης και κομπόστας, ατταπουλγίτη και λιπάσματος (η ανάμιξη γίνεται κατά την εισαγωγή στο

λάκκο φύτευσης) και σε κάθετη διεύθυνση. Ακολουθεί η προσθήκη μίγματος έως το μέσον περίπου του λάκκου με συμπίεση του εδάφους για την αποφυγή δημιουργίας διακένων και την εξασφάλιση της στήριξης των ριζών του φυτού και ακολουθεί γέμισμα του λάκκου με νερό. Στην περίπτωση των δένδρων τοποθετείται πάσσαλος στήριξης (πριν την προσθήκη του μίγματος) από την πλευρά των επικρατούντων ανέμων (οι Νότιοι άνεμοι είναι περισσότερο ισχυροί σε σχέση με τους συχνότερους Βόρειο-Δυτικούς). **Στάδιο 2ο:** Τέλος γίνεται συμπλήρωση του υπολοίπου χώρου του λάκκου με απλή επιχωμάτωση με το μίγμα φυτικής γης και κομπόστας, ατταπουλγίτη και λιπάσματος, χωρίς την διενέργεια καμίας συμπίεσης έως το σημείο που βρίσκεται 5 cm. επιπλέον από την επιφάνεια του εδάφους. Με την βοήθεια σκαλιστηριού αναμοχλεύεται επιφανειακά ο λάκκος και δημιουργείται μία μικρή διογκωμένη ελαφρά περιμετρική λωρίδα χώματος, ώστε να διαμορφωθεί η αρχική λεκάνη συγκράτησης του νερού και ακολουθεί βαθύ πότισμα με κατάλληλη σωλήνα ποτίσματος. Η αρχική λεκάνη συγκράτησης του νερού δεν χρειάζεται να διατηρηθεί καθώς η άρδευση των φυτών θα γίνεται υπόγεια. Με την ολοκλήρωση των εργασιών φύτευσης, θα πρέπει να γίνει υποστύλωση των δένδρων με πασσάλους (1 ή 3 για κάθε δένδρο, ανάλογα με την έκθεση στους ανέμους) για την προστασία τους από τους ανέμους που πνέουν, αφού το ριζικό σύστημα των νεοφυτευθέντων δένδρων δεν είναι δυνατόν να αντιμετωπίσει τον κίνδυνο εκρίζωσης τους από τη δύναμη των ανέμων. Διατήρησης ή απομάκρυνσης και μεταφύτευσης υφιστάμενης βλάστησης. Διατηρείται μία (1) Βερικοκιά, μεταφυτεύονται μία (1) Ελιά και δύο (2) Ροδιές. Οι εργασίες μεταφύτευσης θα γίνουν σύμφωνα με την Φυτοτεχνική μελέτη και την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00:2009 – «Μεταφυτεύσεις Εγκατεστημένων Δένδρων – Θάμνων».

Προστασία του εδάφους από την επιφανειακή διάβρωση

Η παρουσία επιφανειακής βλάστησης προστατεύει το έδαφος από την διάβρωση. Στο μεσογειακό κλίμα της Ελλάδας οι ελάχιστες βροχοπτώσεις της θερινής περιόδου δεν επιτρέπουν την ανάπτυξη αυτοφυούς επιφανειακής βλάστησης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι όχι σπάνιες καλοκαιρινές καταιγίδες να διαβρώνουν περισσότερο από τις αντίστοιχες χειμερινές. Εκτός από τις βροχοπτώσεις το ποσοστό υγρασίας στο έδαφος εξαρτάται και από την διαπερατότητα του. Αν το έδαφος είναι αμμώδες και έχει μεγάλη διαπερατότητα τότε το νερό κατεισδύει γρήγορα προς τα βαθύτερα εκπλένοντας αφ’ ενός τα συστατικά του, αφ’ ετέρου δεν συγκρατείται η απαραίτητη υγρασία. Αντίθετα, αν το έδαφος είναι ασβεστολιθικής προέλευσης με μικρή διαπερατότητα, τότε το νερό κινείται περισσότερο επιφανειακά και ανάλογα τις κλίσεις και τη ραγδαιότητα της βροχόπτωσης επιτείνεται η επιφανειακή διάβρωση. **Σκοπός** της φύτευσης είναι η πλήρης κάλυψη των ελεύθερων επιφανειών και η στήριξη του εδάφους μέσω του ριζικού συστήματος των φυτών, με την επιλογή των κατάλληλων φυτικών ειδών.

Αποστράγγιση χώρων πρασίνου

Στις περισσότερες περιπτώσεις εγκατάστασης φυτεύσεων (είτε γεωργικών καλλιεργειών είτε έργων πράσινου) απαιτείται η τεχνητή προσθήκη (άρδευση) ή απομάκρυνση (στράγγιση) νερού. Η βροχή που πέφτει στο έδαφος και στις υδάτινες επιφάνειες παράγει την απορροή των λεκανών. Ένα μικρό μέρος της βροχής εξατμίζεται καθώς πέφτει και κάποιο μέρος συγκρατείται από τη βλάστηση. Από τα όμβρια που φθάνουν στο έδαφος ένα μέρος διηθείται σε αυτό, ένα μέρος γεμίζει τις κοιλότητες της επιφάνειας του εδάφους και το υπόλοιπο ρέει επιφανειακά και φθάνει στις βαθιές γραμμές της επιφάνειας του εδάφους. Η επιφανειακή απορροή συχνά επιβαρύνεται από την υπόγεια ροή που ρέει ακριβώς κάτω από την επιφάνεια του εδάφους και η οποία φθάνει συγχρόνως στις βαθιές γραμμές συνιστώντας και αυτή ένα μέρος της συνολικής απορροής όμβριων. Η βροχή που διηθείται στο έδαφος έχει το ίδιο μέγεθος με την υγρασία του εδάφους και προστίθεται στον υπόγειο ορίζοντα. Μέρος από τον υπόγειο ορίζοντα φθάνει στα ρέματα μετά από μακρό χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή που έχει περάσει η επιφανειακή απορροή των όμβριων και κάποιο μέρος λαμβάνεται από τη βλάστηση ή / και από τις ανθρώπινες χρήσεις. Η απορροή των όμβριων η οποία πρέπει να μεταφέρεται από τις εγκαταστάσεις αποχέτευσης της οδού είναι το υπόλοιπο της βροχόπτωσης μετά τις απώλειες που προαναφέρονται. Η τιμή των απωλειών στην απορροή εξαρτάται από την ποσότητα της βροχής και το ρυθμό με τον οποίο αυτή πέφτει (ένταση, θερμοκρασία, χαρακτηριστικά του εδάφους). Η τιμή της απορροής ποικίλει ανάλογα με την υδροπερατότητα της επιφάνειας του εδάφους και τη φυτική κάλυψη αλλά και ανάλογα με το χρόνο για την ίδια επιφάνεια σε σχέση με τις υφιστάμενες εκείνη τη χρονική στιγμή συνθήκες αυτής, όπως είναι η υγρασία του εδάφους κ.τ.λ. Όταν οι επιφάνειες πρασίνου είναι μεγάλες και χωρίς μεγάλες κλίσεις, μπορούν να δημιουργηθούν κοίλες επιφάνειες (αντί κυρτές που συνηθίζονται) για να συλλέγουν το βρόχινο νερό των γειτονικών σκληρών επιφανειών (βιώσιμες αποχετεύσεις ή κήποι βροχής) και να το διηθούν προς τον υδροφόρο ορίζοντα. Η χρήση κήπων βροχής επιδρά θετικά στη διαχείριση των υδατικών πόρων και από ποσοτική και από ποιοτική άποψη. Από ποσοτική άποψη το κύριο όφελος είναι η μείωση της παροχής αιχμής που, λόγω των βροχοπτώσεων, φθάνει στους φυσικούς αποδέκτες (π.χ. αστικά υδατορρεύματα) ή στις εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Το νερό που απορρέει επιφανειακά ή κινείται μέσα στο δίκτυο των υπονόμων έχει μεγάλες ταχύτητες (της τάξης των m/s), ενώ το νερό που, μέσω των κήπων βροχής, περνά στο υπέδαφος κινείται με πολύ μικρές ταχύτητες (της τάξης των mm/s ή και μικρότερες). Αυτό περιορίζει τον κίνδυνο πλημμύρας, διότι αποτρέπει την γρήγορη συγκέντρωση μεγάλων ποσοτήτων νερού στον τελικό αποδέκτη. Η ποσότητα όμως συνδέεται άμεσα και με την ποιότητα. Τα νερά της βροχής επιβαρύνονται με ρύπους από την ατμόσφαιρα, αλλά και από την επιφάνεια πάνω στην οποία κυλούν. Οι ρύποι αυτοί

καταλήγουν και επιβαρύνουν τους φυσικούς αποδέκτες (ποτάμια, λίμνες, παράκτια νερά), αν δεν παρεμβληθούν στο σύστημα εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων. Αλλά, ακόμη και όταν υπάρχουν τέτοιες εγκαταστάσεις, τα δίκτυα αποχέτευσης υπερχειλίζουν στους φυσικούς αποδέκτες όταν η ένταση της βροχής, άρα και της παροχής που συγκεντρώνεται, ξεπεράσει κάποιο όριο. Κάθε φυσικός αποδέκτης έχει ένα όριο ανοχής σε ρύπους. Οι κήποι βροχής, μειώνοντας την παροχή αιχμής του νερού (άρα και των μεταφερόμενων ρύπων) στους φυσικούς αποδέκτες ή/και τις περιπτώσεις υπερχείλισης ανεπεξέργαστων απορροών σε αυτούς, συντελούν στο να μην ξεπεραστούν τα όρια ρύπανσης. Στους ΚΧ δεν υπάρχει κατάλληλη επιφάνεια πρασίνου για δημιουργία κήπου βροχής, οπότε τα όμβρια νερά θα διηθούνται εντός των παρτεριών προς τον υδροφόρο ορίζοντα. Προς την κατεύθυνση αυτή βοηθά η χαμηλότερη κατά 10 cm τελική στάθμη του εδάφους σε σχέση με τα παρακείμενα κράσπεδα και η πυκνή φύτευση στην άκρη των παρτεριών.

Τεχνική περιγραφή υλικών

Όλα τα υλικά θα παραδίδονται σε συσκευασία όπου θα αναγράφεται σε καρτελάκι, το βάρος και η ανάλυση του υλικού, καθώς και η ονομασία της κατασκευάστριας εταιρείας. Τα υλικά θα προστατεύονται κατά την μεταφορά τους από φθορές και θα αποθηκεύονται σε ασφαλή χώρο.

Κηπαίο χώμα

Σύμφωνα με την παρακάτω τεχνική περιγραφή και την ΕΤΕΠ: 02-07-05-00, για τη βελτίωση των εδαφικών συνθηκών με τους επιθυμητούς μικροοργανισμούς θα διαστρώνονται οι χώροι φύτευσης ή θα πληρούνται οι λάκκοι φύτευσης με επιφανειακό χώμα το οποίο θα προέρχεται από επιφανειακές εκσκαφές μικρότερες των 50 cm, θα είναι απαλλαγμένο από μπάζα και διάφορες άλλες προσμίξεις και θα είναι χαλαρής δομής, με σύσταση αμμοπηλώδη ή αμμοαργιλλώδη. Θα έχει επίσης άριστες φυσικοχημικές ιδιότητες, συσσωματώδη υφή, καλή υδατοδιαπερατότητα και υδατοϊκανότητα και τέλος θα είναι απαλλαγμένο από αυξημένες ποσότητες αλάτων και ξένων υλών. Ειδικότερα η περιεκτικότητά του κηπαίου χώματος πρέπει να είναι 20-30% άργιλος, 50-70% άμμος, ενώ το pH περίπου 7 (ουδέτερο). Στο επιφανειακό χώμα θα γίνει έλεγχος του pH το οποίο θα πρέπει να είναι περίπου 7 (ουδέτερο). Η μείωση του pH επιτυγχάνεται με τη χρήση θείου (θειάφι), ενώ η αύξηση σε περίπτωση όξινου υλικού με τη χρήση γύψου ή τριμμένου ασβεστόλιθου. **Αύξηση του pH:** με προσθήκη ορυκτού ασβεστόλιθου για να ανέβει το pH σε βάθος 15 cm: **Ελαφρά εδάφη:** Πηλοαμμώδη και αμμώδη, **Κανονικά εδάφη**: Πηλώδη, οργανικά αμμώδη πηλώδη, **Βαριά εδάφη:** Αργιλλοπηλώδη, οργανικά πηλώδη

ΕΔΑΦΟΣ	ΕΛΑΦΡΟ	ΚΑΝΟΝΙΚΟ	ΒΑΡΥ & ΟΡΓΑΝΙΚΟ
pH από 6 σε 6,5	150 kg/στρ.	200 kg/στρ.	250 kg/στρ.
pH από 5,5 σε 6,5	250 kg/στρ.	400 kg/στρ.	500 kg/στρ.
pH από 5,0 σε 6,5	450 kg/στρ.	650 kg/στρ.	850 kg/στρ.
pH από 4,5 σε 6,5	650 kg/στρ.	1000 kg/στρ.	1250 kg/στρ.

Μείωση του pH: μείωση του pH ½ μονάδα σε βάθος 15 cm σε όλα τα εδάφη. Το επιφανειακό χώμα (κηπευτικό) θα χρησιμοποιηθεί με τρεις τρόπους: Διάστρωση σε ύψος τουλάχιστον 0,40 m ολόκληρων των επιφανειών φύτευσης. Για την πλήρωση λάκκων φύτευσης των δένδρων (70% στο μίγμα χώματος). Για την πλήρωση λάκκων φύτευσης θάμνων (70% στο μίγμα χώματος).

Θεϊκή αμμωνία	35 gr/m^2
Θειάφι	35 gr./m^2
Τύρφη	720 gr./m^2
Κοπριά	3 kg/m^2

Άμμος

Η άμμος θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm. Η άμμος θα χρησιμοποιηθεί στην αναμόχλευση του υπάρχοντος χώματος από βάθος 40-80εκ. σε ποσοστό 20% κατ΄ όγκο. Επίσης, στη δημιουργία εδαφικού μίγματος για τη πλήρωση των λάκκων φύτευσης σε ποσοστό 20% κατ' όγκο.

Εδαφοβελτιωτικά παρασκεύασμα

Πρόκειται για υλικά με σπογγώδη δομή, αυξημένη ελαστικότητα, ελαφριά, αλλά σταθερά, βιοαποικοδομούμενα σε μια περίοδο 20 ετών. Δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα φαινόμενο φυτοτοξικότητας, πρέπει να είναι χημικά αδρανή, αποστειρωμένα, με δυνατότητες συγκράτησης νερού (50-60%) και δυνατότητα παροχής μικρής ποσότητας θρεπτικών στοιχείων. Ιδιαίτερη σημασία έχει τα υλικά να παραμένουν υδροφιλικά ακόμη και μετά τη πλήρη ξήρανσή τους. Το εδαφοβελτιωτικό θα αναμιχθεί σε ποσοστό 20% κατ' όγκο και σε βάθος 15 εκ. Από την επιφάνεια του εδαφικού υποστρώματος.

Μίγμα χώματος

Πρόκειται για υλικά με σπογγώδη δομή, αυξημένη ελαστικότητα, ελαφριά, αλλά σταθερά, βιοαποικοδομούμενα σε μια περίοδο 20 ετών. Δεν πρέπει να παρουσιάζουν κανένα φαινόμενο φυτοτοξικότητας, πρέπει να είναι χημικά αδρανή, αποστειρωμένα, με δυνατότητες συγκράτησης νερού (50-60%) και δυνατότητα παροχής μικρής ποσότητας θρεπτικών στοιχείων. Ιδιαίτερη σημασία έχει τα υλικά να παραμένουν υδροφιλικά ακόμη και μετά τη πλήρη ξήρανσή τους. Το εδαφοβελτιωτικό θα αναμιχθεί σε ποσοστό 20% κατ'όγκο και σε βάθος 15 cm. Από την επιφάνεια του εδαφικού υποστρώματος.

Λίπασμα

Τα λιπάσματα θα είναι του εμπορίου, κοκκώδη, ομοιογενή σε σύσταση, ξηρά και δεν θα έχει αλλοιωθεί η αρχική τους υφή. Όλα τα υλικά λίπανσης θα είναι προϊόντα συσκευασμένα, πρώτης τάξεως και εμπορικής ταυτότητας, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπο υλικού, βάρος και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον παρασκευαστή. Τα λιπάσματα θα μεταφέρονται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Τα υλικά λίπανσης δεν θα περιέχουν τοξικά συστατικά ή προσμίξεις σε ποσότητες επιζήμιες για τον άνθρωπο τα φυτά ή τα ζώα. Το οργανικό λίπασμα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι: βραδείας αποσύνθεσης, βιολογικά ενεργό της παρακάτω σύνθεσης :

Άζωτο (N) οργανικό	4-8%
Φώσφορος (PO)	1-3%
Κάλιο (KO)	2-5%
Μαγνήσιο (MgO)	1-3%
Ασβέστιο (Ca)	1%
Οργανική ουσία	>60%

Είναι συσκευασμένο σε πλαστικούς σάκους, τυρφώδους υφής, χρώματος μαύρου, πλούσιο σε χουμικά οξέα (90% χούμος), ενισχυμένο με μεγάλο αριθμό μικροοργανισμών και με θρεπτικά στοιχεία N:P:K (1,6 : 1,0 : 1,2). Η χημική λίπανση θα γίνει μία φορά κατά την φύτευση και στη συνέχεια όποτε κρίνεται απαραίτητο με λίπασμα τύπου 11-15-15. Η **αζωτούχος λίπανση** περιλαμβάνει δισκία ουρίας που θα περιέχουν 32% έως 45% άζωτο παρεχόμενο σε αναλογία 0,5 χλγ.m2. Τα **υπερφωσφορικά λιπάσματα** θα έχουν σύνθεση 20% P και θα παρέχονται σε αναλογία 0,5 χλγ.μ2 για ανά θάμνο. Κατά τη φάση της φύτευσης, δεν θα χρησιμοποιηθεί λίπανση, παρά μόνο στη φάση της συντήρησης.

Επικαλυπτικό πληγών δέντρων

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Χρησιμοποιείται στη δενδροκομία για την επικάλυψη των μοσχευμάτων και των πληγών των δέντρων, που δημιουργούνται από κλαδέματα ή άλλους παράγοντες όπως: ζώα, μηχανήματα, εργαλεία κ.λπ. Εξασφαλίζει καλή ανάπλαση ιστών προστατεύοντας παράλληλα τα φυτά από ενδεχόμενες μολύνσεις. Μπορεί να εφαρμοστεί τόσο κατά την περίοδο της βλάστησης όσο και την περίοδο του λήθαργου. **Πλεονεκτήματα**: **i**) Δημιουργία στρώματος με κατάλληλο πάχος για ιδανική κάλυψη και επούλωση πληγών, **ii**) Γρήγορη επούλωση πληγών, αποτρέποντας την εξάπλωση και την εισβολή παθογόνων που προκαλούν ασθένειες στα φυτά, **iii**) Εξασφαλίζει ιδανικό περιβάλλον για τη γρήγορη ανάπλαση ιστών, **iv**) Καλή ελαστικότητα σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες, **v**) Επαλείφεται εύκολα. **Οδηγίες χρήσης**: Για Επούλωση Πληγών μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλα τα δέντρα για προστασία πληγών που προκύπτουν κατά το κλάδεμα, το δυνατό αέρα ή το χαλάζι. Χρησιμοποιείστε το προϊόν όταν ο καιρός είναι ξηρός και σε θερμοκρασία υψηλότερη από 0 ^{o}C. Εάν η επίστρωση λόγω βροχής αραιώσει ή μαλακώσει, επαλείψτε το προϊόν ξανά ώστε να δημιουργηθεί και πάλι μία ομοιογενής στρώση. Απαιτείται τουλάχιστον μία ώρα για να στεγνώσει το υλικό μετά την εφαρμογή του, στη συνέχεια παραμένει ανεπηρέαστο από τις καιρικές συνθήκες.

Ζιζανιοκτόνα σκευάσματα

Θα είναι εμπορικά σκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Να αναφερθεί η

δραστική ουσία και άλλα απαραίτητα στοιχεία.

Εντομοκτόνα, μυκητοκτόνα σκευάσματα

Θα είναι εμπορικά παρασκευάσματα σε κοκκώδη μορφή ή σκόνη, περιέχοντας 10% δραστική ουσία και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Συνίσταται η αποφυγή χρήσης των γαλακτοματοποιήσιμων μορφών εντομοκτόνων – μυκητοκτόνων καθώς και η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους. Επίσης συνίσταται η χρήση των σκευασμάτων ή διαδικασιών που μπορούν να συνεχιστούν και στο χώρο του έργου σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους (με βιολογικές μεθόδους).

Πάσσαλοι στήριξης δένδρων και θάμνων

Οι πάσσαλοι υποστήριξης που θα χρησιμοποιηθούν για την πρόσδεση των δενδρυλλίων θα είναι από ξύλο καστανιάς, τελείως αποφλοιωμένοι και θα έχουν ενιαίο πάχος (διάμετρο) σε όλο το μήκος τους. Οι πάσσαλοι θα έχουν ύψος μεγαλύτερο των 2,5 μ. και πάχος 7 – 10 cm σε όλο το μήκος τους. Θα χρησιμοποιηθούν δύο πάσσαλοι ανά δένδρο.

Φυτά

Η προμήθεια των φυτών θα γίνει στις ποσότητες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του έργου όπως αυτά αποτυπώνονται στα σχέδια και στο ανάλογο κεφάλαιο της παρούσας μελέτης που περιγράφει τα δένδρα και τους θάμνους με τα χαρακτηριστικά τους και τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν για να είναι κατάλληλα.

14. Τεχνική περιγραφή προστασίας υφιστάμενων δένδρων

Γενικά

Η προστασία των υφιστάμενων δέντρων, αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επιβίωση τους, κατά την φάση των κατασκευών.

Προστασία ριζών υφιστάμενων δέντρων

Με τον όρο προστασία των ριζών, εννοούμε την αποφυγή οποιασδήποτε βλάβης στις ρίζες καθώς και προστασία στην υποβάθμιση του εδάφους λόγο συμπύκνωσης όπως και αποτροπή όποιας εκσκαφής που πιθανόν να προκαλέσει σοβαρή ζημιά στα δέντρα. Θα πρέπει λοιπόν να καθοριστεί η Κρίσιμη Ζώνη προστασίας των Ριζών (KZP). Η KZP είναι ένας κύκλος με κέντρο το δέντρο. Η ακτίνας της KZP υπολογίζεται μετρώντας την διάμετρο του κορμού στο ένα μέτρο πάνω από τον λαιμό και πολλαπλασιάζοντας την κατά 12. Όλα αυτά θα γίνουν παρουσία του υπεύθυνου Γεωπόνου. Αν θα πρέπει να πραγματοποιηθούν εργασίες εκσκαφής ή άλλες σε πολύ κοντινή απόσταση από τον κορμό του παραμένοντος δέντρου θα πρέπει να προβλεφθεί η προσωρινή προστασία του κορμού με ξύλινες δοκίδες στην περίμετρο αυτού. Επειδή στην περίπτωση μας θα λάβει χώρα απομάκρυνση επιφανειακού εδάφους, θα γίνει σε βάθος έως 20εκ. από το υπάρχον επίπεδο χώματος, εντός της KZP και με μεγάλη προσοχή. Επίσης κάθε ρίζα που τραυματίζεται κατά την διάρκεια των κατασκευών θα πρέπει επουλώνεται με την χρήση επικαλυπτικού πληγών. Στην περίμετρο της KZP του δέντρου θα δημιουργηθεί λεκάνη άρδευσης με χείλος ύψους 15 cm και με κατάλληλη κλίση, προκειμένου να αποφευχθεί η υπερχείλιση του νερού βροχής και να προστατευτούν τα δέντρα από ακατάλληλα τοξικά υγρά που πιθανά να προέρχονται από τις πλησίον κατασκευές. Στην περίμετρο της KZP πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω: **i**) Να μην επιτρέπεται η πρόσβαση οχημάτων, **ii**) Να μην αποθηκεύονται υλικά, **iii**) Να μην επιτρέπεται η χρήση φλόγας σε απόσταση 5 μέτρων. **Τέλος**, θα πρέπει να τοποθετείται προστατευτική περίφραξη που ορίζεται από την KZP και να διατηρείται σε καλή κατάσταση καθ' όλη την διάρκεια του έργου.

Επιλογή φυτικού υλικού

Η παρούσα τεχνική περιγραφή περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες εργασίες που είναι αναγκαίες για την εγκατάσταση, διατήρηση και την περιβαλλοντική αναβάθμιση της βλάστησης στους προς φύτευση χώρους σύμφωνα με την ΕΤΕΠ: 10-09-01-00 και οι οποίες αναλυτικά περιγράφονται στη συνέχεια. Βασικές βιοκλιματικές αρχές που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε προσπάθεια φυτοτεχνικών παρεμβάσεων είναι: **i**) Να χρησιμοποιούνται φυτικά είδη που οι βιολογικές απαιτήσεις τους είναι ίδιες με τις συγκεκριμένες βιοκλιματικές συνθήκες, **ii**) Η επιλογή των φυτικών ειδών να γίνει με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, στοιχεία θέας, οριοθέτηση, απόκρυψη, ανεμοφράκτες, διακοσμητική φύτευση κλπ.), **iii**) Τα φυτικά είδη να επιλεγούν με βάση τα βοτανικά χαρακτηριστικά τους (τελικές διαστάσεις, σχήμα κόμης, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα ανθών κλπ.), **iv**) Η διανομή των συστάδων δένδρων και θάμνων να γίνει με τρόπο ώστε να εξασφαλίζονται σωστές αναλογίες, οπτικά ανοίγματα και εικόνα με τους συνδυασμούς δένδρων, θάμνων, χλόης, ανάλογου μορφής και χρωματισμού, **v**) Το φυτικό υλικό να παρουσιάζει

ανθεκτικότητα στις συνηθέστερες εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές της περιοχής. **Όλα** τα φυτά που θα φυτευτούν **θα πρέπει**: **i**) Το ριζικό τους σύστημα να είναι άθικτο μέσα σε φυτοδοχεία με συμπαγή μπάλα χώματος τυλιγμένη σε λινάτσα, **ii**) Το υπέργειο τμήμα των φυτών πρέπει να είναι καλά διακλαδισμένο και όχι τραυματισμένο. Επιπλέον να είναι απαλλαγμένα από αντιαισθητικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις, **iii**) Η εμφάνιση τους πρέπει να είναι ενδεικτική καλής υγείας και σφριγηλότητας και να είναι εμφανές ότι κλάδεμα της κορυφής και το ξεκαθάρισμα των ριζών έχει γίνει σωστά, **iv**) Τα φυτά θα είναι τοποθετημένα σε δοχεία κατάλληλου μεγέθους, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος του φυτού και ανεπτυγμένα σε κατάλληλο κηπευτικό μείγμα, όχι πρόσφατα μεταφυτευμένα, **v**) Επίσης θα λαμβάνονται μέτρα προστασίας από την υπερβολική ζέστη ή το κρύο και πριν τη μεταφορά τους θα ψεκάζονται με αντιαφυδατικό σκεύασμα, **vi**) Τα δένδρα, να έχουν ευθυτενείς κατά το δυνατό κορμούς με σωστή διαμόρφωση κόμης, συμμετρική κορυφή και ανέπαφο κεντρικό κλάδο, **vii**) Να μην παρουσιάζουν τομές κλώνων με διάμετρο μεγαλύτερη των 20 χιλιοστών οι οποίες να μην έχουν επουλωθεί εντελώς, **viii**) Να έχουν άθικτο κεντρικό κλάδο και να έχουν υποστεί αυστηρό κλάδεμα τουλάχιστον μία φορά στο φυτώριο, **ix**) Τα δένδρα που βρίσκονται σε άμεση επαφή με δρόμους ή διαδρόμους, και για λόγους άνετης κυκλοφορίας αυτοκινήτων και πεζών, θα πρέπει η κόμη τους να αρχίζει από το ύψος των 3m έτσι ώστε να μην ενοχλούν τη διέλευση των αυτοκινήτων και για την περίπτωση των πεζών θα πρέπει η κόμη τους να αρχίζει από το ύψος των 2,20 m, **x**) Οι θάμνοι υψηλοί και χαμηλοί να έχουν δύο έως τρία τουλάχιστον κλωνάρια, να έχουν κανονικά διαμορφωμένο σχήμα και ύψος ανάλογα με το είδος και να είναι απαλλαγμένα από ξερά κλωνάρια και κάθε είδους προσβολές. Το ριζικό τους σύστημα να είναι καλά ανεπτυγμένο και να καταλαμβάνει όλο τον όγκο του φυτοδοχείου. Το σχήμα της κόμης να είναι καλά διαμορφωμένο και να είναι αντιπροσωπευτικό του επιλεγμένου είδους και ποικιλίας.

15. Τεχνική περιγραφή εργασιών φύτευσης

Διαμόρφωση επιφανειών

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προετοιμασία των επιφανειών που θα γίνουν οι φυτεύσεις. Οι επιφάνειες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, λείες, με ομαλά επίπεδα. Στη συνέχεια γίνεται η μεταφορά όλων εκείνων των υλικών ώστε να προετοιμάσουν το έδαφος για φύτευση. Το χώμα πρέπει να είναι ευκολοδούλευτο σε όλες τις περιοχές φύτευσης. Πριν την εγκατάσταση των φυτών, θα γίνει αναμόχλευση της επιφάνειας με φρέζα σε βάθος 20 cm. Η προετοιμασία του εδάφους με όργωμα αν είναι συμπιεσμένο και μετά φρεζάρισμα Η διαμόρφωση της τελικής επιφάνειας των χώρων φύτευσης. Η οριοθέτηση και χάραξη του εδάφους (πάσσαλοι και σπάγκος).

Διάστρωση κηπαίου χώματος

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την διάστρωση του κηπαίου χώματος στις προτεινόμενες επιφάνειες των φυτεύσεων στο απαιτούμενο πάχος 0.40 m για την δημιουργία των τελικών επιπέδων εδάφους.

Φυτεύσεις

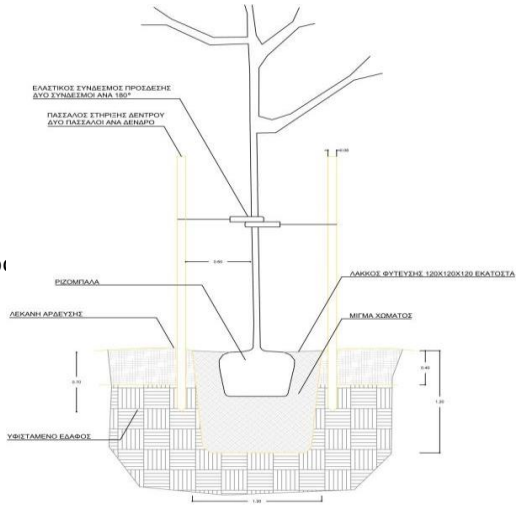
Οι εργασίες φύτευσης θα γίνουν σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και την ΕΤΕΠ: 10-05-01-00.

Φύτευση δένδρων

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων όπου αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Στη συνέχεια τοποθετούνται οι πάσσαλοι στήριξης στο έδαφος σε βάθος 0,70 m. Το άνω μέρος των πασσάλων από ξύλο καστανιάς (πάνω από το πισσαρισμένο τμήμα), θα παραμένει απροστάτευτο. Η τοποθέτηση των πασσάλων γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του δένδρου. Το δένδρο τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται. Στη συνέχεια ακολουθεί η πρόσδεση του πασσάλου στο δένδρο με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας. Ο ελαστικός σύνδεσμος στερεώνεται στον πάσσαλο σε σχήμα 8 με γαλβανισμένο καρφί. Θα ακολουθήσει το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 70%, άμμο 20% και 10% οργανική ουσία. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του δένδρου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση.

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει:

1. Διάνοιξη λάκκων 1,20x1,20x1,20 m
2. Στερέωση του πασσάλου
3. Φύτευση του δένδρου
4. Στερέωση του δένδρου στον πάσσαλο
5. Απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο.
6. Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος και τύρφης.
7. Σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση



ΛΕΠΤΟΜΕΡΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΔΕΝΤΡΟΥ
ΣΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΜΕΝΗ ΛΕΚΑΝΗ

Φύτευση θάμνων υψηλών

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Ο θάμνος τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος, αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται. Στη συνέχεια ακολουθεί το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 70%, άμμο 20% και 10% οργανική ουσία. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του θάμνου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση. **Η εργασία αυτή περιλαμβάνει: i)** Διάνοιξη λάκκου 0,40x0,40x0,40 m, **ii**) Φύτευση του θάμνου απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο, **iii**) Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος και τύρφης, **iv)** Σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση.

Φύτευση θάμνων χαμηλών

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Ο θάμνος τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος, αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται. Στη συνέχεια ακολουθεί το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 70%, άμμο 20% και 10% οργανική ουσία. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του θάμνου, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού άρδευσης και καλή άρδευση. Η εργασία αυτή περιλαμβάνει: **i**) Διάνοιξη λάκκου 0,30x0,30x0,30 m, **ii**) Φύτευση του θάμνου, **iii**) Απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο, **iv**)Γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος και τύρφης και **v**) σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση.

Φύτευση φυτών αρωματικών- εδαφοκαλυπτικών φυτών

Για την φύτευση ανοίγονται λάκκοι καταλλήλων διαστάσεων και αφήνονται να αεριστούν και να αποστραγγιστούν. Το φυτό τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας με τη μπάλα του χώματος, αφού προηγουμένως απομακρυνθεί η πλαστική σακούλα ή το δοχείο προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται. Στη συνέχεια ακολουθεί το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από κηπαίο χώμα 70%, άμμο 20% και 10% οργανική ουσία. Θα ακολουθήσει πάτημα του χώματος, το οποίο δεν θα ξεπερνάει σε ύψος το λαιμό του φυτού, ώστε να έρθει σε καλή επαφή με τη μπάλα, να εξαλειφθούν τα κενά αέρος, να ελαχιστοποιηθεί η καθίζηση και να εξασφαλισθεί η σταθερότητα στο φυτό. Ακολουθεί ο σχηματισμός λεκάνης διαμέτρου ανάλογης με την διάμετρο του λάκκου και το μέγεθος του φυτού

άρδευσης και καλή άρδευση. Η εργασία αυτή περιλαμβάνει: **i**) Διάνοιξη λάκκου 0,20x0,20x0,20 m, **ii**) φύτευση του φυτού, **iii**) απομάκρυνση των ξένων υλών από το λάκκο, **iv**) γέμισμα του λάκκου με μίγμα χώματος και τύρφης, **v**) σχηματισμό λεκάνης άρδευσης και άρδευση.

16. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Γενικά

Οι εργασίες συντήρησης του νεοεγκατεστημένου πρασίνου θα γίνονται με βάση το εγκεκριμένο ετήσιο πρόγραμμα εργασιών, ανάλογα με τις απαιτήσεις των φυτών. Επειδή οι επαναλήψεις των παραπάνω εργασιών θα εξαρτηθούν από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στην περιοχή του έργου, κατά τη διάρκεια του χρόνου συντήρησης, μερικές από τις εργασίες αυτές μπορεί να αυξομειωθούν (λίπανση, καταπολέμηση ασθενειών), μετά από εκτίμηση της επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Επίσης ο Ανάδοχος του έργου οφείλει να παρέχει εργασίες συντήρησης στο έργο για δύο (2) χρόνια, μετά το πέρας των εργασιών κατασκευής του. Η συντήρηση του πρασίνου θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εκπληρώνεται ο προορισμός των φυτεύσεων. Κατά συνέπεια θα πρέπει να παρακολουθείται συνέχεια η κατάσταση των φυτών και θα γίνονται οι αναγκαίες εργασίες συντήρησης, με σκοπό τα φυτά να διατηρούνται θαλερά, να έχουν την σωστή ανάπτυξη και την κατάλληλη εμφάνιση, εξασφαλίζοντας παράλληλα με την λειτουργικότητα και την αισθητική βελτίωση του χώρου.

Εργασίες συντήρησης δένδρων

Λίπανση

Η λίπανση των δένδρων γίνεται με προσθήκη 100γραμ. ανά δένδρο λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλου κατάλληλου λιπάσματος απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

Σχηματισμός κόμης (κλάδεμα)

Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) θα γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του δένδρου, αειθαλές ή φυλλοβόλο), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται. Μετά το κλάδεμα θα απομακρύνονται από το έργο τα κομμένα κλαδιά σε κατάλληλο εγκεκριμένο χώρο και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Καταπολέμηση των ασθενειών

Η καταπολέμηση των ασθενειών θα γίνεται, προληπτικά στα δένδρα που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια, με κατάλληλα εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα και γενικό λούσιμο του φυτού, αφού προηγούμενα ληφθούν όλα τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα για το προσωπικό που εργάζεται, τους επισκέπτες, την πανίδα της περιοχής, τα ωφέλιμα έντομα και τα ζώα.

Βοτάνισμα των χώρων

Το βοτάνισμα των χώρων μεταξύ των φυτών με εργάτες, από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια, που αναπτύσσονται στη διάρκεια του χρόνου συντήρησης των φυτών. Στην περίπτωση που υπάρχουν πολυετή ανθεκτικά ζιζάνια, αυτά θα ψεκασθούν προηγουμένως με το κατάλληλο διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο και αφού ξεραθούν θα κοπούν με οποιοδήποτε μέσο. Μετά την εξαγωγή ή κοπή των παραπάνω ζιζανίων αυτά θα συγκεντρωθούν και θα απομακρυνθούν από το χώρο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Τέλος προβλέπονται βοτανίσματα σε όλους τους χώρους των φυτών, ώστε οι επιφάνειες στο έργο να είναι πάντοτε καθαρές και να μην υπάρχει ανταγωνιστική βλάστηση.

Καθαρισμός των χώρων

Ο καθαρισμός των χώρων των φυτών δηλαδή, η συγκέντρωση και απομάκρυνση των διαφόρων απορριμμάτων και ξένων αντικειμένων από το χώρο του έργου, είναι μια εργασία η οποία είναι απαραίτητη και γίνεται ώστε ο χώρος να διατηρείται καθαρός.

Υποστύλωση

Η υποστύλωση ενός τεμαχίου δένδρου, γίνεται τρείς φορές ετησίως όταν χαλαρώνει ή καταστρέφεται η σύνδεση πασσάλου - δένδρου.

Αντικατάσταση δένδρων

Τα αποξηραμένα και τραυματισμένα δένδρα αφαιρούνται και αντικαθίστανται με δένδρα ίδιου μεγέθους, κατασκευής και είδους.

Εργασίες συντήρησης θάμνων

Λίπανση

Η λίπανση των θάμνων γίνεται με προσθήκη 100 gr. ανά θάμνο λιπάσματος τύπου 11-15-15 ή άλλου κατάλληλου λιπάσματος απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

Σχηματισμός κόμης (κλάδεμα): Ο σχηματισμός κόμης (κλάδεμα) θα γίνεται από ειδικευμένο προσωπικό, ανάλογα με το είδος του θάμνου, αειθαλές ή φυλλοβόλο), την ηλικία, την ανάπτυξη και το σκοπό που επιδιώκεται. Μετά το κλάδεμα θα απομακρύνονται από το έργο τα κομμένα κλαδιά σε κατάλληλο εγκεκριμένο χώρο και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο.

Καταπολέμηση των ασθενειών

Η καταπολέμηση των ασθενειών θα γίνεται, προληπτικά στους θάμνους που εποχιακά υπάρχει πιθανότητα εκδήλωσης ασθενειών ή θεραπευτικά όταν εμφανιστεί ασθένεια, με κατάλληλα εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα και γενικό λούσιμο του φυτού, αφού προηγούμενα ληφθούν όλα τα απαραίτητα προστατευτικά μέτρα για το προσωπικό που εργάζεται, τους επισκέπτες, την πανίδα της περιοχής, τα ωφέλιμα έντομα και τα ζώα.

Βοτάνισμα των χώρων

Το βοτάνισμα των χώρων μεταξύ των φυτών με εργάτες, από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια, που αναπτύσσονται στη διάρκεια του χρόνου συντήρησης των φυτών. Στην περίπτωση που υπάρχουν πολυετή ανθεκτικά ζιζάνια, αυτά θα ψεκασθούν προηγουμένως με το κατάλληλο δια συστηματικό ζιζανιοκτόνο και αφού ξεραθούν θα κοπούν με οποιοδήποτε μέσο. Μετά την εξαγωγή ή κοπή των παραπάνω ζιζανίων αυτά θα συγκεντρωθούν και θα απομακρυνθούν από το χώρο, μαζί με οποιαδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψή τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Τέλος προβλέπονται βοτανίσματα σε όλους τους χώρους των φυτών, ώστε οι επιφάνειες στο έργο να είναι πάντοτε καθαρές και να μην υπάρχει ανταγωνιστική βλάστηση.

Καθαρισμός των χώρων

Ο καθαρισμός των χώρων των φυτών δηλαδή, η συγκέντρωση και απομάκρυνση των διαφόρων απορριμμάτων και ξένων αντικειμένων από το χώρο του έργου, είναι μια εργασία η οποία είναι απαραίτητη και γίνεται ώστε ο χώρος να διατηρείται καθαρός.

17. Τεχνική περιγραφή εργασιών φύτευσης

Διαμόρφωση επιφανειών

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την προετοιμασία των επιφανειών που θα γίνουν οι φυτεύσεις. Οι επιφάνειες θα πρέπει να είναι ομοιόμορφες, λείες, με ομαλά επίπεδα. Στη συνέχεια γίνεται η μεταφορά όλων εκείνων των υλικών ώστε να προετοιμάσουν το έδαφος για φύτευση. Το χώμα πρέπει να είναι ευκολοδούλευτο σε όλες τις περιοχές φύτευσης.

Διάστρωση κηπαίου χώματος

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει την διάστρωση του υποστρώματος ανάπτυξης φυτών στις προτεινόμενες επιφάνειες των φυτεύσεων στο απαιτούμενο πάχος για την δημιουργία των τελικών επιπέδων εδάφους.

Μεταφορά των φυτών στον τόπο του έργου

Τα φυτά πρέπει να μεταφερθούν στο χώρο του έργου την ίδια ημέρα που πρόκειται να γίνει η φύτευση, σε μικρές ποσότητες ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη με σκοπό την αποφυγή παραμονής φυτών στον τόπο του έργου με σκοπό να φυτευτούν την επόμενη ημέρα.

Φύτευση

Τα φυτά θα μεταφερθούν στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (περιτύλιγα ριζών, συσκευασία γυμνόριζων, πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν από τη φύτευση. Τα φυτά θα φυτευτούν στην προβλεπόμενη από το σχέδιο θέση, στο κέντρο του λάκκου, κατακόρυφα. Η τελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη των ακατάλληλων γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμα και κατά τη φύτευση, αν διαπιστωθεί ότι κατά τις διάφορες φάσεις μεταφοράς, συντήρησης ή και φύτευσης, έχουν υποστεί ζημιές (σπάσιμο μπάλας ή κλάδων, εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα κλπ) σε βαθμό τέτοιο που να μην ανταποκρίνονται πια στις προδιαγραφές. Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, των ριζών, ριζοτομές που γίνονται στη θέση φύτευσης κατά τη φύτευση. Οι δομικές ατέλειες του φυτού πρέπει να διορθωθούν (αφαίρεση ανταγωνιστικών κλάδων, κακά διακλαδισμένων ή διαμορφωμένων, σπασμένων ή πληγωμένων κλάδων) ώστε το φυτό στην ανάπτυξή του να αποκτήσει κανονικό, συμμετρικό και πιο συμπαγές σχήμα.

Φύτευση δένδρων

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει τη μεταφορά των δένδρων στο χώρο του έργου. Η φύτευση θα γίνεται την κατάλληλη εποχή, δεν θα εκτελείται όταν φυσά ισχυρός άνεμος ή θα επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες (>0^{o}C) και όταν το έδαφος είναι κάθυγρο.

Διάνοιξη λάκκων φύτευσης δένδρων

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει τη διάνοιξη λάκκων φύτευσης δένδρων ανάλογα με το μέγεθος της ριζόμπαλας του κάθε δένδρου. Η διάμετρος του κάθε λάκκου φύτευσης θα είναι κατά 70% μεγαλύτερη από τη διάμετρο της κάθε ριζόμπαλας. Κατά τη διάνοιξη του λάκκου ο Ανάδοχος θα φροντίσει για τον πλήρη καθαρισμό και τη διαμόρφωση του. Επίσης θα φροντίσει τα εσωτερικά τοιχώματα του κάθε λάκκου να μην είναι υπερβολικά λεία.

Τοποθέτηση δένδρων

Κατά την φύτευση το δένδρο τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας. Το φυτοδοχείο αφαιρείται γύρω από το ριζικό σύστημα προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται.

Στήριξη δένδρων με πασσάλους

Θα τοποθετούνται στο έδαφος μετά τη διάνοιξη του λάκκου και πριν από τη φύτευση σε βάθος 0,40 m. Το άνω μέρος των πασσάλων από ξύλο καστανιάς (πάνω από το πισσαρισμένο τμήμα), θα παραμένει απροστάτευτο. Η τοποθέτηση των πασσάλων γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του δένδρου. Στη συνέχεια ακολουθεί η πρόσδεση του πασσάλου στο δένδρο με ελαστικό σύνδεσμο. Ο ελαστικός σύνδεσμος στερεώνεται στον πάσσαλο σε σχήμα 8 με γαλβανισμένο καρφί. Σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών, ο Ανάδοχος θα κάνει έλεγχο της σταθερότητας και της κατακόρυφης θέσης των πασσάλων και θα προβαίνει στην αποκατάσταση των πασσάλων και των ελαστικών συνδέσμων που παρουσιάζουν προβλήματα.

Επανεπίχωση

Θα ακολουθήσει το γέμισμα του λάκκου με μίγμα που αποτελείται από υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών και λίπασμα κατάλληλο για τη ριζοβολία του νέου φυτού.

Φύτευση θάμνων

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει τη μεταφορά των θάμνων στο χώρο του έργου. Η φύτευση θα γίνεται την κατάλληλη εποχή, δεν θα εκτελείται όταν φυσά ισχυρός άνεμος ή θα επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες (>0^{o}C) και όταν το έδαφος είναι κάθυγρο.

Διάνοιξη λάκκων φύτευσης θάμνων

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει τη διάνοιξη λάκκων φύτευσης θάμνων ανάλογα με το μέγεθος της ριζόμπαλας του φυτού. Η διάμετρος του κάθε λάκκου φύτευσης θα είναι κατά 70% μεγαλύτερη από τη διάμετρο της κάθε ριζόμπαλας. Κατά τη διάνοιξη του λάκκου ο Ανάδοχος θα φροντίσει για τον πλήρη καθαρισμό και τη διαμόρφωση του. Επίσης θα φροντίσει τα εσωτερικά τοιχώματα του κάθε λάκκου να μην είναι υπερβολικά λεία.

Τοποθέτηση θάμνων

Κατά την φύτευση ο θάμνος τοποθετείται κατακόρυφα μέσα στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας. Το φυτοδοχείο αφαιρείται γύρω από το ριζικό σύστημα προσεκτικά, ώστε η μπάλα χώματος να μείνει άθικτη και η ρίζα αδιατάρακτη. Οι πέτρες και καθώς επίσης όλα τα άχρηστα υλικά που τυχόν προέκυψαν απομακρύνονται.

Εργασίες μετά τη φύτευση

Αρχικά σχηματίζεται η λεκάνη άρδευσης, σε σχήμα δακτυλίου με εξωτερική διάμετρο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερη από τις διαστάσεις του λάκκου φύτευσης και βάθος τόσο ώστε η χωρητικότητα της να είναι διπλάσια της προβλεπόμενης δόσης άρδευσης. Αμέσως μετά ακολουθεί η πρώτη άρδευση, οπωσδήποτε με παροχές (λάστιχο) μέχρι να γεμίσει η λεκάνη.

18. Τεχνική περιγραφή εργασιών συντήρησης

Συντήρηση δένδρων και θάμνων

Κατά την συντήρηση των φυτών του πάρκου θα πρέπει να γίνεται τακτικά κόψιμο των αγριόχορτων με βοτάνισμα ή σκάλισμα, κυρίως κοντά στα μικρά φυτά όπου δεν μπορεί να πλησιάσει το χορτοκοπτικό (για μην πληγωθεί ο λαιμός του φυτού από την περιστροφική κίνηση της μεσινέζας). Μια άλλη απαραίτητη εργασία συντήρησης είναι το τακτικό κλάδεμα των φυτών. Όλα τα φυτά θα κλαδεύονται κατάλληλα ώστε να διατηρούνται τα σχήματα και κυρίως για να προωθείται η σωστή ανάπτυξη τους. Η έκταση του κλαδέματος των δένδρων περιορίζεται στο ελάχιστο απαραίτητο ώστε: **α**) να διευκολύνεται η σωστή ανάπτυξη ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του είδους, **β**) να αφαιρούνται τα ξερά ή σπασμένα κλαδιά. Οι θάμνοι κλαδεύονται με κατ' επιλογήν αφαίρεση των παλαιοτέρων κλαδιών κοντά ή στη βάση του φυτού, ενθαρρύνοντας έτσι την ανάπτυξη νέων βλαστών που θα γεμίσουν με φύλλωμα τη βάση του θάμνου. Τα ανθοφόρα είδη κλαδεύονται μετά την περίοδο ανθοφορίας. Σε φυτά που συλλέγονται οι εδώδιμοι καρποί (π.χ. Αμυγδαλιά, Ροδιά) γίνεται την κατάλληλη εποχή το κλάδεμα καρποφορίας, ενώ γίνονται και οι απαιτούμενοι ψεκασμοί με φυτοπροστατευτικά σκευάσματα, βιολογικά ή χημικά. **Εργαλεία κλαδέματος**: Σημαντικό στοιχείο για τη σωστή συντήρηση του πρασίνου είναι η ορθή χρήση των εργαλείων κλαδέματος. Τα εργαλεία θα πρέπει να απολυμαίνονται μετά από την ολοκλήρωση των εργασιών. Επίσης, όλες οι σχισμές ή τομές, διαμέτρου ή μήκους πάνω από 25χλστ. θα καθαρίζονται μέχρι τον υγιή ιστό. Τα τραύματα θα λειαίνονται με κοφτερό μαχαίρι, ώστε να μην κρατάνε νερό και οι περιοχές επέμβασης θα καλύπτονται με εγκεκριμένο σφραγιστικό σκεύασμα κατάλληλο για δένδρα ώστε να ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες μεταφοράς ασθενειών στις ανοικτές τομές (επικαλυπτικό πληγών). **Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών:** Θα χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα φυτοπροστατευτικά σκευάσματα (βιολογικά κατά κύριο λόγο) για την καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών. Στην περίπτωση ασθενειών που είναι μη αναστρέψιμες, τα προσβεβλημένα φυτά θα απομακρύνονται άμεσα από το χώρο του πάρκου με εκρίζωση αυτών. Στις περιπτώσεις αυτές, θα γίνονται προληπτικοί χειρισμοί στα υπόλοιπα φυτά (κυρίως σε αυτά με ίδιες ή παρόμοιες απαιτήσεις συντήρησης). **Αντικατάσταση φυτών:** Τα αποξηραμένα και τραυματισμένα φυτά θα αφαιρούνται και θα αντικαθίστανται με φυτά ιδίου μεγέθους, κατάστασης και ποικιλίας. **Βοτάνισμα**: Οι χώροι μεταξύ των φυτών θα διατηρούνται απαλλαγμένοι από ζιζάνια. Οι εργασίες αυτές θα γίνονται χειρωνακτικά, χωρίς την χρήση χημικών σκευασμάτων. Τα προϊόντα του βοτανίσματος θα απομακρύνονται. **Σκάλισμα – Αερισμός εδάφους:** Η κατεργασία του εδάφους μεταξύ των φυτών, ειδικά στα πρώτα έτη εγκατάστασης τους, θα γίνεται χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα και θα περιορίζεται στις απολύτως απαραίτητες επεμβάσεις. Το χώμα θα αναμοχλεύεται όσο απαιτείται για τον καλό αερισμό του. **Καθαρισμός**: Οι χώροι μεταξύ των φυτών θα διατηρούνται καθαροί χωρίς υπολείμματα ή σκουπίδια. Κλαδιά, απορρίμματα ή οτιδήποτε άχρηστα υλικά, θα απομακρύνονται συνεχώς από τις περιοχές φύτευσης και θα συλλέγονται, θα διαχωρίζονται και θα οδηγούνται για θρυμματισμό και κομποστοποίηση. **Λίπανση**: Η λίπανση των φυτών θα γίνεται με προσθήκη κατάλληλης ποσότητας οργανικού λιπάσματος, ανά δένδρο, θάμνο ή ποώδη φυτά. Στην περίπτωση προσθήκης compost, αυτό θα τοποθετείται περιμετρικά κάθε φυτού με αναλογία που εξαρτάται αποκλειστικά από το είδος και το μέγεθος του φυτού.

19. Συχνότητα εργασιών συντήρησης πρασίνου

Συντήρηση δικτύου άρδευσης φυτών

Η γενική συντήρηση του αρδευτικού δικτύου θα γίνεται τρεις φορές το χρόνο, την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Για το χρόνο για τον οποίο υπάρχει ευθύνη συντήρησης του πρασίνου, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας, θα ελέγχονται τα εξής: **i**) Η λειτουργία του δικτύου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα προγράμματα, τις ανάγκες των φυτών και τις καιρικές συνθήκες, **ii**) Η παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος, ώστε να γίνονται άμεσα οι απαιτούμενες ρυθμίσεις και οι αντίστοιχες εργασίες που απαιτούνται, **iii**) Η συντήρηση και τυχόν αντικατάσταση εξαρτημάτων του δικτύου που παρουσιάζουν δυσλειτουργίες. Η συντήρηση του συστήματος άρδευσης θα περιλαμβάνει, σε συνεχή βάση, όλες τις αναγκαίες εργασίες παρακολούθησης και

καθαρισμού του συστήματος και αντικατάστασης των τμημάτων που υπέστησαν βλάβη (αντλητικό συγκρότημα, καθαρισμός, επισκευές διαρροών, ρυθμίσεις βαλβίδων μείωσης πίεσης και άλλων εξαρτημάτων, αντικατάσταση διαφόρων σωλήνων, αντικατάσταση εξοπλισμού που υπέστη βλάβη κλπ.), ώστε να διατηρείται το σύστημα άρδευσης σε άριστη κατάσταση λειτουργίας, iv) στην αρχή κάθε έτους, μετά την έναρξη της συντήρησης, ο ανάδοχος θα υποβάλλει πρόγραμμα λειτουργίας του αρδευτικού συστήματος για την κάλυψη των αναγκών των φυτών, το οποίο θα εγκρίνεται και θα ακολουθείται.

Συντήρηση δικτύου άρδευσης φυτών

Αφορά το χρόνο συντήρησης και εγγύησης του έργου εγκατάστασης του δικτύου, καθώς και κάθε εργασία συντήρησης πρασίνου όπου υπάρχει και χρησιμοποιείται ήδη εγκατεστημένο αρδευτικό δίκτυο. Ο Ανάδοχος συντήρησης του πρασίνου έχει την ευθύνη για τη συντήρηση και για την αποκατάσταση ζημιών για ολόκληρο το αρδευτικό δίκτυο (γεώτρηση, κεντρική κεφαλή Υδραγωγείο, ΦΕΑ, σύστημα ελέγχου άρδευσης, τριτεύον δίκτυο κλπ) και για όλο το χρόνο από την εγκατάσταση του μέχρι την παραλαβή του έργου. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διατηρεί το δίκτυο σε άριστη κατάσταση και να αποκαθιστά οποιεσδήποτε βλάβες (εμφράξεις σταλακτών, διαρροές κλπ) σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας μέχρι και την οριστική παραλαβή του έργου. Κατά διάρκεια λειτουργίας του δικτύου θα γίνεται συνεχής καθαρισμός των φίλτρων, έλεγχος των ρυθμίσεων των πιέσεων, των τόξων και ακτίνων των εκτοξευτών, της σωστής λειτουργίας των διάφορων συσκευών και μηχανημάτων, διαρροών, εμφράξεων σταλακτών κλπ και άμεση αποκατάστασή τους. Επί πλέον, τρεις φορές τουλάχιστον σε κάθε καλλιεργητική περίοδο -στην έναρξη, στα μέσα και στη λήξη της περιόδου άρδευσης- θα γίνεται γενική συντήρηση του δικτύου, κατά την οποία θα ελέγχεται και θα συντηρείται όλο το δίκτυο, θα γίνονται επαναριθμήσεις, καθαρισμός ή αντικατάσταση όλων των σταλακτών που εμφανίζουν προβλήματα, αποκατάσταση της στήριξης των σωλήνων και τέλος γενική έκπλυση του δικτύου, όπως έχει ήδη περιγραφεί. Η συντήρηση των αντλητικών και άλλων μηχανημάτων θα γίνεται ανελλιπώς σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Στο τέλος της αρδευτικής περιόδου, θα λαμβάνονται επιπλέον όλα τα μέτρα και θα γίνονται όλες οι απαραίτητες εργασίες για να προστατευτούν οι εγκαταστάσεις στο διάστημα της νεκρής περιόδου του χειμώνα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή κάθε συσκευής. Τα φίλτρα και το δίκτυο, εάν δεν χρησιμοποιούνται παράλληλα και για άλλους σκοπούς (πχ πυρόσβεση), θα αδειάζουν το συσσωρευμένο νερό. Γενικός έλεγχος και συντήρηση δικτύου γίνεται και στο τέλος κάθε εργολαβίας πριν την παραλαβή. Το κόστος συντήρησης των αρδευτικών εγκαταστάσεων περιλαμβάνεται στις τιμές άρδευσης του τιμολογίου. Η γενική συντήρηση του αρδευτικού δικτύου θα γίνεται τρεις φορές το χρόνο, την άνοιξη, το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Για το χρόνο για τον οποίο υπάρχει ευθύνη συντήρησης του πρασίνου, τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας, θα ελέγχονται τα εξής: Η λειτουργία του δικτύου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα προγράμματα, τις ανάγκες των φυτών και τις καιρικές συνθήκες, η παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος, ώστε να γίνονται άμεσα οι απαιτούμενες ρυθμίσεις και οι αντίστοιχες εργασίες που απαιτούνται, η συντήρηση και τυχόν αντικατάσταση εξαρτημάτων του δικτύου που παρουσιάζουν δυσλειτουργίες. Η συντήρηση του συστήματος άρδευσης θα περιλαμβάνει, σε συνεχή βάση, όλες τις αναγκαίες εργασίες παρακολούθησης και καθαρισμού του συστήματος και αντικατάστασης των τμημάτων που υπέστησαν βλάβη (αντλητικό συγκρότημα, καθαρισμός, επισκευές διαρροών, ρυθμίσεις βαλβίδων μείωσης πίεσης και άλλων εξαρτημάτων, αντικατάσταση διαφόρων σωλήνων, αντικατάσταση εξοπλισμού που υπέστη βλάβη κλπ.), ώστε να διατηρείται το σύστημα άρδευσης σε άριστη κατάσταση λειτουργίας, στην αρχή κάθε έτους, μετά την έναρξη της συντήρησης, ο ανάδοχος θα υποβάλλει πρόγραμμα λειτουργίας του αρδευτικού συστήματος για την κάλυψη των αναγκών των φυτών, το οποίο θα εγκρίνεται και θα ακολουθείται. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-08-01-00.

Εγκατάσταση πράσινου/προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού

Τα **φυτά** είναι ζωντανοί οργανισμοί και συνεπώς χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα και μεταχείριση, σε σχέση με τα αδρανή υλικά, που κατά κύριο λόγο χρησιμοποιούνται στα άλλα τεχνικά έργα. Επιπλέον, οι συνθήκες και ο τρόπος ανάπτυξης τους στο φυτώριο, σε όλη τη διάρκεια παραμονής τους σε αυτό, που στις περισσότερες περιπτώσεις δεν μπορούν να ελεγχθούν-εκτός από τις περιπτώσεις συμβάσεων που περιλαμβάνουν και την παραγωγή των φυτών-έχουν καθοριστική σημασία για την επιτυχή εγκατάσταση, επιβίωση και ανάπτυξη τους. Από αυτό προκύπτει η ανάγκη λεπτομερούς ελέγχου της ποιότητας των φυτών παρουσία του εργολάβου, αν είναι δυνατόν από το φυτώριο καθώς και όλα τα στάδια χειρισμών (από μεταφορά μέχρι και την οριστική τους διάταξη στο χώρο προσωρινής αποθήκευσης στο εργοτάξιο ή στο έργο) καθώς και τις ανελλιπούς παρακολούθησης σε όλη τη διάρκεια της εργολαβίας. Το φυτικό υλικό, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο, πρέπει να προέρχεται από φυτώριο που λειτουργούν σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου 1564/85, όπως τροποποιήθηκαν με τις διατάξεις των Ν. 2040/92 και Ν. 2325/95 ή αν είναι εισαγόμενα να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα πιστοποιητικά, σύμφωνα με το ΠΔ 365/2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002). Τα φυτά θα είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της αντίστοιχης τεχνικής περιγραφής και τα χαρακτηριστικά τους περιλαμβάνονται στους Πίνακες αυτής. Σε περίπτωση απαίτησης προσκόμισης φυτικών ειδών

που δεν περιλαμβάνονται στους παραπάνω πίνακες, θα γίνεται κατάταξη σε κατηγορία από την διευθύνουσα υπηρεσία μετά από έρευνα αγοράς στο ελεύθερο εμπόριο. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Η **προετοιμασία του χώρου εγκατάστασης του χλοοτάπητα** και η κατεργασία του εδάφους γίνεται όπως και στην περίπτωση της σποράς του χλοοτάπητα.
Η λίπανση πριν την τοποθέτηση του χλοοτάπητα επιβάλλεται, εκτός από την περίπτωση που το έδαφος είναι ήδη «πλούσιο» (όπως θα φανεί από την ανάλυση εδάφους). Η εφαρμογή του λιπάσματος συνίσταται να γίνεται 7-10 ημέρες πριν την εγκατάσταση του χλοοτάπητα. Προστίθενται 30g λίπασμα έναρξης (υπερφωσφορικό) ανά τετραγωνικό μέτρο (m^{-2}) και ενσωματώνονται καλά (με τσουγκράνα) σε βάθος 5 cm επιφανειακού εδάφους.
Η επιφάνεια καθαρίζεται ακόμα μια φορά για να αφαιρεθούν όλες οι πέτρες και κυλινδρίζεται για να αποκτήσει ομαλότητα.
Πρέπει να γίνει επιθεώρηση των έτοιμων προς χρήση επιφανειών. Σε περίπτωση που διαπιστωθούν μη ικανοποιητικές συνθήκες (κακή ομαλότητα, χαμηλό ή υψηλό ποσοστό υγρασίας, μεγάλη συμπίεση κ.λπ.) οι εργασίες εγκατάστασης του χλοοτάπητα δεν πρέπει να ξεκινήσουν πριν γίνουν οι απαραίτητες «διορθώσεις». Εάν το έδαφος είναι ξηρό πρέπει να γίνει πότισμα σε βάθος 2,5 cm. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-02-02.

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 σκούρο πράσινο χρώμα και απαλλαγμένος από μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές καθώς και από ζιζάνια. 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 προβλεπόμενο από τη μελέτη (το οποίο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 270 cm). Η μέγιστη αποδεκτή απόκλιση από τις πρότυπες διαστάσεις είναι ±1,25 cm όσον αφορά στο πλάτος και ±5% του μήκους. Σπασμένα τεμάχια ή με σχισμένες ή άνισες γωνίες δεν γίνονται αποδεκτά. Ο έτοιμος χλοοτάπητας δεν πρέπει να αποσπάται από το έδαφος όταν το ποσοστό υγρασίας είναι υπερβολικά χαμηλό ή υψηλό, γιατί θα επηρεάσει δυσμενώς την επιβίωση 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 της κοπής του. 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^2. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Γίνονται **φυτεύσεις** για την δημιουργία χώρων αναψυχής (πάρκα, άλση) σε ελεύθερες επιφάνειες, για την περιβαλλοντική ανάδειξη των Τεχνικών Έργων την ένταξη του οδικού δικτύου στο περιβάλλον μιας πόλης με την φύτευση των κεντρικών και παράπλευρων νησίδων και μετατροπή κάθε μικρής επιφάνειας σε χώρο πρασίνου. Στις πόλεις πρέπει να εξαντλείται η δυνατότητα φύτευσης δένδρων γιατί έτσι βελτιώνεται το μικροκλίμα της περιοχής, δημιουργούνται χώροι σκιάς και γίνεται μεγαλύτερη εκμετάλλευση από τους κατοίκους των ευεργετικών επιδράσεων του πρασίνου. Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την εξαγωγή τους από το φυτώριο μέχρι και την φύτευση τους, απαιτούν τη λήψη προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στην κανονική τους ανάπτυξη τα επόμενα χρόνια αλλά και την επιβίωση τους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Κλαδεύονται όλες οι ρίζες που πιθανόν να προεξέχουν από την συσκευασία. Οποιαδήποτε περιτυλίγματα (σύρματα, πλέγματα, σχοινιά, λινάτσες), πρέπει να αφαιρούνται ακριβώς πριν την φύτευση. Αν τα περιτυλίγματα είναι από λινάτσα ή άλλα αυτοδιασπώμενα υλικά, μπορούν να μην αφαιρεθούν και να λυθούν απλώς τα σύρματα από τον λαιμό του φυτού, ώστε να μην εμποδίζουν την μελλοντική ανάπτυξη του, εφόσον βέβαια είναι σίγουρο ότι η μπάλα του είναι συμπαγής και ανέπαφη. Κατά τη φύτευση η μπάλα χώματος πρέπει να βρίσκεται σε κατάσταση «ρόγου» (50%-70% της υδατοϊκανότητας της). Τοποθετείται το φυτό κατακόρυφα στο κέντρο του λάκκου, προστίθεται χώμα ή μίγμα χώματος μέχρι τα τρία τέταρτα του λάκκου και συμπιέζεται κατά στρώματα. Κατά τη συμπίεση του χώματος στο λάκκο, χρειάζεται προσοχή για να μην σπάσει η μπάλα. Συμπληρώνεται ο υπόλοιπος λάκκος με χώμα ή με μίγμα χώματος. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Φυλλοβόλα και αειθαλή φυτά, μεγαλύτερης συνήθως ηλικίας. Αναπτύσσονται στο έδαφος, όπως και τα προηγούμενα, μετά από μεταφύτευση από το πολλαπλαιαστήριο, για να κοπεί η πασσαλώδης ρίζα και να αναπτύξουν πυκνό, θυσσανώδες ριζικό σύστημα κοντά στον κορμό. Για τον ίδιο λόγο, κάθε χρόνο πρέπει να μεταφυτεύονται ή να ριζοκόβονται. Εξάγονται από το έδαφος με μπάλα χώματος, με ειδικούς χειρισμούς, την περίοδος του λήθαργου κάτω από τις ίδιες συνθήκες που απαιτούνται και για τη φύτευση. Η μπάλα χώματος συσκευάζεται μέσα σε λινάτσα ή άλλο βιοδιασπώμενο υλικό και δένεται σφικτά με σύρματα ή σκοινιά. Τα φυτά με μπάλα χώματος φυτεύονται μέσα στην ίδια φυτευτική περίοδο, που εκτελέσθηκαν και οι εργασίες εξαγωγής τους Κατά τον έλεγχο και την παραλαβή των φυτών, ολόκληρη η μπάλα πρέπει να είναι υγρή. Η κόμη δεν πρέπει να εμφανίζει κανένα ίχνος υδατικής καταπόνησης, όπως μάρανση, συρρικνωμένα ή ξερά φύλλα και βλαστούς. Οι ρίζες δεν πρέπει να έχουν κανένα σύμπτωμα υπερβολικής υγρασίας, όπως φτωχή ανάπτυξη, κακό χρωματισμό, παραμόρφωση, νεκρώσεις ή άσχημη μμυρωδιά. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-09-01-00. Όλα τα φυτά πρέπει να έχουν περάσει τους φυτοϋγειονομικούς ελέγχους που προβλέπονται σύμφωνα με το Π.Δ. 365/2002 (ΦΕΚ Α 307/10.12.2002) και την Οδηγία 2000/29/ΕΚ του Συμβουλίου, της 8ης Μαΐου 2000, περί μέτρων κατά της εισαγωγής

στην Κοινότητα οργανισμών επιβλαβών για τα φυτά ή τα φυτικά προϊόντα και κατά της εξάπλωσής τους στο εσωτερικό της Κοινότητας και να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα σχετικά πιστοποιητικά. Η **καλή υγεία** και **ευρωστία** των φυτών φαίνεται στα παρακάτω σημεία που πρέπει να εξετάζονται: **i**) Τα φυτά πρέπει να είναι ελεύθερα από συμπτώματα προσβολών από έντομα, παθογόνα, νηματώδεις ή άλλους επιβλαβείς οργανισμούς, **ii**) 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.

Η **κόμη των φυτών** (δένδρα - θάμνοι) πρέπει είναι συμμετρική, καλά ισορροπημένη, χωρίς μεγάλα κενά. Να μην έχει πέσει το φύλλωμα από το εσωτερικό του φυτού ή το κατώτερο μέρος του. Να μην υπάρχει πρώιμα ή όψιμα αναπτυγμένη βλάστηση και η βλάστηση να είναι η τυπική (πυκνότητα, χρώμα σχήμα κλπ. φύλλων) για κάθε είδος / ποικιλία. Για πλαγιόκλαδα φυτά, κανονικού και μισού μεγέθους (standard και half-standard) το ποσοστό της κόμης δηλ. ο λόγος της απόστασης από τη βάση του φυλλώματος μέχρι την κορυφή δια του συνολικού ύψους του δέντρου πρέπει να είναι τουλάχιστον 50%. Για δένδρα που παραλαμβάνονται με σχήμα φτερωτό (feathered), συμπαγές (fastigiate) ή με κεντρικό οδηγό βλαστό (central leader Standard) το ποσοστό κόμης πρέπει να είναι τουλάχιστον 80%. Για δένδρα διαμορφωμένα σε άλλα σχήματα το ποσοστό κόμης πρέπει να είναι τυπικό για κάθε είδος / ποικιλία.

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. Οι βλαστοί πρέπει να είναι κατανεμημένοι κανονικά γύρω και κατά μήκος του κεντρικού κορμού σε αποστάσεις τουλάχιστον 15 cm μεταξύ τους, σχηματίζοντας μια γενικά συμμετρική κόμη, τυπική για κάθε είδος/ ποικιλία.

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. Η προοδευτικά μειούμενη διάμετρος του κορμού, η ωριμότητα ή ο βαθμός υλοποίησης του πρέπει να είναι τέτοια, ώστε ο κορμός να παραμένει ίσιος και κατακόρυφος, χωρίς υποστύλωση (προκειμένου για δένδρα με διάμετρο κορμού μεγαλύτερη από 3,75 cm

Ρίζες: Το ριζικό σύστημα πρέπει να είναι ελεύθερο από προσβολές από έμβιους (έντομα, παθογόνα κ.λπ.) και μη έμβιους παράγοντες (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 είναι τυπική για κάθε είδος / ποικιλία

Ο κορμός, ο λαιμός και οι μεγάλες ρίζες πρέπει να μην εμφανίζουν στενώσεις λόγω στραγγαλισμού του φυτού. Δεν πρέπει να υπάρχουν μπερδεμένες ρίζες μεγαλύτερες από το 1/5 της διαμέτρου του κορμού γύρω από την πρώτη διασταύρωση των ριζών. Για να διαπιστωθεί αυτό, μπορεί να αφαιρεθεί λίγο χώμα κοντά από το λαιμό

Το φυτό πρέπει να είναι καλά ριζωμένο μέσα στο εδαφικό μίγμα ή υπόστρωμα. Όταν αφαιρείται το φυτοδοχείο, η μπάλα πρέπει να μένει συμπαγής και ανέπαφη. Όταν το φυτό σηκώνεται από τον κορμό και ο κορμός και η μπάλα πρέπει να μετακινούνται σαν να είναι ένα. Ο κορμός όταν σπρώχνεται πρέπει να λυγίζει φυσιολογικά και όχι να υποχωρεί σχηματίζοντας γωνία στην επιφάνεια της μπάλας ή κάτω από αυτή. Οι ανώτερες ρίζες πρέπει να βρίσκονται τουλάχιστον 2,5 cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (επιπόλαιες ρίζες υποδεικνύουν ότι το φυτό έμεινε για πολύ χρόνο στην ίδια γλάστρα λόγω αργής ανάπτυξης ενώ χρειαζόταν μεταφύτευση). Ο σταυρός (το σημείο του κορμού από όπου διακλαδίζονται οι ανώτερες ρίζες) πρέπει να είναι στην επιφάνεια της μπάλας ή μέχρι 2,5 cm κάτω από αυτή. Στο ανώτερο μισό τμήμα της μπάλας δεν πρέπει να υπάρχουν μεγάλες και «κυκλικές» ρίζες. Συγκεκριμένα δεν πρέπει να υπάρχουν ρίζες, με διάμετρο μεγαλύτερη από το 1/10 της διαμέτρου του κορμού, που να κυκλώνουν περισσότερο από το 1/3 της περιφέρειας της μπάλας. Μεγαλύτερες ρίζες από τις προαναφερόμενες μπορεί να κοπούν, αρκεί να είναι μικρότερες από το 1/3 της διαμέτρου του κορμού. Δεν πρέπει να υπάρχει μεγάλη μάζα συνωστισμένων ριζών στο κάτω τμήμα της μπάλας. Η σχέση μεταξύ διαμέτρου κορμού, ύψους φυτού και μεγέθους φυτοδοχείου πρέπει να είναι σύμφωνη με τους πίνακες των τεχνικών προδιαγραφών. Επί πλέον όσον αφορά στην μπάλα πρέπει: **i**) Να είναι συμπαγής και ακέραια, **ii**) Να μην έχει στοές από έντομα εδάφους. Προσβολή από έντομα εδάφους μπορεί επίσης να διαπιστωθεί και από την ύπαρξη χαλαρού μίγματος χώματος ή υποστρώματος στην επιφάνεια της γλάστρας, **iii**) Να μην υπάρχουν μυκήλια ή καρποφορίες μυκήτων, **iv**) Να μην υπάρχουν ζιζάνια ή υπολείμματα ριζών ζιζανίων, που δείχνουν πλημμελή συντήρηση.

Φυτευτική περίοδος ορίζεται κατά κανόνα η περίοδος από μέσα Νοεμβρίου μέχρι τέλος Μαρτίου, που είναι η ιδανική περίοδος φύτευσης για τα περισσότερα είδη, στις κλιματικές συνθήκες της Ελλάδας. Για φυτά ανεπτυγμένα σε φυτοδοχεία ή με μπάλα χώματος (φυλλοβόλα και αειθαλή) η φυτευτική περίοδος μπορεί να επεκτείνεται από μέσα Σεπτεμβρίου μέχρι μέσα Ιουνίου. Είδη που φυτεύονται σε ψυχρές περιοχές και η αντοχή τους στο ψύχος είναι οριακή σε σχέση με τις περιοχές αυτές, φυτεύονται όταν οι θερμοκρασίες ανέβουν πάνω από κρίσιμη θερμοκρασία τους. Η φυτευτική περίοδος, μπορεί να ορίζεται σε διαφορετική εποχή για συγκεκριμένα είδη ή κατηγορίες φυτών, για τις οποίες κατά τεκμήριο εφαρμόζεται διαφορετική πρακτική πχ Φοινικοειδή (Ιούλιο-Αύγουστο), Εσπεριδοειδή (Μάρτιο-Μάιο), Κωνοφόρα (Νοέμβριο-αρχές Μαρτίου). Οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω τον 5^{o}C) ή υψηλές (πάνω από 32^{o}C) θερμοκρασίες, ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του

ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Το **έδαφος** κατά την φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο «ρόγο» του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξερό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά την φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο «ρόγο» του. Το **προσκομιζόμενο κηπευτικό χώμα** πρέπει να είναι γόνιμο, επιφανειακό, με μικρό ποσοστό ενεργούς $CaCO_3$, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55%. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους πηλού, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5 cm σε οποιαδήποτε διάσταση και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά και την ανάπτυξη των φυτών. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Πριν από κάθε εργασία φύτευσης, οι επιφάνειες που πρόκειται να φυτευτούν πρέπει να έχουν λάβει την οριστική διαμόρφωση, δηλαδή να έχουν γίνει όλες οι εργασίες: αποψίλωσης, απομάκρυνσης μπάζων και ακατάλληλων υλικών, προσθήκης φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος, οριστικής διαμόρφωσης του ανάγλυφου, οι υπόγειες εγκαταστάσεις (άρδευση, ηλεκτροφωτισμού, αποστράγγιση κλπ.) και να είναι έτοιμες όλες οι εγκαταστάσεις, οι απαραίτητες για τη συντήρηση των φυτών. Ο διογκωμένος (για γεωργική χρήση) **περλίτης** θα είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80% κ.ο.
Η **τύρφη** πρέπει να είναι προϊόν συσκευασμένο, με προσδιορισμένη προέλευση, τύπου υλικού, όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή και θα μεταφέρεται στο χώρο του εργοταξίου σε σφραγισμένη συσκευασία. Η τύρφη που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ινώδους υφής, θα προέρχεται από «sphagnum» και θα έχει τα παρακάτω ποιοτικά χαρακτηριστικά: Τέφρα <4%, φαινόμενο ειδικό βάρος <0,15g cm^{-3}, pH 4-5, ηλεκτρική αγωγιμότητα <250 μS cm^{-1}, εναλλακτική ικανότητα >80 meq/100g, αναλογία χονδρόκοκκου (>2 mm)/λεπτόκοκκο υλικό (<2mm) 40-60/60-40, να μην έχει υποστεί λίπανση. Η **άμμος** θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρρο ή άλλη πηγή, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2,0 mm. Η **τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα** δεν πρέπει να διενεργείται όταν το έδαφος είναι παγωμένο. Το έδαφος κατά τις εργασίες προετοιμασίας του και κατά την τοποθέτηση του έτοιμου χλοοτάπητα πρέπει να βρίσκεται στο «ρόγο» του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε το έδαφος να βρίσκεται στο «ρόγο» του. Κατά το **άνοιγμα του λάκκου** η επιφανειακή στρώση χώματος και μέχρι 30 cm (ενεργό χώμα) θα τοποθετείται σε άλλη θέση από το κατώτερο χώμα. Συγχρόνως θα συγκεντρώνονται οι πέτρες και τα ακατάλληλα υλικά για απομάκρυνση. Ο λάκκος θα ανοιχτεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να έχει πλευρές με μια ελαφρά κλίση προς τα μέσα και πυθμένα επίπεδο και ασυμπίεστο. Συγκεκριμένα το χώμα στον πυθμένα του λάκκου, θα αναμοχλευτεί σε επιπλέον βάθος 5-10 cm. Στην περίπτωση που για το άνοιγμα του λάκκου φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί τρυπάνι ή παρόμοια μέθοδος που καθιστά τα τοιχώματα του λάκκου λεία, αυτά πρέπει να αναμοχλευτούν για να αποκτήσουν τραχεία επιφάνεια, που θα επιτρέπει στις ρίζες του φυτού να εισχωρήσουν ευκολότερα στο έδαφος. Οι λάκκοι ως προς τις διαστάσεις τυποποιούνται στις παρακάτω κατηγορίες: 30x30x30 cm, 50x50x50 cm, 70x70x70 cm, 100x100x100 cm και 120x120x120 cm.

Η **επιλογή των διαστάσεων λάκκων** του κάθε φυτού γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια: **i**) Οι διαστάσεις των λάκκων θα είναι τουλάχιστον 70% μεγαλύτερες από τη διάμετρο της μπάλας χώματος ή του φυτοδοχείου σε γαιώδη εδάφη, ή/και μέχρι 100% στα βραχώδη εδάφη, **ii**) Σε περίπτωση φύτευσης μεγάλων φυτών με βάρος μεγαλύτερο από 250 kg, η διάμετρος του λάκκου πρέπει να είναι τουλάχιστον διπλάσια από την διάμετρο της μπάλας και το βάθος ίσο με το ύψος αυτής, για να μείνει αδιατάρακτο το χώμα κάτω από την μπάλα και να μην καθίσει, **iii**) Για φύτευση φυτών σε μπορντούρα αντί λάκκων μπορεί να ανοιχτεί αυλακιά πλάτους 20 cm και βάθους 30 cm. Οι λάκκοι κατατάσσονται ανάλογα με την φύση του εδάφους (σε εδάφη γαιώδη, γαιώδη ημιβραχώδη, βραχώδη) και τον τρόπο ανοίγματος (με τσάπα, με τρυπάνι, με εκσκαφέα και με εκρηκτικά). Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Τα φυτά μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη ή για τη φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και να μην μείνουν τα φυτά που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Η **τελική επιλογή των φυτών** και η απόρριψη των ακατάλληλων, γίνεται κατά την προετοιμασία των φυτών ή ακόμη και κατά την φύτευση, αν διαπιστωθεί ότι κατά τις διαφορές φάσεις μεταφοράς, συντήρησης και φύτευσης, έχουν υποστεί ζημιές, (σπάσιμο μπάλας ή κλαδιών, εκδορές κορμού ή κλάδων, αφυδάτωση, παθολογικά συμπτώματα κλπ) σε βαθμό που να μην ανταποκρίνονται πια στις προδιαγραφές (βλ. Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-09-01-00). Η προετοιμασία των φυτών για φύτευση, αφορά εργασίες όπως κλάδεμα της κόμης, κλάδεμα ριζών, ριζοτομές κλπ που γίνονται στη θέση φύτευσης, κατά τη φύτευση. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Τα φυτά θα **μεταφέρονται** στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και θα βγαίνουν από το προστατευτικό μέσο (περιτυλίγματα ριζών, πλαστικά σακίδια, γλάστρες) ακριβώς πριν την φύτευση. Τα φυτά φυτεύονται στην προβλεπόμενη από το σχέδιο θέση, στο κέντρο του λάκκου κατακόρυφα. Αν προβλέπεται από την μελέτη, προσθήκη βελτιωτικών ή λιπασμάτων ή συμπληρωματικού χώματος, γίνεται η ανάμιξη τους με το χώμα του λάκκου, πριν τη φύτευση και εκτός του λάκκου φύτευσης. Συγχρόνως, όπως και κατά την πλήρωση του λάκκου, γίνεται συμπληρωματική διαλογή ανεπιθύμητων

υλικών (πέτρες, ξύλα κλπ) και ψιλοχωματισμός, ώστε να μην υπάρχουν βώλοι, που μπορεί να δημιουργήσουν κενά ή να προκαλέσουν τραυματισμούς στις ρίζες.
Η **καλύτερη εποχή για την περίοδο εγκατάστασης** είναι το φθινόπωρο ή η άνοιξη. Επιτρέπεται η εφαρμογή της μεθόδου και τις υπόλοιπες εποχές του χρόνου (χειμώνας, καλοκαίρι) μετά από γνωμάτευση ειδικού επιστήμονα, αφού έχει συνεκτιμήσει τις εδαφολογικές και κλιματολογικές συνθήκες.
Οι **εργασίες τοποθέτησης έτοιμου χλοοτάπητα** σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5^{o}C) ή υψηλές (πάνω από 32 ^{o}C) θερμοκρασίες.

Η **τοποθέτηση** πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένο προσωπικό με κατάλληλο ειδικό εξοπλισμό. Ο χλοοτάπητας τοποθετείται σε νοτισμένη επιφάνεια. Η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται άμεσα μετά την παραλαβή του χλοοτάπητα, ώστε να αποφευχθεί η αφυδάτωση του. Ακολουθεί η διάστρωση των τεμαχίων χλοοτάπητα από ένα σταθερά σημείο έναρξης (πχ τοίχος) και γίνεται προσεκτικά η ένωση των διαδοχικών τεμαχίων, ώστε να εξασφαλίζεται η άριστη συνένωση τους (δηλ. να εφάπτονται καλά, χωρίς να αφήνονται κενά μεταξύ των συνδέσεων αλλά και χωρίς να γίνεται επικάλυψη τους). Τα τεμάχια του χλοοτάπητα δεν πρέπει να τεντώνονται για να καλύψουν τις επιφάνειες. Αν χρειάζεται ένα μικρό κομμάτι για το τελείωμα της σειράς, μεγαλύτερη σταθερότητα θα επιτευχθεί αν αυτό τοποθετηθεί προτελευταίο και ως τελευταίο τοποθετεί ένα ολόκληρο κομμάτι. Το χώμα, πάνω στο οποίο θα στρωθεί ο χλοοτάπητας, δεν πρέπει να συμπιέζεται πολύ, γι' αυτό η διάστρωση (με τα χέρια ή με ειδικό μηχάνημα) πρέπει να γίνεται με μέτωπο προς την πλευρά που θα καλυφθεί. Κάθε δεύτερη σειρά πρέπει να μπαίνουν και δυο κομμάτια κομμένα στη μέση, ώστε να διαμορφώνονται τεθλασμένες γραμμές. Με αυτό τον τρόπο τα κομμάτια θα δέσουν καλύτερα μεταξύ τους και θα είναι πιο σταθερά όταν θα γίνει το κούρεμα στα πρώτα στάδια της ανάπτυξης των ριζών. Κατά την διάστρωση, μια μικρή ανομοιομορφία στο πάχος των λωρίδων ή τεμαχίων μπορεί να διορθωθεί με ελαφρό κτύπημα της επιφάνειας που εξέχει, ενώ μια μεγαλύτερη διαφορά θα πρέπει να διορθωθεί με ανασήκωμα του χλοοτάπητα και αφαίρεση χώματος. Η επιφάνεια του χλοοτάπητα πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με τις γειτονικές κατασκευές (σπαρμένες επιφάνειες, παράδρομοι, κράσπεδα κλπ). Στα ακραία σημεία της προς κάλυψη έκτασης κόβονται οι τελευταίες λωρίδες χλοοτάπητα με ένα μαχαίρι. Το ίδιο γίνεται και με τα κενά που επιβάλλει η μελέτη σε κεντρικά σημεία (λουλούδια, εμπόδια κλπ). Σε περιπτώσεις που ο χλοοτάπητας συνορεύει με υδατικό στοιχείο, οι λωρίδες πρέπει να απλώνονται παράλληλα με τη ροή. **Αγκύρωση**: Όπου υπάρχουν κλίσεις ο χλοοτάπητας απλώνεται παράλληλα με τις ισοϋψείς, ξεκινώντας από τη βάση της πλαγιάς και προχωρώντας προς τα πάνω και αγκυρώνεται όταν οι κλίσεις είναι μεγαλύτερες από 3:1. Πρέπει να χρησιμοποιούνται 2-5 αγκύρια ανά m^2 ή ανά λωρίδα κάθε δεύτερη σειρά, εκτός εάν από τη μελέτη προκύπτει διαφορετικός αριθμός. Τα αγκύρια τοποθετούνται έτσι ώστε να μην εξέχουν από την επιφάνεια του χλοοτάπητα. Σε περιπτώσεις που ο χλοοτάπητας συνορεύει με υδατικό στοιχείο, τότε αγκυρώνεται η τελευταία εφαπτόμενη λωρίδα χλοοτάπητα στο πάνω τμήμα της. Για να προφυλαχθεί η εγκατάσταση από τρίτους πρέπει να τοποθετηθούν προειδοποιητικές πινακίδες και προσωρινή περίφραξη, που θα παραμείνουν μέχρι το πρώτο κούρεμα. **Γονιμότητα** είναι η ικανότητα του εδάφους να παρέχει στα φυτά τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά (και το νερό) είτε από τη στερεά είτε από την υγρή φάση του. Οι σχέσεις μεταξύ φυτού και θρεπτικών στοιχείων δε βασίζονται μόνο στην ποσότητα, αλλά μπορεί να είναι και ποιοτικές, και να εξαρτώνται από τη μορφή και τον τρόπο, με τον οποίο τα στοιχεία γίνονται «διαθέσιμα» στο φυτό. Το έδαφος σε σχέση με τα φυτά, λειτουργεί ως δεξαμενή θρεπτικών στοιχείων αλλά και νερού και οξυγόνου και η γονιμότητα του εξαρτάται/επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως: υφή, δομή, μηχανική, χημική και ορυκτολογική σύσταση, χημικές ιδιότητες, κολλοειδή, υδατοχωρητικότητα, υδατοπερατότητα, αποστράγγιση, πορώδες, αερισμός, ειδικό βάρος, χημική αντίδραση (pH και Ι.Α.Κ- ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων), περιεκτικότητα σε οργανική ουσία (χούμο) κλπ, βιολογική δραστηριότητα των μικροοργανισμών, σκουληκιών, μυκόριζων κλπ, που με την αλληλεξάρτηση και αλληλοεπίδραση μεταξύ τους κάνουν το έδαφος ένα πολυσύνθετο και πολύπλοκο δυναμικό σύστημα.
Βελτίωση της γονιμότητας: Τα εδάφη στα οποία γίνονται φυτεύσεις δημόσιες ή ιδιωτικές είναι συνήθως διαταραγμένα ή φερτά, με πολύ φτωχές φυσικές και χημικές ιδιότητες για την ανάπτυξη των φυτών. Η βελτίωση του εδάφους μαζί με συνδυασμένη κατάλληλη βασική λίπανση μπορεί να βελτιώσει τη γονιμότητα του. Όταν τα φυτά, δείχνουν φτωχή ανάπτυξη και συμπτώματα κακής θρέψης, η κατάλληλη λίπανση μπορεί να διορθώσει το πρόβλημα.
Λίπανση: Με τον όρο λίπανση νοείται η προσθήκη κατάλληλων ανόργανων ή οργανικών λιπασμάτων, φυτικής κομπόστας, κοπριάς κλπ. περιλαμβανόμενων και ρυθμιστικών ουσιών του pH (όπως θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ.) με στόχο τον εμπλουτισμό του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία και τη διόρθωση του pH, ώστε να επιτυγχάνονται σαφώς καθορισμένοι σκοποί, όπως: η καλή ανάπτυξη των φυτών, αύξηση της βλαστικής και της ριζικής ανάπτυξης, αύξηση της άνθησης η εγκατάσταση νεοφυτεμένων δέντρων και θάμνων η βελτίωση του χρωματισμού του φυλλώματος και της όλης εμφάνισης των διακοσμητικών φυτών η διόρθωση ή πρόληψη τροφοπενιών η διατήρηση της εδαφικής γονιμότητας θα γίνεται με εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή. Ο ακριβής τύπος του λιπάσματος και η δόση θα είναι αποτέλεσμα των εδαφολογικών αναλύσεων και δίνεται από τη Δ/νουσα Υπηρεσία. Συνίσταται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους. **Λίπασμα** ονομάζεται οποιοδήποτε υλικό περιέχει τουλάχιστον ένα από τα βασικά θρεπτικά στοιχεία απαραίτητα για την ανάπτυξη των φυτών.

Βελτίωση του εδάφους – βελτιωτικά (μεταπλαστές): Με τον όρο βελτίωση του εδάφους νοείται η ενσωμάτωση βελτιωτικών (μεταπλαστών) εδάφους όπως άμμος, άργιλος, περλίτης, οργανική ουσία, τύρφη, φυτικές κομπόστες, κοπριά, θειάφι, θειικός σίδηρος, γύψος, δολομίτης, κλπ με σκοπό τη βελτίωση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων του. Οι παραπάνω όροι είναι κυρίως πρακτικής σημασίας καθώς πολλοί μεταπλάστες πχ. κοπριά, φυτικές κομπόστες, θειάφι παρέχουν και θρεπτικά στοιχεία και θεωρούνται και λιπάσματα καθώς και ότι τα λιπάσματα επιδρούν στις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους όπως το pH, η αλατότητα, η δομή κλπ. και πολλά από αυτά (που εφαρμόζονται κυρίως για τη διόρθωση του pH) θεωρούνται και ως μεταπλάστες.

Μακροστοιχεία – ιχνοστοιχεία: Μακροστοιχεία ονομάζονται τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται από τα φυτά σε μεγάλες ποσότητες, ενώ ιχνοστοιχεία αυτά που χρησιμοποιούνται σε πολύ μικρές ποσότητες (ίχνη- ppm).

Ανόργανο ή χημικό λίπασμα: Ανόργανο είναι το λίπασμα, στο οποίο τα δηλούμενα θρεπτικά συστατικά περιέχονται υπό ανόργανη μορφή, που λαμβάνεται από το μητρικό υλικό με χημική κατεργασία και συνεπώς βρίσκονται σε αφομοιώσιμη μορφή. Τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχονται στα χημικά λιπάσματα είναι ίδια με εκείνα που περιέχονται στα πετρώματα, τα ορυκτά, τα φυτικά και ζωικά υπολείμματα και τελικά στο ίδιο το έδαφος. Ως ανόργανα λιπάσματα μπορούν -κατά συνθήκη- να θεωρηθούν και το ασβεστοκυαναμίδιο, η ουρία και τα προϊόντα συμπύκνωσης και συνδυασμού αυτής, καθώς και τα λιπάσματα που περιέχουν θρεπτικά ιχνοστοιχεία υπό μορφή χηλικού ή άλλου συμπλόκου. Η εφαρμογή χημικών λιπασμάτων θα γίνεται μετά από έλεγχο της αναγκαιότητάς της (ανάλυση εδάφους ή φυλλοδιαγνωστική), ώστε να μη γίνεται υπερβολική, ανεξέλεγκτη και συχνά άσκοπη χρήση λιπασμάτων (κυρίως αζωτούχων) καθώς συμβάλλουν σε μεγάλο βαθμό στη μόλυνση του περιβάλλοντος.

Τύπος λιπάσματος: Τύπος λιπάσματος ονομάζεται το ποσοστό αζώτου, φωσφόρου και καλίου, όπως αναφέρεται από τον κατασκευαστή. Για την περιγραφή το σύμβολο του ποσοστού (%) δε χρησιμοποιείται, αλλά οι αριθμοί διαχωρίζονται μεταξύ τους με παύλες και η σειρά αναφοράς είναι πάντα Ν, Ρ και Κ.

Λιπάσματα απλά και σύνθετα ή μικτά: Με κριτήριο την περιεκτικότητα ενός ή περισσότερων θρεπτικών στοιχείων τα λιπάσματα διακρίνονται σε απλά και σύνθετα ή μικτά. Η διαφορά μεταξύ σύνθετων και μικτών λιπασμάτων έγκειται στον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους τα θρεπτικά στοιχεία.

Λιπάσματα στερεά, υγρά και αέρια: Με κριτήριο τη φυσική τους κατάσταση τα λιπάσματα διακρίνονται σε στερεά, υγρά και αέρια.

Λιπάσματα πλήρως υδατοδιαλυτά – υδρολίπανση: Ειδική κατηγορία των στερεών λιπασμάτων αποτελούν τα πλήρως υδατοδιαλυτά, που διοχετεύονται μέσω των συστημάτων άρδευσης και συνεπώς για αυτού του είδους τις λιπάνσεις έχει επικρατήσει ο όρος υδρολίπανση.

Λιπάσματα βραδείας και βραχείας απελευθέρωσης: Με κριτήριο το χρόνο αποδέσμευσης και απορρόφησης των θρεπτικών στοιχείων από το φυτό υπάρχουν τα λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης και τα λιπάσματα βραχείας απελευθέρωσης. Στα πρώτα ανήκουν λιπάσματα (πχ. συμβατικά λιπάσματα με ειδική επικάλυψη, πολυμερή ουρίας – οργανικών ενώσεων) που περιέχουν θρεπτικά στοιχεία, σε μορφή που καθυστερεί την απορρόφησή τους και τη χρήση τους από τα φυτά ή επεκτείνουν το χρόνο δράσης τους πολύ περισσότερο από τα δεύτερα, στα οποία ανήκουν η νιτρική αμμωνία ή ουρία, φωσφορικό αμμώνιο ή χλωριούχο κάλιο.

Οργανικά λιπάσματα: Παράγονται σύμφωνα με τον Κανονισμό 2092/91 της Ε.Ε. Η προσθήκη τέτοιων λιπασμάτων ενδείκνυται βοηθητικά, πχ. στην αντιμετώπιση έντονων τροφοπενιών ή άλλων προβλημάτων, δυσκολίες στην εγκατάσταση των φυτών κλπ, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Είναι λιπάσματα που περιέχουν οργανικές ουσίες και προέρχονται από ζυμώσεις θαλάσσιων φυτών ή προϊόντων της γεωργίας και της κτηνοτροφίας και περιέχουν φυτικές αυξίνες ορμόνες και λοιπές οργανικές ουσίες που βοηθούν στην ανάπτυξη των φυτών, λόγω κυρίως της βελτιωτικής επίδρασης στις φυσικοχημικές ιδιότητες του εδάφους. Παρέχουν όμως, συγκριτικά με τα χημικά λιπάσματα, πολύ μικρότερη ποσότητα σε θρεπτικά στοιχεία.

Ζωική κόπρος: Η διακίνηση της, χύμα ή σε πρόχειρη συσκευασία, δεν ελέγχεται. Η ποιότητα της ποικίλει σε μεγάλο βαθμό ανάλογα με το είδος των ζώων από όπου προέρχεται και το είδος της τροφής τους, την παλαιότητα, τις συνθήκες και το βαθμό χουμοποίησης της. Είναι πλήρες λίπασμα, αλλά με χαμηλή σχετικά περιεκτικότητα σε Ν, Ρ και Κ που ποικίλει ανάλογα και με την προέλευσή της. Η κοπριά που **δεν** είναι καλά χωνεμένη μπορεί να προκαλέσει τοξικότητα στα φυτά ακριβώς όμοια με τα χημικά λιπάσματα, γιατί περιέχει μεγάλες ποσότητες διαλυτού αζώτου. Τα **πλεονεκτήματα** της κοπριάς είναι ότι: τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει είναι σε αδιάλυτη κυρίως μορφή προσθέτει οργανική ουσία, χούμο και μικροστοιχεία στο έδαφος έχει υψηλή Ι.Α.Κ (ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων) αυξάνει τη συγκράτηση των θρεπτικών στοιχείων από μη συνεκτικά εδάφη. Τα **μειονεκτήματα** της είναι: ο κίνδυνος μεταφοράς ασθενειών, εντόμων και ζιζανίων η ελλιπής επεξεργασία της (μη σωστή χουμοποίηση, απολύμανση κλπ.) η έλλειψη σταθερής σύστασης η χαμηλή περιεκτικότητα σε Ν, Κ, Ρ η δυσάρεστη οσμή της. Προέρχεται από τα περιττώματα, τα ούρα και τα υπολείμματα της κλινοστρωμνής των εκτρεφόμενων ζώων μετά από χουμοποίηση (διαδικασία αποσύνθεσης κάτω από αναερόβιες συνθήκες), κίνδυνος νοθείας της από φθηνό φυλλόχωμα, πριονίδι κλπ. και η σχετικά υψηλή τιμή της. Συνήθως η κοπριά που κυκλοφορεί προέρχεται από αιγοπρόβατα, αλλά και σπανιότερα από βοοειδή και μόνοπλα. Η κοπριά από μικρά ζώα (κοτόπουλα, κουνέλια κλπ.) θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή λόγω της υψηλής περιεκτικότητας σε ουρία (χαμηλό λόγο C:N). Η κοπριά πρέπει: να είναι καλά χωνεμένη (προχωρημένη ζύμωση) να μην περιέχει υπολείμματα στρωμνής ή ζωοτροφών που να μην έχουν αποσυντεθεί πλήρως,

να μην περιέχει ξένα και χονδροειδή υλικά, να μην περιέχει ζιζάνια (και κυρίως πολυετή) να μην περιέχει χώμα πάνω από 10 % να μην έχει πάνω από 15- 20 % περιεκτικότητα σε υγρασία (να μην λασπώνει) και να μην έχει έντονη οσμή.

Φυτικές κομπόστες (κοπροχώματα): Οι φυτικές κομπόστες προσθέτουν στο έδαφος οργανική ουσία που βελτιώνει τις φυσικοχημικές ιδιότητες του. Επίσης, η οργανική ύλη προσφέρει στα φυτά οργανικές ενώσεις που δρουν ως αυξίνες. Η φυτική κομπόστα θα πρέπει να αποτελείται από 100 % αποσυντιθέμενη οργανική ύλη από νεκρά φύλλα ή άλλα υπολείμματα, που έχουν επιλεχθεί κατά μέγεθος, έχουν κονιορτοποιηθεί, αεριστεί και είναι πλήρως σταθερά και ώριμα. Η διαδικασία κομποστοποίησης θα πρέπει να έχει διαρκέσει τουλάχιστον έξι (6) μήνες και το κοπρόχωμα θα έχει ομοιόμορφη, σκουρόχρωμη εμφάνιση και θα αποτελείται από 100 % ανακυκλωμένο περιεχόμενο. Σε περίπτωση που δεν έχει ολοκληρωθεί η χουμοποίηση, το κοπρόχωμα απορροφά θρεπτικά στοιχεία κυρίως N και S και μπορεί να προκαλέσει έλλειψη των στοιχείων αυτών στα φυτά. Επίσης, θα πρέπει να έχει και τα ακόλουθα φυσικά χαρακτηριστικά: να έχει φιλτραριστεί μέσα από κόσκινο με διάμετρο οπών $0,65<\delta<1,27$ cm, να έχει αγωγιμότητα μικρότερη από 4,0 dS m^{-1}, να έχει ελάχιστο ποσοστό σπόρων ζιζανίων, με βάση τεστ βλαστικότητας αντιπροσωπευτικών δειγμάτων, να έχει λιγότερους από 100 νηματώδεις ανά 100 cc οργανικής ουσίας, να είναι σχετικώς ελεύθερο από παθογόνα εδάφους, να έχει pH μεταξύ 5,5 και 7,5, να έχει μέγιστο λόγο άνθρακα προς άζωτο (C/N) 40:1, να έχει ελάχιστες συγκεντρώσεις σε βαρέα μέταλλα. Πριν την τοποθέτηση του κοπροχώματος ο Ανάδοχος πρέπει να ενημερώσει τον Επιβλέποντα για την πηγή προμήθειάς του και να υποβάλλει δείγμα ποσότητας 1 kg για εξέταση και έγκριση. Η φυτική κομπόστα αποτελείται από 100 % αποσυντιθέμενη οργανική ύλη από νεκρά φύλλα ή άλλα υπολείμματα, που έχουν επιλεχθεί κατά μέγεθος, έχουν κονιορτοποιηθεί, αεριστεί και είναι πλήρως σταθερά και ώριμα.

Λιπασματοδιανομείς: Οι δύο τύποι λιπασματοδιανομέων, φυγοκεντρικός και πνευματικός, χρησιμοποιούνται κυρίως για τη λίπανση χλοοταπήτων. Φυγοκεντρικός λιπασματοδιανομέας. Το σύστημα διασποράς βασίζεται στη φυγόκεντρο δύναμη. Στο κάτω στόμιο του δοχείου λιπάσματος (που έχει σχήμα ανεστραμμένου κώνου) υπάρχει δίσκος, ο οποίος περιστρέφεται παίρνοντας κίνηση από το δυναμοδοτικό του ελκυστήρα. Το λίπασμα πέφτει από το χωνί στο δίσκο, ο οποίος με την περιστροφική του κίνηση εκσφενδονίζει τους κόκκους του λιπάσματος κατά τη διεύθυνση της εφαπτομένης του δίσκου, διασκορπίζοντας έτσι το λίπασμα σε ένα ευρύ πλάτος κάθετο προς τον άξονα κίνησης του ελκυστήρα. Η ομοιογένεια διασποράς σε ένα φυγοκεντρικό λιπασματοδιανομέα εξαρτάται από πολλούς παράγοντες: την ποιότητά του, το σχήμα και το βάρος των κόκκων, τη μορφολογία του εδάφους και τις κλιματικές συνθήκες. Σε κανονικές συνθήκες, όταν δηλαδή δε φυσάει ισχυρός άνεμος, όταν η υγρασία είναι φυσιολογική, το έδαφος επίπεδο και ομαλό και οι κόκκοι του λιπάσματος είναι ομοιόμορφοι, η ομοιογένεια της διασποράς είναι της τάξης του 80 %, ή όπως συνήθως αναφέρεται, ο συντελεστής ετερογένειας είναι 20 % κατά μέσο όρο. Πνευματικός λιπασματοδιανομέας: Το σύστημα διανομής στηρίζεται στη μεταφορά των κόκκων του λιπάσματος από το δοχείο (χωνί), μέσω αέριου ρεύματος που παράγεται από αεροσυμπιεστή, κατά μήκος δύο βραχιόνων εκατέρωθεν του άξονα του ελκυστήρα. Οι βραχίονες φέρουν σε τακτές αποστάσεις αριθμό ακροφυσίων, από τα οποία πέφτει το λίπασμα. Η ύπαρξη πολλών σημείων εξόδου του λιπάσματος επιτρέπει την εντοπισμένη λίπανση (κατά γραμμές ή λωρίδες) και η μεταφορά των κόκκων του λιπάσματος με ρεύμα αέρα μειώνει σημαντικά την επίδραση του ανέμου. Με τη χρήση του επιτυγχάνεται πολύ καλύτερη διανομή κατά πλάτος σε σχέση με το φυγοκεντρικό λιπασματοδιανομέα και ο συντελεστής ετερογένειας είναι 10-12 %. Όμως τα καλύτερα ποιοτικά αποτελέσματα συνεπάγονται και αυξημένο κόστος. Επίσης είναι πιο σύνθετος στη λειτουργία και δεν μπορεί να εφαρμόσει λιπάσματα σε μορφή σκόνης ή κρυστάλλων. Παρελκόμενα των ελκυστήρων, που χρησιμοποιούνται για τη διασπορά των κοκκωδών λιπασμάτων. Υπάρχουν δύο τύποι, φυγοκεντρικός και πνευματικός.

Γενικές απαιτήσεις λιπασμάτων: Και τα δεκαέξι (16) στοιχεία είναι σημαντικά γιατί κάθε στοιχείο είναι εξειδικευμένο και δεν μπορεί να αντικατασταθεί από κάποιο άλλο. Η ανάπτυξη ενός φυτού ρυθμίζεται από το στοιχείο εκείνο που ελλείπει ή βρίσκεται στη μικρότερη σχετικά ποσότητα «νόμος του ελαχίστου» του Liebig. Τα λιπάσματα του εμπορίου πρέπει να είναι κοκκώδους τύπου ή υδατοδιαλυτά, με ομοιογενή σύσταση, χωρίς βώλους-συσσωματώματα, χωρίς να έχουν απορροφήσει υγρασία και με αναλλοίωτη την αρχική τους υφή. Όλα τα υλικά λίπανσης πρέπει να μεταφέρονται στο χώρο του φυτωρίου σε σφραγισμένη (άθικτη), στεγνή και καθαρή συσκευασία. Η συσκευασία θα είναι σύμφωνη με την άδεια εμπορίας του κάθε λιπάσματος, να γράφει στο σάκο ή σε προσαρτημένη ετικέτα τις αναγνωριστικές ενδείξεις, μεταξύ των οποίων την ένδειξη «ΛΙΠΑΣΜΑ ΕΚ», τα θρεπτικά στοιχεία που περιέχει με το όνομα και το χημικό σύμβολο τους, τύπο υλικού, βάρος και υπεύθυνη χημική ανάλυση, τυχόν ειδικές οδηγίες χρήσης, την εμπορική ονομασία, την εταιρική επωνυμία και τη διεύθυνση του παρασκευαστή κλπ. Οι παραπάνω ενδείξεις πρέπει να είναι και να παραμένουν ανεξίτηλες και ευανάγνωστες. Τα υλικά λίπανσης δεν πρέπει να περιέχουν τοξικά συστατικά ή προσμίξεις σε ποσότητες επιζήμιες για τον άνθρωπο, τα φυτά ή τα ζώα. Ένα επιτυχημένο πρόγραμμα λίπανσης συνεκτιμά το είδος και την ποσότητα του λιπάσματος καθώς και τη μέθοδο και το χρόνο εφαρμογής αυτού. Για την εφαρμογή σωστών λιπάνσεων πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι: Η γονιμότητα του εδάφους μπορεί να διατηρηθεί και να βελτιωθεί με άλλες παράλληλες επεμβάσεις ή μέτρα που βελτιώνουν τη δομή του και τη δραστηριότητα των

μικροοργανισμών, όπως είναι η προσθήκη οργανικής ύλης και χημικών ή μηχανικών μεταπλαστών, η αποστράγγιση, οι κανονικές αρδεύσεις, ο εμβολιασμός του εδάφους με βακτηρίδια ή άλλους οργανισμούς, η προστασία από τη διάβρωση, ο συστηματικός έλεγχος των ζιζανίων, το mulching (κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους με φυτικά υπολείμματα), η επιλογή κατάλληλων φυτών κλπ. Αντίθετα, οι αρόσεις σε πολύ ξηρό ή υγρό έδαφος, η υπερβολική καλλιέργεια, η συμπίεση, η κακή στράγγιση, η μόλυνση, οι υπερβολικές ή ανεπαρκείς λιπάνσεις και αρδεύσεις, η έκπλυση, η διάβρωση κλπ, έχουν καταστροφική επίδραση στη γονιμότητα του. Η παραγωγή και απομάκρυνση οργανικής μάζας στα ξυλώδη διακοσμητικά φυτά, είναι πολύ μικρή σε σχέση με τις παραγωγικές καλλιέργειες, όπου λόγω της συγκομιζόμενης παραγωγής απομακρύνονται μεγάλες ποσότητες. Κατά συνέπεια είναι ανάλογα μικρές και οι ανάγκες αναπλήρωσης των αφαιρούμενων από το έδαφος θρεπτικών στοιχείων. Σημασία για την κανονική θρέψη των φυτών δεν έχει μόνο η συγκέντρωση στο εδαφικό διάλυμα κάθε θρεπτικού στοιχείου αλλά και η συνολική συγκέντρωση αλάτων καθώς και η αναλογία μεταξύ των συγκεντρώσεων. Υπάρχουν σχέσεις συνεργισμού ή ανταγωνιστικότητας μεταξύ των θρεπτικών στοιχείων ώστε η απορρόφηση ενός στοιχείου να ευνοείται ή να παρεμποδίζεται από την ύπαρξη σε μεγάλη ποσότητα ενός άλλου στοιχείου. Το pH έχει άμεση επίδραση στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από τα φυτά. Υπάρχει ένα ελάχιστο, ένα βέλτιστο και ένα μέγιστο συγκέντρωσης κάθε θρεπτικού στοιχείου, στην οποία μπορεί να αναπτυχθεί κάθε φυτό. Όταν η συγκέντρωση είναι κάτω από το ελάχιστο, εκδηλώνονται τροφοπενίες στα φυτά, ενώ όταν υπερβαίνει το μέγιστο εκδηλώνονται ασθένειες που οφείλονται σε τοξικότητα. Η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης συγκέντρωσης είναι πολύ μικρότερη για τα ιχνοστοιχεία παρά για τα μακροστοιχεία. Το επιθυμητό επίπεδο συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος για τα έργα πρασίνου πρέπει να βρίσκεται στο κάτω από το βέλτιστο, στις περισσότερες περιπτώσεις ή λίγο πάνω από το ελάχιστο, αφού η υπερβολική ανάπτυξη είναι πολλές φορές ανεπιθύμητη για λόγους καλλιεργητικούς (πχ αύξηση της ευαισθησίας των φυτών, περιορισμός ή αναστολή άνθησης-καρποφορίας), αισθητικούς - δομικούς (πχ. δυσαναλογία διαστάσεων, όγκων), λειτουργικούς (πχ απόκρυψη ορατότητας παρεμπόδιση κυκλοφορίας, διάβασης) κλπ. Συνεπώς, πρέπει να προστίθεται η ελάχιστη απαιτούμενη δόση λιπάσματος. Ο τρόπος εφαρμογής των λιπασμάτων, ο χρόνος εφαρμογής, η εποχή, η συχνότητα, η δόση, σε σχέση και με τις ιδιότητες του εδάφους έχουν μεγάλη σημασία για την αποτελεσματικότητα της λίπανσης, Άκαιρη, λανθασμένη, ακατάλληλη ή υπερβολική λίπανση, μπορεί να ζημιώσει τα φυτά, να αυξήσει την ευαισθησία τους σε προσβολές από ασθένειες και έντομα και να μολύνει τα υπόγεια νερά.

Αζωτούχα υλικά λίπανσης: Απλά αζωτούχα λιπάσματα, με εγγυημένη σύνθεση: Νιτρική Αμμωνία NH_4NO_3 (33-0-0), Θειϊκή αμμωνία $(NH_4)_2SO_4$ (21- 0-0), Σύνθετα αζωτούχα λιπάσματα: Υπερφωσφορική αμμωνία (11- 8 -0) $NH_4H_2PO_4$

Υπερφωσφορικά υλικά λίπανσης: Απλά υπερφωσφορικά λιπάσματα, με εγγυημένη σύνθεση, (0-21-0) σε κοκκώδη μορφή. Τριπλό υπερφωσφορικό $Ca(H_2PO_4)_2.H_2O$(0-40-0).

Καλιούχα υλικά λίπανσης: Απλά καλιούχα λιπάσματα K_2SO_4, με εγγυημένη σύνθεση (0-0-50), Σύνθετα καλιούχα λιπάσματα: KNO_3 σύνθεση (13-0-44)

Πλήρη λιπάσματα: Πλήρες λίπασμα (10-10-10 ή 20-20-20) με ιχνοστοιχεία και εγγυημένη σύνθεση.

Ειδικά λιπάσματα: Ανόργανα λιπάσματα μικροθρεπτικών στοιχείων, τα οποία περιέχουν σε διάφορες ποσότητες μικροστοιχεία ή μαγνήσιο, απλά και σύνθετα ή μικτά, στερεά, υγρά και αέρια. πλήρως υδατοδιαλυτά, με κριτήριο τη διαλυτότητα: **Δυσδιάλυτα**: Διαλυτότητα κάτω από 50 % K, P. **Ευδιάλυτα**: Διαλυτότητα πάνω από 50 % N, K, P, Mg. **Διαλυτά**: Διαλυτότητα 100% N, P, K, Ιχνοστοιχεία απαλλαγμένα από αδιάλυτα ή στέρεα σωματίδια. Λιπάσματα βραδείας ή βραχεία απελευθέρωσης.

Ψεκαστικά μηχανήματα: Χρησιμοποιούνται στην περίπτωση της διαφυλλικής λίπανσης (λίπανση με ψεκασμό στο φύλλωμα).

Υδρολιπαντήρας και αντλίες λίπανσης: Χρησιμοποιούνται στην περίπτωση υδρολίπανσης (εφαρμογή λιπασμάτων μέσω του δικτύου άρδευσης). Στη μέθοδο αυτή παρασκευάζεται αρχικά στο ειδικό δοχείο της υδρολίπανσης πυκνό λιπαντικό διάλυμα (μητρικό). Στη συνέχεια το διάλυμα αυτό διοχετεύεται στον κεντρικό αγωγό του δικτύου άρδευσης, όπου και διαμορφώνεται η τελική συγκέντρωση διαλύματος που καταλήγει στα φυτά. Η διοχέτευση του διαλύματος μπορεί να γίνει είτε με χρήση υδρολιπαντήρα είτε με έγχυση στον κεντρικό αγωγό του δικτύου από μία υδραυλική αντλία λίπανσης (τύπου Venturi, διαφραγματική ή πιστονιού). Μετά τη λίπανση συνεχίζεται για περιορισμένο χρόνο η άρδευση για να εκπλύνεται το αρδευτικό δίκτυο.

Εκτίμηση γονιμότητας: Η εκτίμηση της γονιμότητας του εδάφους και συνεπώς η ανάγκη εφαρμογής λίπανσης προκύπτουν από τις παρακάτω μεθόδους: **α) Οπτική (μακροσκοπική διάγνωση συμπτωμάτων):** Η μέθοδος αυτή στηρίζεται στη διάγνωση των ορατών συμπτωμάτων και στη σύγκρισή τους με βάση ήδη καταγεγραμμένες

λεπτομερείς περιγραφές αυτών. Συμπτώματα που δείχνουν την έλλειψη θρεπτικών στοιχείων στα φυτά (τροφοπενιών) είναι μεταξύ των άλλων μικρότερα φύλλα από το κανονικό, αποχρωματισμός ή μεταχρωματισμός των φύλλων ή χλωρωτικά φύλλα, νεκρώσεις του ελάσματος των φύλων και τρυφερών βλαστών, σχηματισμός ροδάκων, επιβράδυνση της ανάπτυξης και γενικά απώλεια της ευρωστίας του φυτού. Τα συμπτώματα αυτά όμως, δεν είναι χαρακτηριστικά μόνο των τροφοπενιών αλλά συνήθως οφείλονται και σε άλλα αίτια, όπως προσβολή από έντομα κακή στράγγιση, υπό- ή υπερ-άρδευση, ακραίες τιμές pH, ασθένειες ή μηχανική καταστροφή ριζών, που μπορεί να μειώσουν την απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων. Στις περιπτώσεις αυτές η λίπανση όχι μόνο λύνει το πρόβλημα αλλά μπορεί να το οξύνει ή και να προκαλέσει και άλλα προβλήματα. Γι' αυτό είναι απαραίτητο η διάγνωση να γίνεται μόνο από ειδικευμένο προσωπικό (γεωπόνο) για να μειωθεί ο κίνδυνος απόδοσης των συμπτωμάτων αυτών σε λάθος αιτίες. Παρόλο αυτά θεωρείται σχετικά ανεπαρκής μέθοδος, **β) Ανάλυση του εδάφους:** Η χημική ανάλυση του εδάφους γίνεται για να προσδιοριστεί το σύνολο, δηλ. το ολικό διαθέσιμο ποσό, των θρεπτικών στοιχείων στο έδαφος. Όμως, η διαθεσιμότητα ενός θρεπτικού στοιχείου εξαρτάται και από άλλες παραμέτρους, όπως πχ. από τις συνθήκες του εδάφους και την εξάπλωση των ριζών κλπ. Η ανάλυση του εδάφους **περιλαμβάνει**: Προσδιορισμό της περιεκτικότητας του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία (τουλάχιστον σε μακροστοιχεία και σε ιχνοστοιχεία αν υπάρχουν ανάλογα συμπτώματα) και της συνολικής περιεκτικότητας σε άλατα αλατότητας (αγωγιμότητας). Ο προσδιορισμός της αλατότητας θα βοηθήσει στην αποφυγή τυχόν ζημίων ή αναστολή της ανάπτυξης των φυτών από υπερβολική συγκέντρωση διαλυτών αλάτων στο έδαφος, ή τον κίνδυνο καταστροφής της δομής του εδάφους, λόγω χαμηλής συγκέντρωσης ιόντων (απόπλυσης). Προσδιορισμό της αντίδρασης (pH) του εδάφους. Η ανάλυση του pH θα δείξει αν τα θρεπτικά στοιχεία που υπάρχουν στο έδαφος είναι αφομοιώσιμα ή όχι. Μηχανική ανάλυση του εδάφους. Η ποιότητα της ανάλυσης του εδάφους εξαρτάται από τη σωστή δειγματοληψία: Για την ανάλυση, τον έλεγχο του pH ή της αλατότητας, παίρνονται χωριστά δείγματα για να αντιπροσωπεύεται ένα φάσμα, που να περιλαμβάνει συνθήκες φυτών με από φτωχή μέχρι και καλή ανάπτυξη. Τα δείγματα παίρνονται από την επιφάνεια μέχρι και 30 cm βάθος για θάμνους και μέχρι 60 cm για δένδρα. Αν χρειάζεται γίνεται δειγματοληψία και στο παρακάτω επίπεδο, μέχρι βάθος 30 cm επιπλέον. Με τη χρήση σωλήνα δειγματοληψίας, τρυπανιού ή φτυαριού λαμβάνονται μικρές ποσότητες εδάφους γύρω από τα δένδρα ή τους θάμνους και ανακατεύονται για να γίνει ένα σύνθετο ομοιόμορφο δείγμα. Ένα λίτρο εδάφους είναι αρκετό για την ανάλυση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης πρέπει να εκτιμηθούν από ένα έμπειρο στην εκτίμηση εργαστηριακών αποτελεσμάτων, σε συσχετισμό με τις σχέσεις εδάφους φυτού (Δημόσιο φορέα ή εργαστήριο που λειτουργεί νόμιμα). **γ) Ανάλυση φύλλων (φυλλοδιαγνωστική):** Η μέθοδος αυτή χαρακτηρίζεται αξιόπιστη, καθώς υπάρχει μια ισχυρή συσχέτιση μεταξύ των αποτελεσμάτων της ανάλυσης και της πραγματικής θρεπτικής κατάστασης του φυτού.

Εφαρμογή λίπανσης: Η λίπανση πρέπει να εξετάζεται: Κατά τη φύτευση ή σε φυτά που έχουν φυτευθεί πρόσφατα ή που έχουν υποστεί σοβαρές ζημιές στις ρίζες τους από άνοιγμα αυλακιάς ή άλλες εκσκαφές, Σε φυτά, στα οποία δεν επιθυμείται επιπλέον ανάπτυξη, Σε φυτά που είναι σε στάδιο άνθησης ή καρποφορίας. Η προσθήκη υπερβολικής ποσότητας λιπάσματος, κυρίως αζωτούχου, σε αυτό το στάδιο μπορεί να καθηλώσει την ανάπτυξη, Σε φυτά που έχουν στριμωγμένη ριζόσφαιρα από τοιχία, πεζοδρόμια, δρόμους, κτίρια κλπ. Τα φυτά πρέπει να διατηρούν μια λογική αναλογία μεταξύ της ανάπτυξης των ριζών και της κόμης. Σε φυτά με σοβαρές ασθένειες, προσβολές από έντομα ζημιές από ζιζανιοκτόνα ή άλλες αιτίες. Σε φυτά που βρίσκονται μέσα ή κοντά σε χλοοτάπητα και λιπαίνονται μέσω του προγράμματος λίπανσης του χλοοτάπητα. Η λίπανση απαιτείται: Σε νέα φυτά, μέχρι να προσαρμοστούν πλήρως στο περιβάλλον. Σε ανεπτυγμένα εγκαταστημένα φυτά, εφόσον εμφανίσουν συμπτώματα τροφοπενιών. Σε φυτά που δέχονται κλάδεμα ανανέωσης, πχ τριανταφυλλιές, σε όλη τη διάρκεια της ζωής τους. Σε φυτά που επιδιώκεται γρήγορη αύξηση και βελτιωμένη εμφάνιση Σε φυτά που είναι φυτεμένα σε φτωχά και άγονα εδάφη, σε φυτά που αναπτύσσονται σε αποπλυμένα εδάφη.

20. Δόση, συχνότητα και τρόπος εφαρμογής λίπανσης:

Δένδρα – Θάμνοι: Οι λιπάνσεις γίνονται σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα συντήρησης και τυχόν επί πλέον λίπανση επιτρέπεται μόνο μετά από γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας (Επίβλεψη). Η εφαρμογή των λιπάνσεων, το είδος του λιπάσματος, η δόση, η συχνότητα κλπ γίνεται σύμφωνα με τις αναλύσεις του εδάφους ή του φυλλώματος, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω: Εφαρμόζονται λιπάσματα που περιέχουν στην εγγυημένη σύνθεση μόνο τα στοιχεία που χρειάζονται σύμφωνα με την ανάλυση του εδάφους, Τα θρεπτικά στοιχεία πρέπει να είναι διαθέσιμα στα φυτά σε όλη τη διάρκεια του έτους και κυρίως κατά την έναρξη της βλαστητικής περιόδου. Είναι προτιμότερο να γίνονται συχνές λιπάνσεις με μικρές δόσεις. Τα ευδιάλυτα λιπάσματα, κυρίως τα αζωτούχα, εφαρμόζονται επιφανειακά από την έναρξη της βλαστητικής περιόδου ή λίγο νωρίτερα (Μάρτιο), σε δύο ή περισσότερες δόσεις κλιμακούμενες στη βλαστητική περίοδο. Μετά τη λίπανση ακολουθεί άρδευση (όχι με σταλάκτες). Τα δυσδιάλυτα λιπάσματα (P, K) είτε εφαρμόζονται επιφανειακά τέλος φθινοπώρου (Νοέμβρη) για να μεταφερθούν στη ριζόσφαιρα των φυτών με τις βροχές του χειμώνα, είτε ενσωματώνονται στο έδαφος. Γενικά τα δένδρα και οι θάμνοι δεν πρέπει να λιπαίνονται τέλος καλοκαιριού - αρχές φθινοπώρου γιατί μπορεί να εκπτύξουν νέους βλαστούς, που μπορεί να μην

προλάβουν να σκληρύνουν και να καταστραφούν από το κρύο το χειμώνα. Όταν χρησιμοποιούνται λιπάσματα για να χαμηλώσουν το pH του εδάφους, η εφαρμογή πρέπει να γίνεται και το φθινόπωρο και την άνοιξη. Με τη χρήση των λιπασμάτων αυτών το pH μειώνεται και έτσι επιτρέπεται στα φυτά να απορροφήσουν μικροστοιχεία που υπάρχουν στο έδαφος αλλά δεν είναι αφομοιώσιμα σε ψηλό pH. Η λίπανση αυτή εφαρμόζεται κυρίως, όταν τα φυτά εμφανίζουν συμπτώματα μεσονεύριας χλώρωσης (κίτρινο, κιτρινοπράσινο χρώμα μεταξύ των νεύρων του ελάσματος). Οι διαφυλλικές λιπάνσεις είναι ανεπαρκείς για τη θρέψη του φυτού και εφαρμόζονται βοηθητικά μόνο, σε περιπτώσεις θεραπείας έντονης τροφοπενίας, μετά από εργαστηριακή διάγνωση. Για την εφαρμογή διαφυλλικών ψεκασμών ισχύει ό,τι και για τους λοιπούς ψεκασμούς φυτοπροστασίας. Όταν χρησιμοποιούνται λιπάσματα σε κρυσταλλική μορφή, πρέπει η λίπανση να γίνεται σε σχετικά ξηρές ημέρες για να αποφευχθεί ο κίνδυνος σχηματισμού συσσωματωμάτων. Η εργασία της λίπανσης πρέπει να συνδυάζεται και με άλλες εργασίες συντήρησης, όπως ανακατασκευή λεκανών ή καταστροφή ζιζανίων κλπ. Στις λιπάνσεις μέσω αρδευτικών δικτύων χρησιμοποιούνται μόνο τελείως διαλυτά λιπάσματα σύμφωνα με τις οδηγίες της συσκευασίας. Οι φοίνικες έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά σε σχέση με τα περισσότερα άλλα είδη. Συγκεκριμένα εμφανίζουν συχνά τροφοπενίες N, K, Mg και Mn. Συνεπώς σε τοπία που οι φοίνικες αποτελούν ιδιαίτερο στοιχείο η λίπανση πρέπει να περιλαμβάνει 4-1-6-2 Mg (N-P2O5-K2O-Mg).

Ποώδη φυτά: Τα ποώδη φυτά επειδή: αναπτύσσονται και ανθίζουν μέσα σε σχετικά περιορισμένο χρονικό διάστημα, φυτεύονται σε πολύ μικρές αποστάσεις και το ριζικό τους σύστημα είναι σχετικά περιορισμένο, έχουν μεγαλύτερες ανάγκες σε θρεπτικά στοιχεία, σε σχέση με τα ξυλώδη φυτά. Κατά συνέπεια στο πρόγραμμα λίπανσης που θα συνταχθεί θα περιλαμβάνεται η βασική λίπανση κατά την προετοιμασία για τη φύτευση με Φωσφορικά και Καλιούχα κυρίως λιπάσματα και τουλάχιστον δύο περιοδικές λιπάνσεις στη βλαστητική περίοδο με Αζωτούχα λιπάσματα. Στη βασική λίπανση μπορεί να χρησιμοποιούνται πλήρη λιπάσματα βραδείας απελευθέρωσης για όλη τη διάρκεια της παραμονής τους, οπότε δε χρειάζεται να ακολουθήσουν άλλες λιπάνσεις. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα αναφέρονται για τα δένδρα – θάμνους.

Χλοοτάπητας: Ο χλοοτάπητας χρειάζεται συνεχή προσθήκη θρεπτικών στοιχείων (κυρίως αζώτου) σε όλη τη βλαστητική περίοδο, επειδή το κούρεμα απομακρύνει αρκετή οργανική ουσία και το ριζικό σύστημα εκμεταλλεύεται μικρό όγκο εδάφους. Οι δόσεις και η συχνότητα λίπανσης καθορίζονται σύμφωνα με ένα πρόγραμμα λίπανσης που προκύπτει από τα αποτελέσματα της ετήσιας ανάλυσης του εδάφους στις αρχές της βλαστητικής περιόδου. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν τη δόση και τη συχνότητα λίπανσης είναι ο τύπος του λιπάσματος (περιεκτικότητα σε N και ρυθμός αποδέσμευσής του), η επιφάνεια προς λίπανση και η χρήση του χλοοτάπητα (για αθλητικές εγκαταστάσεις ή περιορισμένης χρήσης). Οι χλοοτάπητες που αναπτύσσονται σε ελαφρά σκιά απαιτούν λιγότερη λίπανση από αυτούς που αναπτύσσονται σε πλήρη ηλιοφάνεια. Επίσης οι χλοοτάπητες που υφίστανται σκληρή χρήση απαιτούν μεγαλύτερες ποσότητες αζώτου, για την παρακίνηση ταχύτερης ανάπτυξης που θα αποκαταστήσει τις ζημιές. Συνήθως η ποσότητα διαλυτού λιπάσματος που προστίθεται ανά εφαρμογή κυμαίνεται από 0,25 έως το πολύ 0,5 kg πραγματικού αζώτου ανά 100 m^2. Δε συνιστάται δόση μεγαλύτερη από 0,5 kg πραγματικού αζώτου γιατί είναι το πιο ευδιάλυτο στοιχείο και αυξάνονται οι πιθανότητες πρόκλησης εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα. Όσον αφορά στα λιπάσματα αργής αποδέσμευσης, η ποσότητα αυτή μπορεί να αυξηθεί λίγο χωρίς κίνδυνο.

Έλεγχος εφαρμογής λίπανσης: Για τον έλεγχο της εφαρμογής και την αποφυγή υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων (συμπεριλαμβανόμενων φυτοφαρμάκων και ζιζανιοκτόνων), οι Ανάδοχοι θα τηρούν φύλλα καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών, μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών. Τα φύλλα καταγραφής, τα παραστατικά, καθώς και τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις εδάφους ή της φυλλοδιαγνωστικής, θα φυλάσσονται στο φάκελο του έργου για δύο τουλάχιστον χρόνια μετά τη χρονιά συμπλήρωσης τους.

Επιφανειακή λίπανση: Η επιφανειακή λίπανση με τα χέρια μπορεί να είναι αποτελεσματική αλλά έχει το μειονέκτημα της ανομοιόμορφης κατανομής του λιπάσματος στην επιφάνεια. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή για την όσο το δυνατόν ομοιόμορφη κατανομή του λιπάσματος σε όλη την επιφάνεια και την αποφυγή εγκαυμάτων στο χλοοτάπητα. Για το λόγο αυτό είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται κοκκώδη λιπάσματα, δεδομένου ότι και οι δόσεις των λιπασμάτων είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τις λιπάνσεις μέσω δικτύου (καθώς το εύρος μεταξύ των λιπάνσεων για πρακτικούς λόγους είναι μεγαλύτερο) και υπάρχει κίνδυνος να πέσει περισσότερο λίπασμα σε κάποια σημεία. Οι λιπασματοδιανομείς είναι πιο εύχρηστοι, πιο γρήγοροι, πιο ασφαλείς και έχουν μεγαλύτερη ακρίβεια στην κατανομή του λιπάσματος. Και οι δύο τύποι λιπασματοδιανομέων είναι το ίδιο αποτελεσματικοί. Η σωστή χρήση του φυγοκεντρικού τύπου μπορεί να απομακρύνει τον κίνδυνο της γραμμικής λίπανσης. Η χρήση του πνευματικού τύπου έχει το πλεονέκτημα ότι περιορίζει την άσκοπη διασκόρπιση του λιπάσματος. Για την πραγματοποίηση της καλύτερης δυνατής ομοιομορφίας στην κατανομή του λιπάσματος, κυρίως με τους πνευματικούς λιπασματοδιανομείς, πρέπει η μισή ποσότητα του λιπάσματος να απλωθεί σε μία κατεύθυνση και η υπόλοιπη σε κατεύθυνση κάθετη προς την αρχική, Κατά την εφαρμογή κοκκωδών λιπασμάτων ιδιαίτερη σημασία έχει το καλό παράχωμα του λιπάσματος και η ενσωμάτωσή το στο έδαφος, ώστε να αποφεύγονται πιθανές απώλειες θρεπτικών αλλά και να επιτυγχάνεται άριστη χρήση τους.

Εφαρμογή υγρού λιπάσματος: Τα υγρά λιπάσματα, εάν χρησιμοποιηθούν για τη συντήρηση του χλοοτάπητα, μπορούν να εφαρμοστούν με ψεκαστήρες, έχοντας υπόψη τους κανονισμούς ακρίβειας και ομοιομορφίας που ισχύουν και για τα στερεά λιπάσματα. Μετά την εφαρμογή ευκολοδιάλυτων λιπασμάτων ακολουθεί ελαφρά άρδευση για την καλύτερη απορρόφηση των νιτρικών μορφών του αζώτου από το ριζικό σύστημα του χλοοτάπητα. Πρέπει να αποφεύγεται η υπερ-άρδευση γιατί μπορεί να προκαλέσει απόπλυση των θρεπτικών στοιχείων. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται λιπάσματα βραδείας αποδέσμευσης δε συστήνεται άρδευση. Σε αμμώδη εδάφη προστίθεται η ίδια συνολική ποσότητα ενεργού αζώτου το χρόνο σε σχέση με τα αργιλικά αλλά σε μικρότερες δόσεις και σε μεγαλύτερη συχνότητα για να μειωθεί ο κίνδυνος απόπλυσης. Ένας επιπλέον τρόπος αποφυγής της απόπλυσης είναι η προσθήκη λιπάσματος βραδείας αποδέσμευσης.

Υδρολίπανση: Η εφαρμογή λιπασμάτων μέσω του δικτύου άρδευσης (υδρολίπανση) προϋποθέτει την εγκατάσταση κατάλληλων φίλτρων για την αποφυγή εμφράγματος του δικτύου άρδευσης από αδιάλυτα σωματίδια του λιπάσματος, τυχόν ιζήματος κλπ.

Ποιοτική αξιολόγηση λίπανσης: Η λίπανση είναι αφανής εργασία: η εφαρμογή της γίνεται παρουσία επιβλέποντος ή βοηθού επιβλέποντος και για την παραλαβή της ισχύει ό,τι και για τις άλλες αφανείς εργασίες. Η επιτροπή παραλαβής ελέγχει από τον φάκελο του έργου τις αναλύσεις εδάφους καθώς και τα φύλλα καταγραφής χρησιμοποιούμενων εισροών, μαζί με τα αντίστοιχα παραστατικά αγοράς των εισροών αυτών και δύναται να περικόψει τη δαπάνη κάθε λίπανσης που δεν τεκμηριώνεται ή δεν είναι επαρκώς αιτιολογημένη ως προς την ανάγκη, το χρόνο, την εφαρμογή, το είδος και την ποσότητα του λιπάσματος.

Μέτρα προστασίας περιβάλλοντος: Η παρούσα προδιαγραφή και οι αναλύσεις εδάφους πρέπει να εφαρμόζονται πιστά ως προς τις δόσεις τον τρόπο και το χρόνο λίπανσης, σύμφωνα με τους Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής στα άρθρα που είναι σχετικά με το αντικείμενο. Να μη γίνεται διασπορά λιπάσματος όταν πνέει ισχυρός άνεμος και να χρησιμοποιούνται και να συντηρούνται σωστά οι λιπασματοδιανομείς. Κατά τη συσκευασία, μεταφορά και αποθήκευση να λαμβάνονται μέτρα (ειδικά στα λιπάσματα υγρής μορφής) για τη διασφάλιση από τον κίνδυνο διαρροής. Ειδικά για τις λιπάνσεις μέσω αρδευτικών δικτύων πρέπει να συντηρούνται επιμελώς οι δεξαμενές, οι σωληνώσεις, οι βαλβίδες κλπ. για την αποφυγή τυχόν διαρροών. Σε όξινα εδάφη (με pH < 6,5) να εφαρμόζονται φυσιολογικώς αλκαλικά λιπάσματα και να αποφεύγεται η χρήση λιπασμάτων που συμβάλουν σε μεγαλύτερη μείωση του pH (αύξηση της οξύτητας) όπως είναι τα αμμωνιακά λιπάσματα (εξαιρείται η ασβεστούχος νιτρική αμμωνία). Αντίστοιχα στα αλκαλικά εδάφη να προτιμώνται τα θειϊκά λιπάσματα. Για την αποφυγή μόλυνσης των υπόγειων ή επιφανειακών νερών θα πρέπει: Να μη γίνεται εφαρμογή λιπασμάτων σε απόσταση μικρότερη από 5 m από όχθες ποταμών και λιμνών και μικρότερη από 0,5 m από κανάλια άρδευσης, στράγγισης, πηγάδια, γεωτρήσεις. Να μην τοποθετούνται σάκοι με λιπάσματα σε απόσταση μικρότερη από 5 m από υδάτινους όγκους ή υδατορέματα, γεωτρήσεις και πηγάδια. Γενικότερα τα υλικά και τα μέσα συσκευασίας των λιπασμάτων να μην εγκαταλείπονται στον τόπο εφαρμογής ή σε οποιονδήποτε άλλο χώρο πλην αυτού που ορίζεται σαφώς από την Υπηρεσία. Κατά την εφαρμογή των αζωτούχων λιπασμάτων να μελετώνται και να τηρούνται με ιδιαίτερη προσοχή όλες οι οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία και να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή χρήσης ή διασποράς λιπασμάτων σε τοποθεσίες, όπου ο κίνδυνος επιφανειακής απορροής είναι μεγάλος, ιδιαιτέρως σε εδάφη με ανεπαρκή στράγγιση ή/και με κλίση. Στην περίπτωση υδρολίπανσης πρέπει να εγκαθίστανται βαλβίδες αντεπιστροφής που να αποκλείουν τη ρύπανση της πηγής νερού με λίπασμα. Επίσης, δεν επιτρέπεται εγκατάσταση συστήματος υδρολίπανσης σε δίκτυα νερού που χρησιμοποιούνται και για ύδρευση.

Τρόπος επιμέτρησης: Η λίπανση των φυτών επιμετράται σε τεμάχια λιπανθέντων φυτών ή σε στρέμματα χλοοτάπητα και φυτών εδαφοκάλυψης, ανά εκτέλεση, ανάλογα με τον τρόπο εφαρμογής (με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα) και ανεξάρτητα από την ποσότητα και το είδος του λιπάσματος που καταναλώθηκε. Οι διαφυλλικές λιπάνσεις επιμετρούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Προδιαγραφή περί φυτοπροστασίας. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού. Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής. Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση. Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

21. Ποιότητα νερού

Για την άρδευση αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη σωστή ανάπτυξη χλοοτάπητα. Όσον αφορά στην αγωγιμότητα η ιδανική τιμή είναι μικρότερη από 0,6 mS cm^{-1}. Σε περίπτωση που το διαθέσιμο νερό έχει αγωγιμότητα μεγαλύτερη από 0,6 mS cm^{-1} και μέχρι το όριο των 1,2 mS cm^{-1}, θα πρέπει να επιλέγονται από το Μελετητή, ανθεκτικά είδη σπόρων. Το νερό της άρδευσης θα πρέπει επίσης να έχει και τα εξής ποιοτικά χαρακτηριστικά: Ολική σκληρότητα του νερού μικρότερη από 1 ppm, συγκέντρωση νιτρικών ($NO3^-$) μικρότερη από 30 ppm. Η ποιότητα του νερού θα ελέγχεται περιοδικά από τον Ανάδοχο. Ο ετήσιος αριθμός των απαιτούμενων ελέγχων ποιότητας νερού εναπόκειται στην κρίση του Ανάδοχου. Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει στην υπηρεσία δυο τουλάχιστον φύλλα ελέγχου ποιότητας νερού, που αφορούν στην ποιότητα νερού κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο, από πιστοποιημένο εργαστήριο. Ο κύριος του έργου έχει την διακριτική ευχέρεια να ζητήσει επί πλέον έλεγχο εάν το κρίνει σκόπιμο μετά την λήψη των αποτελεσμάτων. Για τις Ελληνικές κλιματολογικές συνθήκες το πότισμα ξεκινάει τον Απρίλη και τελειώνει τέλος Οκτωβρίου. Δεν αποκλείεται όμως σε περίπτωση ξηρικού χειμώνα, να απαιτηθούν λίγες αρδεύσεις και κατά την περίοδο του χειμώνα. Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται η άρδευση των φυτών. Ο Ανάδοχος θα ερευνά την επιφάνεια των φυτών και θα απομακρύνει τυχόν υπάρχοντα σκουπίδια που καλύπτουν το δίκτυο. Επίσης, κατά τη διάρκεια του ποτίσματος ο Ανάδοχος θα ελέγχει το αρδευτικό σύστημα στην αρχή της περιόδου άρδευσης και θα επισκευάζει τυχόν ζημίες που έχει υποστεί το δίκτυο. Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται άρδευση όταν υπάρχει παγετός ή όταν το χώμα είναι πολύ βρεγμένο (κορεσμένο σε νερό).

Η διάρκεια και η συχνότητα άρδευσης του φυτού με την στάγδην άρδευση εξαρτάται από τον τύπο του φυτού, και συγκεκριμένα: από το είδος του φυτού, από το μέγεθος του φυτού, από την σύσταση του εδάφους (άργιλος, άμμος, πηλός), από την εποχή (το χειμώνα-που τα φυτά βρίσκονται σε λήθαργο-απαιτούν λιγότερες ποσότητες νερού από ότι το καλοκαίρι), από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, άνεμος, ηλιοφάνεια κλπ). Ο μέσος όρος αναγκών σε νερό τους καλοκαιρινούς μήνες, για μέσης σύστασης εδάφη και για φυτά ηλικίας μέχρι 3 ετών, έχει προσδιοριστεί σε 3-4 lt νερό την ημέρα για τους θάμνους και σε 6-8 lt ανά ημέρα για τα δένδρα. Επομένως με σταλάκτη παροχής 4 lt και διάρκεια ποτίσματος 3 ώρες, η άρδευση επαναλαμβάνεται κάθε τρεις ημέρες. Η άρδευση με κατάκλιση απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού και δεν χρησιμοποιείται πλέον στα καλλωπιστικά φυτά. Η άρδευση των φυτών, κατά την περίοδο της κανονικής λειτουργίας του συστήματος άρδευσης, θα γίνεται με σωληνωτό δίκτυο, σταλλάκτες, ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου και χρονοδιακόπτες, με τους οποίους θα ρυθμίζεται η έναρξη και η λήξη της άρδευσης σε κάθε θέση, όπως επίσης και η αντίστοιχη συχνότητα άρδευσης («εύρος άρδευσης»). Στην αρχική περίοδο μετά την εγκατάσταση του πρασίνου μετά από έγγραφη εντολή της Υπηρεσίας και μέχρι την ολοκλήρωση του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος αρδευτικού δικτύου, θα είναι δυνατόν η άρδευση να γίνεται με βυτιοφόρο αυτοκίνητο σε συνδυασμό με τα κατασκευασμένα (παράλληλα με την εγκατάσταση πρασίνου) έργα του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης. Οι υδατικές ανάγκες των φυτών, ξηροφυτικών ειδών, για την κρίσιμη θερμή και ξηρά περίοδο, με σκοπό να διατηρούνται θαλερά (αν δεν γίνεται διαφορετική αναφορά στους ειδικούς όρους δημοπράτησης) θα παίρνονται ίσες προς: **i**) Δένδρα (ερείσματα, νησίδες): 6 lt/ημέρα/φυτό, **ii**) Άρδευση με σταλάκτες (παροχής 4 lt/h): **Α**) Για «εύρος άρδευσης» μία φορά ανά 4 ημέρες, στην κρίσιμη θερμή και ξηρά περίοδο, η απαιτούμενη, σε κάθε άρδευση, ποσότητα νερού ανά φυτό είναι ίση προς: Σε δένδρα: 6 lt/ημέρα/φυτό x 4 ημέρες = 24 lt/άρδευση/φυτό. Η ως άνω άρδευση θα πραγματοποιείται με λειτουργία σταλλακτών: Σε δένδρα: 2 σταλλάκτες (4 lt/h) x 3 h. **Β**) Για «εύρος άρδευσης» μία φορά ανά 7 ημέρες, στην κρίσιμη θερμή και ξηρά περίοδο, η απαιτούμενη, σε κάθε άρδευση, ποσότητα νερού ανά φυτό είναι ίση προς: Σε δένδρα: 6 lt/ημέρα/φυτό x 7 ημέρες = 42 ≈ 40 lt/άρδευση/φυτό Η ως άνω άρδευση θα πραγματοποιείται με λειτουργία σταλλακτών: Σε δένδρα: 2 σταλλάκτες (4 lt/h) x 5 h. Για διαφορετικό «εύρος άρδευσης» θα επιλέγεται ανάλογα διαφορετική διάρκεια άρδευσης ανά φυτό, με τήρηση της σχέσης: Σε δένδρα: 2 σταλλάκτες (4 lt/h). Αν από υπαιτιότητα του Αναδόχου δεν κατασκευάστηκε έγκαιρα ή δεν λειτουργεί το αρδευτικό δίκτυο, η κάθε άρδευση με βυτίο θα πληρώνεται με την τιμή της «στάγδην άρδευσης». Σε καμία περίπτωση δεν πρόκειται να πληρωθεί νέα τιμή για άρδευση φυτών, κατά τη διάρκεια της συντήρησης αυτών, με πρόβλεψη βυτιοφόρου αυτοκινήτου σε συνδυασμό με λάστιχο γιατί σε κάθε περίπτωση είναι απόλυτη ευθύνη του Ανάδοχου η κατασκευή, παράλληλα με την εγκατάσταση του πρασίνου και του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης. Ο ετήσιος αριθμός αρδεύσεων εξαρτάται από τις υδροθερμικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή εκτέλεσης των έργων. Στους ειδικούς όρους δημοπράτησης είναι δυνατόν να προσδιορίζεται ο ελάχιστος ετήσιος αριθμός αρδεύσεων ανά φυτό.

Άρδευση χλοοτάπητα:

Είναι απαραίτητη εργασία που παρέχει το αναγκαίο νερό για την επιβίωση και ανάπτυξη του χλοοτάπητα.

Άρδευση με παροχές:

Είναι τεχνική με μεγάλο κόστος εφαρμογής. Όταν ποτιστεί η περιοχή που καλύπτει ο εκτοξευτήρας τότε όλο το σύστημα (λάστιχο+ εκτοξευτήρας) μετακινείται σε άλλη περιοχή. Είναι απαραίτητο για την εφαρμογή της μεθόδου

αυτής να υπάρχουν παροχές κάθε 100 m με σφαιρικούς διακόπτες ¾’ ή 1’. Το λάστιχο άρδευσης θα είναι μήκους μέχρι 50 m και διατομής ανάλογης της παροχής (¾’ ή 1’). Συνδέεται η μια άκρη του σωλήνα στην παροχή και στην άλλη συνδέεται κινητός κρουστικός εκτοξευτήρας. Όταν ποτιστεί η περιοχή αυτή, μετακινείται ο σωλήνας με τον εκτοξευτή στην επόμενη παροχή και επαναλαμβάνεται η ίδια εργασία.

Άρδευση με βυτίο:

Το κόστος αυτής της τεχνικής είναι πολύ μεγάλο και χρησιμοποιείται μόνο όταν έχει υποστεί ζημίες το δίκτυο ή υπάρχει παροδική έλλειψη νερού στη συγκεκριμένη περιοχή. Η μια άκρη του σωλήνα συνδέεται στην έξοδο παροχής νερού του βυτίου και στην άλλη προσαρμόζεται ακροφύσιο. Ο τεχνίτης άρδευσης κρατώντας το σωλήνα με τα δυο χέρια και κουνώντας το δεξιά και αριστερά, επιδιώκει να ποτίσει όλη την επιφάνεια του χλοοτάπητα με την ίδια ποσότητα νερού. Το βυτίο μετακινείται ακολουθώντας τον τεχνίτη άρδευσης.

Άρδευση με σταγόνες:

Το πότισμα γίνεται άρδευση μέσω **σωληνωτού δικτύου ποτίσματος** που ο σταλακτηφόρος σωλήνας δικτυώνεται σε όλη την επιφάνεια του χλοοτάπητα ή των φυτών εδαφοκάλυψης. Οι ενσωματωμένοι σταλάκτες έχουν απόσταση μεταξύ τους από 0,25 έως 0,40 m και οι γραμμές των σωλήνων απέχουν από 0,30 έως 0,50 m. Οι σταλακτηφόροι είναι επιφανειακοί ή υπόγειοι. Ο κάθε σταλάκτης, ενσωματωμένος ή καρφωτός, αποδίδει την ποσότητα νερού που έχει σχεδιαστεί για την συγκεκριμένη περιοχή. Εάν η άρδευση γίνεται με αυτόματο άνοιγμα των βαλβίδων, τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχοντας μαζί του το πρόγραμμα λειτουργίας των βαλβίδων μετακινείται στους χώρους, όπου είναι ανοικτές βαλβίδες άρδευσης και ελέγχει τους εκτοξευτήρες, τα φίλτρα και τους σωλήνες και εάν γίνεται κανονικά το πότισμα. Επιδιορθώνει επί τόπου μικρές βλάβες όπως ρύθμιση εκτοξευτήρων, καθάρισμα φίλτρων, σύνδεση τριτεύοντος δικτύου, συμπλήρωση τμημάτων δικτύου κλπ. Επίσης, σημειώνει τις μεγαλύτερες βλάβες, που για την επισκευή τους απαιτείται διακοπή της παροχής (πχ βλάβη σε αγωγό μεταφοράς, βαλβίδα κλπ). Η επισκευή γίνεται όταν το δίκτυο δεν έχει νερό. Σε περίπτωση που υπάρχει διαρροή νερού από βλάβη του δικτύου, γίνεται άμεση διακοπή της παροχής και αποκατάστασης της. Εάν η άρδευση γίνεται με χειροκίνητη λειτουργία ανοίγματος των βαλβίδων, τότε ο τεχνίτης της άρδευσης ανοίγει χειροκίνητα τις βαλβίδες του προγράμματος ποτίσματος. Οι υπόλοιπες εργασίες είναι ίδιες με τις εργασίες της παραπάνω παραγράφου. Εάν η άρδευση γίνεται στάγδην και χρήση βυτίου για παροχή νερού, τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχει επιπλέον από τα παραπάνω την ευθύνη του τρόπου μετακίνησης του βυτιοφόρου. Εάν η άρδευση γίνεται στάγδην και χρήση βυτίου για γέμισμα δεξαμενής, τότε ο τεχνίτης άρδευσης έχει επιπλέον από τα παραπάνω την ευθύνη τρόπου και χρόνου γεμίσματος των δεξαμενών.

Άρδευση με εκτοξευτήρες:

Το πότισμα γίνεται μέσω υπόγειων εκτοξευτήρων που συνδέονται σε σωληνωτό δίκτυο ποτίσματος. Οι εκτοξευτήρες ανασηκώνονται πάνω από την επιφάνεια του εδάφους, μόνο κατά τη διάρκεια του ποτίσματος με την πίεση του νερού άρδευσης. Οι στατικοί εκτοξευτήρες εκτοξεύουν το νερό σε μορφή «spray» και οι γραναζωτοί σε μορφή περιστρεφόμενης δέσμης. Οι περισσότεροι εκτοξευτήρες ρυθμίζονται και μπορούν να ποτιστούν διάφορα σχήματα επιφανειών. Οι αποστάσεις των θέσεων των εκτοξευτήρων εξαρτώνται από τον τύπο των εκτοξευτήρων και κυμαίνονται από 2 έως 45 m. Οι εκτοξευτήρες συνδέονται με τις παροχές νερού μέσω βαλβίδων (υδραυλικών, ηλεκτρικών ή χειροκίνητων) με το τριτεύον σωληνωτό δίκτυο. Εάν η άρδευση γίνεται με αυτόματο άνοιγμα των βαλβίδων (χρήση προγραμματιστή άρδευσης), τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχοντας μαζί του το πρόγραμμα λειτουργίας των βαλβίδων μετακινείται στους χώρους όπου είναι ανοικτές οι βαλβίδες άρδευσης και να ελέγχει τους εκτοξευτήρες, τα φίλτρα και τους σωλήνες, εάν γίνεται κανονικά το πότισμα. Επιδιορθώνει επί τόπου μικρές βλάβες όπως ρύθμιση εκτοξευτήρων, σύνδεση τριτεύοντος δικτύου, συμπλήρωση τμημάτων δικτύου κλπ. Επίσης σημειώνει τις ζημίες που θέλουν διακοπή της παροχής (ζημία σε αγωγό μεταφοράς, βαλβίδα κλπ) και τις επισκευάζει όταν το δίκτυο δεν έχει νερό. Σε περίπτωση που τρέχει νερό από την ζημιά του δικτύου, γίνεται άμεση διακοπή της παροχής και άμεση αποκατάσταση ζημιάς. Εάν η άρδευση γίνεται με χειροκίνητη λειτουργία ανοίγματος των βαλβίδων, τότε ο τεχνίτης της άρδευσης ανοίγει χειροκίνητα τις βαλβίδες του προγράμματος ποτίσματος. Οι υπόλοιπες εργασίες είναι ίδιες με τις εργασίες της προηγούμενης παραγράφου. Εάν η άρδευση γίνεται με χρήση βυτίου για παροχή νερού τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχει επιπλέον από τα παραπάνω την ευθύνη του τρόπου μετακίνησης του βυτιοφόρου. Εάν η άρδευση γίνεται με χρήση βυτίου για γέμισμα δεξαμενής, τότε ο τεχνίτης της άρδευσης έχει επιπλέον από τα παραπάνω την ευθύνη τόπου και χρόνου γεμίσματος των δεξαμενών.
Οι απώλειες νερού λόγω εξάτμισης κατά την εκτόξευση είναι μεγάλες που σε ορισμένες συνθήκες ξεπερνούν και το 30%με αντίστοιχη μείωση της απόδοσης και αύξησης της περιεκτικότητας του νερού σε άλατα. Γι’ αυτό συνίσταται η μέθοδος αυτή όταν επιλέγεται να εφαρμόζεται τις νυχτερινές ώρες και με ανέμους μικρότερους από 5 Beaufort. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-02-02.

Συνθήκες έργου:

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ερευνήσει την επιφάνεια των χλοοταπήτων και να επισκευάσει ή αντικαταστήσει φθαρμένα εξαρτήματα του δικτύου. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή χλοοτάπητες ή φυτά εδαφοκάλυψης κατά τη διάρκεια της εργασίας αυτής θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες. Επίσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ελέγχει το αρδευτικό σύστημα στην αρχή της περιόδου άρδευσης, ώστε να επισκευάζει τυχόν ζημίες που έχει υποστεί το δίκτυο. Έλεγχοι θα γίνονται και κατά τη διάρκεια του ποτίσματος, ώστε να είναι πάντα σε καλή κατάσταση.

Διάρκεια και συχνότητα άρδευσης:

Η διάρκεια και η συχνότητα άρδευσης του χλοοτάπητα έχει σχέση με την ποσότητα νερού, που είναι απαραίτητη για την άρδευση της επιφάνειας του χλοοτάπητα. Η αναγκαία ποσότητα νερού κυρίως εξαρτάται από το είδος του χλοοτάπητα, από τη σύσταση του εδάφους (άργιλος, άμμος, πηλός), από την εποχή (το χειμώνα απαιτούνται λιγότερες ποσότητες νερού απ' ότι το καλοκαίρι), από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία, άνεμος, ηλιοφάνεια κλπ). Ένας μέσος όρος αναγκών σε ποσότητα νερού τους καλοκαιρινούς μήνες, για μέσης σύστασης εδάφη, έχει προσδιοριστεί σε 5-6 m^3 νερό ανά στρέμμα και ημέρα. Επομένως με εκτοξευτήρα παροχής 500 lt/h που ποτίζει 100 m^2, η διάρκεια ποτίσματος πρέπει να είναι μια (1) h και η άρδευση θα επαναλαμβάνεται κάθε ημέρα.

Τεχνικές άρδευσης:

Η άρδευση με κατάκλιση απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού και δεν χρησιμοποιείται πλέον στους χλοοτάπητες και πολύ περιορισμένα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στα φυτά εδαφοκάλυψης. Η **ζιζανιοκτονία** θα γίνεται με εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή και την ισχύουσα νομοθεσία. Συνίσταται η λήψη όλων των αναγκαίων προληπτικών μέτρων υγιεινής και ασφάλειας κατά την εφαρμογή τους. Η **χρήση εντομοκτόνων και μυκητοκτόνων** σκευασμάτων θα γίνει με εμπορικά παρασκευάσματα και θα εφαρμόζονται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή και την ισχύουσα νομοθεσία. Συνίσταται να λαμβάνονται όλα τα αναγκαία προληπτικά μέτρα κατά την εφαρμογή τους και να αποφεύγεται η χρήση των γαλακτοποιήσιμων μορφών εντομοκτόνων-μυκητοκτόνων. Οι **φροντίδες** που πρέπει να ακολουθηθούν **μετά την τοποθέτηση** είναι: Η υποχρεωτική συντήρηση των επιφανειών, στις οποίες έχει εγκατασταθεί έτοιμος χλοοτάπητας, διαρκεί μέχρι το πρώτο κούρεμα. Η φροντίδα συντήρησης έχει ως σκοπό να εγκατασταθεί γρήγορα ένας ζωηρός, πυκνός χλοοτάπητας χωρίς βρύα και ζιζάνια. Συνεπώς θα περιλαμβάνει τον έλεγχο διάβρωσης, τη φυτοπροστασία, το βοτάνισμα, την περιποίηση των άκρων, την άρδευση, το κούρεμα και το καθάρισμα του χώρου και οποιαδήποτε άλλη εργασία προκύψει κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης περιόδου. Λίγες ημέρες μετά την τοποθέτηση ακολουθεί κυλίνδρισμα του χλοοτάπητα με ένα μικρό και ελαφρύ κύλινδρο για να εφαρμόσει καλά με το καλυπτόμενο έδαφος. Για να μη δημιουργηθούν πτυχώσεις, το κυλίνδρισμα πρέπει να γίνεται με φόρα κάθετη προς τη φορά διάστρωσης των λωρίδων σε οριζόντιες επιφάνειες και σε κλίσεις μικρότερες από 3:1. Στη συνέχεια γίνεται πότισμα με άφθονο νερό, έτσι ώστε να βραχεί αρκετά ο χλοοτάπητας και το νερό να περάσει στο χώμα σε βάθος 10 cm. Μετά το αρχικό πότισμα ο Ανάδοχος πρέπει να ποτίζει με τέτοιες δόσεις νερού, ώστε ο χλοοτάπητας να παραμένει υγρός και να έχει απομακρυνθεί όλος ο αέρας που υπάρχει μεταξύ των λωρίδων. Οι ακριβείς δόσεις άρδευσης εξαρτώνται από τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής του έργου. Το **πρώτο κούρεμα** γίνεται όταν ο **χλοοτάπητας** φτάσει σε ύψος περίπου 7,5 cm και ανάλογα με το είδος, τη φυσική του κατάσταση και την εποχή. Δεν πρέπει να αφεθεί να αναπτυχθεί ο χλοοτάπητας σε ύψος πάνω από 10 cm. Σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει να αφαιρείται περισσότερο από το 40% του φυλλώματος. Συνήθως 2-3 ημέρες μετά το πρώτο κούρεμα, ο **χλοοτάπητας λιπαίνεται** με λίπασμα συντήρησης και με δόση 10g ανά m^2. Πέραν από τις βασικές εργασίες συντήρησης πρέπει να γίνεται αερισμός, εξαραίωση (κάθετη τομή/ καθαρισμός του thatch), κυλίνδρισμα μετά από βαρύ χειμώνα και τέλος επισπορά και ανανέωση, εάν υπάρχει πρόβλημα. Οι προσβολές από μύκητες μπορούν να καταστρέψουν τα φυτάρια, τα οποία μπορεί να κιτρινίσουν, να ξεραθούν ή να εμφανίσουν άλλα συμπτώματα, αναλόγως με το είδος του μύκητα. Με τα πρώτα συμπτώματα πρέπει να ποτιστεί ο χλοοτάπητας με μυκητοκτόνο εδάφους στη συνιστώμενη από τον κατασκευαστή αναλογία. Όταν δεν είναι εφικτοί εβδομαδιαίοι προληπτικοί ψεκασμοί, πρέπει να γίνουν 1-2 στο τέλος της άνοιξης και στις αρχές του χειμώνα.
Η **εργασία βοτανίσματος** αφορά στο καθάρισμα των χώρων του **χλοοτάπητα** από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια. Η **εξαγωγή των ζιζανίων** γίνεται με τα χέρια. Μετά την εξαγωγή τους ο ανάδοχος θα τα συγκεντρώσει και θα τα απομακρύνει από το έργο, μαζί με οποιοδήποτε άλλα άχρηστα υλικά, σε χώρους στους οποίους επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές η απόρριψη τους και σε οποιαδήποτε απόσταση από το έργο. Η **εργασία καθαρισμού** του χώρου από ξένα υλικά αφορά στο συστηματικό καθάρισμα των χώρων και κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και μετά τη συμπλήρωση των εργασιών. Τα ξένα αντικείμενα (χαρτιά, κουτιά, σκουπίδια κλπ), καθώς και τα υπολείμματα που προκύπτουν από τα κουρέματα απομακρύνονται από τους χώρους του χλοοτάπητα.

Ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε 40-60 ημέρες μετά την τοποθέτηση του και ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν. Με την **έναρξη χρήσης** του χλοοτάπητα οι ώρες χρήσης για τον πρώτο μήνα θα είναι δυο (2) την εβδομάδα και το δεύτερο τέσσερις (4) την εβδομάδα. Από τον τρίτο μήνα και μετά ο χλοοτάπητας μπορεί να χρησιμοποιείται για 12 ώρες/ εβδομάδα.

Τα **κριτήρια** για την επιλογή της φυτείας του **μεσημβριανθέμου** είναι: Η υγεία της φυτείας (να μην υπάρχουν ασθενή φυτά), η ευρωστία των φυτών (τα φυτά να έχουν μακρείς βλαστούς με ικανοποιητική ισοκατανομή φύλλων), η ποικιλία (τα φυτά να είναι της επιθυμητής ποικιλίας). Να εξασφαλίζεται η σχετική άδεια από τον ιδιοκτήτη της φυτείας.

Όλοι οι **χειρισμοί των μοσχευμάτων**, από την προετοιμασία-κοπή τους από τη μητρική φυτεία μέχρι και τη φύτευση τους απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε τα μοσχεύματα να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, για να μην έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στη δυνατότητα επιβίωσης τους. Η **εγκατάσταση του μεσημβριανθέμου** γίνεται με δυο τρόπους, είτε με φύτευση μικρών φυταρίων, τα οποία έχουν αναπτυχθεί σε μικρά σακκουλάκια ή μικρά φυτοδοχεία, είτε φύτευση μοσχευμάτων, τα οποία έχουν συγκομιστεί από φυτεία μεσημβριανθέμου. Η ιδανική χρονική περίοδος εγκατάστασης του μεσημβριανθέμου είναι η άνοιξη. Το χώμα πρέπει να είναι στον «ρόγο του». Οι **ιδανικές θερμοκρασίες** είναι από **15 ºC -25ºC**.

Τα **μοσχεύματα** πρέπει να **προστατεύονται** από την ηλιακή ακτινοβολία και από δυνατούς ανέμους για να μην αφυδατωθούν. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει τις συνθήκες του έργου, δηλαδή τις προσβάσεις των μηχανημάτων και των εργαζομένων στο χώρο εργασίας, την κλιση του εδάφους, την ποιότητα αυτού, τον τρόπο άρδευσης και τις δυνατότητες συντήρησης μετά την εγκατάσταση. Το **σχέδιο φύτευσης** της μελέτης και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις και τα είδη των φυτών και τον χρόνο εκτέλεσης κάθε εργασίας. Γίνεται **γενική μόρφωση** της επιφάνειας για εγκατάσταση μεσημβριανθέμου, δηλαδή αποκομιδή ακατάλληλων ή πλεοναζόντων χωμάτων και κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ) και γενική ισοπέδωση του χώρου.
Ακολουθεί **χονδρική διάστρωση των κηπευτικών χωμάτων** και καθαρισμό τους από τα αδρανή υλικά ή τα φυτικά υπολείμματα (ρίζες, ζιζάνια). Στην συνέχεια γίνεται κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20cm, όσες φορές και να απαιτηθεί για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους. Τέλος, δημιουργείται η προβλεπόμενη από τη μελέτη κλίση.

Η **κοπή των μοσχευμάτων**, γίνεται με ψαλίδι κλαδέματος, σε απόσταση 30 cm τουλάχιστον από τη ρίζα, ώστε το μητρικό φυτό να μπορέσει σύντομα να καλύψει την επιφάνεια. Η εργασία κοπής γίνεται πολύ πρωί ή το απόγευμα μετά την δύση του ήλιου. Τα μοσχεύματα συγκεντρώνονται σε σκιερό χώρο, όπου γίνεται ξεκαθάρισμα των υγειών φυτών και το τεμάχισμα τους σε μικρότερα τμήματα των 25-30 cm. Τα μοσχεύματα τοποθετούνται σε τελάρα και σκεπάζονται με υγρές λινάτσες. Τα τελάρα με τα μοσχεύματα του μεσημβριανθέμου **μεταφέρονται** με φορτηγά με κλειστή καρότσα, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος αφυδάτωσης τους. Ακολουθεί **φύτευση** των μοσχευμάτων του μεσημβριανθέμου. Το άνοιγμα των λάκκων βάθους περίπου 8-10 cm γίνεται με μικρή τσάπα. Η τοποθέτηση του μοσχεύματος γίνεται με τα χέρια και στη συνέχεια το χώμα συμπιέζεται γύρω από το μόσχευμα για να γίνει καλή πρόσφυση του με το έδαφος. Ο φυτοτεχνικός σύνδεσμος των μοσχευμάτων είναι 0,25x0,25 έως 0,30x0,30 m. Συνεπώς ο αριθμός των μοσχευμάτων που φυτεύονται κυμαίνεται από 11.000 εως 16.000 τεμάχια ανά στρέμμα. Ακολουθεί λίπανση με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία σε ποσότητα 30 kg ανά στρέμμα. Τέλος, πραγματοποιείται η πρώτη άρδευση με μπεκ και σε ποσότητα νερού, τόση ώστε το νερό να εισχωρήσει στο έδαφος σε βάθος 20cm.

Η **συντήρηση** του μεσημβριανθέμου περιλαμβάνει τις παρακάτω εργασίες: Τις καθημερινές αρδεύσεις του μεσημβριανθέμου με το αρδευτικό δίκτυο, τα συχνά βοτανίσματα και την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσου, τον καθαρισμό του χώρου, την επαναφύτευση των μοσχευμάτων που θα αστοχήσουν. Οι εργασίες αυτές θα διαρκέσουν ένα μήνα από τηνεγκατάσταση και αποτελούν την υποχρεωτική συντήρηση της εγκατάστασης του μεσημβριανθέμου.

Τα μονοετή φυτά, μπορεί να μεταφυτευτούν από μικρά φυτοδοχεία ή να σπαρθούν πυκνά απευθείας στον χώρο του έργου και στη συνέχεια να αραιωθούν. Η **μέθοδος** της **σποράς** είναι αρκετά επισφαλής, πολυδάπανη και χρονοβόρα μέχρι την ανάπτυξη των φυτών. Οι **καιρικές** και **εδαφικές** συνθήκες είναι μη ελεγχόμενες πλήρως, ο ανταγωνισμός από ζιζάνια είναι μεγάλος κλπ και γι’ αυτό δεν συνίσταται η εφαρμογή της στα δημόσια έργα.

Κύριο χαρακτηριστικό των φυτών που αποτελούν αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι ότι σε πολύ σύντομο χρόνο **μετά τη φύτευση τους**, και σε αντίθεση με τους θάμνους, ανθίζουν συνεχώς και για πολλούς μήνες. Συνεπώς με **διαδοχικές φυτεύσεις** φθινοπωρινών και ανοιξιάτικων ετήσιων και βολβωδών φυτών μπορεί να εξασφαλισθεί άνθηση

καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Για τους παραπάνω λόγους γίνεται ευρεία χρήση τους για φυτεύσεις σε πάρκα, κήπους, πλατείες ή ακόμη σε γλάστρες ή ζαρντινιέρες και γενικά στο αστικό πράσινο. Μπορεί να **φυτεύονται** σε αμιγείς πρασιές ποωδών, μονοετών ή πολυετών φυτών, που διατηρούνται όσο διαρκεί η άνθηση τους, σε μπορντούρες (γραμμική φύτευση), σε πρασιές σε συνδυασμό με άλλα ποώδη πολυετή, βολβούς, αρωματικά φυτά, θάμνους ή/και δένδρα ως συμπλήρωμα. Τα **δένδρα** θα δίδουν μια διαδοχή άνθησης, οι θάμνοι μια κύρια εποχική χρωματική αίσθηση στις διάφορες εποχές, τα ποώδη μονοετή, διετή ή πολυετή, συνεχή χρώματα από την άνοιξη μέχρι και το φθινόπωρο και οι βολβοί διαδοχική άνθηση όλο τον χρόνο.

Τα ετήσια (μονοετή) ποώδη φυτά συμπληρώνουν το βιολογικό τους κύκλο μέσα στο χρονικό διάστημα ενός έτους. Πρακτικά, ένα ετήσιο φυτό φυτρώνει, αναπτύσσεται, ανθίζει, παράγει σπόρο και κλείνει το βιολογικό του κύκλο μέσα σε μια (καλλιεργητική) περίοδο. Στην προδιαγραφή αυτή ο όρος ετήσια/μονοετή φυτά χρησιμοποιείται με την καλλιεργητική έννοια και περιλαμβάνει και τα εφήμερα ετήσια, τα οποία μπορεί να συμπληρώσουν περισσότερους από ένα βιολογικούς κύκλους σε μια περίοδο. Επίσης, περιλαμβάνει πολλά βοτανικά διετή ή και ποώδη πολυετή φυτά, που καλλιεργούνται ως μονοετή για διάφορους λόγους πχ γιατί πάντα έχουν καλύτερη εμφάνιση τον πρώτο χρόνο, είτε γιατί χρειάζονται προστασία σε θερμοκήπιο στην δύσκολη γι' αυτά εποχή, είτε γιατί έχει καθιερωθεί στην πράξη να χρησιμοποιούνται ως μονοετή. Το ίδιο ισχύει και για τα βολβώδη, τα κονδυλώδη και τα ριζωματώδη φυτά που αν είναι πολυετή, η φύτευση, η χρήση, η καλλιέργεια του εδάφους και οι χειρισμοί που απαιτούν σε γενικές γραμμές είναι ίδια με των ετήσιων φυτών. Τα ετήσια ανοιξιάτικα φυτεύονται τέλος καλοκαιριού-φθινόπωρο- ανθίζουν την άνοιξη. Τα ετήσια φθινοπωρινά φυτεύονται αρχές άνοιξης-ανθίζουν τέλος άνοιξης-καλοκαίρι και φθινόπωρο.

Τα διετή ποώδη φυτά φυτρώνουν και αναπτύσσονται βλαστικά (φύλλα, βλαστούς, ρίζες) τον πρώτο χρόνο και το δεύτερο χρόνο ενώ συνεχίζουν να αναπτύσσονται, παράγουν ταυτόχρονα άνθη και σπόρους και κλείνουν το βιολογικό τους κύκλο.

Τα ποώδη φυτά που ζουν τρια ή περισσότερα χρόνια και συνήθως ανθίζουν κάθε χρόνο μέχρι να ολοκληρώσουν το βιολογικό τους κύκλο, αφού φτάσουν στο στάδιο άνθησης και παραγωγής σπόρων, όχι απαραίτητα από τον χρόνο. Στην κατηγορίας αυτή υπάρχουν φυλλοβόλα και αειθαλή φυτά.

Τα κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών: 1) **Μονοετή και πολυετή φυτά:**
Για να γίνουν αποδεκτά τα φυτά πρέπει να είναι σκληραγωγημένα, έστω και αν αυτό σημαίνει καθυστέρηση της μεταφύτευσης, να είναι εύρωστα, στιβαρά, με πολλά κλαδιά και μπουμπούκια, να έχουν πλούσιο ριζικό σύστημα, να έχουν αναπτύξει τουλάχιστον 6-8 πραγματικά φύλλα, να μην είναι δυσανάλογα με το μέγεθος του φυτοδοχείου τους, να μην είναι γηρασμένα, να μην έχουν κίτρινα ή ξερά κατώτερα φύλλα ή να τα έχουν αποβάλλει. Τα φυτά που είναι μαλακά και τρυφερά πρέπει να προφυλάσσονται την νύχτα. 2)**Βολβοί, κόνδυλοι, ριζώματα:** Οι βολβοί, κόνδυλοι και τα ριζώματα πρέπει να είναι σκληροί στην αφή.

Η μέθοδος εκτέλεσης εργασιών τα νεαρά μονοετή φυτάρια που είναι ποώδη φυτά και έχουν αναπτυχθεί υπό ελεγχόμενες συνθήκες και ανεξάρτητα από τον βαθμό σκληραγώγησης τους, είναι πολύ ευαίσθητα στις ακραίες καιρικές συνθήκες ή στις απότομες εναλλαγές αυτών. Για τον λόγο αυτό όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την προμήθεια μέχρι και την φύτευση τους, απαιτούν την λήψη πολύ προσεκτικών και χρονικά περιορισμένων μέτρων (περισσότερο από ότι τα ξυλώδη φυτά), ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό (κίνδυνος ξήρανσης). Επίσης, επειδή η μπάλα χώματος είναι πολύ μικρή και το υπόστρωμα είναι τύρφη ή μίγμα με μεγάλη αναλογία τύρφης (υλικό που αν αφυδατωθεί, δεν ενυδατώνεται εύκολα εκ νέου), απαιτούνται επιμελημένα ποτίσματα σε όλη τη διάρκεια του έργου, μέχρι να ριζοβολήσουν κανονικά τα φυτά.

Η **προετοιμασία του εδάφους** για τη **φύτευση μονοετών, πολυετών και βολβωδών φυτών** γίνεται σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ. Επειδή οι ανάγκες των φυτών αυτών σε οργανικά και ανόργανα στοιχεία είναι μεγάλες για την άνθηση τους, απαιτείται βελτίωση του εδάφους με την προσθήκη βελτιωτικών (οργανική ουσία και λίπασμα).

Το έδαφος κατά τη φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο «ρόγο» του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε έδαφος παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά τη φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στον «ρόγο» του.

Οι εργασίες φύτευσης σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω από 5^{o}C) ή υψηλές (πάνω από 32^{o}C) θερμοκρασίες ή όταν φυσούν πολύ δυνατοί άνεμοι. Η εργασία της φύτευσης γίνεται με συννεφιασμένο καιρό ή τις ώρες της ημέρας που δεν υπάρχει άμεσο και άπλετο ηλιακό φως.

Σε περιοχές (κλιματικές ζώνες) με ήπιους χειμώνες υπάρχουν δυο βασικές **περίοδοι για φύτευση** ετήσιων φυτών. Πολλά είδη ανοιξιάτικης άνθησης, μπορεί να είναι φθινοπωρινά-χειμερινά ετήσια φυτά ανάλογα με το κλίμα ή αν σπαρθούν σε διαφορετική εποχή από την εποχή σποράς τους. Παρόλα αυτά η διάκριση σε ανοιξιάτικα και φθινοπωρινά είναι χρήσιμη και βοηθάει στην κηποτεχνική πρακτική. Ως φυτευτική περίοδος για τα ανοιξιάτικα και τα φθινοπωρινά ετήσια φυτά, ορίζεται γενικά το φθινόπωρο και η άνοιξη αντίστοιχα. Οι φυτεύσεις σε κάθε ιδιαίτερο έργο πρέπει να εκτελούνται σε πολύ πιο συγκεκριμένα στενότερα χρονικά όρια, τα οποία δεν μπορούν να προσδιοριστούν στις συγκεκριμένες προδιαγραφές, καθώς η σωστή εποχή σποράς και φύτευσης ετήσιων φυτών, διαφέρει σημαντικά από περιοχή σε περιοχή ανάλογα όχι μόνο με το κλίμα αλλά και με το μικροκλίμα. Σε κάθε περίπτωση πρέπει να προσδιορίζεται η καταλληλότερη εποχή φύτευσης, ανάλογα με το κλίμα και μικροκλίμα κάθε περιοχής, σε συνδυασμό και με τις σχετικές οδηγίες στη συσκευασία των σπόρων, από τους οποίους προήλθαν τα φυτά προς φύτευση. Σε ζώνες με πολύ ψυχρούς χειμώνες κατάλληλη εποχή φύτευσης είναι μόνο οι αρχές άνοιξης.

Μετά την προετοιμασία του εδάφους, όπως αναφέρεται παραπάνω, οριζοντιώνεται η επιφάνεια με τη χρήση τσουγκράνας και σπάζουν πιθανά συσσωματώματα. Οι σπόροι μπορεί να σπαρθούν σε σειρές ή να διασκορπιστούν στο έδαφος. Αν η σπορά γίνει με τη δεύτερη μέθοδο, πρέπει να αραιωθούν στη συνέχεια ώστε να αποκτήσουν τις σωστές αποστάσεις. Οι σπόροι πρέπει να φυτεύονται σε βάθος που υποδεικνύει η εταιρία παραγωγής τους. Ένας συνηθισμένος γενικός κανόνας όμως είναι να φυτεύονται σε βάθος ίσο έως τριπλάσιο της μέγιστης διαμέτρου τους. Οι πολύ μικροί σπόροι σκορπίζονται στην επιφάνεια του εδάφους και απλώς καλύπτονται με ένα ελαφρύ εδαφικό στρώμα. Μετά την κάλυψη των σπόρων με έδαφος, ποτίζεται πλήρως η φυτεμένη επιφάνεια, με προσοχή για την αποφυγή δημιουργίας λακκουβών και να μην παρασυρθεί το επιφανειακό χώμα και μείνουν εκτεθειμένοι οι σπόροι. Η σπορόκλίνη πρέπει να μένει συνεχώς υγρή μέχρι να φυτρώσει η πλειονότητα των σπόρων. Μετά το φύτρωμα μπορεί να αφεθεί να στεγνώνει το χώμα μεταξύ δυο διαδοχικών ποτισμάτων. Όταν τα νεαρά φυτά φτάσουν σε ύψος 5 cm ή εκπτύξουν τα δυο πρώτα πραγματικά φύλλα τους, πρέπει να υποστούν αραίωση.

Αρχικά γίνεται **μεταφορά φυταρίων από το εργοτάξιο στον τόπο του έργου:**
Τα φυτάρια μεταφέρονται στον τόπο του έργου την ίδια μέρα που πρόκειται να φυτευτούν, σε μικρές ποσότητες, ιδίως όταν πρόκειται για πολλά διαφορετικά είδη είτε για φύτευση περισσότερων διακριτών χώρων, ώστε να μην παραμείνουν για πολύ χρόνο στο χώρο φύτευσης εκτεθειμένα, να μην υπάρξει σύγχυση και να μην μείνουν τα φυτάρια, που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα. Το έδαφος σε μικρά ή ρηχά φυτοδοχεία τείνει να στεγνώνει γρήγορα. Και στην συνέχεια γίνεται η **φύτευση φυταρίων:** Μετά την προετοιμασία του εδάφους, οριζοντιώνεται η επιφάνεια με τη χρήση τσουγκράνας και σπάζουν πιθανά συσσωματώματα. Κατά τη φύτευση το έδαφος πρέπει να βρίσκεται στο «ρόγο» του. **Τα φυτά μεταφέρονται** στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και βγαίνουν από τα φυτοδοχεία (γλαστράκια, σακουλάκια, παλέτες πολλαπλασιαστηρίου, τελάρα κλπ) ακριβώς πριν την φύτευση. Αναλόγως της μορφής με την οποία διατίθεται το φυτό στο εμπόριο υπάρχουν διαφορετικοί τρόποι εξαγωγής του. Το φυτάριο εξάγεται από το πλαστικό δοχείο, κρατώντας το τελευταίο από τα πλάγια, τσαλακώνοντας το ελαφρά και πιέζοντας τον πάτο του απαλά προς τα πάνω, ώστε να βγουν οι ρίζες προς τα έξω. Δεν επιτρέπεται η εξαγωγή του φυτού από το φυτοδοχείο του τραβώντας το από το βλαστό, γιατί μπορεί να σπάσουν οι ρίζες ή να αποκολληθεί ο βλαστός από τις ρίζες. Στην περίπτωση που το φυτάριο είναι ανεπτυγμένο σε γλάστρα, η απομάκρυνση του επιτυγχάνεται αναποδογυρίζοντας τη γλάστρα, υποβαστάζοντας το φυτάριο με το ένα χέρι (τοποθετώντας το βλαστό του φυτού μεταξύ του δείκτη και του μέσου δακτύλου), οπότε και «γλιστρά» το φυτό από τη γλάστρα. Αν το φυτάριο δεν βγαίνει εύκολα, μπορεί να χωριστεί το χώμα από τη γλάστρα βυθίζοντας προσεκτικά ένα μαχαίρι στα χείλη της γλάστρας. Τα φυτάρια σε κουτιά ή σε σακουλάκια βγαίνουν εύκολα με το συστρί ή αν σκιστεί το σακουλάκι, προσεκτικά ώστε να μην βλάφτουν οι ρίζες. Μια άλλη μέθοδος είναι να γείρει το κουτί προς μια κατεύθυνση, να κτυπηθεί απότομα η πλευρά του πάτου του σε μια στερεή επιφάνεια και να επαναληφθεί το ίδιο γέρνοντας το προς την αντίθετη κατεύθυνση, δημιουργώντας έτσι ένα μικρό κενό μεταξύ του χώματος και των τοιχωμάτων του κουτιού. Στη συνέχεια το κουτί πιάνεται με τα δυο χέρια, οριζοντιώνεται και τραντάζεται προς τα πάνω. Το περιεχόμενο του θα βγει ανέπαφο και τα φυτάρια μπορούν να ξεχωριστούν με προσεκτικό διαχωρισμό των ριζών τους. Φυτά ανεπτυγμένα ομαδικά σε κοινά φυτοδοχεία, τελάρα κλπ διαχωρίζονται με προσεκτικό χαλάρωμα του υποστρώματος προσπαθώντας να μείνει όσο το δυνατόν άθικτο το περισσότερο ριζικό σύστημα.
Αν υπάρχουν μπλεγμένες ρίζες στο κατώτερο τμήμα της μπάλας χώματος ή σπασμένοι μικροί βλαστοί είναι καλό να απομακρυνθούν από τα φυτάρια. Πρέπει πάντα να αραιώνεται η μάζα της ρίζας, με τα χέρια και προσεκτικά, ώστε μετά τη φύτευση των φυταρίων να μπορούν οι ρίζες τους να εξαπλωθούν στο γύρω έδαφος. Γενικώς, τα φυτάρια πρέπει να έχουν ποτιστεί από την προηγούμενη μέρα, για να διευκολυνθεί η εξαγωγή τους ή η εκρίζωση/διαχωρισμός τους, αν έχουν αναπτυχθούν σε τελάρα ομαδικά.
Τέλος, αν το φυτάριο είναι ανεπτυγμένο σε jiffy φυτεύεται κατευθείαν στο χώμα. Όταν φυτεύονται φυτά αναπτυγμένα σε κύβους από συμπιεσμένη τύρφη πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε η μπάλα να έχει αρκετή υγρασία και να σκεπαστεί τελείως με χώμα επειδή τυχόν αφυδάτωση του φυτού αυτό επανέρχεται πολύ δύσκολα. Το φυτάριο αφού εξαχθεί από το προστατευτικό του μέσο και αφού χαλαρωθεί ελαφρώς η επιφάνεια της μπάλας (όπως

προαναφέρθηκε), τοποθετείται σε βάθος περίπου 1,5 cm. Μετά την τοποθέτηση του φυταρίου στο λάκκο, συμπιέζεται ελαφρώς το χώμα γύρω από το ριζικό σύστημα , με τα χέρια ή τη λαβή του μυστριού, ώστε να φύγει ο αέρας από το έδαφος. Η τεελική επιλογή των φυτών και η απόρριψη ή αντικατάσταση των ακατάλληλων, γίνεται κατά τη φύτευση ή ακόμη και μετά τη φύτευση αν κατά τις διάφορες εργασίες έχουν υποστεί ζημίες ε βαθμό που να μην ανταποκρίνονται. Η **φύτευση βολβών:** γίνεται αρχικά με την **προετοιμασία** του εδάφους **δεν** είναι τόσο κρίσιμη για την ομάδα βολβών, όσο για τα νεαρά φυτάρια ή τους σπόρους.

Είναι προτιμότερο να **χρησιμοποιηθεί** νέο χώμα, που θα πρέπει να είναι υγρό, και όχι χώμα που χρησιμοποιήθηκε ήδη για καλοκαιρινά φυτά. Αν όμως χρησιμοποιηθεί το ίδιο χώμα, τα φυτά πρέπει να αφαιρεθούν, να γίνει ανάμιξη του χώματος με ένα μικρό δίκρανο και να προστεθεί καινούργιο χώμα επιφανειακά. Οι βολβοί φυτεύονται στο βάθος που συστήνεται από την παραγωγό εταιρία για κάθε είδος (όπως αναγράφεται και στη συσκευασία) ή κατά γενικό κανόνα 3 φορές τη μεγαλύτερη διάμετρο τους. Αν το χώμα έχει στεγνώσει πολύ, πρέπει να ποτιστεί καλά και να αποστραγγιστεί πριν φυτευτούν βολβοί.
Τέλος, ακολουθούνται **εργασίες μετά** την φύτευση όπου έπεται η ισοπέδωση/διάστρωση τυχόν πλεοναζόντων χωμάτων και ο σχηματισμός μικρών λεκανών άρδευσης, ατομικών ή ομαδικών, ανάλογα με το προς εφαρμογή σύστημα άρδευσης. Επιπλέον **καθαρίζεται ο χώρος φύτευσης** και **απομακρύνονται** τα διάφορα σκουπίδια (πέτρες, υλικά συσκευασίας, φυτοδοχεία, ξερά κλαδιά, σύρματα κλπ) σε θέσεις απόρριψης που επιτρέπεται από τις αρμόδιες αρχές. Ακολουθεί **η πρώτη άρδευση** με άφθονο νερό, μέχρι βάθους 30 cm τουλάχιστον με παροχές (λάστιχο), μέχρι να γεμίσει η λεκάνη άρδευσης για να «καθίσει» το χώμα, να εξαλειφθούν τυχόν κενά αέρα και να εξασφαλιστεί ο επιθυμητός βαθμός συμπύκνωσης του χώματος ή μίγματος πλήρωσης του λάκκου και η καλή συνάφεια με το ριζικό σύστημα. Τα μονοετή πρέπει να παραμένουν καλοποτισμένα και να λιπαίνονται κάθε 6-8 εβδομάδες (όπως προσδιορίζεται από την ανάλυση του εδάφους) καθ’ όλη τη διάρκεια της ζωής τους.

Επαναφυτεύσεις γίνονται μέσα σε είκοσι ημέρες από την φύτευση μπορεί να γίνει εντοπισμός των φυταρίων που έχουν αποτύχει και χρειάζεται να γίνει επαναφύτευση. Ερευνούνται και εξετάζονται οι λόγοι αποτυχίας και γίνονται οι αντίστοιχες προσαρμογές. Για την επαναφύτευση ακολουθείται η διαδικασία της φύτευσης.

Γίνεται υποχρεωτική συντήρηση κατά την περίοδο εγκατάστασης των φυτών καθώς τα μονοετή (ετήσια) φυτά έχουν μικρή διάρκεια ζωής (λιγότερο από ένα χρόνο), οι εργασίες φύτευσης και συντήρησης τους εκτελούνται συνήθως μαζί με τις εργασίες συντήρησης του ευρύτερου χώρου του πράσινου δεδομένου ότι οι φυτεύσεις ετήσιων φυτών αποτελούν συμπληρωματικές εργασίες σε έργα εγκατάστασης ή συνηθέστερα συντήρησης χώρων πρασίνου.
Σε κάθε περίπτωση όμως επειδή τα φυτά για να εγκατασταθούν κανονικά και να προσαρμοστούν στις νέες τους θέσεις, χρειάζονται αρκετό χρονικό διάστημα, είναι απαραίτητη η συντήρηση τους για τουλάχιστον δυο μήνες ή προτιμότερο καθ’ όλη την διάρκεια ζωής τους, συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης τους και του καθαρισμού του χώρου φύτευσης αμέσως μετά την πλήρωση του βιολογικού κύκλου τους. Για να εξασφαλιστούν οι καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης των φυτών, κατά το χρόνο υποχρεωτικής συντήρησης και εγγύησης απαιτούνται οι ακόλουθες εργασίες**. Άρδευση, έλεγχος των ζιζανίων, έλεγχος των ασθενειών και των εντόμων, καθαριότητα, κλάδεμα ή κούρεμα, λίπανση και κάθε άλλη έκτακτη απαραίτητη καλλιεργητική εργασία για να εξασφαλιστεί η καλή και υγιής εγκατάσταση και ανάπτυξη των φυτεύσεων**. Η συχνότητα και ο χρόνος εκτέλεσης των περισσότερων προαναφερόμενων εργασιών, εξαρτάται από τις ιδιαίτερες συνθήκες κάθε έργου και καθορίζεται στη Φυτοτεχνική Μελέτη. Οι εργασίες αυτές, αφανείς οι περισσότερες, θα παρακολουθούνται από την Επίβλεψη και θα καταχωρούνται στο ημερολόγιο του έργου. Επίσης θα συντάσσεται από τον Ανάδοχο μηνιαία έκθεση για την κατάσταση και ανάπτυξη των φυτών.
Για να παρθεί η **απόφαση για την επιλογή φυτών όπου συμφέρει να μεταφυτευτούν** πρέπει να γίνει σύγκριση του κόστους μεταφύτευσης με το κόστος αγοράς αντίστοιχου φυτού από φυτώριο από ειδικό γεωτεχνικό επιστήμονα. Η **τελική απόφαση** λαμβάνεται συνεκτιμώντας το μέγεθος και την ποιότητα των φυτών, την ευκολία μεταφύτευσης του κάθε είδους, καθώς και το γεγονός ότι τα αυτοφυή φυτά είναι εγκλιματισμένα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, άρα και λιγότερο ευαίσθητα (κυρίως σε εκτεθειμένες θέσεις).

22. Μεταφύτευση και στήριξη φυτών

Για την εκτέλεση διαφόρων έργων συναντώνται συχνά διάφορα ξυλώδη φυτά, δένδρα ή θάμνοι, τα οποία πρέπει να απομακρυνθούν. Τα φυτά αυτά είτε καταστρέφονται είτε αν κριθεί σκόπιμο **μεταφυτεύονται** σε διαφορετική τοποθεσία. Τα αυτοφυή φυτά προς μεταφύτευση δεν μπορούν να συγκριθούν ποιοτικά (υπέργεια και υπόγεια τμήματα τους) με ισομεγέθη φυτά που παράγονται σε φυτώρια. Τα φυτά των φυτωρίων, που αναπτύσσονται στο έδαφος (με μπάλα χώματος), μπορεί διατηρούν το 75% του ριζικού τους συστήματος άθικτο μετά την εξαγωγή τους, λόγω των επανειλημμένων μεταφυτεύσεων ή ριζοτομών ενώ τα αυτοφυή ή σε εγκατεστημένες φυτείες δένδρα και

θάμνοι διατηρούν μόνο το 25% ή και λιγότερο του ριζικού συστήματος. Παρόλα αυτά θα μπορούσε μετά από σχετική οικονομοτεχνική μελέτη και έρευνα να κριθεί σκόπιμη η διάσωση και επαναχρησιμοποίηση τους.
Από άποψη μεγέθους, τα **μικρά φυτά** μπορούν **να συγκριθούν με φυτά φυτωρίου 1-2 χρόνων** (με μπάλα ή γλάστρα μέχρι 18cm). Δεδομένου όμως ότι δεν έχουν μεταφυτευτεί ή υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα κλπ, όπως τα φυτά στα φυτώρια, συνήθως μετά την εξαγωγή τους έχουν πολύ περιορισμένο ριζικό σύστημα και γενικά είναι κατώτερης ποιότητας. Για τον λόγο αυτό και σε συνδυασμό με τη σχετικά χαμηλή τιμή των φυτών φυτωρίου με ανάλογο μέγεθος, η διάσωση και επαναχρησιμοποίηση των αυτοφυών φυτών είναι σκόπιμη μόνο όταν τα συγκεκριμένα είδη δεν βρίσκονται ή βρίσκονται δύσκολα στα φυτώρια και δεν ευδοκιμούν, όταν προέρχονται από φυτώρια. Τα **μεσαία φυτά** είναι τα φυτά που μπορούν να **συγκριθούν με φυτά του φυτωρίου 2-5 χρονών**. Δεδομένου όμως ότι δεν έχουν υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα, μεταφυτεύσεις κλπ, μετά την εξαγωγή τους έχουν περιορισμένο ριζικό σύστημα σε σχέση με τα φυτά των φυτωρίων. Συνεπώς η καλή υγεία τους καθώς και το κόστος της μεταφύτευσης σε σχέση με το κόστος αγοράς αντίστοιχων φυτών αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για τη διάσωση και επαναχρησιμοποίηση αυτών των φυτών. Τα **μεγάλα φυτά** θεωρούνται τα φυτά ηλικίας 5 χρονών και πάνω. Αν τα φυτά είναι υγιή, καλοσχηματισμένα και δεν έχουν σοβαρά τραύματα στον κορμό, η επαναχρησιμοποίηση τους είναι πάντοτε συμφέρουσα, εφόσον ανάλογα φυτά από φυτώρια είναι σχετικώς ακριβά. Πρέπει όμως να προσδιοριστούν στενά χρονικά περιθώρια μέσα στη φυτευτική περίοδο.
Αν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες (υγρασία, χώμα, pH, φως, έκθεση στον αέρα κλπ) της αρχικής και τελικής θέσης είναι παρόμοιες, οι πιθανότητες επιτυχίας της μεταφύτευσης είναι μεγαλύτερες. Επίσης φυτά, που βρίσκονται μέσα σε συστάδες ή σε προφυλαγμένες θέσεις, είναι πολύ πιθανό να μην ανταπεξέλθουν στις νέες εκτεθειμένες θέσεις. Στην τελευταία περίπτωση είναι απαραίτητο ένα διάστημα σκληραγώγησης τους σε προσωρινό φυτώριο.

Όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την προετοιμασία εξαγωγή τους από το έδαφος μέχρι και την επαναφύτευση τους απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε τα φυτά να υποστούν το μικρότερο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις όχι μόνο στη δυνατότητα ανάπτυξης τα επόμενα χρόνια αλλά και στην επιβίωση τους. Όλα τα στάδια της μεταφύτευσης, όπως περιγράφονται παρακάτω, πρέπει να εκτελούνται από ειδικευμένα άτομα με εμπειρία σε επιτυχημένες μεταφυτεύσεις μεγάλων δένδρων και θάμνων υπό την επιστασία ειδικού γεωτεχνικού επιστήμονα. Οι εργασίες θα γίνονται παρουσία του επιβλέποντα για να υπάρχει παρακολούθηση των εργασιών και δυνατότητα ελέγχου και παροχής οδηγιών εκτέλεσης των εργασιών.

Η **υποστύλωση** των δέντρων θα γίνει με πασσάλους καστανιάς, ύψους τουλάχιστον 3,0 > 2,50 m, ευθυτενείς, διαμέτρου 6-8 cm (ενιαία διάμετρος), αποφλοιωμένους, εμποτισμένους, πελεκητούς στο κάτω άκρο, πισσαρισμένους μέχρι το ύψος που καλύπτονται από έδαφος (τουλάχιστον 0,50 m), υποχρεωτικά σε όλο το μήκος που θα εμπηχθεί στο έδαφος. Η έμπηξη των πασσάλων θα γίνεται κατά τουλάχιστον 30 εκ. σε σταθερό (αδιατάρακτο) έδαφος. Η πρόσδεση θα γίνει με ελαστικό δακτύλιο πλάτους 2,5 εκ. και με διαστάσεις που να επιτρέπουν στον κορμό του δέντρου να αυξηθεί χωρίς καταστροφές. Εναλλακτικά η πρόσδεση των δέντρων στο στύλο υποστύλωσης θα γίνει με κατάλληλο μέσο (ελαστικό δεντροκομικό σπάγκο) που θα δένει το δέντρο με το στύλο σε σχήμα 8 και σε δύο τουλάχιστον σημεία. Το ύψος πρόσδεσης θα είναι το 1/3 του συνολικού ύψους του δέντρου. Σε κάθε περίπτωση ισχύ έχει η αντίστοιχη ΕΤΕΠ.
Η τοποθέτηση και στήριξη αυτών θα γίνει όπως αναλυτικά περιγράφεται στην ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-05-09-00. Σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών, ο ανάδοχος θα κάνει έλεγχο σταθερότητας και καθετότητας των πασσάλων και θα προβαίνει στην αποκατάσταση των υποστυλωμάτων που παρουσιάζουν προβλήματα.

Πάσσαλοι Υποστύλωσης Δένδρων
(α) Οι πάσσαλοι υποστύλωσης δένδρων θα πρέπει να είναι από ξύλο καστανιάς, να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο και τελείως αποφλοιωμένοι, να έχουν δε περίπου ενιαίο πάχος (διάμετρο) σε όλο το μήκος τους 8 cm έως 10 cm, να είναι ευθυτενείς.
(β) Θα χρησιμοποιηθούν πάσσαλοι ύψους 2,5 m λόγω του χρησιμοποιούμενου φυτικού υλικού δένδρων και των τοπικών συνθήκων.
Στους πασσάλους ύψους 2,5 m, το κάτω τμήμα ύψους 0,80 m θα είναι επαλειμμένο με παχύ στρώμα πίσσας. Οι πάσσαλοι θα εμπηγνύονται στο έδαφος σε βάθος 0,70 m. Για τους πασσάλους από ξύλο καστανιάς το άνω τμήμα τους (πάνω από το πισσαρισμένο τμήμα) θα μένει απροστάτευτο.
(γ) Σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών, ο Ανάδοχος θα κάνει έλεγχο της σταθερότητας και καθετότητας των πασσάλων και θα προβαίνει στην αποκατάσταση των πασσάλων που παρουσιάζουν προβλήματα.
Τα **υλικά πρόσδεσης**: Ελαστικός σύνδεσμος: Η πρόσδεση γίνεται με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας για να ελαχιστοποιηθούν οι τριβές μεταξύ στηρίγματος και κορμού. Ο ελαστικός αυτός σύνδεσμος είναι πλάτους 2,5 cm και με διαστάσεις τέτοιες ώστε να επιτρέπεται στον κορμό του δέντρου να αυξηθεί φυσικά χωρίς καταστροφές.
Σχοινί: Είναι τρίκλωνο σχοινί από κάνναβη ή άλλο υλικό φυτικής προέλευσης. Δεν επιτρέπεται το πλαστικό σχοινί.

Η **επισήμανση** των φυτών προς μεταφύτευση και η προετοιμασία τους ξεκινούν τουλάχιστον ένα χρόνο πριν την τελική εξαγωγή και επαναφύτευση. Τα μέσα φθινοπώρου (Οκτώβριος) ή οι αρχές της άνοιξης θεωρούνται ως η πιο κατάλληλη περίοδος για την εκτέλεση της ριζοτομής. Τα φυτά πρέπει να βρίσκονται σε λήθαργο(στα φυλλοβόλα πρέπει να έχουν πέσει τα φύλλα). Μεταξύ της αρχικής προετοιμασίας (κλάδεμα, ριζοτομή) και της εξαγωγής των φυτών από το έδαφος πρέπει να μεσολαβήσει επαρκές χρονικό διάστημα, τουλάχιστον 3-4 μηνών, ώστε τα φυτά να μπορέσουν να αναπτύξουν νέο ριζικό σύστημα μέσα στο χώρο ριζόσφαιρας, ικανό να συντηρηθεί μετά την εξαγωγή τους από το έδαφος και μέχρι την επανεγκατάσταση τους. **Πριν** ξεκινήσει οποιαδήποτε εργασία στο χώρο των έργων, **επιλέγονται** τα υπάρχοντα δένδρα που πρόκειται να **μεταφυτευθούν και επισημαίνονται ευκρινώς** με την τοποθέτηση μιας ενδεικτικής ετικέτας, ώστε να προετοιμαστούν για την μεταφύτευση αλλά και να προστατευθούν από τυχόν ζημιές κατά την εκτέλεση των διάφορων έργων μέχρι και την απομάκρυνση τους από τον χώρο. Συνίσταται η επισήμανση των φυτών να γίνεται στη βορινή πλευρά του δένδρου ή του θάμνου, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επανατοποθέτηση τους θα γίνει με σωστό προσανατολισμό (αποφυγή ηλιοεγκαυμάτων).

23. Κλάδεμα

Μπορεί να αφαιρεθούν νεκροί ή άρρωστοι βλαστοί και να διορθωθούν οι δομικές ατέλειες του φυτού, αν και είναι προτιμότερο η εργασία αυτή να γίνεται αργότερα κατά την εξαγωγή. Κατ' εξαίρεση για φυτά που δέχονται κλάδεμα ανανέωσης μπορεί να προβλέπεται από τη μελέτη αυστηρό κλάδεμα, κυρίως όταν αυτά πρόκειται να μεταφυτευθούν γυμνόριζα. Το κλάδεμα αυτό γίνεται ακριβώς πριν την εξαγωγή. Οι κάτω βλαστοί των μεγάλων θάμνων και τα φύλλα των φοινικοειδών ανασηκώνονται προς τα πάνω και δένονται κυκλικά, για να διευκολυνθούν οι εργασίες ριζοτομής και εξαγωγής. Για τα κωνοφόρα θα πρέπει να εφαρμοστεί χαλαρό δέσιμο των κλάδων, ώστε να διευκολύνονται οι εργασίες εξαγωγής του δένδρου και να προφυλάσσεται το ίδιο από τραυματισμούς.

Κλάδεμα δένδρων
Ως κλάδεμα δένδρων ορίζεται η επιλεκτική απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης αυτών, με σκοπό τη βελτίωση της υγείας και σφριγιλότητας, τον έλεγχο της ανάπτυξης, την αύξηση της άνθησης και της καρποφορίας και τη βελτίωση της εμφάνισης. Τα προς απομάκρυνση τμήματα μπορεί να είναι νεαρή βλάστηση, μικρά κλαδιά, κλάδοι, μεγάλοι κλώνοι, τμήματα του κορμού ή της ρίζας αλλά συνήθως είναι βλαστοί και κορμοί. Συνεπώς, το κομμένο υλικό μπορεί να είναι μικρών διαστάσεων ή μεγάλα κομμάτια από το σκελετό του δέντρου.

Κλαδευτήρια (pruning shears)
Τα κλαδευτήρια είναι από τα πλέον χρησιμοποιημένα εργαλεία κλαδέματος και χρησιμοποιούνται για να κόβουν τα άκρα ή μικρά κλαδιά (διαμέτρου μέχρι 1,5 cm). Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι, οι οποίοι ανάλογα με τη μορφή των λεπίδων ομαδοποιούνται σε δύο βασικές κατηγορίες: anvil (αμόνι) και by-pass.
Οι ψαλίδες της πρώτης κατηγορίας φέρουν ευθύγραμμη λάμα που κόβει πάνω σε στέλεχος από μαλακότερο μέταλλο ("αμόνι") καθώς σφίγγουν οι λαβές. Οι ψαλίδες της δεύτερης κατηγορίας φέρουν κυρτή λεπίδα (ράμφος παπαγάλων) που γλιστρά πάνω σε μια πιο φαρδιά αλλά επίσης κοφτερή λεπίδα, όπως τα κοινά ψαλίδια. Αυτός ο τύπος προτιμάται επειδή κόβει με ακρίβεια σε δύσκολα σημεία χωρίς να προκαλούνται άσκοπα σκισίματα ή συνθλίψεις των κλαδιών. Γενικώς το κλαδί πρέπει να τοποθετείται κοντά στη βάση της λάμας, όπου μπορεί να κρατηθεί σταθερά. Όταν η τομή γίνεται με το άκρο, οι λάμες καταπονούνται.

Ψαλίδες κλαδέματος (lopping shears)
Οι ψαλίδες κλαδέματος χρησιμοποιούνται για κοπή κλαδιών με διάμετρο μεγαλύτερη από 1,5 cm έως και 7 cm. Έχουν μακριές χειρολαβές και δουλεύονται και με τα δύο χέρια. Και αυτές οι ψαλίδες χωρίζονται σε τύπο αμονιού και τύπο ψαλιδιού. Είναι εξαιρετικά χρήσιμες για το κλάδεμα κλαδιών μερικών ζωηρών θάμνων.

Πριόνια κλαδέματος
Τα μικρά πριόνια με τα λεπτά δόντια είναι καλύτερα για τους θάμνους και για κλαδιά διαμέτρου μέχρι 10 cm. Τα μεγαλύτερα πριόνια με τα χονδροειδή δόντια ενδείκνυνται για κλαδιά δέντρων με διάμετρο πάνω από 10 cm. Είναι διαθέσιμοι πολλοί τύποι πριονιών που διαφέρουν στη μορφή της λαβής, στο μήκος και το σχήμα της λεπίδας καθώς και στην τοποθέτηση, την κλίση και τον τύπο των δοντιών. Επίσης, υπάρχουν πριόνια κατάλληλα για περιορισμένους χώρους και κλειστές γωνίες μεταξύ των κλαδιών. Όσον αφορά στη λεπίδα, τα πριόνια με σταθερή λεπίδα και δερμάτινη θήκη είναι πιο ασφαλή και πιο εύχρηστα. Τα πριόνια που έχουν μαλακή και εύκαμπτη λεπίδα μπορεί να διπλώσουν ξαφνικά κατά τη χρήση τους με κίνδυνο να προκληθεί ατύχημα. Οι λεπίδες είναι ευθείες ή κυρτές. Τα ελληνικά πριόνια έχουν κυρτή λεπίδα που καταλήγει σε αιχμή και δόντια με κλίση, τα οποία κόβουν με την κίνηση επαναφοράς τους (on the "pull-stroke"). Αυτός ο τύπος είναι πολύ χρήσιμος όταν ο χώρος είναι περιορισμένος γιατί κόβει από τη μέσα μεριά. Τα αγγλικά πριόνια έχουν διπλή λάμα (λεπτά δόντια στη μία πλευρά και πιο χονδροειδή/ τραχιά στην άλλη), οπότε η μία πλευρά δίνει πιο στρωτές τομές από την άλλη. Όσον αφορά στα δόντια των πριονιών

αυτά συνήθως είναι εναλλάξ γυρισμένα προς τα έξω κατά μήκος της λεπίδας κοπής. Ο τύπος αυτός δεν είναι εύχρηστος στην περίπτωση φυτών με πυκνά κλαδιά.

Τηλεσκοπικά κλαδευτήρια (Pole pruners)
Τα τηλεσκοπικά κλαδευτήρια έχουν από πάνω μια κοφτερή λεπίδα σε σχήμα γάντζου και μια άλλη επίσης κοφτερή λεπίδα από κάτω. Το κοπίδι είναι προσαρμοσμένο στην άκρη ιστού και ο χειρισμός γίνεται με το τράβηγμα ενός λεπτού σκοινιού. Ο ιστός μπορεί να είναι είτε τηλεσκοπικός είτε συναρμολογούμενος. Οι ξύλινοι ιστοί είναι βαρείς. Οι ιστοί από αλουμίνιο είναι μεν ελαφρείς αλλά μπορεί να προκαλέσουν ηλεκτροπληξία εάν ακουμπήσουν ηλεκτροφόρο σύρμα. Καλύτερη λύση αποτελούν οι ιστοί από fiberglass ή από πλαστικό. Σε τηλεσκοπικό ιστό μπορούν να προσαρμοστούν και πριόνια, αλλά είναι δύσχρηστα. Γενικώς η χρήση τηλεσκοπικών κλαδευτηριών είναι αρκετά επικίνδυνη, γιατί μπορεί να πέσουν οι κομμένοι κλάδοι στο χειριστή και για αυτό πρέπει πάντα να χρησιμοποιούνται με προσοχή και φορώντας τον προβλεπόμενο προστατευτικό εξοπλισμό (κράνος, γυαλιά κ.λπ.).

Αλυσοπρίονα
Κυκλοφορεί μια μεγάλη ποικιλία από αλυσοπρίονα, βενζινοκίνητα ή ηλεκτρικά (ελαφρά μοντέλα των αλυσοπρίονων υλοτομίας). Κατά κανόνα, τα αλυσοπρίονα δεν είναι κατάλληλα για κλάδεμα ζωντανών φυτικών ιστών. Ενδείκνυται κυρίως για την υλοτόμηση δέντρων ή την παραγωγή καυσόξυλων.

Μηχανήματα θρυμματισμού
Το μηχάνημα θρυμματισμού κορμοτεμαχίων και κλάδων έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: Χοάνη εισαγωγής ξύλων κατάλληλα διαμορφωμένη, ώστε να προστατεύεται ο χειριστής του μηχανήματος. Σύστημα σωλήνων για την έξοδο των προϊόντων θρυμματισμού, περιστρεφόμενο, ώστε η εναπόθεση των προϊόντων να γίνεται στην επιθυμητή θέση. Συνήθως είναι υδραυλικής λειτουργίας. Μπορούν να προσαρμόζονται σε ελκυστήρα ή άλλο μηχάνημα ή όχημα ή να φέρουν ανεξάρτητο κινητήρα.

Κλαδευτικό συγκρότημα
Χαρακτηριστικά του κλαδευτικού συγκροτήματος: Αναβατόριο πλήρους περιστροφής, δυνατότητα χειρισμού από το χρήστη και δυνατότητα ανόδου της βάσης του κάδου τουλάχιστον 6 m. Κάδο που θα φέρει προστατευτικό κιγκλίδωμα. Ανάλογο ψαλίδι και πριόνι. Θα είναι αυτοκινούμενα, με κίνηση στους 4 τροχούς, ύψος διαφορικού τουλάχιστον 30 cm και υδραυλικό σύστημα σταθεροποίησης. Φορτηγό ανατρεπόμενο αυτοκίνητο.

Κλάδεμα ανανέωσης
Αφαιρείται το μεγαλύτερο μέρους των παλαιών βλαστών του φυτού, με στόχο την ανανέωση της βλάστησης. Κατά την αφαίρεση πολλών κλάδων πρέπει να δοθεί μέριμνα ώστε να μείνουν αρκετοί οφθαλμοί, για να μπορεί το φυτό να βλαστήσει. Πρόκειται για κλάδεμα όλων των βραχιόνων του δέντρου έως τον κεντρικό κορμό, στο ύψος της κεντρικής διακλάδωσης. Εφαρμόζεται σε αραιά χρονικά διαστήματα, με σκοπό την ανανέωση της κόμης.

Βαθύ κλάδεμα ανανέωσης (Coppicing)
Πρόκειται για κλάδεμα του δέντρου περίπου στο ύψος του εδάφους, που αποσκοπεί στην ανάπτυξη πολλών και ισχυρών βλαστών στη βάση του δέντρου. Όταν το δέντρο κλαδεύεται για πρώτη φορά, θα διατηρείται μόνο τμήμα κορμού ύψους 20 cm, ενώ στα επόμενα κλαδέματα θα διατηρούνται περισσότερα τμήματα κορμών. Αυτή η πρακτική εφαρμόζεται κυρίως σε δασωμένες περιοχές και σπάνια σε αστικό πράσινο.

Κλάδεμα μόρφωσης
Διαμορφώνεται η κόμη του φυτού, όταν αυτό είναι σε νεαρή ηλικία, προκειμένου να αποκτήσει το τυπικό του είδους σχήμα και να βοηθηθεί ή να εμποδιστεί εφόσον απαιτείται η ανάπτυξη αυτού. Για τη δημιουργία επιθυμητών, αλλά αφύσικων σχημάτων, εφαρμόζονται ειδικά κλαδέματα μόρφωσης (topiary, pollarding). Για τη δημιουργία ισχυρού και ανθεκτικού σε ανέμους σκελετού, το δέντρο πρέπει να κλαδευτεί ώστε να μείνουν περιορισμένοι ανθεκτικοί κλώνοι, σε σωστές αποστάσεις μεταξύ τους, κατά μήκος και ακτινωτά, γύρω από τον κεντρικό κορμό. Στις δεντροστοιχίες, οι κύριοι κλάδοι των δέντρων πρέπει να αρχίζουν σε ύψος 1,80 έως 2,40 m από την επιφάνεια του εδάφους. Οι πιο χαμηλοί κλάδοι τους πρέπει να αφαιρούνται, ώστε η διάβαση κάτω από τα δέντρα να είναι απρόσκοπτη και χωρίς κίνδυνο τραυματισμού. Ιδεατά, η απομάκρυνση αυτών των κλάδων πρέπει να πραγματοποιείται σταδιακά, ακολουθώντας την ανάπτυξη του δέντρου. Η εφάπαξ απομάκρυνση αυτών των κλάδων έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία αδύναμου και ισχνού κορμού, που χρήζει υποστύλωσης. Αν παρόλα αυτά πρέπει να γίνει εφάπαξ απομάκρυνση, οι κατώτεροι κλάδοι πρέπει να κλαδευτούν αφήνοντας κοντά «υπολείμματα» που θα κόβονται σταδιακά. Εάν επιτρέπεται από το επιδιωκόμενο σχήμα του φυτού το κλάδεμα γίνεται έτσι, ώστε περισσότερο φως να φθάνει στις εσωτερικές διακλαδώσεις του φυτού. Ειδικοί τύποι κλαδέματος μόρφωσης είναι οι ονομαζόμενοι "pollarding" και "topiary" (κλάδεμα των φυτών σε αφύσικα και περίεργα σχήματα).

Pollarding
Έγκειται στην ετήσια απομάκρυνση όλης της νεαρής βλάστησης, με αποτέλεσμα τον επόμενο χρόνο να δημιουργείται πλούσια βλάστηση στα άκρα των κλάδων.

Topiary
Έγκειται στο κλάδεμα των φυτών σε γεωμετρικά ή άλλα σχήματα (κυρίως ζώων) με σκοπό τη δημιουργία ειδικών εντυπώσεων. Το κλάδεμα αυτό εφαρμόζεται σε συγκεκριμένα δέντρα (κερασιά, δάφνη Απόλλωνος) ή θάμνους με μικρά φύλλα.

Κλάδεμα διατήρησης σχήματος/ συντήρησης
Κλαδεύεται η κόμη του φυτού, ώστε να διατηρήσει τη μορφή που έχει δοθεί με προηγούμενο κλάδεμα. Αφαιρούνται βλαστοί ή κλάδοι, που επηρεάζουν αρνητικά το ισορροπημένο σχήμα του φυτού και κόβονται από τη βάση τους οι "ζωηροί" κλάδοι, οι οποίοι όταν δεν είναι σωστά κατανεμημένοι μπορεί να ανατρέψουν την ισορροπία του δέντρου. Είναι σημαντικό να επιτευχθεί ένα ελκυστικό σχήμα και ταυτοχρόνως ισορροπία μεταξύ βλάστησης και ανθοφορίας ή καρποφορίας, ενώ το φυτό θα διατηρείται ζωηρό και υγιές. Ειδικότερα, τα κλαδέματα διατήρησης σχήματος είναι το κλάδεμα ανύψωσης κόμης, κλάδεμα αραίωσης κόμης, κλάδεμα μείωσης κόμης και το κλάδεμα επαναφοράς σχήματος.

Κλάδεμα ανύψωσης κόμης
Είναι η πρακτική αφαίρεσης των κατώτερων κλάδων της κόμης με σκοπό την ελεύθερη πρόσβαση των πεζών, οχημάτων κ.λπ. Σε ορισμένες περιπτώσεις συνδυάζεται και με μέτρα προστασίας των δέντρων από ασθένειες. Στα δέντρα αστικού πρασίνου, το ελάχιστο ελεύθερο ύψος καθορίζεται από τη χρήση του χώρου. Στα δέντρα κατά μήκος οδικών αρτηριών το ελάχιστο ελεύθερο ύψος πρέπει να είναι 5,2 m από το οδόστρωμα. Οι κλάδοι θα απομακρύνονται τόσο από την πλευρά του δρόμου όσο και από την εσωτερική για τη διατήρηση ισορροπίας της κόμης. Μετά το κλάδεμα, η αναλογία του ύψους της παραμένουσας κόμης προς το ύψος του δέντρου πρέπει να είναι τουλάχιστον 2/3. Η αφαίρεση των κλάδων μπορεί να γίνεται και σταδιακά, με διατήρηση "πρόσκαιρων", αδύναμων βλαστών που θα προστατεύουν το δέντρο από βανδαλισμούς και ηλιοεγκαύματα.

Κλάδεμα αραίωσης κόμης
Είναι η επιλεκτική αφαίρεση κλάδων με σκοπό την αύξηση διείσδυσης του αέρα και του φωτισμού στο εσωτερικό της κόμης, με την ταυτόχρονη διατήρηση της δομής και του σχήματος του δέντρου. Με τη μείωση της πυκνότητας του φυλλώματος, μειώνεται η αντίσταση του δέντρου στον άνεμο και συνεπώς αυξάνεται η σταθερότητά του. Για την αποφυγή καταπόνησης του δέντρου και υπερβολικής παραγωγής "λαίμαργων" βλαστών, δεν πρέπει να αφαιρείται πάνω από το ¼ των ζωντανών βλαστών ανά κλάδεμα. Εάν κριθεί απαραίτητη η αφαίρεση μεγαλύτερου ποσοστού, αυτή πρέπει να γίνει σε διαδοχικά έτη. Η αφαίρεση βλάστησης θα γίνεται και εσωτερικά και εξωτερικά της κόμης, με τρόπο ώστε να διατηρείται η ισορροπία της βλάστησης και στους κλάδους και συνολικά στην κόμη. Κλάδοι που σχηματίζουν οξεία γωνία με τον κορμό (σχήμα V) αφαιρούνται γιατί η σύνδεσή τους με αυτόν είναι ασθενής, ενώ διατηρούνται οι κλάδοι με σχήμα U.

Κλάδεμα μείωσης κόμης
Αποκόπτονται οι κορυφές βλαστών ή κλάδων από το εξωτερικό τμήμα της κόμης, για τη μείωση του συνολικού όγκου (ύψους και περιφέρειας) του δέντρου, με διατήρηση όμως των χαρακτηριστικών του είδους. Κατά τη μείωση της κόμης οι πλάγιοι κλάδοι που απομένουν θα πρέπει να έχουν διάμετρο τουλάχιστον ίση προς το 1/3 της διαμέτρου των κλάδων που αφαιρούνται, για την αποφυγή υπερβολικής παραγωγής «λαίμαργων» κλάδων. Η αφαίρεση θα γίνεται σύρριζα στη διακλάδωση, χωρίς να αφήνεται «τακούνι». Σε περίπτωση μείωσης της κόμης δέντρων που γειτονεύουν με κτίρια ή βρίσκονται κατά μήκος οδού θα λαμβάνονται υπόψη τα εξής:
Η βλάστηση θα απέχει τουλάχιστον 1,5 m από τις πληροφοριακές πινακίδες ή τα φανάρια σηματοδότησης. Θα απέχει τουλάχιστον 1 m από τους βραχίονες φωτιστικών σωμάτων, ώστε να μην εμποδίζεται η δέσμη φωτός.

Κλάδεμα επαναφοράς σχήματος
Αφαιρούνται οι κορυφές των βλαστών ή κλάδων από το εξωτερικό τμήμα της κόμης, με σκοπό τη διαμόρφωση του σχήματος του δέντρου που έχει αναπτυχθεί ανισομερώς (ύψος ή περιφέρεια). Σε περίπτωση που είναι απαραίτητη η απομάκρυνση μεγάλου κλάδου, τότε, για λόγους ισορροπίας, θα πρέπει να κλαδεύονται και αντίστοιχοι κλάδοι από την άλλη πλευρά της κόμης, για λόγους δε αισθητικούς πρέπει να μειώνεται το μήκος των άμεσα γειτονικών κλάδων.

Κλάδεμα άνθησης
Αφαίρεση κλάδων, με την οποία επιδιώκεται η μεγαλύτερη δυνατή άνθηση των φυτών με τη διατήρηση περισσότερων ανθοφόρων οφθαλμών. Με το κλάδεμα άνθησης εξασφαλίζεται ισορροπία μεταξύ βλάστησης και άνθησης.

Κλάδεμα διατήρησης της υγείας και ασφάλειας
Το κλάδεμα για λόγους ασφάλειας συνίσταται στην αφαίρεση των κλάδων, που εν δυνάμει μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς ή φθορά περιουσίας και περικοπή κλάδων που παρεμποδίζουν την ορατότητα της οδούς. Το κλάδεμα για τη διατήρηση της υγείας του φυτού αποσκοπεί στην αφαίρεση των ξηρών, κατεστραμμένων και αρρωστημένων κλάδων καθώς και όλων των παράπλευρων, ανώριμων και ασθενικών βλαστών που εμφανίζονται στο κέντρο των δέντρων και μπορεί να αποτελέσουν πιθανές εστίες μόλυνσης. Τα αφαιρούμενα τμήματα πρέπει να απομακρύνονται και να καίγονται. Επίσης, θα αφαιρούνται οι κλάδοι που διαπλέκονται, έτσι ώστε να δημιουργηθεί ισχυρός σκελετός, που συντελεί στην μείωση των πιθανοτήτων ζημιών λόγω ακραίων καιρικών φαινομένων. Τέλος, ο κορμός του δένδρου θα καθαρίζεται, με κλαδευτικά ψαλίδια χειρός, από διάφορα παράσιτα φυτά (κισσός κ.λπ.). Το κλάδεμα για αισθητικούς λόγους αποσκοπεί στην ενδυνάμωση της φυσικής μορφής και του χαρακτήρα των δέντρων ή τη διέγερση παραγωγής ανθών.

Επιζήμιες πρακτικές κλαδέματος (topping και lopping)
Το topping και το lopping είναι επιζήμιες πρακτικές για τα δέντρα. Το topping συνίσταται στην αφαίρεση του άνω τμήματος παλιών δέντρων για την μείωση του ύψους τους, με το κλάδεμα των κάθετων κλάδων σε μεσογονάτια διαστήματα (Α). Το lopping συνίσταται στην κοπή των οριζοντίων κλάδων στα μεσογονάτια διαστήματα για τη μείωση της κόμης (Β). Οι δύο αυτοί τύποι κλαδέματος των κύριων ή δευτερευόντων κλάδων, είτε για αισθητικούς (μείωση της θέας, της ηλιοφάνειας κ.λπ.) είτε για λόγους ασφάλειας (ανάπτυξη δέντρων κοντά σε καλώδια), προκαλούν τα αντίθετα από τα αναμενόμενα αποτελέσματα. Μεταξύ των δυσμενών επιπτώσεων του κορυφολογήματος είναι οι ακόλουθες: ανάπτυξη άσχημων, φουντωτών νέων κλάδων, που συνήθως ξεπερνούν σε ύψος τους αρχικούς βλαστούς, μείωση της αισθητικής αξίας, τελικώς, με την αλλοίωση του φυσικού σχήματος του δέντρου, εξασθένηση της δομής του δέντρου, και αύξηση κινδύνου σπασίματος, αύξηση της ευαισθησίας του δέντρου στην σήψη. Με το σωστό κλάδεμα μπορεί να επιτευχθεί η απομάκρυνση των «ενοχλητικών» κλάδων χωρίς τα προβλήματα που δημιουργούν οι δύο παραπάνω πρακτικές κλαδέματος.

Γενικές Απαιτήσεις
Τα φυτά είναι ζώντες οργανισμοί και χρειάζονται ιδιαίτερη φροντίδα, μεταχείριση, και παρακολούθηση καθ’ όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών. Το κλάδεμα αποτελεί σημαντικό τομέα της συντήρησης των φυτών. Το κλάδεμα θα πρέπει να γίνεται με το σωστό τρόπο, κατάλληλη εποχή και από ειδικευμένο προσωπικό, πρέπει δε να αποτελεί προγραμματισμένη εργασία ώστε να μην δημιουργείται υπερβλάστηση. Σε περίπτωση υπερβολικής βλάστησης και για την αποφυγή πρόκλησης ζημιών πρέπει η επαναφορά να γίνεται σταδιακά μέσα στην πάροδο αρκετών χρόνων. Το κλάδεμα γίνεται: Για να δοθεί σχήμα στο φυτό ή να διατηρηθεί το σχήμα του, για την καλύτερη ανάπτυξή του (ενδυνάμωσή του), για την αυξημένη παραγωγή ανθέων, για λόγους αισθητικής, για λόγους ασφάλειας (να καθαριστεί η κόμη από νεκρά, ασθενή, σπασμένα και τραυματισμένα μέρη ή χαμηλά κλαδιά, που μπορεί να αποτελέσουν κίνδυνο για ανθρώπους, οχήματα ή κτίρια), για να εξισορροπηθεί η υπέργεια βλάστηση με την ρίζα. Η ευρωστία της ρίζας αποτελεί σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει το εύρος του κλαδέματος. Ανάλογα με τους στόχους του κλαδέματος έχουν εφαρμογή αντίστοιχες τεχνικές.

Σχεδιασμός κλαδέματος/ Προγραμματισμός
Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει προς έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασίας, στην οποία θα αναφέρεται ο αριθμός των δένδρων που θα κλαδευτούν, ανά ύψος και ανά ΦΕΑ, καθώς και τα είδη κλαδέματος που θα εφαρμοσθούν (κλάδεμα ανανέωσης, μόρφωσης κ.λπ.).

Εποχή κλαδέματος
Το κλάδεμα πρέπει να αποφεύγεται σε εποχές που υπάρχει αυξημένος κίνδυνος προσβολής των φυτών από ασθένειες ή μικροοργανισμούς. Η εποχή κλαδέματος καθορίζεται από το είδος του δέντρου, το είδος του κλαδέματος, την περιοχή και τις κλιματολογικές συνθήκες της συγκεκριμένης χρονιάς.

Φυλλοβόλα δένδρα
Καλύτερη εποχή κλαδέματος θεωρείται το τέλος του χειμώνα. Επισημαίνονται τα ακόλουθα: Να αποφεύγεται το κλάδεμα την άνοιξη κατά την έκπτυξη των φύλλων. Να αποφεύγεται το κλάδεμα το φθινόπωρο κατά την αποβολή των φύλλων. Όταν το δέντρο αποτελεί καταφύγιο πουλιών το χειμώνα, οι εργασίες κλαδέματος σε αυτό επιβάλλεται να καθυστερήσουν μέχρι να ανέβουν οι θερμοκρασίες. Σε περιοχές με όψιμους παγετούς το κλάδεμα να εκτελείται πριν την έκπτυξη των φύλλων.

Αειθαλή δένδρα

Μπορούν να κλαδευτούν οποιαδήποτε εποχή του έτους, καλύτερη όμως περίοδος θεωρείται η άνοιξη, όχι όμως κατά την περίοδο της άνθησης. Σε περιοχές με όψιμους παγετούς, το κλάδεμα θα εκτελείται με γνώμονα τη προστασία των δένδρων από την παγετοπληξία.

Ανθοφόρα δένδρα
Σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης, το κλάδεμα θα γίνεται όταν τα φυτά είναι σε περίοδο λήθαργου. Σε ξύλο παρελθόντος έτους, το κλάδεμα θα γίνεται αμέσως μετά το τέλος της άνθησης και πριν το σχηματισμό ανθοφόρων οφθαλμών.

Δέντρα σκίασης
Το κλάδεμα θα γίνεται κατά την περίοδο λήθαργου ή αμέσως μετά την πρώτη έκπτυξη βλάστησης.

Κωνοφόρα
Για τον έλεγχο της ακραίας βλάστησης (κυριαρχία κορυφής) και τη δημιουργία πιο συμπαγούς φυτού, θα κορυφολογείται το μισό του ακραίου οφθαλμού την άνοιξη ή αμέσως πριν την έκπτυξη των νέων βελονών.
Γενικά τα περισσότερα είδη δέντρων ανέχονται ήπια κλαδέματα καθ' όλη σχεδόν τη διάρκεια του έτους. Εξαίρεση αποτελούν τα είδη που είναι επιρρεπή στην έκκριση χυμών (π.χ. σφένδαμος, σημύδα, καρυδιά), τα οποία καλό είναι να μην κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, όταν υπάρχει έντονο ανιόν ρεύμα χυμών. Η έκκριση (απώλεια) χυμών κατά το κλάδεμα είναι ακίνδυνη, αλλά σπαταλά τους πόρους των δέντρων και είναι αντιαισθητικά. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται το κλάδεμα ευαίσθητων σε ασθένειες δέντρων την εποχή της μέγιστης ευαισθησίας τους. Οι κατεστραμμένοι, νεκροί κλάδοι μπορούν αφαιρούνται οποιαδήποτε στιγμή του έτους.

"Παστά" κλαδέματος:
Όταν η τομή είναι μεγαλύτερη των 5-10 cm τότε θα καλύπτεται με «πάστα κλαδέματος» (βαφή σε σπρέι ή βαφή με πινέλο), ώστε να προστατευτεί το φυτό από την είσοδο μικροοργανισμών.

Συντήρηση εργαλείων
Τα εργαλεία πρέπει να καθαρίζονται και να λαδώνονται μετά τη χρήση τους για προστασία από την σκουριά. Επίσης, οι λάμες τους πρέπει να είναι πάντα πολύ καλά ακονισμένες για αποφυγή τραυματισμού των βλαστών. Σε περίπτωση που κλαδεύεται φυτό προσβεβλημένο από μύκητες, τότε το εργαλείο κλαδέματος θα απολυμαίνεται με οινόπνευμα, για αποφυγή μετάδοσης ασθενειών.
Τεχνική κλαδέματος: Η τεχνική κλαδέματος εξαρτάται κυρίως από τον στόχο και από το είδος του φυτού.

Τομές κλαδέματος
Οι τομές θα είναι πάντα κεκλιμένες. Η μικρή κλίση της τομής βοηθά στην απομάκρυνση της υγρασίας από την επιφάνεια κοπής, άρα και του κινδύνου προσβολών. Οι τομές θα γίνονται ακριβώς πάνω από ένα οφθαλμό (σε απόσταση περίπου 5 mm) με κατεύθυνση προς τα έξω ή κάτω από το κολάρο ενός κλάδου (το ελαφρύ εξόγκωμα που παρατηρείται ακριβώς πριν τη διασταύρωση αυτού με ένα μεγαλύτερο κλάδο ή με τον κορμό). Η περιστροφή του εργαλείου κλαδέματος γύρω από ένα κλαδί κατά την κοπή απαγορεύεται διότι και το εργαλείο καταπονείται και η τομή γίνεται ανώμαλη και δεν επουλώνεται σωστά. Όταν απομακρύνεται ευμεγέθης βλαστός πρέπει να λειαίνεται η τομή, κυρίως γύρω στα άκρα της, με κλαδευτικό σουγιά ή σκαρπέλο.

Τομή πάνω από οφθαλμό
Επιλέγεται ζωηρός και υγιής οφθαλμός με κατεύθυνση προς τα έξω, ώστε ο νέος βλαστός που θα εκπτυχθεί να μην κατευθυνθεί προς το κέντρο του φυτού. Σε είδη που έχουν αντίθετους οφθαλμούς απομακρύνεται ο εσωτερικός οφθαλμός. Δεν πρέπει να γίνεται τομή επί του βλαστού στο μεσοδιάστημα μεταξύ δύο οφθαλμών.

Κανόνες κλαδέματος
Κατά το κλάδεμα θα εφαρμόζονται οι κανόνες του 1/3 και του ¼: Θα απομακρύνεται πάνω από το ¼ (25 %) της κόμης ενός δέντρου κατά τη διάρκεια της ίδιας εποχής. Θα ενισχύονται οι πλευρικοί κλάδοι υπό κλίση 1/3 ως προς την κατακόρυφο (γωνία 30ο) όπου είναι δυνατόν. Πρέπει να παραμένει μόνο ένας κεντρικός κορμός για τα περισσότερα είδη (εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στη μελέτη). Η διάμετρος των κύριων πλευρικών κλάδων θα είναι τουλάχιστον κατά 1/3 μικρότερη από τη διάμετρο του κορμού. Όταν απαιτείται η απομάκρυνση μεγάλου κλάδου, η τομή θα γίνεται στο σημείο ένωσής του με έναν άλλο μεγάλο κλάδο ή με τον κορμό, χωρίς να κολοβωθεί ή να μείνει υπόλειμμα.

Διαδικασία τομής
Η απομάκρυνση **μεγάλων κλάδων** (με διάμετρο μεγαλύτερη από 5 cm) θα γίνεται σταδιακά με διενέργεια τριών (3) τομών, είτε πρόκειται για ζωντανούς είτε για νεκρούς κλάδους: **Τομή 1:** Απομακρύνεται ο κύριος όγκος του κλάδου (σε

μικρά, ευμεταχείριστα τμήματα), ώστε να μειωθεί το βάρος του τελευταίου τμήματος. Στη συνέχεια, και σε απόσταση περίπου 30 cm από τον κορμό, γίνεται η πρώτη μερική τομή από την κάτω πλευρά του κλάδου και μέχρι περίπου το ¼ της διαμέτρου του για την αποφυγή αποκόλλησης του φλοιού από τον κορμό (υπάρχει η πιθανότητα να λυγίσει ο κλάδος από το βάρος του και να σχίσει τον κορμό). **Τομή 2:** Στη συνέχεια ο κλάδος κόβεται κάθετα και με φορά από πάνω προς τα κάτω σε απόσταση 5 cm πάνω από την αρχική τομή και αφήνεται να πέσει. Η ανάποδη αρχική τομή εξασφαλίζει ότι ο κλάδος δε θα χρειαστεί υποστήριξη. **Τομή 3:** Η εργασία περαιώνεται με την τελική κοπή που πραγματοποιείται στη γραμμή του κολάρου από πάνω προς τα κάτω. Η επιφάνεια που μένει πρέπει να είναι τελείως λεία. Η τελική λείανση των άκρων επιτυγχάνεται με ένα κλαδευτικό σουγιά, με προσοχή για να μην επεκταθεί η πληγή. Κατά την απομάκρυνση μεγαλύτερων κλάδων το κολάρο θα αφήνεται ανέπαφο. Αν το κολάρο δεν είναι εμφανές, η τομή θα ξεκινά από την πάνω πλευρά του κλάδου, σε απόσταση 2-3 cm από τη διχάλα του δέντρου και να συνεχίζει προς τα κάτω, με μια ελαφριά κλίση προς τα έξω. Η διαδικασία απομάκρυνσης των μεγάλων κλάδων θα γίνεται με σχοινιά για την εξασφάλιση ελέγχου κατά την μεταφορά των κομμένων τμημάτων. Οι κλάδοι δεν θα αφήνονται να πέσουν από ψηλά, γιατί υπάρχει κίνδυνος να σπάσουν τους κατώτερους κλάδους. Η απομάκρυνση **μικρών κλάδων** θα γίνεται με απότομη (υπό κλίση), καθαρή τομή, ακριβώς πριν από έναν πλευρικό οφθαλμό ή πριν από άλλο κλαδί.

Μεταχείριση των πληγών από το κλάδεμα

Οι τομές κλαδέματος με διάμετρο πάνω από 10 cm θα καλύπτονται με προστατευτικά υλικά (πάστες επούλωσης πληγών), ώστε να αποτρέπεται η εισαγωγή μικροοργανισμών στα φυτά και να επιταχύνεται η επούλωση της πληγής. Η εφαρμογή της πάστας θα γίνεται με πινέλο ή με τοπικό ψεκασμό (σπρέι).

Αποκατάσταση των πληγών του κορμού

Για την περιποίηση πληγών του δένδρου που προέρχονται από μηχανήματα, ζώα ή άλλες αιτίες θα γίνεται επιμελής καθαρισμός της πληγής και το τραύμα θα λειαίνεται και θα καλύπτεται με την πάστα επούλωσης τομών.

Κλάδεμα φοινίκων

Κατά το κλάδεμα των φοινίκων δεν πρέπει να κόβεται ή να τραυματίζεται ο ακραίος οφθαλμός, γιατί τότε ξηραίνεται το δέντρο. Τα παλιά φύλλα των φοινίκων θα απομακρύνονται, γιατί αποτελούν καταφύγιο επιβλαβών εντόμων και ενέχουν κίνδυνο πυρκαγιάς. Η αφαίρεση των φύλλων αυτών θα γίνεται με τομές από κάτω προς τα πάνω, για την αποφυγή τραβήγματος των ινών από τον κορμό του φοίνικα.

Ποιοτική αξιολόγηση κλαδέματος

Τα κριτήρια αποδοχής της εργασίας κλαδέματος είναι τα ακόλουθα: Καταλληλότητα εποχής κλαδέματος, χαρακτηριστικό του είδους σχήμα του δέντρου, έλεγχος σπασμένων κλάδων, θέση και καθαρότητα τομών, επάλειψη τομών με προστατευτικό πολτό.

Μέτρα κατά τη χρήση ανυψωτικών μηχανημάτων

Όταν η αναρρίχηση στο δένδρο κρίνεται επικίνδυνη, θα χρησιμοποιείται ανυψωτικό μηχάνημα. Το ανυψωτικό μηχάνημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε για να ανυψώσει τον κλαδούχο στην θέση εργασίας στο δέντρο, είτε για να στηρίξει τον κλαδούχο κατά τη διάρκεια του κλαδέματος. Ο χειριστής του ανυψωτικού μηχανήματος και ο επικεφαλής της ομάδας εργασίας θα εξετάζουν και θα αποφασίζουν από κοινού την όλη διαδικασία κίνησης του μηχανήματος για την ασφαλή εκτέλεση των εργασιών. Το καδοφόρο θα στηρίζεται σε σταθερή επιφάνεια και θα διατηρείται σε θέση περίπου οριζόντια με τη βοήθεια πελμάτων σταθεροποίησης. Εφιστάται η προσοχή στην μη υπερφόρτωση του βραχίονα ανύψωσης του μηχανήματος. Όλοι οι εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με κράνος, προστατευτικά υποδήματα και φόρμα εργασίας.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες διαμόρφωσης κόμης, ανανέωσης κόμης και κοπής επιμετρώνται σε τεμάχια, ανάλογα με το μέγεθος των έργων και περιλαμβάνουν: Το προσωπικό, τον εξοπλισμό, τα μέσα και τα εργαλεία που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών. Την επάλειψη των τομών (αν προβλέπεται). Την περισυλλογή των προϊόντων κοπής, τον τεμαχισμό αυτών, την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών,η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση

του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-04-01.

Κλάδεμα θάμνων

Ως κλάδεμα ορίζεται η απομάκρυνση τμήματος της βλάστησης από ποώδη ή ξυλώδη φυτά για να διατηρηθεί η υγεία και η ζωτικότητά τους, να ρυθμιστεί το σχήμα και το μέγεθος των θάμνων, να κατευθυνθεί η ανάπτυξή τους καθώς και για να ελεγχθεί η ανθοφορία και καρποφορία τους.

Ψαλίδια μπορντούρας

Για το κούρεμα των φρακτών (μπορντούρας) θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια με μεγάλες λάμες κοπής και αντίστοιχα μεγάλες χειρολαβές. Οι λάμες θα είναι μήκους 20 cm και κατά προτίμηση οδοντωτές. Τα ψαλίδια θα διαθέτουν απορροφητές κλονισμού από μεταλλικά ελατήρια μεταξύ των λαβών. Ο πιο κοινός τύπος ψαλιδιών είναι ο χειροκίνητος, αν και τα μηχανοκίνητα ψαλίδια (βενζινοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα) είναι πρακτικότερα σε περιπτώσεις κλαδέματος μεγάλων επιφανειών φρακτών. Οι τύποι αυτοί διαθέτουν δύο λεπίδες εκ των οποίων η μία είναι σταθερή και η άλλη κινείται παλινδρομικά πάνω από τη σταθερή ή αλυσίδα. Για το κλάδεμα μπορντούρας σε οδικούς άξονες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ψαλίδια προσαρμοσμένα σε αυτοκινούμενα μέσα, κλαδευτήρια, ψαλίδες κλαδέματος (LOPPING SHEARS), πριόνια, εξοπλισμός ασφαλείας.

24. Τύποι κλαδέματος

Διακρίνονται δύο βασικοί τύποι κλαδέματος: ο φυσικός, ο οποίος αποκρίνεται στο φυσικό σχήμα της ανάπτυξης ενός θάμνου και ο τυπικός, ο οποίος συμπεριλαμβάνει αυστηρές μορφές κλαδέματος, όπως τα ειδικά σχήματα (topiaries), τα αναρριχώμενα, φράκτες κλπ. Η φυσική όψη επιτυγχάνεται ακολουθώντας το φυσικό σχήμα που έχει κάθε είδος. Για την απόκτηση αυτής της φυσικής μορφής εφαρμόζεται το αραίωμα (thinning). Ένα τυπικό σχήμα επιτυγχάνεται είτε μέσω συνεχούς και προσεκτικού κλαδέματος είτε μέσω επιλογής ποικιλιών, που έχουν καθαρό και συμπαγές σχήμα. Η διατήρηση ενός αυστηρού και καθορισμένου σχήματος επιτυγχάνεται με περικοπή κλάδων (heading).

Κλάδεμα αναζωογόνησης

Πρόκειται για το κλάδεμα που δίνει δυνατότητα αναζωογόνησης σε παλιούς, εγκατελειμένους θάμνους. Η εργασία ξεκινά με την απομάκρυνση παλιών, ασθενικών και λεπτών κλάδων, ώστε να ανοιχτούν δίοδοι φωτός προς το εσωτερικό του θάμνου. Σε θάμνους με ένα κύριο, κεντρικό βλαστό, πχ. γαρδένια, λιγούστρο η αναζωογόνηση συνιστάται ανά 2-3 χρόνια, με αυστηρό αραίωμα. Κάθε χρονιά θα αφαιρείται το 1/3 έως το ½ της παλαιάς βλάστησης και θα διατηρούνται οι παλιοί κλάδοι, που δίνουν το φυσικό για την ποικιλία σχήμα. Επίσης, θα απομακρύνονται οι εσωτερικοί βλαστοί, που κατευθύνονται προς το εσωτερικό του φυτού ή που διασταυρώνονται με άλλους.

Κλάδεμα ανανέωσης

Πρόκειται για αυστηρό κλάδεμα (σκελετοκλάδεμα-Cutting back) για την ανανέωση της εμφάνισης και την ενίσχυση της νέας βλάστησης και της ανθοφορίας. Θα απομακρύνεται σχεδόν το σύνολο του φυλλώματος, των ανθέων και των οφθαλμών και θα αφήνεται μόνο βλαστός ύψους περίπου 5 cm από την επιφάνεια του του εδάφους. Η τομή μπορεί να φτάσει ακριβώς στην επιφάνεια του εδάφους. Θα πραγματοποιείται κυρίως την άνοιξη, μετά την έναρξη ανάπτυξης και είτε πριν είτε μετά την περίοδο ανθοφορίας και θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του χρόνου άνθησης και του ύψους του φυτού. Γενικώς, ισχύει ότι τα φυτά που έχουν δεχτεί αυστηρό κλάδεμα μετά την ανθοφορία τους παραμένουν κοντύτερα από το κανονικό τους μέγεθος. Τα φυτά που δέχονται αυστηρό κλάδεμα χρειάζονται ειδική περιποίηση, πρέπει να ποτίζονται καλά και να αερίζεται το χώμα γύρω τους, ώστε να μειωθεί στο ελάχιστο η καταπόνησή τους. Η τεχνική που θα χρησιμοποιείται για αυτού του είδους το κλάδεμα είναι η περικοπή κλάδων.

Κλάδεμα μόρφωσης με γεωμετρικά σχήματα (topiaries)

Οι θάμνοι που έχουν γεωμετρικά σχήματα ή σχήματα ζώων και άλλων μορφών, με σκοπό τη δημιουργία ζωντανών γλυπτών καλούνται topiaries. Η ιδανική επιλογή ενός φυτού για δημιουργία τέτοιων σχημάτων είναι ένα αειθαλές φυτό με φύλλωμα λεπτής υφής. Για τη διατήρηση του επιθυμητού σχήματος απαιτείται ακριβής περικοπή της νέας βλάστησης με ακονισμένα εργαλεία κλαδέματος. Το κλάδεμα μόρφωσης εξαρτάται από το ρυθμό αύξησης του χρησιμοποιούμενου είδους και συνήθως επαναλαμβάνεται δύο με τρεις φορές το χρόνο. Το κλάδεμα πολύπλοκων

σχημάτων μπορεί να γίνει με τη βοήθεια ειδικών οδηγών- πλαισίων. Αν είναι επιθυμητή η ακριβής διατήρηση ενός πολύπλοκου σχήματος θα κόβεται η νέα βλάστηση μόλις φανεί ότι χαλάει τη συμμετρία.

Κλάδεμα μόρφωσης σε αναρριχώμενους θάμνους (Espalier)

Η απόσταση μεταξύ του φυτού και της κάθετης επιφάνειας ανάπτυξης (τοίχος ή φράκτης) πρέπει να είναι τουλάχιστον 15 cm, ώστε να υπάρχει καλός αερισμός καθώς και αρκετός ελεύθερος χώρος για να αναπτυχθούν οι κλάδοι του φυτού. Ο αναρριχώμενος θάμνος πρέπει να έχει ένα ισχυρό κεντρικό βλαστό. Μετά τη φύτευση του θάμνου, θα απλώνονται τα σύρματα (ή τα στηρίγματα) οριζοντίως κατά μήκος του τοίχου ή του φράκτη που πρόκειται να καλυφθεί, σε αποστάσεις 45 cm μεταξύ τους. Στη συνέχεια θα κόβεται ο κεντρικός βλαστός σε ύψος 45 cm, δηλ. ακριβώς κάτω από το ύψος του πρώτου σύρματος. Η απομάκρυνση του κορυφαίου οφθαλμού ενεργοποιεί τη δημιουργία πλευρικών βλαστών. Κατά τη διάρκεια της πρώτης περιόδου ανάπτυξης θα αφήνονται μόνο τρεις (3) νέοι βλαστοί για ανάπτυξη. Οι δύο από αυτούς θα κατευθύνονται οριζόντια πάνω στα σύρματα, ενώ ο τρίτος θα αναπτύσσεται κατακόρυφα ως επέκταστη του κεντρικού κορμού. Πρέπει να απομακρύνεται οποιαδήποτε βλάστηση στο κατώτερο τμήμα του φυτού. Καθώς αναπτύσσεται το φυτό, ο νέος κατακόρυφος βλαστός θα κόβεται ξανά στο ύψος του 2ου οριζόντιου σύρματος, ώστε να ενεργοποιηθεί ένα δεύτερο «κύμα» βλάστησης, το οποίο κατευθύνεται όπως αυτό της πρώτης περιόδου. Για τη διατήρηση του σχήματος, μετά την επίτευξη της βασικής επιθυμητής μορφής, απαιτούνται συχνά κορυφολόγηματα της νέας βλάστησης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

Κλάδεμα μόρφωσης σε μεμονωμένοι θάμνους

Για τη σταδιακή μόρφωση ενός θάμνου θα αφαιρούνται αρχικά οι αδύναμοι και κακώς διαμορφωμένοι βλαστοί. Στη συνέχεια θα κόβονται οι κύριοι βλαστοί του στα 2/3 του μεγέθους τους ώστε ναι παραχθούν άφθονοι νέοι βλαστοί. Οι νέοι αυτοί βλαστοί θα ελέγχονται για 2 ή 3 έτη, ώστε να επιλεχθεί ο πλέον πιθανός να επανοικοδομήσει ένα καλά-διαμορφωμένο πλαίσιο (μετά από μια ελαφρά μείωση).

Κλάδεμα μόρφωσης σε Φράκτες/ μπορντούρες:

Η μέθοδος κλαδέματος φυτών σε μπροντούρες εξαρτάται από τον τύπο του φράκτη: Οι λιγότερο αυστηροί φράκτες αποτελούνται από σειρά πυκνοφυτεμένων θάμνων, που αφήνονται να αναπτυχθούν στο φυσικό τους σχήμα. Σε αυτή την περίπτωση, το κλάδεμα συνίσταται στο αραίωμα και ελαφριά περικοπή κλάδων, μόνο τόσο όσο χρειάζεται για τη διατήρηση του επιθυμητού ύψους και πλάτους. Για το κλάδεμα των πιο αυστηρά καθορισμένων φρακτών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη δύο παράγοντες: α) το κλάδεμα να πραγματοποιείται όταν η νέα βλάστηση είναι ακόμα νέα (πράσινη και με χυμούς) και β) η βάση του φράκτη να είναι πιο πλατιά από την κορυφή του. Εάν η βάση του φράκτη είναι πιο στενή, η βλάστηση θα μειωθεί λόγω ανεπαρκούς φωτισμού. Η κατάσταση αυτή επιδεινώνεται αυξανομένης της ηλικίας του φράκτη και μπορεί να καταλήξει στη δημιουργία αντιαισθητικών κενών στη βάση του. Το κλάδεμα των φρακτών από μικρόφυλλα φυτά (Buxus, Taxus) θα επαναλαμβάνεται κάθε φορά που αρχίζει να βγαίνει η νέα βλάστηση και να χαλάει η εικόνα της συμμετρίας. Με ψαλίδι μπορντούρας θα αφαιρείται σχεδόν η νέα βλάστηση, εκτός από περίπου 0,5 cm (Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα κωνοφόρα, γιατί αν οι τομές πλησιάσουν πολύ κοντά στο παλιό ξύλο, μπορεί να μη βγει νέα βλάστηση). Με αυτόν τον τρόπο δε θα υπάρχουν εμφανή κενά ή κλαδιά αλλά και εξασφαλίζεται ότι ο φράκτης θα έχει πάντα νέα φύλλα. Μετά από 10-15 χρόνια αργής ανάπτυξης, όταν η μπορντούρα θα έχει μεγαλώσει, θα κλαδεύεται αυστηρά (ανανέωση) νωρίς την άνοιξη και αρχίζει ξανά ένας νέος κύκλος αργής ανάπτυξης. Οι φράκτες από πλατύφυλλα φυτά δεν θα κλαδεύονται με ψαλίδι μπορντούρας, αλλά με κλαδευτήρι χειρός. Οι τομές θα πραγματοποιούνται στο εσωτερικό του φράκτη, ώστε να μην είναι εμφανείς αλλά και για να υπάρχουν στο εξωτερικό του φράκτη μόνο νεαρά, άκοπα φύλλα. Τέλος, οι φράκτες που δημιουργούνται με τελείως επίπεδες κορυφές ή κάθετες πλευρές σπάνια επιτυγχάνουν. Οι φράκτες με πιο φυσικά σχήματα, στρογγυλεμένες άκρες και πλευρές που ανοίγουν προς τη βάση συντηρούνται πιο εύκολα και έχουν καλύτερη επίδραση στα φυτά

Το ύψος της μπορτούρας σε κάθε χώρο θα καθοριστεί από της Δ/νουσα Υπηρεσία.

Κλάδεμα μόρφωσης - Ειδικές περιπτώσεις

Ορισμένοι θάμνοι χρήζουν ιδιαίτερης περιποίησης για να διατηρούνται υγιείς και ελκυστικοί. Λόγω των ιδαίτερων αυτών απαιτήσεων και της υψηλής εμπορικής αξίας της τριανταφυλλιάς, το κλάδεμα των θάμνων τριανταφυλλιάς αναφέρεται ιδιαιτέρως. Για λόγους κλαδέματος, τα είδη και οι ποικιλίες τριανταφυλλιάς μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες αναπτυξιακού προτύπου: στα φυτά που ανθίζουν όλη τη διάρκεια του καλοκαιριού (υβρίδια τσαγιού, floribundas και grandifloras) στα φυτά που ανθίζουν μόνο για λίγες βδομάδες την άνοιξη. Τα πρώτα κλαδεύονται την περίοδο ληθάργου έως και τα τέλη άνοιξης, ενώ τα δεύτερα μετά το τέλος της άνθησης. Αρχικά θα αφαιρείται το νεκρό ξύλο και όλοι οι ασθενικοί βλαστοί. Στη συνέχεια θα απομακρύνονται τα γηρασμένα κλαδιά, που δε θα έχουν καλή παραγωγή ανθέων. Τα κλαδιά αυτά είναι τραχιά και σκουρόχρωμα, με γηρασμένο φλοιό και ίσως σημάδια αλλοίωσης. Επίσης θα αφαιρούνται τα κλαδιά που αναπτύσσονται προς το εσωτερικό του φυτού. Ο βαθμός αυστηρότητας του

κλαδέματος της τριανταφυλλιάς εξαρτάται από τη ζωτικότητα του θάμνου. Νέα κλαδιά με διάμετρο μεγαλύτερη από 2 cm υποδηλώνουν υγιές και σθεναρό φυτό, ενώ αντίθετα λεπτά κλαδιά υποδηλώνουν ασθενικό φυτό. Ο γενικός κανόνας είναι ότι όσο πιο ασθενική είναι η τριανταφυλλιά, τόσο πιο αυστηρά κλαδεύεται. Στα υγιή και δυνατά φυτά θα διατηρούνται έξι (6) κλάδοι (βέργες), ενώ στα ασθενικά τρεις (3). Στη συνέχεια οι κλάδοι που διατηρήθηκαν θα περικόπτονται στο ένα τρίτο (1/3) περίπου του μήκους τους. Η πιο αυστηρή περικοπή έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία λιγότερων, αλλά μεγαλύτερων ανθέων. Πιο ελαφριά περικοπή προκαλεί την παραγωγή περισσότερων, αλλά μικρότερων ανθέων και τη δημιουργία πιο ελκυστικού θάμνου. Όταν συγκομίζονται τα άνθη, ο μίσχος θα αφαιρείται μέχρι ακριβώς πάνω από ένα σύνθετο φύλλο με πέντε φυλλάρια. Το φύλλο αυτό έχει ένα ισχυρό οφθαλμό, ο οποίος θα παράγει το επόμενο άνθος. Οι αναρριχώμενες τριανταφυλλιές έχουν μακριούς κλάδους που δεν ανθίζουν, τα άνθη παράγονται σε πλευρικούς κλάδους. Για το κλάδεμα μιας αναρριχώμενης τριανταφυλλιάς, που αναπτύσσεται σε καφασωτό πρέπει αρχικά να ξεδεθούν οι βέργες από αυτό και να απλωθούν στο έδαφος. Στη συνέχεια θα αφαιρούνται όλοι οι κλάδοι, εκτός από τους 3-5 πιο ισχυρούς (αραίωμα) και θα περικόπτονται οι πλευρικοί κλάδοι μέχρι το ύψος των 2 ή 3 οφθαλμών. Οι μακριοί κλάδοι δεν θα περικόπτονται, αλλά θα δένονται ξανά στο καφασωτό και θα καμπυλώνονται στην κορυφή τους. Με τον τρόπο αυτό σταματά η κατακόρυφη ανάπτυξή τους και ενισχύεται η δημιουργία πλευρικών, ανθοφόρων βλαστών.

Σχεδιασμός κλαδέματος/ Προγραμματισμός

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει προς έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασίας. Το σχέδιο φύτευσης της μελέτης και το χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις και τα είδη των φυτών και το χρόνο εκτέλεσης κάθε εργασίας.

Εποχή κλαδέματος Αειθαλών φυτών

Οι περισσότεροι αειθαλείς φράκτες θα κλαδεύονται το χειμώνα ή νωρίς την άνοιξη. Δεύτερο κλάδεμα θα γίνεται τον Ιούνιο. Τα υπόλοιπα κλαδέματα διατήρησης του σχήματος θα γίνονται όλες τις εποχές του έτους, ανάλογα με την ανάπτυξη των φυτών.

Εποχή Φυλλοβόλων (πλατύφυλλων) φυτών

Τα πλατύφυλλα θα κλαδεύονται νωρίς την άνοιξη, πριν από την αύξηση και αμέσως μετά από την άνθηση.

Φυτά με στενά φύλλα (κωνοφόρα)

Τα κωνοφόρα δεν επιδέχονται ισχυρό κλάδεμα. Χρειάζονται περιστασιακά ελαφρύ κλάδεμα, νωρίς την άνοιξη ή ακριβώς πριν την έκπτυξη των νέων βελονών για τον έλεγχο του μεγέθους των φυτών.

Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο προηγούμενης βλάστησης (πχ. Φορσύθια, Δεύτσια, Σπειραία κλπ)

Συνιστάται να κλαδεύονται αμέσως (μία με δύο βδομάδες) μετά το τέλος της άνθησης, η οποία είναι κυρίως μήνες Μάρτιο, Απρίλιο, Μάιο και αρχές Ιουνίου. Απαγορεύεται το κλάδεμα κατά την διάρκεια του ληθάργου, γιατί μπορεί να αφαιρεθούν οι ανθοφόροι οφθαλμοί.

Θάμνοι που ανθίζουν σε ξύλο τρέχουσας βλάστησης (πχ. Βεϊγκέλα, Κέρρια κλπ)

Τα φυτά αυτά ανθοφορούν τέλη Ιουνίου, Ιούλιο και Αύγουστο. Γι’ αυτό, θα κλαδεύονται κατά την περίοδο ληθάργου δηλ. στα τέλη του χειμώνα (Φεβρουάριος) ή ακριβώς πριν την έκπτυξη νέας βλάστησης δηλ. την άνοιξη (Μάρτιος ή αρχές Απριλίου). Έτσι επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ανάπτυξη και ανθοφορία. Το φθινοπωρινό κλάδεμα δεν συνιστάται, γιατί μπορεί η νέα βλάστηση, που υποκινείται από αυτό, να μην έχει αρκετό χρόνο σκληραγώγησης μέχρι το χειμώνα. Συχνά αυτοί οι μαλακοί ιστοί πεθαίνουν λόγων των χαμηλών θερμοκρασιών του χειμώνα και χρειάζεται να απομακρυνθούν την άνοιξη.

Συντήρηση εργαλείων

Για την συντήρηση των εργαλείων ισχύουν τα αναφερόμενα στη Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-04-01.

Απομάκρυνση αποξηραμένων τμημάτων

Απομακρύνονται οι αποξηραμένοι ή ανώριμοι και ασθενικοί βλαστοί, που εμφανίζονται στο κέντρο των θάμνων και αποτελούν πιθανές εστίες μόλυνσης, καθώς και τα υπερώριμα ή νεκρά άνθη. Η τεχνική αυτή συνεισφέρει στην ενδυνάμωση της βλαστικής ανάπτυξης, στην βελτίωση της υγείας και στην έκπτυξη νέων ανθέων. Τα ασθενή κλαδιά πρέπει να περικόπτονται μέχρι το υγιές ξύλο (κάτω από το σημείο προσβολής) και στη συνέχεια να απομακρύνονται και να καίγονται. Οι μέθοδοι απομάκρυνσης ανθέων, διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος και το αναπτυξιακό πρότυπο των φυτών. Μπορεί να χρειαστεί να απομακρυνθεί ένα πλευρικό άνθος, οφθαλμός ή φύλλο. Επιθυμητό είναι κατά τη διαδικασία απομάκρυνσης ενός υπερώριμου άνθους να κλαδεύεται και ο βλαστός του μέχρι το σημείο του επόμενου πλευρικού οφθαλμού. Με τον τρόπο αυτό καλύπτεται η τομή και δεν καταστρέφεται η ελκυστικότητα του

θάμνου. Η μοναδική περίπτωση που δεν απομακρύνονται τα υπερώριμα, μαραμένα άνθη είναι όταν είναι επιθυμητή η διατήρηση του καρπού (καρπός διακοσμητικής αξίας).

Αραίωμα

Το αραίωμα (thinning) έγκειται στην απομάκρυνση ολόκληρων κλάδων από το σημείο ένωσής τους με τον κεντρικό κλάδο ή από το έδαφος, για να διατηρηθεί μια φυσική μορφή του θάμνου ή μια μορφή που δημιουργήθηκε από παλαιότερα κλαδέματα. Πραγματοποιείται την άνοιξη και κατά κανόνα αφαιρείται ένας στους τρεις κλάδους (κανόνας του 1/3). Με το κλάδεμα αυτό δημιουργούνται δίαυλοι φωτός προς τις εσωτερικές διακλαδώσεις του φυτού. Επίσης προωθείται η ενέργεια του θάμνου στους εναπομείναντες κλάδους, οι οποίοι αυξάνονται περισσότερο. Κατά συνέπεια, ο θάμνος μακροπρόθεσμα θα αποκτήσει ένα ανοικτό, φυσικό σχήμα.

Περικοπή κλάδων

Η περικοπή κλάδων (heading) έγκειται στην απομάκρυνση ενός μόνο τμήματος του κλάδου, και προκαλεί την ανάπτυξη πολλών βλαστών στη θέση του παλιού. Με το συγκεκριμένο τύπο κλαδέματος οι οθφαλμοί, που βρίσκονται πλησιέστερα στην τομή, ωθούνται να βλαστήσουν. Σταδιακά, ο θάμνος γίνεται πυκνότερος (καθώς έχει πιο πολλά κλαδιά). Η μεγάλη πυκνότητα αλλά και το γεγονός ότι ο θάμνος γίνεται μικρότερος σε σχέση με ένα θάμνο που έχει υποστεί αραίωμα, συνδέει την περικοπή κλάδων με τη δημιουργία αυστηρά καθορισμένων σχημάτων. Δεν πρέπει να κόβονται όλοι οι κλάδοι στο ίδιο ύψος, παρά μόνο στην περίπτωση που είναι επιθυμητό ένα συγκεκριμένο σχήμα, γιατί ο θάμνος γίνεται επίπεδος στην κορυφή του. Για το λόγο αυτό δεν θα χρησιμοποιούνται ψαλίδια μορντούρας, αλλά κάθε κλάδος κλαδεύεται ξεχωριστά με κλαδευτήρι χειρός. Δύο ειδικοί τύποι της περικοπής κλάδων είναι το κορυφολόγημα (pinching) και η κουρά άκρων (shearing). Έχουν το ίδιο αποτέλεσμα, απλώς εκτελούνται διαφορετικά.

Κορυφολόγημα

Το κορυφολόγημα (pinching) είναι ένα ελαφρύ κλάδεμα, κατά το οποίο αφαιρείται μόνο μικρή ποσότητα φυτικού υλικού. Συγκεκριμένα απομακρύνονται μόνον οι κορυφές και τα πρώτα φύλλα, επιτρέποντας στους πλάγιους οφθαλμούς κοντά στην κορυφή να αναπτυχθούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη δημιουργία δύο, τριών ή και τεσσάρων σημείων αύξησης, εκεί που υπήρχε μόνο ένα. Η εργασία γίνεται με τα ακροδάχτυλα. Συνήθως πραγματοποιείται τέλη άνοιξης με αρχές καλοκαιριού. Το κορυφολόγημα βοηθά στη βελτίωση του προτύπου ανάπτυξης ενός φυτού. Χρησιμοποιείται συνήθως για τη δημιουργία ενός χαμηλού και πυκνού φυτού ή για να επανακατευθύνει την ενέργεια ενός φυτού καθώς αυτό μεγαλώνει. Επίσης χρησιμοποιείται για να ρυθμίζει την περίοδο άνθησης.

Κουρά άκρων

Με την κουρά άκρων (shearing) αφαιρείται μόνον η νέα βλάστηση. Η διαφορά με το κορυφολόγημα έγκειται στο ότι η εργασία αυτή επιτελείται με ψαλίδια μπορντούρας και αφαιρείται το σύνολο της νέας βλάστησης. Το φυτό ανταποκρίνεται αυξάνοντας τον αριθμό των νεαρών βλαστών. Ο συγκεκριμένος τύπος κλαδέματος χρησιμοποιείται για τη δημιουργία φρακτών και φυτών με συγκεκριμένα τυπικά σχήματα (topiary).

Τομές κλαδέματος

Οι τομές κλαδέματος θα γίνονται πάνω από οφθαλμό ή από φύλλο, σε απόσταση περίπου 1 m και με γωνία 45^{o}. Οι οφθαλμοί πρέπει να έχουν κατεύθυνση προς τα έξω, ώστε ο νέος βλαστός να αναπτυχθεί προς τα έξω και για να διευκολύνεται η κυκλοφορία του αέρα στο εσωτερικό του φυτού. Στην περίπτωση φυτών που είναι «κενά» στο εσωτερικό, μπορεί το κλάδεμα να γίνει πάνω από οφθαλμούς που κατευθύνονται προς τα μέσα, ώστε να κατευθυνθεί προς τα εκεί η βλάστηση και να γεμίσει ο χώρος. Για να γίνει σωστά μία τομή, θα σταθεροποιείται το κλαδί ακριβώς κάτω από το σημείο τομής και η λεπίδα κοπής θα τοποθετείται κάτω από τον κλάδο που θα απομακρυνθεί, με ανοδική κλίση και υπό γωνία. Η κατεύθυνση της τομής εξαρτάται από την κατεύθυνση, την οποία επιθυμείται να έχει ο νέο-εκπυσσόμενος βλαστός. Δεν πρέπει να αφεθεί τακούνι (τμήμα βλαστού χωρίς οφθαλμό) γιατί έχει αντιαισθητικό αποτέλεσμα αλλά και αποτελεί πιθανή είσοδο παθογόνων. Επίσης, οι τομές δεν πρέπει να είναι σε εμφανές σημείο αλλά να καλύπτονται κατά το δυνατόν από το εναπομένον φύλλωμα. Το κλάδεμα των κωνοφόρων επιτυγχάνεται με την απομάκρυνση ενός τμήματος του ακραίου οφθαλμού.

Ποιοτική αξιολόγηση κλαδέματος

Τα κριτήρια αποδοχής της εργασίας κλαδέματος είναι τα ακόλουθα: Καταλληλότητα εποχής κλαδέματος, χαρακτηριστικό του είδους σχήμα του θάμνου, έλεγχος σπασμένων κλάδων, θέση και καθαρότητα τομών.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες κλαδέματος θάμνων επιμετρώνται σε τεμάχια και διακρίνονται ως εξής: Κλάδεμα παλαιών αναπτυγμένων θάμνων για την ανανέωση κόμης, κλάδεμα παλαιών αναπτυγμένων θάμνων για την διαμόρφωση κόμης, ανανέωση - διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων, διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα, διαμόρφωση

θάμνων σε μπορντούρα με μηχανικό χειροκίνητο ψαλίδι μπορντούρας. Οι ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνουν: Την περισυλλογή των προϊόντων κοπής, τον τεμαχισμό αυτών, την φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις απόρριψης της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, **δεν** επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και προστασία του φυτικού υλικού, οι εργασίες φύτευσης, η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση και τέλος, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-04-02.

25. Κοπή - Εκρίζωση δέντρων και θάμνων

Η απομάκρυνση δέντρων ή θάμνων θα γίνεται στην ελάχιστη δυνατή έκταση για την κάλυψη των αναγκών του έργου, σε κάθε δε περίπτωση θα εξετάζονται οι δυνατότητες διάσωσης και μεταφύτευσης ατόμων. Θα λαμβάνεται ιδιαίτερη μέριμνα για την αποφυγή φθορών και διατάραξης αιωνόβιων δέντρων, με ιδιαίτερη ιστορική, βοτανική, οικολογική, τοπική σημασία ή διακοσμητική αξία, έστω και αυτό δεν προβλέπεται στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου. Οποιαδήποτε εργασία στα δέντρα της κατηγορίας αυτής θα πρέπει να εγκρίνεται από ειδικό φυτοκόμο, που θα προτείνει και τυχόν ειδικά μέτρα προστασίας τους. Σε περίπτωση που κριθεί σκόπιμη η μεταφύτευση ειδών σε διαφορετική τοποθεσία, οι σχετικές εργασίες θα εκτελούνται με βάση ειδική φυτοτεχνική μελέτη από εξειδικευμένο συνεργείο ώστε να εξασφαλίζεται η διάσωση και επιτυχής επανεγκατάστασή τους στην νέα τους θέση.

Για την αφαίρεση δέντρων, εάν δεν προβλέπεται από την μελέτη και τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου, απαιτείται αδειοδότηση από τις κατά τόπους αρμόδιες Υπηρεσίες. Γενικώς, η αφαίρεση δέντρων απαιτείται στις ακόλουθες περιπτώσεις: Όταν πεθαίνουν ή είναι ήδη νεκρά ή θεωρούνται ανεπανόρθωτα επικίνδυνα. Όταν προκαλούν εμπόδια και βλάπτουν άλλα δέντρα και η κατάσταση δεν μπορεί να διορθωθεί μέσω κλαδέματος. Όταν ανήκουν σε επιθετικό είδος, που σταδιακά θα εκτοπίσει τα υπόλοιπα είδη. Όταν πρόκειται να αντικατασταθούν από καταλληλότερα είδη για την περιοχή. Όταν εμποδίζουν μία απαραίτητη κατασκευή. **Καταλληλότητα εξοπλισμού και εργαλείων:** Το συνεργείο εκτέλεσης των εργασιών κοπής και εκρίζωσης δέντρων και θάμνων θα είναι εφοδιασμένο (κατά περίπτωση) με τον κατάλληλο εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός θα προσκομίζεται σε καλή κατάσταση λειτουργίας, συντήρησης και ασφαλής για την χρήση. Η χρησιμοποίησή του θα γίνεται μόνον από ειδικευμένο προσωπικό, με ευθύνη του Αναδόχου.

Συνήθεις τύποι εξοπλισμού

Μηχανοπρίονα (βενζινοκίνητα ή ηλεκτροκίνητα), Θρυμματιστές κλάδων, Κλαδευτικά συγκροτήματα, Εκσκαφέας ελαστικοφόρος (τσάπα), Φορτηγά με υδραυλικό γερανοβραχίονα

Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

Πριν από την έναρξη των εργασιών θα επισημαίνονται ευκρινώς τα φυτά προς μεταφύτευση ή προς διατήρηση με ανεξίτηλη βαφή (διαφορετικού χρώματος κατά περίπτωση).

Κοπή – Εκρίζωση

Όταν προβλέπεται να κοπούν και να απομακρυνθούν, οι προς εκτέλεση εργασίες, κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το μέγεθος των φυτών ως εξής: **α**. Μεγάλα δέντρα (Οι εργασίες ξεκινούν από το υπέργειο τμήμα με σκελετοκλάδεμα και τμηματική κοπή του κεντρικού κορμού από πάνω προς τα κάτω. Το υπόγειο τμήμα του φυτού (ριζικό σύστημα και ίσως ένα μικρό υπόλειμμα του κορμού) εκριζώνεται με χρήση μηχανικού εκσκαφέα. Κατά την εκρίζωση θα εξετάζεται η γειτνίαση του φυτού με κατασκευές ή άλλα φυτά. Στις περιπτώσεις αυτές για την προστασία των λοιπών κατασκευών και φυτών θα γίνονται προσεκτικοί χειρισμοί για την απομάκρυνση του υπόγειου τμήματος του φυτού. Αρχικά θα διανοίγεται κυκλική τάφρος διαμέτρου 1,0-3,0 m (ανάλογα με το μέγεθος του δέντρου και τον ελεύθερο χώρο που υπάρχει γύρω από αυτό)). Στη συνέχεια θα ανασύρεται το υπόγειο τμήμα του φυτού με την χρήση εκσκαφέα. **β.** Θάμνοι και μικρά δέντρα (Οι εργασίες απομάκρυνσης θα γίνονται όπως στην περίπτωση των μεγάλων δέντρων, χωρίς όμως να διανοίγεται περιμετρική τάφρος), **γ.** Θάμνοι σε μπορντούρα (Θα απομακρύνονται με εκσκαφέα σε μια φάση (υπέργειο και υπόγειο τμήμα)). Μετά το τέλος των εξαγωγών των φυτών θα επανεπιχώνεται το όρυγμα που έχει

δημιουργηθεί. Οι εργασίες κοπής – εκρίζωσης θα εκτελούνται από έμπειρο προσωπικό, ώστε να προστατεύονται αποτελεσματικά τα εναπομένοντα φυτά. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η βάση ενός φυτού που έχει κοπεί, θα παραμένει, εάν κριθεί ότι η εκρίζωσή της θα προκαλέσει καταστροφή στα γειτονικά φυτά, υπό την προϋπόθεση ότι δεν παρεμποδίζει την προβλεπόμενη κατασκευή. Στην περίπτωση αυτή η βάση του κορμού θα κόβεται στην επιφάνεια του εδάφους, με επίπεδη τομή χωρίς προεξοχές. Στην συνέχεια θα εφαρμόζεται κατάλληλο ζιζανιοκτόνο της εγκρίσεως της Υπηρεσίας και η τομή θα καλύπτεται με ανεξίτηλη βαφή. Στην περίπτωση που η βάση του κορμού αναβλαστήσει, θα επαναλαμβάνεται η εφαρμογή ζιζανιοκτόνου. Περισυλλογή – Μεταφορά προϊόντων κοπής – Εκρίζωσης: Μετά την κοπή και την εξαγωγή των φυτών από το έδαφος θα γίνεται διαλογή των κορμοτεμαχίων και κλάδων, σε υλικό κατάλληλο προς χρήση και μη. Το αξιοποιήσιμο υλικό θα στοιβάζεται σε κανονικά σχήματα για περαιτέρω διαχείρισή του, ενώ το άχρηστο υλικό θα συσσωρεύεται και θα μεταφέρεται στους προβλεπόμενους από την μελέτη ή τους οριζόμενους από την Υπηρεσία χώρους, ή θα θρυμματίζονται με κατάλληλο εξοπλισμό και θα διασκορπίζονται σε ζώνες με πράσινο για εμπλουτισμό του εδάφους με θρεπτικά στοιχεία (εάν αυτό προβλέπεται από την μελέτη). Κατά τους χειρισμούς μεγάλων φυτών με χρήση ανυψωτικού εξοπλισμού και κατά την μεταφορά τους θα τηρούνται τα προβλεπόμενα για τις περιπτώσεις αυτές μέτρα ασφαλείας από τις κείμενες διατάξεις.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες κοπής και εκρίζωσης δέντρων και θάμνων επιμετρώνται ανά φυτό, με βάση την περίμετρο του κορμού, το ύψος και την θέση του φυτού. Στην περίπτωση φυτών μπορντούρας οι εργασίες επιμετρούνται σε τρέχοντα μέτρα μπορντούρας. Οι εργασίες κατατάσσονται ως εξής: **i)** Κοπή - εκρίζωση θάμνων σε μπορντούρα (Αντικείμενο των εργασιών είναι η κοπή με μηχανικά μέσα, ο τεμαχισμός, η εκρίζωση του υπογείου τμήματος του φυτού με εκσκαφέα και η φορτοεκφόρτωση και μεταφορά όλων των προϊόντων κοπής και εκρίζωσης στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις ή σε θέσεις της εγκρίσεως των αρμοδίων Αρχών), **ii)** Εκρίζωση θάμνων και δέντρων (Αντικείμενο των εργασιών είναι η εκρίζωση του υπογείου τμήματος φυτών, των οποίων έχει προηγηθεί η κοπή, με χρήση εκσκαφέα (τσάπας), ο τεμαχισμός των ριζών και η φόρτωση και ,μεταφορά των προϊόντων της εκρίζωσης προς οριστική απόθεση στις προβλεπόμενες από την μελέτη θέσεις ή σε θέσεις της εγκρίσεως των αρμοδίων Αρχών), **iii**) Κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα, νησίδες, ερείσματα κτλ. (Αντικείμενο των εργασιών είναι η αντιστήριξη, η κοπή και ο τεμαχισμό του δέντρου καθώς και η διαλογή, φόρτωση και μεταφορά των προϊόντων κοπής σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις της εγκρίσεως των αρμοδίων αρχών. Στις επιμετρούμενες ανά τεμάχιο κοπτομένου δένδρου εργασίες περιλαμβάνονται τα καδοφόρα οχήματα και ο πάσης φύσεως βοηθητικός εξοπλισμός για την ασφαλή προσέγγιση του προσωπικού στο δέντρο, καθώς και η προσωρινή σήμανση για την εκτροπή της κυκλοφορίας κατά την εκτέλεση των εργασιών. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-07-01-00.

26. Κούρεμα χλοοτάπητα

Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Αντιδιαπνευστικά – αντιαφυδωτικά σκευάσματα

Εμπορικό παρασκεύασμα σε μορφή αιωρήματος, που θα σχηματίζει μεμβράνη προορισμένη να επιβραδύνει την υπερβολική απώλεια υγρασίας λόγω έντονης διαπνοής αλλά να επιτρέπει την αναπνοή των φυτών. Η εφαρμογή τους πρέπει να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.

Ρυθμιστές ανάπτυξης

Πρόκειται για ουσίες που η δράση τους αναφέρεται κυρίως στην αναστολή της βλάστησης και στην καθυστέρηση της δημιουργίας ταξιανθιών (γιβερελλικό οξύ, μαλεϊκό υδραζίδιο, χλωροφλουρενόλη ή melfluidide). Η εφαρμογή τους πρέπει να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή.

Απαιτούμενος μηχανολογικός εξοπλισμός

Το σύνολο των εργασιών κουρέματος του χλοοτάπητα προϋποθέτει την ύπαρξη σωστού και πλούσιου εξοπλισμού δηλαδή μια σειρά μηχανημάτων και εργαλείων, ανάλογα με την έκταση που καταλαμβάνει αλλά και του επιπέδου εμφάνισης που επιζητείται. Σε περίπτωση μικρών επιφανειών απαιτούνται λίγα και απλά εργαλεία ενώ σε αντίστοιχες μεγάλες επιφάνειες απαιτείται μια ολόκληρη σειρά μηχανημάτων.

Μικρές επιφάνειες (μέχρι 1000 m^2)

Απλή χλοοκοπτική μηχανή με χορτοσυλλέκτη και σύστημα κοπής. Είναι συνήθως κυλινδρικού τύπου για τις μικρές επιφάνειες ή περιστροφικού τύπου για τις μεγαλύτερες επιφάνειες. Η μηχανή μπορεί να λειτουργεί απλά με την ώθηση του χειριστή (χειροδηγούμενη) ή να είναι ηλεκτρική μικρής ισχύος (1000 – 1500 watts) ή βενζινοκίνητη πλάτους κοπής μέχρι 45 cm και ιπποδύναμης 3,5 HP.

Μεγάλες επιφάνειες (πάνω από 1000 m^2)

Χλοοκοπτικές μηχανές, κυλινδρικός τύπος. Πρόκειται για τον αρχικό τύπο χλοοκοπτικής μηχανής (περιορισμένης χρήσης) και χρησιμοποιείται όπου απαιτείται υψηλό ποιοτικό αποτέλεσμα και ακριβέστατη ρύθμιση του ύψους κοπής. Η λειτουργία του βασίζεται σε κύλινδρο, με στενές ελικοειδείς λεπίδες παράλληλες μεταξύ τους, σπειροειδώς τοποθετημένες πάνω του, ο οποίος περιστρέφεται γύρω από άξονα παράλληλο προς το έδαφος και κυλίεται πάνω σε μια σταθερή, μεταλλική κοπτική πλάκα. Καθώς γυρίζουν οι λεπίδες, ο χλοοτάπητας παγιδεύεται μεταξύ της κινητής λεπίδας και της κατώτερης ακίνητης και κόβεται. Η λεπτότητα της κοπής εξαρτάται από τον αριθμό των λεπίδων (που κυμαίνεται από 3-12) και τη σχέση περιστροφής. **Περιστροφικός τύπος:** Είναι η κυρίως χρησιμοποιούμενη χλοοκοπτική μηχανή και είναι πιο κατάλληλη για κουρέματα μεγαλύτερου ύψους και για χλοοτάπητες με αδρή υφή. Η λειτουργία του βασίζεται σε κοπτικό εργαλείο που περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, παράλληλα προς το έδαφος, προσαρμοσμένο σε ένα κάθετο άξονα. Το κοπτικό μπορεί να είναι ένας άξονας με οξείες ακμές ή ένας δίσκος με δύο έως πέντε μικρές λεπίδες, μόνιμες ή αρθρωτές. Οι μηχανές περιστροφικού τύπου μπορεί να είναι ηλεκτροκίνητες ή βενζινοκίνητες. **Κυλινδρικός τύπος με πλήκτρα (flail type):** Ο τύπος αυτός αποτελείται από ένα τύμπανο με πλήκτρα, παράλληλο προς το έδαφος. Η κοπή του φυλλώματος γίνεται με την κρούση των πλήκτρων. **Χορτοσυλλέκτης**: Παρελκόμενο των χλοοκοπτικών, που φέρεται εμπρός, στο πλάι ή πίσω από τη μηχανή. Είναι κατασκευασμένος από ύφασμα ή μέταλλο ή σκληρό πλαστικό (οπότε έχει και σταθερό σχήμα) και συγκεντρώνει το κομμένο χόρτο.

Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

Όλοι οι χειρισμοί κατά το κούρεμα απαιτούν τη λήψη προσεκτικών μέτρων, ώστε ο χλοοτάπητας να υποστεί το μικρότερο δυνατό κλονισμό. Το κούρεμα συγκρατεί το χλοοτάπητα σε ένα ομοιόμορφο ύψος και ευνοεί το αδέλφωμα (παραβλάσταρα), που αυξάνει την πυκνότητά του και αποτρέπει την εμφάνιση ζιζανίων. Η κοπή σε πάρα πολύ χαμηλό ύψος αποδυναμώνει το χλοοτάπητα, αναγκάζοντάς τον να αραιώσει, βοηθάει την εισβολή ζιζανίων και βρύων και τον καθιστά πιο ευαίσθητο στα παράσιτα και ενδεχομένως οδηγεί σταδιακά στην καταστροφή του. Επίσης, εκτίθεται περισσότερο το ριζικό σύστημα στις ακραίες θερμοκρασίες και απαιτεί περισσότερες αρδεύσεις το θέρος. Η κοπή σε πάρα πολύ μεγάλο ύψος παράγει έναν μη ελκυστικό χλοοτάπητα και συντελεί στη συγκράτηση σκουπιδιών, καθώς και τη δημιουργία παχύτερου επιφανειακού οργανικού στρώματος (thatch). Τέλος τα ζωηρά, ισχυρά φυτά θα επικρατήσουν των λεπτότερων. **Thatch**: διεθνής όρος που δηλώνει το χαλαρό μικτό οργανικό στρώμα από νεκρά ή ζωντανά στελέχη και ρίζες, που εμφανίζεται και αναπτύσσεται μεταξύ της πράσινης ζώνης του χλοοτάπητα και της επιφάνειας του εδάφους. Το στρώμα αυτό, που βρίσκεται σε στάδιο βραδείας αποσύνθεσης, είναι πλούσιο σε λιγνίνη και το πάχος του μπορεί να ξεπεράσει τα 1-2 cm, προκαλεί πολλά δυσάρεστα προβλήματα στο χλοοτάπητα. (Σημείωση: για τον όρο thatch δεν υπάρχει προς το παρόν δόκιμη μετάφραση στα ελληνικά. Έχουν προταθεί οι όροι σπογγώδες στρώμα ή πλέγμα ή απλώς στρώμα ή πέλος).

Χρονική περίοδος

Η κοπή του χλοοτάπητα πραγματοποιείται καθ’ όλη τη διάρκεια του χρόνου, με κάποιες διαφοροποιήσεις. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ερευνήσει την επιφάνεια που θα γίνει κούρεμα και να απομακρύνει τυχόν σκουπίδια που υπάρχουν. Οποιαδήποτε ζημιά γίνει σε εγκαταστάσεις ή φυτά κατά τη διάρκεια της εργασίας κοπής, θα αποκατασταθεί αμέσως από τον Ανάδοχο με δικές του δαπάνες.

Σχεδιασμός κουρέματος – προγραμματισμός

Ο Ανάδοχος θα πρέπει υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης του χλοοτάπητα, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται το κούρεμα του. Στο χρονοδιάγραμμα των εργασιών πρέπει να αναφέρεται τα όρια του ύψους κοπής ανάλογα με το είδος, την εποχή και τη χρήση του χλοοτάπητα.

Ύψος κουρέματος

Ως ύψος κουρέματος προσδιορίζεται η απόσταση των κορυφών της χλόης από το έδαφος αμέσως μετά την κοπή. Βασικά κριτήρια προσδιορισμού του αποτελούν τα: **α)** Είδος και φυσική κατάσταση του χλοοτάπητα, το βοτανικό είδος

ή είδη που αποτελούν το χλοοτάπητα αποτελούν καθοριστικό παράγοντα προσδιορισμού του ύψους κοπής. Το βέλτιστο ύψος κοπής καθορίζεται από τη αυξητική δύναμη του κάθε χλοοτάπητα και από τη σύσταση των φύλλων του (δηλ. το μήκος και το πλάτος των φύλλων). Ύψη κοπής για τους κυριότερους χρησιμοποιούμενους χλοοτάπητες. Μέσα στα βέλτιστα όρια κοπής, όσο μεγαλύτερο είναι το ύψος κοπής, τόσο υγιέστερος και με βαθύτερο σύστημα ρίζας είναι ο χλοοτάπητας. Επίσης, μέσα στα συνιστώμενα όρια κοπής, ένας χλοοτάπητας με μεγαλύτερο ύψος κοπής είναι πιο ανεκτικός στην ξηρασία, στη θερμότητα, την κυκλοφορία, τη σκίαση, τις ασθένειες και τα παράσιτα από έναν χλοοτάπητα που κόβεται χαμηλότερα. Γενικότερα, τα πλαγιοφυή (π.χ. Cynodon) αντέχουν χαμηλότερα κουρέματα από τα ορθοφυή (π.χ. Festuca). **β)** Εποχή του έτους. Τα θερμόφιλα είδη αντέχουν χαμηλό ύψος κουρέματος το καλοκαίρι, με την προϋπόθεση ότι θα καλύπτονται οι μεγαλύτερες ανάγκες άρδευσης που δημιουργούνται. Στο τέλος φθινοπώρου συνιστάται η αύξηση του ύψους κουρέματος κατά μικρό ποσοστό. Τα ψυχρόφιλα μπορεί να έχουν χαμηλό ύψος την άνοιξη και το φθινόπωρο (δηλ. όταν έχει περάσει πλέον η περίοδος των παγετών, των ισχυρών βορείων ανέμων και των χαμηλών θερμοκρασιών) και μέχρι να αρχίσουν οι υψηλές θερμοκρασίες (πάνω από 25^{o}C του καλοκαιριού) αλλά επιβάλλεται να έχουν μεγάλο ύψος το χειμώνα και το καλοκαίρι. Εάν ο καιρός είναι ξηρός και δεν έχει εξασφαλιστεί κανονικό πότισμα, τα προαναφερόμενα ύψη πρέπει να αυξηθούν λίγο. Επίσης από το φθινόπωρο μέχρι τις αρχές της άνοιξης, όταν η ανάπτυξη είναι βραδεία, το ύψος κοπής πρέπει να αυξηθεί κατά 5 mm για να μπορέσει ο χλοοτάπητας να ανταγωνιστεί τα βρύα και τα ζιζάνια. **γ)** Χρήση του χλοοτάπητα. **Τέλος**, το ύψος κοπής ρυθμίζεται και αναλόγως της λειτουργίας του χλοοτάπητα. Γενικώς ο μέσος όρος των χλοοταπήτων κουρεύεται στα 13 mm. Όταν ο χλοοτάπητας έχει μόνο «διακοσμητική» χρήση πρέπει να κόβεται στα 6-13 mm. Ο χλοοτάπητας που περιέχει πόα και πατιέται κουρεύεται στα 25 mm. Το ύψος κοπής δεν πρέπει ποτέ να πέσει κάτω από το 5 mm γιατί αδυνατίζει ο χλοοτάπητας. Όπου το έδαφος είναι υγρό και μαλακό, το ύψος κοπής πρέπει να ρυθμιστεί έτσι, ώστε να αντισταθμιστεί το βούλιαγμα των τροχών της χλοοκοπτικής.

Συχνότητα κουρέματος

Η συχνότητα είναι τόσο σημαντική όσο και το ύψος κουρέματος στη διατήρηση ενός υγιούς, ομοιόμορφου και πυκνού χλοοτάπητα. Βασικά κριτήρια προσδιορισμού της συχνότητας αποτελούν τα **α)** Το επιθυμητό ύψος μετά τον καθορισμό του ύψους, ο χλοοτάπητας κουρεύεται με την απαιτούμενη συχνότητα, ώστε να διατηρηθεί όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο επιθυμητό ύψος και στην επιθυμητή εμφάνισή του. Ως γενική οδηγία πρέπει να ακολουθείται ο «κανόνας του 1/3», δηλ. η κοπή να γίνεται τόσο συχνά, ώστε να μην απομακρύνεται πάνω από το 1/3 του μήκους των φύλλων σε κάθε κοπή (π.χ. αν το επιθυμητό είναι να διατηρηθεί το ύψος του χλοοτάπητα στα 2 cm, η κοπή πρέπει να γίνει όταν φτάσει στα 3 cm), **β)** Εποχή έτους, η συχνότητα κουρέματος αυξάνεται ή μειώνεται ανάλογα με το ρυθμό ανάπτυξης του χλοοτάπητα, ο οποίος με τη σειρά του διαφέρει από εποχή σε εποχή και εξαρτάται από τις κλιματολογικές συνθήκες, το πρόγραμμα συντήρησης (θρέψη, ποτίσματα), τις ποικιλίες και τη γενική υγεία της χλόης. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι η κοπή πρέπει να επαναλαμβάνεται μία φορά τη βδομάδα την άνοιξη και κάθε δύο βδομάδες το καλοκαίρι, **γ)** Είδος χλοοτάπητα, τα θερμόφιλα είδη κουρεύονται συχνότερα τους καλοκαιρινούς μήνες, όταν αναπτύσσονται και μηδενίζουν τις ανάγκες κουρέματος από τα τέλη Νοεμβρίου μέχρι αρχές Απριλίου. Τα ψυχρόφιλα είδη απαιτούν συχνότερο κούρεμα την άνοιξη και το φθινόπωρο, **δ)** Χρήση χλοοτάπητα, ο «διακοσμητικός» χλοοτάπητας κουρεύεται κατά διαστήματα δύο (2) έως τριών (3) ημερών. Ο μέσος όρος των χλοοταπήτων κουρεύεται το λιγότερο κάθε επτά μέρες και προτιμότερο από τρεις (3) μέχρι πέντε (5) μέρες. Οι υπόλοιποι χλοοτάπητες κουρεύονται το λιγότερο κάθε επτά (7) ημέρες. Με το τακτικό κούρεμα αφαιρείται μικρή ποσότητα φυτικής ύλης και ο χλοοτάπητας κουρεύεται ευκολότερα και γρηγορότερα, παρά με σποραδικά κουρέματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη μείωση του ύψους ή κοπή σε πολύ χαμηλό ύψος ενός χλοοτάπητα, ο οποίος είχε αφεθεί χωρίς κούρεμα για μεγάλο χρονικό διάστημα.

27. Ειδικές περιπτώσεις

Κούρεμα ενός χλοοτάπητα σκιάς (δηλ. χλοοτάπητα που μεγαλώνει κάτω από βαθιά σκιά). Το ύψος του κουρέματος πρέπει να αυξηθεί κατά 6-12 mm πάνω από το προβλεπόμενο σε κανονικές συνθήκες, **Κούρεμα χλοοτάπητα που αναπτύσσεται σε βαριά (αργιλικά) ή συμπιεσμένα εδάφη**: Πρέπει να αποφεύγεται το μικρό ύψος και η μεγάλη συχνότητα κουρεμάτων.

Εργασίες πριν το κούρεμα

Πριν την έναρξη των εργασιών κουρέματος ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Δεν πρέπει να διενεργείται κούρεμα όταν επικρατεί καύσωνας ή φυσά ισχυρός βόρειος άνεμος ή υπάρχει παγετός (συνθήκες έντονης εξατμισοδιαπνοής). Επίσης δεν επιτρέπεται η κοπή υγρού χλοοτάπητα. Τα υγρά υπολείμματα θα βαρύνουν τη χλοοκοπτική και θα αυξήσουν το χρόνο κοπής. Προετοιμασία της μηχανής και ρύθμισή της στο επιλεγμένο ύψος κοπής, σύμφωνα με τις οδηγίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του μηχανήματος. Συμπλήρωση της μηχανής με καύσιμα. Εάν για οποιοδήποτε λόγο χρειαστεί να επαναληφθεί ο ανεφοδιασμός κατά τη διάρκεια του κουρέματος, η συμπλήρωση πρέπει να γίνει μακριά από το χλοοτάπητα. Εάν χυθεί καύσιμο από απροσεξία, ο χλοοτάπητας θα καταστραφεί ολοκληρωτικά στο σημείο εκείνο. Παρ' όλα αυτά χρειάζεται αμέσως καλό πότισμα για

να ξεπλυθεί το καύσιμο από το φύλλωμα του χλοοτάπητα. Καθαριότητα του χλοοτάπητα (Ο χλοοτάπητας πρέπει να είναι καθαρός από φύλλα, ξύλα, πέτρες κλπ. Αν ο χλοοτάπητας έχει ζιζάνια ή άλλα έρποντα φυτά, σηκώνονται κατά περίπτωση πριν την κοπή).

Εργασίες κατά τη διάρκεια του κουρέματος

Επιλογή της κατεύθυνσης κοπής, ώστε να είναι κάθετη προς την προηγούμενη. Η αλλαγή φοράς και κατεύθυνσης εξασφαλίζει καλύτερη κοπή, μειώνει την τάση που έχει ο χλοοτάπητας να πλαγιάζει και να καλαμώνει και ελαττώνει τη δημιουργία στρώματος (thatch). Η διεύθυνση κοπής προγραμματίζεται πάντα έτσι ώστε να αποφεύγονται τα διπλοπεράσματα, οι αναστροφές και οι απότομες αλλαγές διεύθυνσης, που αυξάνουν τη συμπίεση και τη φθορά. Το κούρεμα γίνεται συνήθως κατά λωρίδες πλάτους ίσου προς το πλάτος του κοπτικού τμήματος της χλοοκοπτικής μηχανής και κατεύθυνση από Ανατολή προς Δύση τη μια φορά και από Βορρά προς Νότο την επόμενη. Για τη διευκόλυνση της κίνησης και στροφής της μηχανής στην αρχή κουρεύονται δύο ή τρεις λωρίδες κατά την έννοια της περιμέτρου και μετά αρχίζει η κανονική κοπή από την περιφέρεια προς το κέντρο και πέρα. Η κοπή της χλόης κατά εναλλασσόμενες παράλληλες λωρίδες και μάλιστα με μηχανή κυλινδρικού τύπου είναι η εικόνα των ποδοσφαιρικών γηπέδων. Η εμφάνιση αυτή δημιουργείται από την εναλλαγή της κατεύθυνσης του κουρέματος και μόνο. Κατά τη διάρκεια του κουρέματος η μηχανή πρέπει να κινείται προς τα εμπρός σε ευθύγραμμη κατεύθυνση και όχι δεξιά και αριστερά. Εάν χρειαστεί να διακοπεί το κούρεμα πρέπει να σταματήσει και η λειτουργία της μηχανής. Το ίδιο πρέπει να γίνει και εάν χρειαστεί κάποια επισκευή ή ρύθμιση, οπότε η μηχανή πρέπει προηγουμένως να απομακρυνθεί από το χλοοτάπητα. Το κούρεμα του χλοοτάπητα στα σημεία που δεν προσεγγίζει η μηχανή γίνεται με ψαλίδι ή με χρήση μικρού χλοοκοπτικού μηχανήματος.

Συντήρηση της μηχανής κουρέματος

Μετά το τέλος του κουρέματος η μηχανή καθαρίζεται επιμελώς με νερό και πετρέλαιο και φυλάσσεται για το επόμενο κούρεμα. Ιδιαίτερη φροντίδα καθαρισμού απαιτεί το κοπτικό τμήμα της μηχανής και ο χορτοσυλλέκτης. Στην εργασία του καθαρισμού πρέπει να ελέγχεται ταυτοχρόνως και η μηχανή στο σύνολό της για τυχόν ζημιές, φθορές και κυρίως στα μαχαίρια της. Ο έλεγχος και καθαρισμός συμπληρώνεται με την προσθήκη λιπαντικών ουσιών, όπου χρειάζεται (μηχανέλαιο, γράσο κ.λπ.).

Διαχείριση των υπολειμμάτων κοπής

Τα υπολείμματα χλόης συγκεντρώνονται και απομακρύνονται. Σε ειδικές περιπτώσεις, εάν δεν εμποδίζουν τις λειτουργίες ή τις χρήσεις του χλοοτάπητα, μπορούν να σκορπίζονται στο χλοοτάπητα μετά την κοπή τους. Η πρακτική αυτή, που έχει ως σκοπό τη μείωση των αποβλήτων αλλά και τον εμπλουτισμό του χώματος με τα υλικά αποσύνθεσης των υπολειμμάτων, θα εφαρμόζεται μόνο μετά από σύμφωνη γνώμη του Κυρίου του Έργου.

Εναλλακτική τεχνική ελέγχου του ύψους του χλοοτάπητα

Η τεχνική αυτή αφορά στην εφαρμογή χημικών ουσιών με ψεκασμό του φυλλώματος για τη ρύθμιση του ύψους του χλοοτάπητα και βασίζεται στην αναστολή του ρυθμού ανάπτυξης αυτού. Χρησιμοποιείται για έλεγχο της ανάπτυξης και της εμφάνισης ανθοφορίας σε χλοοτάπητες που καλύπτουν πρανή εθνικών οδών, περιοχές περιορισμένης χρήσης κλπ. Η εφαρμογή αυτή απαιτεί αρκετή εμπειρία και ιδιαίτερες γνώσεις, ώστε να γίνεται εγκαίρως και στη σωστή αναλογία διαλύματος φυτορρυθμιστικών ουσιών, έτσι που να αποφεύγονται οι ζημιές (κάψιμο φυλλώματος του χλοοτάπητα και των παρακείμενων φυτών), γι’ αυτό κρίνεται απαραίτητη η παρουσία εξειδικευμένου προσωπικού. Οι ρυθμιστές ανάπτυξης που χρησιμοποιούνται κυρίως είναι: γιβερελλικό οξύ, μαλεϊκό υδραζίδιο, χλωροφλουρενόλη ή melfluidide. Η δράση τους αναφέρεται κυρίως στην αναστολή της βλάστησης και την καθυστέρηση της δημιουργίας ταξιανθιών, λειτουργίες που υποβοηθούν στην εργασία του κουρέματος αλλά και τη γενική εμφάνιση του χλοοτάπητα. Η χημική εφαρμογή της βλάστησης δεν μπορεί να αντικαταστήσει την πρακτική του κουρέματος αλλά μπορεί να συμβάλει σε πολλές τεχνικές της βελτίωσης του χλοοτάπητα (επισπορά θερμόφιλων ειδών κατά το χειμώνα, καθυστέρηση αναβλάστησης του αρχικού χλοοτάπητα και διευκόλυνση του φυτρώματος του νέου χωρίς ανταγωνισμό, περιορισμός της εμφάνισης ταξιανθιών στο ζιζάνιο Poa annua, μείωση της ποσότητας των παραγόμενων υπολειμμάτων, λιγότερη εργασία για τις περιπτώσεις που απαιτείται «ψαλίδισμα» στις άκρες του χλοοτάπητα ή γύρω από παρτέρια ή δέντρα ή ενδιάμεσα από θάμνους κλπ).

Τρόπος επιμέτρησης

Το κούρεμα χλοοτάπητα επιμετράται σε στρέμματα, ανά εκτέλεση. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες

του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

28. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα

Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα είναι χημικές ουσίες με βιολογική δράση που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη ή τη θεραπεία των διάφορων ασθενειών. Φυτοπροστατευτικά προϊόντα είναι η γενική ονομασία που χρησιμοποιείται για να καλύψει την ομάδα των παρακάτω χημικών προϊόντων: εντομοκτόνα, ακαρεοκτόνα, κοχλιολειματοκτόνα, τρωκτικοκτόνα, νηματωδοκτόνα, ρυθμιστές φυτικής ανάπτυξης, μυκητοκτόνα, ζιζανιοκτόνα.

Μορφές φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Ανάλογα με τον τρόπο δράσης τους διακρίνονται σε: Διασυστηματικά των οποίων η δράση εξαπλώνεται σε όλο τον οργανισμό του φυτού επειδή κυκλοφορούν μέσω των χυμών σε όλα τα όργανα του φυτού. Επαφής των οποίων η δράση περιορίζεται στα σημεία που διαβρέχονται με τον ψεκασμό. Ανάλογα με τη μορφή τους διακρίνονται σε: Στερεά μορφή, υγρή μορφή.

Αγορά

Όλα τα σκευάσματα πρέπει απαραίτητα να έχουν τη σχετική άδεια κυκλοφορίας στην Ελλάδα και να είναι σύμφωνα με: **1.** Την Οδηγία του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης 91/414/ΕΟΚ, βάσει της οποίας εκδόθηκε το Π.Δ.115/1997 (ΦΕΚ 104/ τ.Α΄/30-05-1997), **2.** Τον Ν.721/06-10-1977 (ΦΕΚ 298/ τ.Α΄/07-10-1977), **3.** Τον Ν. 2538/1997 (ΦΕΚ 242/τ.Α΄/01-12-1997). Να αγοράζεται πάντα το σωστό προϊόν και να ελέγχεται η ετικέτα του, ώστε το κείμενο σε αυτήν να είναι σύμφωνο με άρθρο 22 παρ. 1 του Ν. 721/77. Να ελέγχεται η συσκευασία του, να μην είναι φθαρμένη, να μην έχει σημάδια διαρροών και να μην έχουν παραβιαστεί οι ταινίες ασφαλείας. Να αναγράφονται επίσης: η εμπορική και επιστημονική ονομασία, η περιεκτικότητα, η ημερομηνία λήξης, το σήμα με το βαθμό της κλίμακας τοξικότητας

Συμπτώματα ασθενειών

Τα συμπτώματα διαφέρουν ανάλογα με το παθογόνο αίτιο, το είδος του φυτού, την εποχή και το ποσοστό εξάπλωσης της ασθένειας. Ο προσδιορισμός μιας ασθένειας ή μιας προσβολής απαιτεί πάντοτε μεγάλη εμπειρία και συνήθως εργαστηριακή επιβεβαίωση ή συνεργασία με ειδικό φυτοπαθολόγο.

Πρόληψη ασθενειών

Η καλύτερη και αποτελεσματικότερη μέθοδος καταπολέμησης των ασθενειών είναι η πρόληψη. Η πρόληψη περιλαμβάνει: Επιλογή των κατάλληλων ειδών ή ποικιλιών για τη περιοχή, επιλογή υγιών φυτών, εφαρμογή ορθολογικών προγραμμάτων συντήρησης, τα οποία θα αυξήσουν την αντοχή των φυτών στις προσβολές, άμεση απομάκρυνση των προσβεβλημένων από ασθένειες, κλαδιών ή φυτών και κάψιμο σε ασφαλές σημείο, απολύμανση των κλαδευτικών λεπίδων για τη προστασία από τη μετάδοση της ασθένειας, άρδευση με την απαραίτητη–σωστή ποσότητα νερού, ώστε να μην δημιουργούνται ευνοϊκές συνθήκες ανάπτυξης ασθενειών, βελτίωση του pH του εδάφους (εφόσον είναι εφικτό), επειδή σε πολύ χαμηλό pH αναπτύσσονται μύκητες, ορθολογική χρήση αζωτούχων λιπασμάτων.

Σχεδιασμός της φυτοπροστασίας

Πριν την εφαρμογή της χημικής φυτοπροστασίας θα πρέπει πάντα να ελέγχεται αν είναι εφικτά κάποια μέτρα πρόληψης και αν είναι εφαρμόσιμες μη χημικές μέθοδοι. Αν τελικά αποφασιστεί η εφαρμογή χημικής φυτοπροστασίας, ή χημικών μέσων, τότε πρέπει να επιλεγεί ένα φυτοπροστατευτικό προϊόν, το οποίο είναι εγκεκριμένο για τη χρήση στη συγκεκριμένη περίπτωση και εμφανίζει τον ελάχιστο δυνατό κίνδυνο για τους ανθρώπους και το περιβάλλον. Ο σωστός σχεδιασμός και η καλή προετοιμασία προβλέπει πιθανά προβλήματα και εξετάζει τρόπους αντιμετώπισης τους. Γίνεται επιλογή του φυτοπροστατευτικού προϊόντος, το οποίο πρέπει να είναι εγκεκριμένο για τη χρήση στη συγκεκριμένη περίπτωση, να παρουσιάζει τον ελάχιστο κίνδυνο για τους ανθρώπους (χειριστές και παρευρισκομένους) και το περιβάλλον (έδαφος, νερό, αέρας, ωφέλιμη πανίδα και χλωρίδα). Ιδιαίτερα σε κατοικημένους χώρους δε χρησιμοποιούνται σκευάσματα με τοξικότητα.

Ικανότητα του προσωπικού

Οι εργαζόμενοι στη φυτοπροστασία πρέπει να είναι ικανοί για την εργασία αυτή και να έχουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά ή να καλύπτονται με δήλωση του ανάδοχου περί κτήσεως εμπειρίας για το αντικείμενο αυτό (Τεχνίτης

ειδικευμένος). Επίσης πρέπει να κατανοούν τις συνέπειες που έχουν οι ενέργειες τους στους ίδιους και στους άλλους ανθρώπους, στα ζώα και στο περιβάλλον.

29. Μέθοδοι εφαρμογής των προϊόντων φυτοπροστασίας

Επίπαση:

Είναι η εφαρμογή φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων σε μορφή σκόνης στα φυτά. Η εργασία γίνεται με τη βοήθεια ειδικών συσκευών επιπάσεως. Εφαρμόζεται κυρίως για πρόληψη μυκητολογικών ασθενειών στα φυτά

Διασπορά

Είναι η εφαρμογή φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων σε κοκκώδη μορφή. Η εργασία γίνεται με τα χέρια. Εφαρμόζεται κυρίως για θεραπεία μυκητολογικών και εντομολογικών ασθενειών στα φυτά και τους χλοοτάπητες

Ριζοπότισμα

Είναι η εφαρμογή με πότισμα, διαλυμάτων σε νερό φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Η εφαρμογή γίνεται με πότισμα στις ρίζες των φυτών, ώστε το διάλυμα να φτάσει σε βάθος 5 cm. Εφαρμόζεται κυρίως για θεραπεία μυκητολογικών ασθενειών στα φυτά και τους χλοοτάπητες

Ψεκασμός

Είναι η εφαρμογή διαλυμάτων σε νερό φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων. Η εφαρμογή γίνεται με ψεκαστικό μηχάνημα ή χειροκίνητο ψεκαστικό. Όλοι όσοι εφαρμόζουν φυτοπροστατευτικά προϊόντα πρέπει να τηρούν τους κανόνες ασφαλείας και τις οδηγίες που αναγράφονται στις ετικέτες των σκευασμάτων. Πριν τη χρήση διαβάζεται η ετικέτα και οι οδηγίες χρήσης. Ελέγχεται ο εξοπλισμός και το ψεκαστικό μηχάνημα ως προς τη σωστή λειτουργία του.

Προετοιμασία

Ελέγχεται η κατάσταση της περιοχής όπου θα γίνει η εφαρμογή καθώς και οι προβλέψεις της Μετεωρολογικής Υπηρεσίας για την κατάσταση του καιρού, ελέγχεται η προστατευτική ενδυμασία και ο εξοπλισμός αν είναι κατάλληλα και λειτουργούν καλά, ελέγχονται τα μηχανήματα εφαρμογής αν είναι τα ενδεδειγμένα για την περίπτωση, λειτουργούν και είναι βαθμονομημένα, υπολογίζεται η απαραίτητη ποσότητα του προϊόντος για την συγκεκριμένη ασθένεια και γίνεται ανάμιξη μόνο της ποσότητας αυτής. Σε περίπτωση που ο κίνδυνος βροχής είναι ορατός εξετάζεται η προσθήκη προσκολλητικού, η ανάμιξη στο ψεκαστικό δοχείο γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στην ετικέτα του προϊόντος. Η μέτρηση γίνεται με δοσομετρητή, ειδικά σημασμένο, και κατόπιν ξεπλένεται τρεις φορές, ξεπλένεται τρεις φορές το δοχείο του ψεκαστικού πριν την προσθήκη του ψεκαστικού διαλύματος, ειδοποιούνται με κάθε δυνατό τρόπο οι παρευρισκόμενοι ότι θα ακολουθήσει διαδικασία ψεκασμού με φυτοφάρμακο.

Εφαρμογή

Οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία φορούν πάντα τις προστατευτικές ενδυμασίες, δίδεται ιδιαίτερη φροντίδα ώστε να αποτραπεί η μεταφορά σταγονιδίων ψεκαστικού υγρού και προσοχή να μην φθάνει το διάλυμα σε ρυάκια, ο ψεκασμός σταματά όταν πλησιάσουν άνθρωποι κοντά ώστε να μην μολυνθούν, ελέγχεται συχνά ο εξοπλισμός, τα φυτά περιλούζονται με το ψεκαστικό υγρό, μέχρι απορροής. Οι ξυλώδεις προσβολές (από Zerzera pyrina κ.λπ.) αντιμετωπίζονται τοπικά με καθαρισμό και τοποθέτηση εμποτισμένου με σκεύασμα υλικού (βαμβάκι κλπ) και είναι περιορισμένης εφαρμογής και το ψεκαστικό διάλυμα πρέπει να χρησιμοποιείται την ίδια ημέρα.

Μετά την εφαρμογή

Καθαρίζεται το ψεκαστικό με νερό και το νερό ξεπλύματος του ψεκαστικού αδειάζεται σε μη καλλιεργημένο έδαφος, καθαρίζονται τα προστατευτικά γάντια, η μάσκα και το υπόλοιπα ρούχα και τηρείται ημερολόγιο ψεκασμών.

Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Τα κριτήρια αποδοχής της περαιωμένης εργασίας της φυτοπροστασίας είναι η διαρκής καλή κατάσταση του πρασίνου από πλευράς ασθενειών, όταν πρόκειται για προληπτικούς ψεκασμούς και η αναστολή της προβολής ή η θεραπεία του φυτικού υλικού.

Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα μπορούν να γίνουν περισσότερο επικίνδυνα όταν δε λαμβάνονται κατά την εφαρμογή οι προφυλάξεις που προβλέπονται για το αντίστοιχο προϊόν. Οι χρήστες των φυτοφαρμάκων πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι για να κατανοούν τους ενδεχόμενους κινδύνους, το μέγεθός τους καθώς και τις προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνουν. Αν και ο βασικότερος σκοπός είναι η προστασία των ανθρώπων και των ζώων από την επίδραση

των φυτοφαρμάκων, η προστασία του περιβάλλοντος πρέπει να βρίσκεται στον καθημερινό σχεδιασμό δράσης. Για τους ανθρώπους οι κίνδυνοι είναι: **Επαφή με το δέρμα** (Είναι η πιο συνηθισμένη αιτία δηλητηριάσεων από φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Αυτό συμβαίνει από διαρροές, πιτσίλισμα συμπυκνωμένου διαλύματος, χρησιμοποίηση μολυσμένων ρούχων και συνεχή έκθεση στο ψεκαστικό υγρό. Οι χημικές ουσίες γενικά διαπερνούν σχετικά εύκολα τα ρούχα και μολύνουν το δέρμα, για να εισχωρήσουν στη συνέχεια στο σώμα, ακόμα και από υγιές χωρίς πληγές δέρμα. Ο ιδρώτας αυξάνει την απορρόφηση χημικών ουσιών από το δέρμα), **Επαφή με τα μάτια** (Τα μάτια, το στόμα και η περιοχή γεννητικών οργάνων είναι εξαιρετικά ευπρόσβλητα στις μολύνσεις αυτές), **Κατάποση** (Η είσοδος προϊόντων από το στόμα είναι πάντα εξαιρετικά επικίνδυνη αλλά οι προφυλάξεις είναι απλές: Δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, πιοτό και φαγητό με μολυσμένα από φυτοφάρμακα χέρια. Τα χέρια πλένονται καλά με άφθονο σαπούνι, Δεν πρέπει να διατηρούνται φυτοφάρμακα σε συσκευασίες τροφίμων, Τα φυτοφάρμακα πρέπει να διατηρούνται σε διαφορετικές αποθήκες από αυτές που αποθηκεύονται τρόφιμα και ζωοτροφές), **Εισπνοή** (Η μόλυνση από εισπνοή φυτοφαρμάκων είναι πολύ επικίνδυνη όταν χρησιμοποιούνται πτητικά σκευάσματα σε κλειστούς χώρους ή όταν υπάρχει άπνοια). Για τα **ζώα οι κίνδυνοι είναι**: Από την απορρόφηση τοξικών σκευασμάτων από το δέρμα, Από την κατανάλωση μολυσμένων τροφών ή νερού. Για το **οικοσύστημα οι κίνδυνοι είναι**: Στις πηγές νερού, στα πηγάδια, στα ποτάμια, στις λίμνες και τους υδραύλακες. Στις καλλιεργούμενες εκτάσεις, Στις ακαλλιέργητες εκτάσεις όπου ζουν, τρέφονται και πολλαπλασιάζονται ζώα και φυτά.

Προστατευτικά μέτρα

Ειδικά ρούχα στους χειριστές των φυτοφαρμάκων, Τα ρούχα να πλένονται κάθε μέρα μετά τη χρήση τους, Με τα ρούχα να καλύπτεται όλο το σώμα, Απαραίτητα τα γυαλιά, οι μάσκες και τα γάντια σύμφωνα με τις οδηγίες της ετικέτας. Οι εργασίες φυτοπροστασίας να γίνονται το πρωί ή αργά το απόγευμα. Να μη γίνονται φυτοπροστατευτικές εργασίες όταν φυσάει δυνατός άνεμος και σε κάθε περίπτωση ποτέ κόντρα έστω και στον ελάχιστο αέρα, Να μην προσπαθούν οι χειριστές να ξεβουλώνουν τα μπέκ με το στόμα, Οι άνθρωποι που δεν χειρίζονται τα φυτοφάρμακα πρέπει να μένουν μακριά από το χώρο της εργασίας αυτής καθώς επίσης και τα κάθε είδους ζώα. Οι συσκευασίες των φυτοφαρμάκων πρέπει να μένουν φυλαγμένες και κλειστές. Μετά το τέλος της εργασίας συγκεντρώνονται όλα τα άχρηστα υλικά που έχουν σχέση με τον ψεκασμό και απορρίπτονται με ασφαλή τρόπο. Σήμανση της περιοχής.

Πρώτες βοήθειες

Αν εμφανιστούν προειδοποιητικά συμπτώματα πρέπει να χορηγηθούν αμέσως με λίγο νερό δύο (2) αμπούλες θειικής ατροπίνης των 0,5 mg και να ζητηθεί συμβουλή ιατρού και του Κέντρου Δηλητηριάσεων. Σε επαφές με το δέρμα πρέπει να γίνουν πλύσεις με άφθονο νερό και σαπούνι, ενώ σε επαφή με τα μάτια πρέπει να γίνονται πλύσεις με άφθονο νερό για 15΄. Σε περίπτωση κατάποσης πρέπει να χορηγηθούν δύο (2) ποτήρια νερού και να προκληθεί εμετός. Μετά από εισπνοή απαιτείται η έκθεση σε καθαρό αέρα, τυχόν τεχνητή αναπνοή και οξυγόνο.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες φυτοπροστασίας των χλοοταπήτων επιμετρώνται σε στρέμματα, των δε δένδρων και θάμνων σε αριθμό φυτών, ανά εκτέλεση. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-05-00.

30. Χαρακτηριστικά ζιζανίων

Κάθε φυτό που αναπτύσσεται σε χώρο όπου είναι ανεπιθύμητο, είναι ζιζάνιο. Τα **ζιζάνια φυτρώνουν**: από σπόρους που υπάρχουν σε λήθαργο μέσα στο έδαφος, από σπόρους που μεταφέρονται με τον αέρα, από σπόρους που μεταφέρονται από τα πουλιά, από σπόρους που υπάρχουν στα κόπρανα των ζώων, από ριζώματα, κονδύλους και βολβούς που υπάρχουν στο έδαφος

Είδη ζιζανίων

Τα ζιζάνια από βοτανικής άποψης διακρίνονται σε αγροστώδη (στενόφυλλα) και πλατύφυλλα. Από άποψης διάρκειας ζωής διακρίνονται σε μονοετή, διετή και πολυετή.

Τρόποι αντιμετώπισης των ζιζανίων:

Βοτάνισμα με τα χέρια

Είναι ο παραδοσιακός τρόπος βοτανίσματος με τα χέρια. Εφαρμόζεται κυρίως στους χλοοτάπητες. Με ένα κοφτερό μαχαίρι αφαιρείται από τη ρίζα κάθε ζιζάνιο και αποθηκεύεται σε σάκο για απόρριψη. Στα ετήσια ζιζάνια ο τρόπος αυτός είναι αποτελεσματικός. Από τα υπόλοιπα αφαιρούνται εύκολα η μολόχα και ο ζοχός.

Βοτάνισμα με τσάπα

Είναι ο παραδοσιακός τρόπος βοτανίσματος με τσάπα. Είναι ο αποτελεσματικότερος τρόπος για την καταπολέμηση των περισσοτέρων ζιζανίων αλλά βεβαίως και ο πιο δαπανηρός. Ο εργαζόμενος με τσάπα (με τετράγωνη διατομή) αφαιρεί τα ζιζάνια, με όσο το δυνατόν, περισσότερη ρίζα. Με τον τρόπο αυτό είναι δύσκολη η καταπολέμηση της αγριάδας, του βέλιουρα και της κύπερης.

Κοπή ζιζανίων με χορτοκοπτικό μηχάνημα

Είναι ο επικρατέστερος τρόπος βοτανίσματος χώρων όπου υπάρχουν φυτά. Το χλοοκοπτικό μηχάνημα είναι βενζινοκίνητο ή ηλεκτροκίνητο. Διαθέτει τηλεσκοπικό περιστρεφόμενο άξονα στην άκρη του οποίου είναι προσαρμοσμένος μηχανισμός, στον οποίο είναι περιτυλιγμένο νάιλον σκοινί. Οι δύο άκρες του σκοινιού είναι ελεύθερες περίπου κατά 10 cm. Με την ταχύτητα περιστροφής καταστρέφεται το υπέργειο τμήμα των ζιζανίων, που δεν έχουν ξυλοποιηθεί ακόμα. Το **πλεονέκτημα** της μεθόδου αυτής είναι ότι είναι η πλέον οικονομική μέθοδος καταπολέμησης ζιζανίων σε χώρους φυτών, που δεν επηρεάζει το περιβάλλον. Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι επειδή δεν καταστρέφεται το ριζικό σύστημα, τα πολυετή ζιζάνια μετά από λίγο χρόνο αναπτύσσονται ξανά

Κοπή ζιζανίων με αυτοκινούμενο χορτοκοπτικό μηχάνημα

Είναι τρόπος βοτανίσματος σε χώρους που δεν υπάρχουν φυτά και είναι προσβάσιμοι από τροχοφόρα αυτοκίνητα. Το χλοοκοπτικό μηχάνημα αποτελείται από ένα βραχίονα, προσαρμοσμένο σε τροχοφόρο όχημα (ελκυστήρα, φορτηγό). Ο βραχίονας έχει στο άλλο άκρο του δύο λεπίδες σε επαφή και παράλληλες μεταξύ τους. Από τις λεπίδες κινείται η μία με παλινδρομική κίνηση. Κατά την εργασία το όχημα κινείται με μικρή ταχύτητα 10-15 km/h, οι λεπίδες με τη βοήθεια του σπαστού βραχίονα είναι παράλληλες με την επιφάνεια του εδάφους σε χαμηλό ύψος 5 -10 cm. Με την κίνηση αυτή κόβονται όλα τα χόρτα που βρίσκονται στην πορεία των λεπίδων.

31. Χημική καταπολέμηση ζιζανίων

Είναι χημική μέθοδος με την οποία τα ζιζάνια καταστρέφονται πριν φυτρώσουν ή όταν βρίσκονται στην πλήρη ανάπτυξη. Τα ζιζανιοκτόνα είναι χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην καταστροφή της ανεπιθύμητης βλάστησης

Εφαρμογή ζιζανιοκτόνων

Η εφαρμογή των ζιζανιοκτόνου απαιτεί γνώση, εμπειρία, αλλά και μεγάλη προσοχή. **Εφαρμόζονται μόνο εφόσον επιτρέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία**. Για την εφαρμογή και τις απαραίτητες προφυλάξεις. Για το σχεδιασμό της ζιζανιοκτονίας λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω: Γνώση των φυτών και του χλοοτάπητα (ηλικία, αντοχές, κ.λ.π.) και των λοιπών φυτικών ειδών, Εμπειρία των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, ώστε κατά την εφαρμογή να επικρατούν άριστες δυνατές συνθήκες (άπνοια, ήπιες θερμοκρασίες κ.λ.π.), οι οποίες θα πρέπει να συνεχιστούν και το επόμενο χρονικό διάστημα για να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα. Προσαρμογή και σύνδεση του ψεκασμού χρονικά με το βιολογικό κύκλο των ζιζανίων και με τον τρόπο πολλαπλασιασμού των. Η καταπολέμηση είναι αποτελεσματική, όταν τα ζιζάνια είναι στη πλήρη ανάπτυξή τους.

Ρόλος της επίβλεψης

Ο Επιβλέπων του έργου πρέπει να παρίσταται κατά την εκτέλεση της εργασίας (κυρίως κατά τη χημική καταπολέμηση), να ελέγχει τα μηχανήματα, τα σκευάσματα και τη δοσολογία και να εξασφαλίζει τους όρους υγιεινής, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος ανεξαρτήτως της αποκλειστικής ευθύνης που φέρει ο ανάδοχος. Πρέπει να καταγράφει στο ημερολόγιο του έργου τυχόν παρατηρήσεις και να συντάσσει το πρωτόκολλο εργασιών.

Όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Είναι υποχρεωττική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96).

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες καταπολέμησης ζιζανίων επιμετρώνται σε στρέμματα, ανά εκτέλεση, και διακρίνονται ως εξής: βοτάνισμα χλοοτάπητα με τα χέρια, βοτάνισμα χλοοτάπητα με ζιζανιοκτόνα φάρμακα, βοτάνισμα χώρων φυτών με τσάπα βοτάνισμα με χλοοκοπτικό μηχάνημα βοτάνισμα με ζιζανιοκτόνα φάρμακα, βοτάνισμα με αυτοκινούμενο

χορτοκοπτικό μηχάνημα. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

32. Καθαρισμός χώρων Πρασίνου

Ο καθαρισμός είναι η εργασία με την οποία απομακρύνονται από τους χώρους πρασίνου όλα τα κάθε είδους απορρίμματα που συναθροίζονται σε αυτούς. Τα απορρίμματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε δύο τύπους: **α)** τα φυτικά υπολείμματα όπως πεσμένα φύλλα, υπολείμματα κοπής χλοοτάπητα και κλαδέματος φυτών, **β)** τα απορρίμματα που προέρχονται από ανθρώπινη δράση (πλαστικά, μπουκάλια, χαρτιά, κονσέρβες, κιβώτια κ.λπ.), που είναι το αποτέλεσμα της κυκλοφορίας ανθρώπων, ζώων και τροχοφόρων, του αέρα, της διαφήμισης κ.α. Το πρόβλημα της αποκομιδής των φυτικών υπολειμμάτων μπορεί να μειωθεί, έως ένα βαθμό, με τη χρησιμοποίησή τους για λίπανση, δημιουργία κομπόστ (compost) κ.λπ. Όσον αφορά στη μείωση των απορριμμάτων της δεύτερης κατηγορίας, μπορεί να γίνει με την τοποθέτηση καλαίσθητων και προσβάσιμων κάδων απορριμμάτων, οι οποίοι θα πρέπει να καθαρίζονται συχνά.

Χρησιμοποιούμενα εργαλεία:

Μηχανικό σάρωθρο

Αυτοκινούμενο μηχάνημα που διαθέτει κυλινδρικές βούρτσες καθαρισμού και αναρροφητική αντλία σκουπιδιών. Χρησιμοποιείται κυρίως για τον καθαρισμό μεγάλων επιφανειών π.χ. δρόμων, πεζόδρομων, πλατειών κ.λπ.

Ανυψωτικό μηχάνημα

Το ανυψωτικό μηχάνημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανυψώσει έναν εργαζόμενο σε μια θέση εργασίας σε ένα στύλο για τον καθαρισμό αυτού.

Κύλινδρος καθαρισμού

Μηχάνημα 2-5 Hp που διαθέτει περιστρεφόμενο κύλινδρο απομάκρυνσης σκουπιδιών.

Βούρτσα καθαρισμού

Μηχάνημα 2-5 Hp που διαθέτει περιστρεφόμενες βούρτσες για την απομάκρυνση σκουπιδιών)

Απορροφητήρας

Μηχάνημα 1-2 Hp με προσαρτημένο σάκο, που απορροφά ελαφρά σκουπίδια (φύλλα, χαρτιά κ.λπ.).

Φυσητήρας

Μηχάνημα 1-2 Hp που συγκεντρώνει ελαφρά σκουπίδια σε συγκεκριμένες θέσεις για την περαιτέρω αποκομιδή τους με τη δημιουργία ρεύματος αέρα.

Τσουγκράνα – συρμάτινη σκούπα

Κλασικά εργαλεία συγκέντρωσης σκουπιδιών

Σακούλες σκουπιδιών

Πλαστικές σακούλες με αντοχή στο σκίσιμο, διαστάσεων 0,70 x 1,10 m

Σχεδιασμός

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει για έγκριση έκθεση με το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών συντήρησης των φυτών, στο οποίο συμπεριλαμβάνεται ο καθαρισμός των χώρων.

Κλιματολογικές συνθήκες

Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχονται οι κλιματολογικές συνθήκες. Για την ασφάλεια των εργαζομένων δεν πρέπει να διενεργείται καθαρισμός με τα χέρια, όταν υπάρχει παγετός ή όταν φυσάει δυνατός άνεμος.

Χώροι και μεθοδολογία καθαρισμού:

Χώροι φυτών

Πρόκειται για χώρους πρασίνου με διάσπαρτα φυτά. Από την πυκνότητα, το είδος και το μέγεθος των φυτών εξαρτάται η ποσότητα των απορριμμάτων που πυκνή βλάστηση τα απορρίμματα παραμένουν περιφερειακά, ενώ σε αραιή βλάστηση εγκαθίστανται ανάμεσα στα φυτά. Φυτά με αγκαθωτό βλαστό συγκρατούν μεγαλύτερο αριθμό ελαφριών σκουπιδιών. Ο καθαρισμός γίνεται: με τα χέρια και τα σκουπίδια τοποθετούνται σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών. Οι σακούλες συγκεντρώνονται σε προκαθορισμένες θέσεις, όπου και φορτώνονται σε τροχοφόρα οχήματα. Για την υποβοήθηση της συγκέντρωσης των χαρτιών, πλαστικών υλικών μπορεί να χρησιμοποιηθεί μακρύ ξύλο, όπου στη μια άκρη του έχει προσαρμοστεί αιχμηρό αντικείμενο για το κάρφωμα και ανάσυρση τους, με απορροφητικό μηχάνημα. Τα σκουπίδια με μικρό βάρος οδηγούνται μέσω του σωλήνα του απορροφητικού στο κάδο του μηχανήματος.

Χώροι χλοοτάπητα

Στους χώρους των χλοοταπήτων τα σκουπίδια που συγκεντρώνονται είναι χαρτιά, πλαστικές σακούλες κ.λπ. Ο καθαρισμός για μικρές επιφάνειες γίνεται με τα χέρια. Για μεγαλύτερες επιφάνειες χρησιμοποιείται φυσητήρας, όπου τα σκουπίδια συγκεντρώνονται σε καθορισμένες θέσεις και από εκεί απομακρύνονται. Εάν πρόκειται για υπολείμματα κοπής του χλοοτάπητα, φύλλα ή άλλα οργανικά υλικά, αυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για δημιουργία κομπόστ για τις ανάγκες του πρασίνου. Διαφορετικά τα σκουπίδια συγκεντρώνονται σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών και απομακρύνονται από το χώρο του έργου. Ο καθαρισμός μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί και με ειδικά απορροφητικά μηχανήματα.

Επιφάνειες περιβάλλοντα χώρου πρασίνου

Είναι πεζόδρομοι, μονοπάτια ή διάδρομοι και δρόμοι γύρω από χώρους πρασίνου. Το καθάρισμα γίνεται κυρίως με μηχανικό σάρωθρο, όταν πρόκειται για μεγάλες επιφάνειες και με τα χέρια/ φυσητήρες/ απορροφητικά μηχανήματα για μικρότερες.

Χώροι φυτών εδαφοκάλυψης

Είναι οι χώροι των φυτών εδαφοκάλυψης (π.χ. μεσημβριανθέμου κ.λπ.), που λόγω της πυκνής διακλάδωσης των βλαστών συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό απορριμμάτων και γι’ αυτό χρήζουν ιδιαίτερης φροντίδας. Ο καθαρισμός γίνεται μόνο με τα χέρια και τα σκουπίδια συγκεντρώνονται σε μεγάλες σακούλες σκουπιδιών.

Επαναλήψεις καθαρισμού

Οι επαναλήψεις του καθαρισμού έχουν σχέση με την ταχύτητα που ο κάθε χώρος γεμίζει σκουπίδια και κυρίως εξαρτάται: Από τη βαριά ή μη κυκλοφορία ανθρώπων, ζώων και τροχοφόρων, από τη χρήση του χώρου (πάρκο, πεζόδρομος, δάσος κ.λπ.), από το είδος του πρασίνου (πυκνό πράσινο, ψηλό πράσινο, χλοοτάπητας κ.λπ.), από την απόσταση του χώρου του έργου από την κατοικημένη περιοχή, από τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες (άνεμος κ.λπ.), από την εποχή). Ένας μέσος όρος αναγκών καθαρισμού σε ένα πάρκο πόλης, τους καλοκαιρινούς μήνες, για υψηλή και χαμηλή βλάστηση, έχει προσδιοριστεί σε μισή ώρα εργασίας ανειδίκευτου εργάτη, ανά ημέρα για ένα στρέμμα επιφάνειας καθαρισμού.

Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για να κριθεί αποδεκτή και περαιωμένη η εργασία του καθαρισμού πρέπει καθ’ όλη τη διάρκεια του συμβατικού χρόνου (συντήρηση πρασίνου), αλλά και μέχρι την παραλαβή του έργου, οι επιφάνειες του πρασίνου και του περιβάλλοντα χώρου (δρόμοι, στύλοι κ.λπ.) να είναι καθαρές.

Όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος. Είναι υποχρεωττική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες καθαρισμού χώρων πρασίνου επιμετρώνται σε στρέμματα ανά εκτέλεση αυτών και διακρίνονται ως εξής: **(α)** Καθαρισμός χώρου φυτών (Αντικείμενο των εργασιών είναι η συλλογή και απομάκρυνση από τους φυτευμένους χώρους κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.) και η απόρριψή τους σε χώρους που

επιτρέπεται), **(β)** Καθαρισμός χλοοτάπητα (Αντικείμενο των εργασιών είναι η συλλογή και απομάκρυνση από τον χώρο του χλοοτάπητα κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.) και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, **(γ)** Καθαρισμός χώρων φυτών εδαφοκάλυψης – μεσημβριανθέμου. Αντικείμενο των εργασιών είναι η συλλογή και απομάκρυνση από τους χώρους εδαφοκάλυψης – μεσημβριανθέμου, αφορά στη συγκέντρωση κάθε είδους σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ.) και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται. Οι εργασίες καθαρισμού στύλων και πινακίδων από αφίσες και αναγραφές, εκτελούμενες με οποιονδήποτε τρόπο, επιμετρώνται σε τεμάχια ανά εκτέλεση αυτών. Οι εργασίες καθαρισμού ρείθρων με μηχανικό σάρωθρο, επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα ανά εκτέλεση αυτών. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους. Ισχύ έχουν όλες οι διατάξεις του ΕΤΕΠ 10-06-07-00.

33. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης διεργασίας

Ο οριστικός ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και η παραλαβή των φυτών γίνεται στο εργοτάξιο μετά την οριστική τους τακτοποίηση κατά είδος, μμέγεθος κλπ. ή αν δεν προβλέπεται προσωρινή παραμονή τους στο εργοτάξιο, στον τόπο του έργου, ώστε να απομακρύνονται φυτά, που μπορεί να έχουν ζημιωθεί από κακούς χειρισμούς κατά τη φόρτωση και τη μμεταφορά. Ο Ανάδοχος ή εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος του, θα είναι παρών σε όλες τις επιθεωρήσεις. Η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα να απορρίψει όποια φυτά δεν ανταποκρίνονται στα πρότυπα ή έχουν βλαφτεί κατά τη διάρκεια της αποστολής. Η έγκριση του φυτικού υλικού από την Υπηρεσία κατά την παράδοση, δεν εξασθενεί το δικαίωμα της επιθεώρησης, απόρριψης και αντικατάστασης των φυτών, με δαπάνες του αναδόχου, κατά τη διάρκεια της προόδου των εργασιών φύτευσης και εγκατάστασης. Η Υπηρεσία είναι ο μόνος αρμόδιος για την αποδοχή του φυτικού υλικού, οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διάρκεια της σύμβασης. Όλα τα φυτά πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικά του είδους ή της ποικιλίας, όπως προσδιορίζονται με το επίσημο λατινικό τους όνομα στους πίνακες φυτών ή τα σχέδια της μμελέτης. Τα φυτά που παραλαμβάνονται κατά είδος / ποικιλία, αριθμό, μέγεθος, ηλικία, και κατηγορία, θα είναι αυτά που προβλέπονται από τη μμελέτη και θα είναι της απόλυτης έγκρισης της Υπηρεσίας.

34. Έλεγχος, συντήρηση, επισκευή και εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων με την τοποθέτηση των αντίστοιχων υλικών (εξειδικευμένος τεχνίτης ανά μήνα απασχόλησης)

Αφορά στην επίσκεψη, έλεγχο, εργασίες επισκευής και συντήρησης όλων των στοιχείων υφιστάμενου συστήματος άρδευσης, εργασίες αντικατάστασης μη λειτουργικών ή απολεσθέντων υλικών ή τοποθέτησης νέων υλικών για την εγκατάσταση νέων συστημάτων άρδευσης, καθαρισμό του χώρου μετά τις εργασίες και απομάκρυνση των άχρηστων υλικών που προκύπτουν σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους, με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Στις εργασίες περιλαμβάνονται:
Τακτικός έλεγχος, καθ’ όλη τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου (Απρίλιο – Οκτώβριο) της καλής λειτουργίας του αρδευτικού δικτύου σε όλους τους υφιστάμενους χώρους πρασίνου, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής και ομοιόμορφη άρδευση στον εκάστοτε χώρο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου θα καταγράφονται σε ημερολόγιο όπου θα αναφέρεται η ημερομηνία ελέγχου, και τυχόν παρατηρήσεις. Οι επισκέψεις αυτές θα γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό του αναδόχου καθώς και η επικοινωνία με την υπηρεσία μας θα είναι για το διάστημα από Απρίλιο ως Οκτώβριο σε καθημερινή βάση (εργάσιμες ημέρες και ώρες) ώστε να αποφευχθεί καταπόνηση και καταστροφή του φυτικού υλικού λόγω κακής λειτουργίας ή ζημιάς του αρδευτικού συστήματος και για τους μήνες Νοέμβριο – Μάρτιο τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα. Επισκευή και συντήρηση στοιχείων του συστήματος άρδευσης όπου είναι εφικτό μετά από κρίση της Υπηρεσίας (προγραμματιστές, εκτοξευτήρες, ηλεκτροβάνες, σωληνώσεις, σταλακτηφόροι, φρεάτια, κολεκτέρ κλπ.), λόγω βλάβης-καταστροφής –δολιοφθοράς. Αντικατάσταση μη λειτουργικών ή απολεσθέντων υλικών και τις ανάλογες εργασίες όπως χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου κ.τ.λ. ώστε να επιτευχθεί η καλή λειτουργία του δικτύου άρδευσης. Απομάκρυνση από τους χώρους όλων των υλικών που προέκυψαν από τις εργασίες συντήρησης/ επισκευής, προϊόντων εκσκαφών ή άλλων και απόρριψή τους σε νόμιμα αδειοδοτημένους

χώρους. Εγκατάσταση συστημάτων άρδευσης εφόσον απαιτηθεί (κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας). Οποιαδήποτε άλλη εργασία κρίνεται απαραίτητη για την εύρυθμη λειτουργία των αρδευτικών συστημάτων. Στις εργασίες περιλαμβάνονται οι χειρωνακτικές εκσκαφές σε βάθος ως 40cm και η επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά γαιώδη ή γαιώδη – ημιβραχώδη εδάφη. Περιλαμβάνεται, επίσης, η εργασία διάνοιξης μικρών χανδάκων βάθους έως 30 cm, σε χλοοτάπητα, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας για την επανεπίχωση, συμπύκνωση και αποκατάσταση του χλοοτάπητα στην πρότερα του μορφή, με ό,τι αυτό απαιτήσει για το άρτιο τεχνικά και αισθητικά αποτέλεσμα. Περιλαμβάνονται ακόμη όσες ρυθμίσεις και δοκιμές απαιτηθούν (σε εργασία και χρόνο απασχόλησης για αυτό, τα υλικά αποζημιώνονται ειδικά και γίνεται χρήση τους μόνο κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία) για την αποκατάσταση ή εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος σε πλήρη λειτουργία βάσει της ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αμοιβή ενός κατ΄ ελάχιστον εξειδικευμένου τεχνίτη για καθημερινό έλεγχο τους μήνες Απρίλιο – Οκτώβριο και τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα τους μήνες Νοέμβριο – Μάρτιο, καθώς και επέμβαση όπου χρειάζεται. Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την ενίσχυση του συνεργείου του αναδόχου εάν κρίνει τούτο απαραίτητο. Για τις καθημερινές εργασίες ελέγχου (είτε αφορά μόνο επίσκεψη ή και εργασία) ο ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει καθημερινά την υπηρεσία και να τηρεί με δική του δαπάνη και μέριμνα ημερολόγιο εργασιών, το οποίο θα εγκρίνεται από την υπηρεσία. Τα ανταλλακτικά που θα απαιτηθούν για τη συντήρηση και επισκευή του αρδευτικού συστήματος των χώρων πρασίνου θα παρέχονται από την Αναθέτουσα Αρχή.

35. Συστήματα άρδευσης

Διανομή νερού:

Με σταγόνες

Η διανομή του νερού γίνεται τοπικά (τοπική άρδευση) σε τμήμα της ριζόσφαιρας του φυτού, με τη χρήση σταλακτών μέσω επιφανειακής ή υπόγειας εγκατάστασης. Εφαρμόζεται για άρδευση δένδρων, θάμνων, ετήσιων φυτών, φυτών εδαφοκάλυψης ή χλοοταπήτων σε ειδικές περιπτώσεις δεν πρέπει να βρέχονται γειτονικοί χώροι, υπάρχει έλλειψη νερού ή η ποιότητα αυτού είναι οριακή

Με καταιονισμό

Το νερό διανέμεται με εκτοξευτήρες σε όλη την αρδευόμενη επιφάνεια. Εφαρμόζεται κυρίως για την άρδευση χλοοταπήτων, εδαφοκαλύψεων με μικρά ποώδη φυτά κλπ. Η άρδευση με καταιονισμό με μικροεκτοξευτήρες στην παρούσα Προδιαγραφή αντιμετωπίζεται ως παραλλαγή της τοπικής άρδευσης (άρδευση με σταγόνες). Περιγράφονται τα συστήματα υπόγειας εγκατάστασης, με αυτοανυψούμενους (Pop-up) εκτοξευτήρες, οι οποίοι χρησιμοποιούνται κυρίως στην κηποτεχνία.

Υπόγεια στοιχεία και εγκαταστάσεις

Ο Ανάδοχος υποχρεούται στη λήψη των απαραίτητων μέτρων προστασίας για όλες τις υπάρχουσες, προσκείμενες στο έργο, εγκαταστάσεις. Συγκεκριμένα: Επισημαίνονται όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις πριν το σκάψιμο ή την πασσάλωση, λαμβάνονται μέτρα για να μην προκληθούν ζημιές ή καταστραφούν γειτονικές, υπόγειες ή υπέργειες εγκαταστάσεις και κατασκευές, διατηρούνται συνεχώς καθαροί και ελεύθεροι από μπάζα οι δρόμοι, τα πεζοδρόμια και οι διάφοροι χώροι και ανοικτές οι αποχετεύσεις για την ελεύθερη απορροή νερού, εξασφαλίζεται η συνεργασία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, των επιχειρήσεων και των Ο.Κ.Ω. για παροχή των απαιτούμενων υπηρεσιών και πληροφοριών στον τόπο του έργου, διατηρείται στενή επικοινωνία με τον επιβλέποντα κατά την κατασκευή, για επιτόπου οδηγίες και ενημέρωση.

36. Επιθεώρηση της περιοχής εγκατάστασης

Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης ο Ανάδοχος πρέπει να επιθεωρήσει την περιοχή του έργου, να ελέγξει προσεκτικά όλα τα επίπεδα και να επαληθεύσει όλες τις διαστάσεις και τους παράγοντες που είναι σχετικοί με την εργασία εγκατάστασης, ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι εργασίες θα προχωρήσουν ομαλά και με ασφάλεια. Αλλαγές ή τροποποιήσεις στο σχέδιο για να προσαρμοστεί στις πραγματικές συνθήκες γίνονται μετά από έγκριση της Υπηρεσίας. Όταν ανανεώνεται, επισκευάζεται ή επεκτείνεται ήδη εγκαταστημένο δίκτυο ή είναι ήδη κατασκευασμένα το πρωτεύον και δευτερεύον δίκτυο από άλλη εργολαβία (πχ. στην οδοποιία), ο Ανάδοχος και η Επίβλεψη πρέπει να ελέγξουν το υπάρχον σύστημα πριν αρχίσει κάθε εργασία. Επίσης προσδιορίζονται τα απαραίτητα μέτρα που θα ληφθούν, ώστε οι εργασίες να προχωρήσουν χωρίς να διαταραχθούν άλλες δραστηριότητες και να προστατευθούν οι υπάρχουσες εγκαταστάσεις στο έργο και γύρω από αυτό.

37. Προετοιμασία και σημάδεμα (πασσάλωση)

Πριν αρχίσει η κατασκευή σημαδεύεται η ακριβής θέση των διάφορων συσκευών (κεφαλών– εκτοξευτών κλπ) με πασσάλους ή με ειδικές ενδεικτικές σημαίες θέσης, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Τα σχέδια των αρδευτικών συστημάτων είναι διαγραμματικά και δεν είναι εμφανής σε πολλές περιπτώσεις η ακριβής θέση υπαρχόντων ή προς εγκατάσταση σωλήνων, βαλβίδων, προγραμματιστών κλπ. Οι σωλήνες των αρδευτικών δικτύων και τα καλώδια, όπως και τα διάφορα φρεάτια, δεν τοποθετούνται ποτέ κατά μήκος κάτω από δρόμους πεζοδρόμια, διαδρόμους, πλακοστρώσεις και λοιπές κατασκευές, σε πάρκα πλατείες κλπ αλλά δίπλα στις κατασκευές αυτές και κάτω από χώμα. Οι νέες εγκαταστάσεις τοποθετούνται κοντά σε κράσπεδα, τοίχους, φράκτες ή άκρες πεζοδρομίων. Οι σωλήνες που φαίνονται παράλληλες στα σχέδια, μπορούν να τοποθετηθούν στην ίδια αυλακιά, στο ίδιο βάθος αλλά σε αποστάσεις με κενό τουλάχιστον 5 cm μεταξύ τους. Η θέση κάθε εκτοξευτήρα φαίνεται ακριβώς στα σχέδια και πρέπει να εγκατασταθεί ακριβώς στη θέση που σημειώνεται με το κέντρο του αντίστοιχου σύμβολου. Αντικαταστάσεις ή αλλαγές στα σχέδια μπορεί να προταθούν και να υποβληθούν για έγκριση στο στάδιο αυτό, με σκοπό την προσαρμογή στις υπάρχουσες συνθήκες και την επιτυχία πλήρους κάλυψης της αρδευόμενης περιοχής. Είναι αυτονόητο ότι είναι αναγκαίο να γίνουν πλήρεις μετρήσεις και υπολογισμοί του συστήματος και ότι καμιά αντικατάσταση ή αλλαγή στο σύστημα, όπως σχεδιάστηκε, δεν μπορεί να γίνει χωρίς προηγούμενη έγκριση από την Υπηρεσία.

38. Μεταφορά υλικών

Οι σωλήνες και τα άλλα υλικά πρέπει να μεταφέρονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και να μεταχειρίζονται στις διάφορες εργασίες, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα τοποθετηθούν χωρίς ζημιές, εκδορές κλπ. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται ώστε οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE), να μην τσακίσουν όταν ξεδιπλώνονται. Οι σωλήνες από PVC κατά τη μεταφορά τους πρέπει να προστατεύονται από κρούσεις και να αποθηκεύονται έτσι ώστε να βρίσκονται σε επαφή σε όλο το μήκος τους, σε στρώσεις ύψους μέχρι 1,5 m και προστατευμένοι από την ηλιακή ακτινοβολία. Οι άκρες των σωλήνων πρέπει να είναι κλειστές με στεγανά πώματα ώστε το εσωτερικό τους να είναι καθαρό από ξένα υλικά και να διατηρηθεί καθαρό σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης. Όταν οι εργασίες δε βρίσκονται σε εξέλιξη, τα ανοιχτά άκρα των σωλήνων ή εξαρτημάτων ή συσκευών, πρέπει να είναι ερμητικά κλειστά, ώστε να μην μπορεί να μπει μέσα νερό, χώματα, έντομα ή άλλα υλικά. Πριν την εγκατάσταση οι σωλήνες θα ελέγχονται για τυχόν ατέλειες. Υλικά για τα οποία θα διαπιστωθεί πριν, κατά ή και μετά την εγκατάσταση ότι είναι ελαττωματικά ή έχουν υποστεί ζημιές θα αντικαθίστανται. Οι τομές των σωλήνων πρέπει να είναι κάθετες, καθαρές και να γίνονται με τα κατάλληλα εργαλεία με δεξιοτεχνία, χωρίς να προκαλούν ζημιές. Οι πλαστικοί σωλήνες κόβονται κάθετα και τα γρέζια, τα ρινίσματα κλπ θα καθαρίζονται και θα απομακρύνονται. Ταινία ανίχνευσης τοποθετείται (αν προβλέπεται) σε όλες τις μη μεταλλικές σωληνώσεις.

Τριτεύον δίκτυο άρδευσης

Σε όλους τους προς φύτευση χώρους η εγκατάσταση του τριτεύοντος αρδευτικού δικτύου γίνεται πριν ή συγχρόνως με τις φυτεύσεις. Μοναδική εξαίρεση αποτελεί η περίπτωση ύπαρξης ειδικών περιορισμών, που καθιστούν τη σύγχρονη κατασκευή αδύνατη και που θα διαπιστώνονται εγγράφως από την Υπηρεσία. Οι εργασίες ολοκληρώνονται κατά αυτοτελή τμήματα (έκταση που ελέγχεται από μία βαλβίδα ελέγχου άρδευσης). Στο αντικείμενο του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης περιλαμβάνεται η πλήρης εκτέλεση των παρακάτω εργασιών (προμήθεια υλικών, εργασία, χρήση μηχανημάτων και συσκευών κλπ) που αφορούν σε τμήματα του αρδευτικού δικτύου, μετά από τους συλλέκτες των Φ.Ε.Α. Όλες οι εργασίες τοποθέτησης και σύνδεσης πρέπει να γίνονται με προσοχή ώστε να εμποδίζεται η είσοδος χώματος ή άλλων υλικών μέσα στους σωλήνες ή τις συσκευές και να προκληθούν εμφράξεις. Επίσης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε όταν οι εργασίες δε βρίσκονται σε εξέλιξη τα ανοιχτά άκρα των σωλήνων ή εξαρτημάτων ή συσκευών να είναι ερμητικά κλειστά. Οι γραμμές μεταφοράς του τριτεύοντος δικτύου κατασκευάζονται από σωλήνες PE 6 atm. Οι διατομές τους επιλέγονται με βάση τις απώλειες πίεσης σ’ αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτούμενες παροχές, τις διαθέσιμες και απαιτούμενες πιέσεις, το ανάγλυφο του εδάφους κλπ. Οι γραμμές διανομής (σταλακτηφόροι αγωγοί) θα κατασκευάζονται επίσης από σωλήνες PE 6 atm, διατομής Φ16 ή Φ20 ανάλογα με τις διαθέσιμες παροχές και το μήκος διανομής. Ειδικά στα συγκοινωνιακά έργα και για λόγους τυποποίησης, οι γραμμές διανομής στα πρανή είναι διατομής Φ16 ενώ σε νησίδες και ερείσματα Φ20.

Συνδέσεις τριτεύοντος δικτύου

Οι συνδέσεις των σωλήνων PE στα φρεάτια και τις διακλαδώσεις του τριτεύοντος δικτύου για διαμέτρους D >Φ20, θα γίνουν με πλαστικά ρακόρ, ταυ - ρακόρ, συνδέσμους και λοιπά πλαστικά εξαρτήματα (όχι σέλλες). Οι συνδέσεις σωλήνων με διαμέτρους D Φ20 σε αγωγούς με μεγαλύτερη διάμετρο γίνονται με σέλλες και ρακόρ, και σε σωλήνες με διάμετρο D Φ20 με ταυ – ρακόρ. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται "φις" ή σπαρωτά εξαρτήματα αντί για ρακόρ, σε συνδέσεις εκτός από τις περιπτώσεις που αναφέρονται παρακάτω (βλ. σύνδεση Pop Up). Σε σωλήνες PE που βρίσκονται μόνιμα υπό πίεση (ανάντη από συσκευές διακοπής ροής), χρησιμοποιούνται εξαρτήματα κοχλιωτά και σε καμιά περίπτωση lock τα οποία με τον καιρό (λόγω πίεσης) διαστέλλονται και εμφανίζουν διαρροές. Τα υδραυλικά μεταλλικά εξαρτήματα (σταυροί, ταυ, γωνίες κλπ.) είναι πάντα γαλβανισμένα. Η σύνδεση μικροσωλήνων (σωλήνων PE με διατομή D Φ8) και μικροεκτοξευτών γίνεται πάντα με ειδικά εξαρτήματα για μικροσωλήνες, όπως

λήψεις, ταυ, νίπελ κλπ. Για όλα τα εξαρτήματα συνδέσεων (πλαστικά και μεταλλικά) του αρδευτικού δικτύου χρησιμοποιούνται καννάβι και ταινίες teflon. Όπου υπάρχουν θηλυκά σπειρώματα συσκευών και εξαρτημάτων από πλαστικό μπαίνει μόνο teflon. Οι συνδέσεις των αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων μέχρι και ¾'' (BSP) στις αρδευτικές γραμμές γίνονται με σέλες και μαστούς, ή διαιρούμενους μαστούς, ή εξαρτήματα φις και σωλήνα PE. Οι συνδέσεις των αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων 1ξ3 και 1 1/2'' γίνονται με σέλες ή υδροληψίες βαρέως τύπου και πολύσπαστους μαστούς (τριπλοί αρθρωτοί βραχίονες), αντίστοιχης διατομής.

Εκσκαφές αυλάκων

Πρόκειται για τις εκσκαφές στο φυτικό έδαφος στο χώρο του έργου για την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων και των καλωδίων που τοποθετούνται υπόγεια. Προκειμένου για εγκατάσταση υπόγειων δικτύων άρδευσης (με σταλάκτες ή αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες) για άρδευση χλοοτάπητα, όλες οι γραμμές μεταφοράς και οι αρδευτικές γραμμές τοποθετούνται υπόγεια. Όταν πρόκειται για εγκατάσταση επιφανειακών δικτύων για άρδευση φυτών ή χλοοτάπητα, τοποθετούνται υπόγεια μόνο οι γραμμές μεταφοράς, είτε σε όλο το μήκος τους είτε στα τμήματά τους που δεν συνδέονται με τις αρδευτικές γραμμές. Πρέπει να αποφεύγεται το άνοιγμα αυλακιών κοντά σε ήδη εγκαταστημένα δένδρα. Αν αυτό δεν είναι δυνατόν ανοίγεται χειρονακτικά τούνελ κάτω από μεγάλες ρίζες (δ> 5 cm). Κοντά σε φυτά με διάμετρο ριζών μικρότερη από 5 cm μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μηχανήματα με καδένες, τα οποία πρέπει να έχουν καλά ακονισμένα μαχαίρια, για να κάνουν λείες τομές στις ρίζες. Οι αυλακιές στις οποίες υπάρχουν εκτεθειμένες ρίζες πρέπει να επαναπληρώνονται μέσα σε διάστημα 24 ωρών μετά την εκσκαφή τους. Οι μεγάλες ρίζες τυλίγονται με λινάτσα ή άλλο υλικό, ώστε να προστατευθούν από μηχανικές ζημιές ή αφυδάτωση. Πέτρες και υλικά ακατάλληλα για εγκιβωτισμό των σωλήνων πρέπει να αφαιρούνται κατά την εκσκαφή από το χώμα της εκσκαφής και μέχρι 10 cm κάτω από τον πυθμένα της αυλακιάς. Το πλάτος της αυλακιάς είναι συνάρτηση του αριθμού των αγωγών και των διατομών αυτών. Οι αγωγοί τοποθετούνται με κενό μεταξύ τους 5 cm. Επίσης συνυπολογίζεται και ο απαιτούμενος χώρος για να γίνονται οι διάφορες εργασίες σύνδεσης. Οι αυλακιές πρέπει να είναι ίσιες, να καμπυλώνουν ομαλά και να έχουν κατακόρυφες πλευρές. Επίσης πρέπει να έχουν ομαλό πυθμένα, κατάλληλα προσαρμοσμένο στους σωλήνες, ώστε αυτοί να εδράζονται σε όλο το μήκος τους. Για εκσκαφές σε εκτάσεις που θα εγκατασταθεί χλοοτάπητας, το επιφανειακό χώμα μέχρι και 15 cm βάθος, τοποθετείται χωριστά από το χώμα που βρίσκεται βαθύτερα και πρέπει να μπει σαν επιφανειακή στρώση κατά την επανεπίχωση, Μπάζα, αδρανή υλικά ή ακατάλληλα χώματα θα απομακρύνονται. Σε περίπτωση εγκατάστασης αρδευτικού δικτύου σε ήδη εγκαταστημένο χλοοτάπητα, ο κατασκευαστής πρέπει να αφαιρέσει τη χλόη πάνω από τα σημεία που θα γίνουν εκσκαφές και να την επανατοποθετήσει μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης του δικτύου σε αυτό το τμήμα. επανατοποθέτηση του χλοοτάπητα, που έχει αφαιρεθεί πρέπει να γίνει μέσα σε 48 ώρες από την εξαγωγή του. Για λόγους οικονομίας στην κατασκευή, σε πρόχειρες αρδευτικές εγκαταστάσεις σε ήδη εγκαταστημένο χλοοτάπητα είναι δυνατόν (αν προβλέπεται στη σύμβαση) να μην ανοιχτεί αυλακιά και το δίκτυο να τοποθετηθεί υπόγεια, ανοίγοντας σχισμή στο χλοοτάπητα και στο χώμα με πατόφτυαρο στο κατάλληλο βάθος. Μετά την τοποθέτηση του δικτύου ακολουθεί κλείσιμο του ανοίγματος, συμπιέζοντας το χώμα με τα πόδια, δεξιά και αριστερά της σχισμής.

Διαβάσεις

Για το πέρασμα σωλήνων ή καλωδίων κάτω από δρόμους, διαδρόμους, πλακοστρώσεις ή άλλες κατασκευές, κατασκευάζονται διαβάσεις από σκληρό σωλήνα PVC τύπου Ε αποχέτευσης, εγκιβωτισμένους σε σκυρόδεμα για μικροκατασκευές. Ανάλογα με τις ανάγκες, οι διαβάσεις μπορεί να είναι μονές διπλές, τριπλές κλπ. Από τον ίδιο σωλήνα διάβασης μπορεί να περνούν παραπάνω από ένας σωλήνας τριτεύοντος δικτύου ή και καλώδια. Η διάμετρος κάθε σωλήνα διάβασης πρέπει να είναι τουλάχιστον 1,5 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του αγωγού που περνά από αυτή. Το βάθος του άξονα των σωλήνων των διαβάσεων είναι το ίδιο, ή μεγαλύτερο αν χρειάζεται, με το σε κάθε περίπτωση βάθος τοποθέτησης των σωλήνων ή καλωδίων που περνούν από αυτές. Στις διαβάσεις δεν επιτρέπονται καμπύλες μεγαλύτερες από 11^{o}. Επαναλαμβάνεται ότι κατά το πέρασμα των αγωγών μέσα από τις διαβάσεις τα άκρα τους πρέπει να είναι κλειστά.

Τοποθέτηση των αγωγών

Περιλαμβάνεται η τοποθέτηση των αγωγών μεταφοράς μέσα στα "έργα διάβασης" στην τάφρο και επιφανειακά στα τμήματα, που συνδέονται με τις γραμμές άρδευσης, η σύνδεση με τις αναμονές στους συλλέκτες των ΦΕΑ και το κλείσιμο των ανοιγμάτων των ΦΕΑ και "έργων διάβασης" για να προστατευθούν από τα χώματα. Επίσης, η τοποθέτηση των γραμμών άρδευσης (στα πρανή τοποθετούνται περίπου παράλληλα με τις ισουψείς, ανάντη των γραμμών φύτευσης) και η σύνδεσή τους με τους αγωγούς μεταφοράς. Τέλος, περιλαμβάνεται η τοποθέτηση και σύνδεση των διανεμητών (σταλάκτες, εκτοξευτήρες). Προκειμένου για εγκατάσταση υπόγειων δικτύων άρδευσης (με σταλάκτες ή αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες) για άρδευση χλοοτάπητα, όλες οι γραμμές μεταφοράς και οι αρδευτικές γραμμές, τοποθετούνται υπόγεια. Στην εγκατάσταση επιφανειακών δικτύων για άρδευση φυτών τοποθετούνται υπόγεια μόνο οι γραμμές μεταφοράς. Στα οδικά και σιδηροδρομικά έργα τοποθετούνται υπόγεια μόνο τα τμήματα των αγωγών μεταφοράς που δε συνδέονται με τις αρδευτικές γραμμές. Οι αγωγοί του τριτεύοντος δικτύου

κατασκευάζονται με σωλήνες PE ονομαστικής πίεσης 6 atm και κατά DVGW W 320:1981-09 για LDPE (για διατομές μέχρι Φ 32) ή κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13244.02 και ΕΛΟΤ ΕΝ 13244.01 για HDPE, (για διατομές πάνω από Φ 40). Σε οδικά ή σιδηροδρομικά έργα οι αρδευτικές γραμμές του τριτεύοντος δικτύου - λόγω των ιδιαιτέρων απαιτήσεων τους ως προς την αντοχή τους στη διάρκεια του χρόνου και των μηχανικών καταπονήσεων, σε συνδυασμό με το μικρότερο πάχος τοιχώματος για την ασφαλή τοποθέτηση του επικαθήμενου σταλάκτη και τη δημιουργία μεγαλύτερων τάσεων στην περιοχή του σταλάκτη - μπορεί να είναι κατασκευασμένοι από 100% πρωτογενές υλικό άριστης ποιότητας με ελάχιστο πάχος τοιχώματος 1,7 mm για διατομές Φ16 και 1,8 mm για διατομές Φ20. Το ελάχιστο βάθος για την τοποθέτηση αρδευτικών γραμμών υπόγειων δικτύων με αυτοανυψούμενους εκτοξευτήρες εξαρτάται από το είδος και το μήκος τους, σε καμιά περίπτωση όμως δε θα είναι μικρότερο από 30 cm. Το βάθος για την τοποθέτηση αρδευτικών γραμμών υπόγειων δικτύων με σταλάκτες είναι 5 - 7 cm (υπόγεια άρδευση χλοοτάπητα νησίδων, κλπ.). Η ισαποχή τους καθορίζεται στη μελέτη ανάλογα και με την παροχή των σταλακτών και τη σύσταση του εδάφους. Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η φύτευση φυτών ή μπορντούρας στην αυλακιά που τοποθετούνται σωλήνες και σε απόσταση τουλάχιστον 30 - 80 cm πίσω από την γραμμή των εκτοξευτών (ανάλογα με το μέγεθος και το σχήμα των φυτών σε πλήρη ανάπτυξη) για να μην εμποδίζεται η εκτόξευση του νερού στα όρια του χλοοτάπητα. Οι γραμμές άρδευσης με σταλάκτες στα εδάφη με κλίσεις τοποθετούνται παράλληλα με την ερυθρά, ή κατά τις ισουψείς και ανάντη των γραμμών φύτευσης, και αν οι κλίσεις είναι πάνω από 1:3, στο άνω χείλος των λεκανών άρδευσης. Οι γραμμές άρδευσης καθώς και οι γραμμές μεταφοράς (επιφανειακές) πάνω στα πρανή στερεώνονται με πασσάλους από σίδηρο οπλισμού S500s, διαμέτρου Φ8 και μήκους 0,40 m. περίπου, κυρτωμένους στο πάνω μέρος, σε σχήμα άγκιστρου ώστε να καρφωθούν στο έδαφος ανά 5 μέτρα και σε βάθος περίπου 0,25 m. Οι γραμμές μεταφοράς δένονται με σύρμα πάνω στους πασσάλους. Σε κηποτεχνικά έργα χρησιμοποιούνται ειδικοί πλαστικοί πάσσαλοι με άγκιστρο. Οι σταλακτηφόροι αγωγοί - ιδιαίτερα στα κηποτεχνικά έργα - πρέπει να είναι κατά το δυνατόν ίσιοι, παράλληλοι και να μη διασταυρώνονται, ώστε να είναι δυνατή η επανατοποθέτηση τους στην ίδια θέση, με τους σταλάκτες στη λεκάνη του κάθε φυτού. Σε φυτεύσεις δένδρων θάμνων πρέπει να τοποθετούνται επικαθήμενοι σταλάκτες, για να μην αποκλίνουν (οι σταλάκτες) από τη λεκάνη των φυτών. Σε πυκνές φυτεύσεις (ετήσια, εδαφοκαλύψεις κλπ) χρησιμοποιούνται σταλακτηφόροι με ενσωματωμένους σταλάκτες. Πρέπει να σχηματίζεται κάναβος με τις γραμμές να τοποθετούνται παράλληλα, κατά το δυνατόν σε ευθείες, ανά μία ή δύο γραμμές φύτευσης ανάλογα με το μέγεθος και τις αποστάσεις φύτευσης. Τα ελεύθερα άκρα των γραμμών άρδευσης και μεταφοράς θα κλειστούν αμέσως μετά την τοποθέτησή τους με πλαστικά πώματα ή διόφθαλμα.

Έκπλυση

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών σύνδεσης του δικτύου και πριν την επιχωμάτωση του υπόγειου δικτύου, ολόκληρο το δίκτυο ή το ανεξάρτητο τμήμα του πρέπει να εκπλυθεί επαρκώς και εν συνεχεία να ελεγχθεί για διαρροές υπό πίεση σύμφωνα με τους κανονισμούς. Πρώτα καθαρίζεται το κεντρικό υδραγωγείο, ανοίγοντας διαδοχικά τις βάνες των φρεατίων εκκένωσης αρχίζοντας από το αντλιοστάσιο. Σε κάθε ανεξάρτητο τμήμα του αρδευτικού δικτύου και πριν αυτό μπει σε λειτουργία, ανοίγονται τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων (που δεν έχουν σκεπαστεί) και γίνεται έκπλυση των σωλήνων, ώστε να απομακρυνθούν όλα τα στερεά σώματα που μπορεί να υπάρχουν μέσα σ' αυτούς. Τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων κλείνονται μόνιμα ενώ συνεχίζει να γίνεται η έκπλυση. Η ροή του νερού κατά την έκπλυση από κάθε ανοικτό άκρο ή κρουνό εκκένωσης πρέπει να διαρκεί τουλάχιστον 5 - 10 min ανάλογα και με το μήκος κάθε γραμμής. Η εργασία αυτή θα γίνεται σε κάθε τμήμα του δικτύου, μετά από κάθε επισκευή ή επέκταση.

Έλεγχος εγκατάστασης

Η δοκιμή στεγανότητας του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος δικτύου, στα τμήματα του δικτύου μέχρι και τις ηλ/βάνες, γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εγκύκλιο Δ.22.200/30-7-1977 του ΥΠΕΧΩΔΕ. Ο χρόνος της δοκιμής θα είναι από 1 μέχρι 24 ώρες ανάλογα με το δίκτυο. Κατά την εξέταση του αγωγού δεν πρέπει να παρουσιάζεται διαρροή και το ποσοστό πτώσης πίεσης να είναι μέσα στα όρια των Προδιαγραφών ΕΛΟΤ ΕΝV 1401.03. Σε μικρότερα δίκτυα PE (πιέσεις μέχρι και 5 atm, διατομές μέχρι και Φ40 και συνολικό μήκος πρωτεύοντος δικτύου μέχρι 300 m), μπορεί να προβλέπεται έλεγχος στεγανότητας του δικτύου για διαρροές σε πίεση κατά 1 atm μεγαλύτερη από την προβλεπόμενη στατική πίεση για μια ώρα τουλάχιστον και οπτικό έλεγχο. Στο τριτεύον δίκτυο όπου στις περισσότερες περιπτώσεις δεν μπορούν να εφαρμοστούν στατικές πιέσεις, ο έλεγχος στεγανότητας γίνεται κατά τη δοκιμαστική λειτουργία του πριν την επίχωση των τάφρων. Συγχρόνως γίνεται και μια πρώτη ρύθμιση των τόξων και τομέων εκτόξευσης των εκτοξευτών μετά από πρόχειρη στήριξη τους σε κάθετη θέση. Σπασμένα ή ελαττωματικά κατά τον έλεγχο υπό πίεση εξαρτήματα, συσκευές ή σωλήνες πρέπει να αντικαθιστώνται από τον κατασκευαστή, με χωρίς πρόσθετη αμοιβή (κανονικά) και το τμήμα πρέπει να επανελέγχεται μέχρι να υπάρξουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Όλες οι συνδέσεις με συγκόλληση πρέπει να έχουν ένα διάστημα τουλάχιστον 24 ωρών από τη ολοκλήρωση τους μέχρι τον έλεγχο υπό πίεση, για να μπορέσουν να ολοκληρωθούν και να σταθεροποιηθούν. Με κρύο καιρό πρέπει να μεσολαβήσει ένα διάστημα 48 ωρών πριν τον έλεγχο για τη σταθεροποίηση τους.

Επανεπίχωση

Δεν επιτρέπεται καμία επίχωση στο τριτεύον δίκτυο πριν γίνει έλεγχος στεγανότητας και δοθεί άδεια από την Επίβλεψη. Η επανεπίχωση δεν μπορεί να γίνει ενώ οι σωλήνες βρίσκονται σε κατάσταση διαστολής λόγω υψηλής θερμοκρασίας ή πίεσης. Μπορεί να γίνει ψύξη των σωλήνων με διοχέτευση νερού για λίγα λεπτά πριν την επίχωση ή η επίχωση να γίνεται πρωινές ώρες πριν ανεβούν οι θερμοκρασίες. Η επανεπίχωση των τάφρων και λοιπών εκσκαφών γίνεται με τα χώματα εκσκαφής, απαλλαγμένα από πέτρες, ρίζες, ξύλα, σκουπίδια ή άλλα υλικά με διάμετρο πάνω από 2,5 cm. Μέσα στους χώρους φυτών ή χλοοτάπητα πρέπει να υπάρχει ένα στρώμα εδάφους τουλάχιστον 30 cm πάνω από τα αδρανή υλικά ή σκυρόδεμα εγκιβωτισμού. Αρχικά επιχώνονται οι εκτοξευτήρες και ευθυγραμμίζονται με την επιφάνεια του εδάφους, κάθετα σ' αυτή. και στη συνέχεια ολόκληρο το δίκτυο. Το χώμα συμπιέζεται με τα πόδια, σε βαθμό που να μην «καθίσει» αργότερα μετά από άρδευση και ισοπεδώνεται η επιφάνεια, και αν υπάρχει χρόνος είναι καλό να γίνονται δυο αρδεύσεις πριν την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας.

Καθαρισμός χώρων

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και των συναφών εργασιών πρέπει να γίνει καλός καθαρισμός των χώρων και να απομακρυνθούν όλα τα μπάζα και τα πλεονάζοντα υλικά που έχουν προκύψει από τις εργασίες.

39. Δοκιμαστική λειτουργία

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εγκατάστασης και σε περίπτωση χλοοτάπητα πριν τη σπορά, το αρδευτικό δίκτυο, ή κάθε ανεξάρτητο τμήμα του, πρέπει να ρυθμιστεί και να λειτουργήσει για να εξακριβωθεί αν η άρδευση είναι πλήρης και καθολική, και η λειτουργία του ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές και τις ανάγκες των φυτών. Η δοκιμαστική λειτουργία του δικτύου θα γίνει από τον ανάδοχο παρουσία του επιβλέποντος για να ελεγχθεί, εάν όλες οι εγκαταστάσεις (ηλεκτρικές και υδραυλικές) λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Σε πρώτο στάδιο οι λειτουργικές δοκιμές θα γίνουν κατά στάση (ηλεκτροβαλβίδα) και θα ελεγχθούν οι διάφορες ρυθμίσεις (πιέσεων, τόξων και ακτίνων εκτόξευσης των εκτοξευτών κλπ), η σωστή λειτουργία των διάφορων συσκευών και η ομοιομορφία στην παροχή των σταλακτών ή στο ύψος βροχής των εκτοξευτών. Στο δεύτερο στάδιο οι δοκιμές θα γίνουν ανά προγραμματιστή ή ανά κέντρο ελέγχου. Θα γίνουν τουλάχιστον δύο επαναλήψεις του προγράμματος άρδευσης. Η διάρκεια κάθε δοκιμαστικής άρδευσης θα καθοριστεί από την επίβλεψη ανάλογα με την έκταση κάθε αρδευόμενου τμήματος. Τα προβλήματα που θα εμφανιστούν θα πρέπει να διορθωθούν από τον ανάδοχο και να επαναληφθεί η δοκιμαστική λειτουργία μέχρι αυτή να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Η δοκιμαστική λειτουργία αρδευτικών δικτύων χλοοταπήτων πρέπει να γίνεται πριν αρχίσει κάθε εργασία εγκατάστασης του χλοοτάπητα.

40. Όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή, όταν η υδροληψία γίνεται από κοινόχρηστο δίκτυο, για την αποφυγή μόλυνσης του δικτύου από επιστροφή νερού σε αυτό από το δίκτυο άρδευσης με λιπάσματα, φυτοφάρμακα, ή διάφορους ρύπους, ακόμη και αν η αρδευόμενη περιοχή βρίσκεται χαμηλότερα από την υδροληψία. Είναι υποχρεωττική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96. Οι απαιτήσεις ασφάλειας αφορούν στα εξής: Ασφαλής μεταφορά, αποθήκευση και εγκατάσταση των σωλήνων και λοιπών εξαρτημάτων, χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (εργαλείων, μηχανών και μηχανημάτων) για τη διαμόρφωση του δικτύου (τοποθέτηση, συνδέσεις, δοκιμές κλπ), απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού, κατάλληλα εκπαιδευμένου, χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες κατασκευής των αρδευτικών δικτύων επιμετρώνται αναλυτικά ανά στοιχείο, συσκευή και εξάρτημα (σωλήνες, συσκευές ελέγχου και ασφάλειας του δικτύου, διανεμητές, εκτοξευτήρες, σταλάκτες, σταλακτηφόροι, χαλύβδινα ρακόρ κλπ), με βάση την κατηγοριοποίηση αυτών που προβλέπεται στα συμβατικά τεύχη του έργου. Τμήματα σωληνώσεων που έχουν κατασκευασθεί με διατομές σωλήνων μεγαλύτερες από τις καθοριζόμενες στη μελέτη θα επιμετρώνται βάσει των προβλεπομένων από την μελέτη διαμέτρων. Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω: Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο, η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο, η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού, η διάθεση και απασχόληση του απαιτουμένου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής, η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση, η πραγματοποίηση όλων των απαιτουμένων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας

σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

Ισχύοντα Πρότυπα

Για την εκτέλεση των εργασιών της φυτοτεχνικής μελέτης εφαρμόζονται όλες οι εν' ισχύ σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές Πρασίνου (ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-…) καθώς και οι σχετικές Τεχνικές Προδιαγραφές Εργασιών άλλων κατηγοριών (οικοδομικών, υδραυλικών, οδοποιίας) που αναφέρονται στο τιμολόγιο της φυτοτεχνικής αυτής μελέτης.

Τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο αυτό θα προέρχονται από εργοστάσια παραγωγής πιστοποιημένα κατά ΕΝ ISO 9001, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Όλα τα υλικά που αναφέρονται στο τιμολόγιο μελέτης για να είναι αποδεκτά πρέπει να εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις της μελέτης καθώς τις εγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές ΕΤΕΠ. Θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά ποιότητας με επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα για να μπορούν να αξιολογηθούν κατάλληλα. Τα πιστοποιητικά θα πρέπει να συνοδεύονται τουλάχιστον από

- πιστοποιητικό συστήματος Διαχείρισης για τον έλεγχο παραγωγής στο εργοστάσιο ISO 9001,
- πιστοποιητικό σήμανσης CE των προϊόντων του εργοστασίου παραγωγής, εναρμονισμένα με Ευρωπαϊκά Πρότυπα (για τα υλικά που ακολουθούν τη σήμανση),
- δήλωση επίδοσης του κατασκευαστή, σύμφωνα με τον Κανονισμό 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου,
- Έκθεση δοκιμών από Κοινοποιημένο Φορέα.

Όλα τα υλικά θα είναι κατασκευασμένα από εργοστάσια, εξειδικευμένα σε αυτά. Επίσης για την έγκριση των υλικών, η Υπηρεσία μπορεί να ζητήσει και δείγματα εκτός από τα προσκομισθέντα τεχνικά φυλλάδια. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα, όπου κριθεί απαραίτητο, να ζητήσει την εκτέλεση δοκιμών, σύμφωνα με το αντίστοιχο άρθρο της ΕΣΥ, εκτός αν άλλως ειδικά προδιαγράφεται σε άλλο Συμβατικό Τεύχος της μελέτης.

Ηράκλειο, Ιούλιος 2025

		ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ	Ο ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ	Η ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ	ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΒΑΣΑΡΜΙΔΑΚΗ
ΠΕ Γεωπόνων με Α΄ βαθμό	Γεωπόνος	Γεωπόνος MSc με Α΄ βαθμό

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ& ΕΜΠΟΡΊΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

«ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΕΠΕΚΤΑΣΗ Κ.Χ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ »

Προϋπολογισμού: *3.000.000,00€*

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 2025

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

   Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτουμένου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτουμένου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσης τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η

καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.22 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που προκύπτουν από τη μεθοδολογία κατασκευής του Αναδόχου και απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων

απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών) και η τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών, σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(9) Για φόρους.

(10) Για εγγυητικές.
(11) Ασφάλισης του έργου.
(12) Προσυμβατικού σταδίου.
(13) Διάθεσης μέσων ατομικής προστασίας.
(14) Για επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως (π.χ. εξεύρεσης χώρων γραφείων και λοιπών εγκαταστάσεων, χρηματοοικονομικών εξόδων, απαιτήσεως για μελέτες που μπορεί να προκύψουν κατά την πορεία των εργασιών, εκτεταμένες διαφωνίες και απαίτηση ισχυρής νομικής υποστήριξης, απαιτήσεις για μέτρα προστασίας από μη ληφθείσες υπόψη ακραίες επιτόπου συνθήκες, κλοπές μη καλυπτόμενες από ασφάλιση).

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

(1) Χρήσεως - λειτουργίας των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών (περιλαμβάνει τη χρήση των εγκαταστάσεων και χώρων καθαρών σύμφωνα με τις προβλέψεις των εγκεκριμένων Περιβαλλοντικών Όρων)
(2) Προσωπικού γενικής επιστασίας και διοίκησης του Αναδόχου και υπό την προϋπόθεση μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης στο έργο (σε περίπτωση μη μόνιμης και αποκλειστικής απασχόλησης θα λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος απασχόλησης και η διαθεσιμότητα στο έργο). Ανηγμένες περιλαμβάνονται και οι δαπάνες για προβλεπόμενες νόμιμες αποζημιώσεις. Το επιστημονικό προσωπικό και οι επιστάτες, με εξειδικευμένο αντικείμενο (π.χ. χωματουργικά, τεχνικά, ασφαλτικό) δεν περιλαμβάνονται.
(3) Νομικής υποστήριξης
(4) Εξωτερικών τεχνικών συμβούλων με ad hoc μετάκληση
(5) Για την εκτέλεση των καθηκόντων της παραπάνω κατηγορίας προσωπικού π.χ. χρήση αυτοκινήτων
(6) Λειτουργίας μηχανημάτων γενικής χρήσης π.χ. γερανοί, οχήματα μεταφοράς προσωπικού
(7) Μετρήσεων γενικών δεικτών και παραμέτρων που προβλέπονται στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους και λήψη μέτρων για συμμόρφωση προς αυτούς
(8) Συντήρησης του έργου για τον προβλεπόμενο χρόνο
(9) Τόκοι κεφαλαίων κίνησης και γενικότερα χρηματοοικονομικό κόστος
(10) Το αναλογούν, σε σχέση με τη συμμετοχή του στον κύκλο εργασιών της επιχείρησης, κόστος έδρας επιχείρησης ή/και λειτουργίας κοινοπραξίας

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

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

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

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

$$D_N/D_M$$

όπου D_N: Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα
D_M: Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

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

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

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

$$D_N/12$$

όπου D_N: Το πάχος της χρησιμοποιούμενης πλάκας σε mm.

(3) Στενάνωση αρμών με ταινίες τύπου HYDROFOIL PVC

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

$B_N/240$

όπου B_N: Το πλάτος της χρησιμοποιούμενης ταινίας σε mm

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΑΤ 1. ΝΕΤ ΠΡΣ Α2 Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες

(Αναθεωρείται με το άρθρο ΟΔΟ-1123Α)

Εφαρμόζεται το άρθρο Α-2 του ΝΕΤ Οδοποιίας.

Γενικές εκσκαφές, με την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση, εδαφών γαιωδών και ημιβραχωδών οποιασδήποτε συστάσεως, ανεξαρτήτως βάθους, πλάτους και κλίσεως πρανών, σε νέο έργο ή για επέκταση ή συμπλήρωση ή διαπλάτυνση υπάρχοντος, ανεξαρτήτως της θέσης εργασίας και των δυσχερειών που προκαλεί (κοντά ή μακριά, χαμηλά ή υψηλά σχετικά με το υπάρχον έργο), για οποιοδήποτε σκοπό και με οποιοδήποτε εκσκαπτικό μέσο, εν ξηρώ ή με παρουσία νερών, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 02-02-01-00.

Με το άρθρο αυτό τιμολογούνται επίσης οι ακόλουθες εκσκαφές σε εδάφη ανάλογης σκληρότητας:

- ανοιχτών τάφρων για το τμήμα τους πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m μετά της μόρφωσης των πρανών και του πυθμένα τους,
- για τη δημιουργία αναβαθμών προς αγκύρωση των επιχωμάτων,
- τριγωνικών τάφρων μετά της μόρφωσης των πρανών, όταν αυτές κατασκευάζονται στη συνέχεια των γενικών εκσκαφών της οδού,
- για τον καθαρισμό οχετών ύψους και πλάτους μεγαλύτερου των 5,00 m,
- τεχνικών Cut and Cover μετά των μέτρων προσωρινής και μόνιμης αντιστήριξης των πρανών των εκσκαφών εφόσον δεν αποζημιώνονται με άλλο άρθρο αυτού του τιμολογίου
- για τη δημιουργία στομίων σηράγγων και Cut and Cover.

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

• η προσέγγιση μηχανημάτων και μεταφορικών μέσων, η εκσκαφή με οποιοδήποτε μέσο και υπό οποιεσδήποτε συνθήκες,

• η αποστράγγιση των υδάτων, η μόρφωση των παρειών, των πρανών και του πυθμένα της σκάφης και ο σχηματισμός των αναβαθμών

• η διαλογή, φύλαξη, φορτοεκφόρτωση σε οποιοδήποτε μεταφορικό μέσο και η μεταφορά των προϊόντων σε οποιαδήποτε απόσταση για τη χρησιμοποίηση των κατάλληλων στο έργο (π.χ. κατασκευή επιχωμάτων) ή για απόρριψη των ακατάλληλων ή πλεοναζόντων σε επιτρεπόμενες τελικές ή προσωρινές θέσεις

• η εναπόθεση σε τελικές ή ενδιάμεσες θέσεις, η επαναφόρτωση από τις θέσεις των προσωρινών αποθέσεων και η εκφόρτωση σε τελικές θέσεις, καθώς και η διάστρωση και διαμόρφωση των χώρων απόθεσης σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους

• η αντιστήριξη των πρανών εκσκαφή όπου τυχόν αυτή απαιτείται, καθώς και η εκθάμνωση κοπή, εκρίζωση και απομάκρυνση δένδρων, ανεξαρτήτως περιμέτρου κορμού, σε οποιαδήποτε απόσταση.

• η αντιμετώπιση πάσης φύσεως δυσχερειών που προκύπτουν από τη σύγχρονη κυκλοφορία, όπως περιορισμένα μέτωπα και όγκοι εκσκαφών κλπ. Η συμπύκνωση της σκάφης των ορυγμάτων κάτω από τη "στρώση έδρασης οδοστρώματος" μέχρι του βάθους που λαμβάνεται υπόψη στον καθορισμό της Φέρουσας Ικανότητας Έδρασης (Φ.Ι.Ε), όπως αυτή ορίζεται στην μελέτη, σε βαθμό συμπύκνωσης που να αντιστοιχεί σε ξηρά φαινόμενη πυκνότητα ίση κατ' ελάχιστο με το 90% της πυκνότητας που επιτυγχάνεται εργαστηριακά κατά την τροποποιημένη δοκιμή Proctor (Proctor Modified κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 13286-2).

• οι πάσης φύσεως σταλίες του μηχανικού εξοπλισμού και των μεταφορικών μέσων

• η επανεπίχωση (με προϊόντα εκσκαφών) των θεμελίων και τάφρων εκτός του σώματος της οδού, που οι εκσκαφές τους αποζημιώνονται με το άρθρο αυτό, όταν δεν υπάρχει απαίτηση συμπύκνωσης

Επισημαίνεται ότι η τιμή είναι γενικής εφαρμογής ανεξάρτητα από την εκτέλεση της εργασίας σε μια ή περισσότερες φάσεις που υπαγορεύονται από το πρόγραμμα εκτέλεσης του έργου ή άλλους τοπικούς περιορισμούς.

Η αποξήλωση ασφαλτοταπήτων, στρώσεων οδοστρωσίας σταθεροποιημένων με τσιμέντο, πλακοστρώσεων, δαπέδων από σκυρόδεμα, κρασπεδορείθρων και στερεών έδρασης και εγκιβωτισμού τους, καθώς και πάσης φύσεως κατασκευών που βρίσκονται εντός του όγκου των γενικών εκσκαφών, επιμετρώνται και τιμολογούνται ιδιαίτερα με βάση τα οικεία άρθρα του παρόντος τιμολογίου.

Επιμέτρηση με λήψη αρχικών και τελικών διατομών και μέχρι τα όρια εκσκαφής των εγκεκριμένων συμβατικών σχεδίων και σύμφωνα με το πρωτόκολλο χαρακτηρισμού. Διευκρινίζεται ότι ουδεμία αποζημίωση καταβάλλεται στον Ανάδοχο για τις επί πλέον των προβλεπομένων από τη μελέτη εκσκαφές εκτός εάν έχει δοθεί ειδική εντολή από την Υπηρεσία.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: οκτώ ευρώ και είκοσι δύο λεπτά
Αριθμητικώς: 8,22 €/m^3

ΑΤ 2. ΝΕΤ ΠΡΣ Α6 Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Τοποθέτηση και διάστρωση κηπευτικού χώματος ή φυτικής γης για την συμπλήρωση παραπλεύρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές, σύμφωνα με τη μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00 "Επένδυση πρανών-πλήρωση νησίδων με φυτική γη".
Στην τιμή περιλαμβάνονται οι φορτοεκφορτώσεις και οι πλάγιες μεταφορές των υλικών, η σταλία των αυτοκινήτων μεταφοράς, η δαπάνη προετοιμασίας της επιφάνειας υποδοχής, η τοποθέτηση, διάστρωση και ελαφρά συμπύκνωσης της φυτικής γης ή/και του κηπευτικού χώματος και η συντήρηση τους μέχρι τη λήξη του χρόνου συντήρησης του έργου. Ως συντήρηση νοείται η διατήρηση της επιθυμητής στάθμης και μορφής (που τυχόν θα αλλοιωθεί μέσα στο χρόνο συντήρησης), με προσκόμιση και τοποθέτηση συμπληρωματικής ποσότητας φυτικών γαιών ή/και του κηπευτικού χώματος.
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,140	*	15,315	=	2,14
Φορτωτής 3/4	(504)	Η	0,0078	*	381,44	=	2,97
ΆΘΡΟΙΣΜΑ							
Τιμή ανά κυβικό μέτρο						:	5,11

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε ευρώ και έντεκα λεπτά
Αριθμητικώς: 5,11 €/ m^3

ΑΤ 3. ΝΕΤ ΠΡΣ Α7 Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Η εργασία για την συμπλήρωση παράπλευρων χώρων και πλατειών σε αστικές περιοχές αφορά στην τοποθέτηση και στη διάστρωση του κηπευτικού χώματος ή της φυτικής γης με τα κατάλληλα μηχανήματα. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,070	*	15,315	=	1,07
Φορτωτής 3/4	(504)	Η	0,0038	*	381,44	=	1,45
ΆΘΡΟΙΣΜΑ							
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο						:	2,52

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ και πενήντα δύο λεπτά
Αριθμητικώς: 2,52€/ m^2

ΑΤ 4. ΝΕΤ ΠΡΣ Α9.1 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 5-10 cm (σταλακτηφόροι))

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, βάθους ανάλογου με τη φύση της εργασίας με εργάτες

Εκσκαφή:							
Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0150	*	15,315	=	0,23
Μόρφωση, επαναπλήρωση, ελαφρά συμπύκνωση, διαλογή και απόρριψη χονδροειδών υλικών κλπ:							
Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,05	*	15,315	=	0,76
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,99
Τιμή ανά μέτρο							

Τιμή ανά μέτρο (m)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς:0,99 €/m

ΑΤ 5. ΝΕΤ ΠΡΣ Α 9.2 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 20-40 cm)

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου (με σταλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, βάθους ανάλογου με τη φύση της εργασίας με εργάτες

Εκσκαφή:							
Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0330	*	15,315	=	0,50
Μόρφωση, επαναπλήρωση, ελαφρά συμπύκνωση, διαλογή και απόρριψη χονδροειδών υλικών κλπ:							
Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0980	*	15,315	=	1,50
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	2,00
Τιμή ανά μέτρο							

Τιμή ανά μέτρο (m)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ
Αριθμητικώς: 2,00 €/m

ΑΤ 6. ΝΕΤ ΠΡΣ Α10 Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπόγειου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα

Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου (με σταλλακτηφόρους ή εκτοξευτές), σε χαλαρά ή γαιώδη εδάφη, βάθους ανάλογου με την φύση της εργασίας, με αυτοφερόμενη καδένα.

Τιμή ανά μέτρο (m)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,80€/m

ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ

ΑΤ 7. ΝΕΤ ΠΡΣ Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων κλπ

Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων, πεζόδρομων, πλατειών κλπ με πάσης φύσεων υλικό πλακόστρωσης (μάρμαρο, φυσική πέτρα ή τσιμεντόπλακα) σύμφωνα με την υφιστάμενη κατάσταση. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η προμήθεια και η μεταφορά επί τόπου του έργου των υλικών, πλάκες, τσιμεντοκονίαμα 450kgr κλπ και η εργασία πλήρους κατασκευής, όπως αυτή περιγράφεται στην ΕΤΕΠ 05-02-02-00 «Λιθοστρώσεις πεζοδρομίων και πλατειών».

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα δύο ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 42,50 €/m^2

ΑΤ 8. ΝΕΤ ΠΡΣ Καλύμματα φρεατίων

Καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) κωδικός αναθεώρησης 6752, κατά ΕΛΟΤ ΕΝ 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας Β.
Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα. Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση).Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης , ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας.
Τιμή ανά kg
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 5 €/kg

ΑΤ 9. ΝΕΤ ΠΡΣ Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων

Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων και της υπόβασής τους (συνδετικά κονιάματα ή/και υπόβαση θραυστού υλικού), με χρήση αεροσφυρών, με τη φόρτωση επί αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση.
Η εργασία θα εκτελείται με ιδιαίτερη επιμέλεια προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το ποσοστό θραυομένων πλακών μετά την αποξήλωση. Τυχόν απορριπτόμενα υλικά θα μεταφέρονται προς απόρριψη με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου.
Οι ακέραιες πλάκες θα συγκεντρώνονται και θα στοιβάζονται παραπλεύρως του ορύγματος προκειμένου να επαναχρησιμοποιηθούν κατά τη αποκατάσταση της πλακόστρωσης.
Σε οποιαδήποτε θέση ή κλίση. Αφορά πλάκες οποιουδήποτε είδους, πάχους ορυκτές ή προκατασκευασμένες. Αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δεκαπέντε ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς:15,50€/m^2

ΑΤ 10. ΝΕΤ ΠΡΣ Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15

Κατασκευή ρείθρων, κρασπέδων, τάφρων κλπ με σκυρόδεμα C12/15, άοπλο.
Κατασκευή στερεών έδρασης ρείθρων και κρασπέδων, κλπ από άοπλο σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 ή οποιονδήποτε κατασκευών μετά από εντολή της Υπηρεσίας.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:
η προμήθεια και μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση, των πάσης φύσεως υλικών παρασκευής εργοταξιακού σκυροδέματος, η προμήθεια και μεταφορά στην εκάστοτε θέση σκυροδέτησης έτοιμου σκυροδέματος. Η προσκόμιση, τοποθέτηση, χρήση και απομάκρυνση μετά το τέλος των εργασιών των πάσης φύσεως απαιτούμενων ικριωμάτων, ξυλοτύπων ή σιδηροτύπων (επιπέδων, καμπύλων ή στρεβλών επιφανειών), καθώς και ειδικών συστημάτων και εξοπλισμού που απαιτούνται κατά περίπτωση (συστήματα προκατασκευής, προώθησης, προβολοδόμησης, αναρριχόμενοι σιδηρότυποι κλπ). Τα πάσης φύσεως μηχανήματα και εξοπλισμός και μέσα για την παραγωγή, μεταφορά, άντληση, ανύψωση, καταβιβασμό, ανάμειξη, δόνηση κλπ του σκυροδέματος, η διαμόρφωση των ικριωμάτων, των ξυλοτύπων, των φορείων για προώθηση και προβολοδόμηση. Η επεξεργασία των κατασκευαστικών αρμών, η συντήρηση του σκυροδέματος με οποιοδήποτε μέσο (λινάτσες, χημικά υγρά κλπ) μέχρι τη σκλήρυνσή του.
Η επιμέτρηση του σκυροδέματος θα γίνεται για κάθε κατηγορία κατασκευών σε πραγματικούς όγκους, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας, μη αφαιρουμένων των οπλισμών, των σωλήνων προεντάσεως (σε περίπτωση προεντεταμένου σκυροδέματος) ή των κενών διέλευσης αγωγών, των γραμμικών σκοτιών διατομής μέχρι 10 cm2 και των
επιφανειακών εσοχών βάθους μέχρι 5 cm, αφαιρουμένων όμως των κενών που διαμορφώνονται με σκοπό τη μείωση του όγκου του σκυροδέματος. Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ: 01-01-01-00,01-01- 02-00,01-01-03-00,01-01-04-00,01-01-05-00,01-01-07-00,01-03-00-00,01-04-00-00,01-05-00-00.
Σε περίπτωση προμήθειας έτοιμου σκυροδέματος αποζημιώνονται με το παρόν όλα τα έξοδα για την αγορά, τη μεταφορά με μπετονιέρα και τοποθέτηση του σκυροδέματος σε κάθε τόπο εργασίας που θα απαιτηθεί. Αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό οκτώ ευρώ και δεκατρία λεπτά
Αριθμητικώς:108,13€/m^3

ΑΤ 11. ΝΕΤ ΠΡΣ Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη

Τομή οδοστρώματος από ασφαλτοσκυρόδεμα ή άοπλο σκυρόδεμα, οποιουδήποτε πάχους, με χρήση ασφαλτοκόπτη, ώστε να αποκλείονται αποξηλώσεις έξω από τα προβλεπόμενα όρια της κοπής και να προφυλάσσεται το παραμένον οδόστρωμα από φθορές κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η τομή θα πρέπει να είναι σε ευθεία πορεία και παρέκκλιση της πορείας λογω εμποδίων θα πρέπει αν γίνεται μόνο σε εξαιρετική περίπτωση και μονο κατόπιν επί τόπου συνεννόησης με την Υπηρεσία. Η έρευνα για τα διερχόμενα δίκτυα ΟΚΩ γίνεται με μέριμνα και έξοδα του Αναδόχου. Η Υπηρεσία εάν διαθέτει δεδομένα αντίστοιχα, τα παραδίδει στον Ανάδοχο. Αποζημιώνεται όλη η εργασία, η μεταφορά από και προς το χώρο εργασίας (ανθρώπων και μηχανημάτων) και τυχόν απόρριψη προϊόντων εκσκαφής ή οποιονδήποτε άλλων ακατάλληλων υλικών. Όλα τα υλικά και μικροϋλικά, εργαλεία, μικροεργαλεία που κάθε φορά θα απαιτηθούν για την έντεχνη και άρτια εργασία. Όλα τα υλικά που θα απαιτηθούν για σήμανση και ασφαλή εργασία τόσο του εργαζομένου συνεργείου όσο και των διερχόμενων πεζών ή/και οχημάτων. Περιλαμβάνεται η κατάλληλη σήμανση με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Τυχόν απομάκρυνση ή παράκαμψη οποιονδήποτε εμποδίων θα γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου.

Τιμή ανά μέτρο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς:1,30€/m

ΑΤ 12. ΝΕΤ ΠΡΣ Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων

Για τις εργασίες πλήρους επαναφοράς ενός τετραγωνικού μέτρου αποξηλωθέντος ασφαλτικού οδοστρώματος , ήτοι:

1. Κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου , συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m
2. Κατασκευή στρώσης βάσης οδοστρωσίας με αδρανή υλικά λατομείου, συμπυκνωμένου πάχους 0,10 m
3. Ασφαλτική προεπάλειψη
4. Ασφαλτική στρώση βάσης με ασφαλτόμιγμα, παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση, συμπυκνωμένου πάχους 50 mm.
5. Ασφαλτική στρώση κυκλοφορίας με ασφαλτικό σκυρόδεμα παρασκευαζόμενο εν θερμώ σε μόνιμη εγκατάσταση συμπυκνωμένου πάχους 50 mm με την αντίστοιχη ασφαλτική συγκολλητική επάλειψη.

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου όλων των ενσωματούμενων υλικών, η λήψη μέτρων για τις απαιτούμενες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις και η απασχόληση προσωπικού, εξοπλισμού & μέσων για την εκτέλεση των εργασιών καθώς και η συλλογή και απομάκρυνση τυχόν πλεοναζόντων υλικών και ο καθαρισμός του οδοστρώματος με χρήση μηχανικού σαρώθρου μετά την ολοκλήρωση των εργασιών.

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή ανεξαρτήτως της εκτάσεως των αποκαταστάσεων και των κυκλοφοριακών συνθηκών στην θέση εκτέλεσης των εργασιών. Οι επιμέρους εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου έργων οδοποιίας (ΝΕΤ ΟΔΟ).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι τρία ευρώ και δεκατρία λεπτά

Αριθμητικώς:23,13€/m^2

ΑΤ 13. ΝΕΤ ΠΡΣ Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων

Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου, νησίδας ή πλατείας, η οποία έχει αποξηλωθεί για την κατασκευή υπογείου δικτύου, στην προτέρα 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 και κατά τα λοιπά σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 08-06-08-03 "Αποκατάσταση πλακοστρώσεων στις θέσεις διέλευσης υπογείων δικτύων"

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των απαιτουμένων πρόσθετων υλικών επίστρωσης, του αυτού τύπου και μορφής με τα προϋπάρχοντα

β. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου των υλικών αποκατάστασης του υποστρώματος, στην προτέρα του μορφή: άμμος έδρασης ή στρώση σκυροδέματος (με ή χωρίς πλέγμα οπλισμού)

γ. Η κατασκευή του υποστρώματος έδρασης και η τοποθέτηση των πλακών, κυβολίθων, λιθοσωμάτων κλπ. έτσι ώστε οι αρμοί και οι τυχόν αρχιτεκτονικές διαμορφώσεις (εναλλαγή χρωμάτων ή υφής πλακών κλπ) να εναρμονίζονται πλήρως προς την περιβάλλουσα επίστρωση. Επισημαίνεται ότι στα όρια της ζώνης αποκατάστασης οι πλάκες θα είναι πλήρεις (αν έχει χρησιμοποιηθεί αρμοκόφτης για τη χάραξη της ζώνης του ορύγματος, οι πλάκες που έχουν τεμαχισθεί, κατά την επαναφορά τις επίστρωσης θα αντικαθίστανται με πλήρεις).

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα δύο ευρώ και είκοσι πέντε λεπτά

Αριθμητικώς:32,25€/ m^2

ΑΤ 14. ΝΕΤ ΠΡΣ Έλεγχος, συντήρηση, επισκευή και εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων με την τοποθέτηση των αντίστοιχων υλικών (εξειδικευμένος τεχνίτης ανά μήνα απασχόλησης)

Αφορά στην επίσκεψη, έλεγχο, εργασίες επισκευής και συντήρησης όλων των στοιχείων υφιστάμενου συστήματος άρδευσης, εργασίες αντικατάστασης μη λειτουργικών ή απολεσθέντων υλικών ή τοποθέτησης νέων υλικών για την εγκατάσταση νέων συστημάτων άρδευσης, καθαρισμό του χώρου μετά τις εργασίες και απομάκρυνση των άχρηστων υλικών που προκύπτουν σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους, με μέριμνα και δαπάνη του Αναδόχου. Στις εργασίες περιλαμβάνονται:
Τακτικός έλεγχος, καθ' όλη τη διάρκεια της αρδευτικής περιόδου (Απρίλιο – Οκτώβριο) της καλής λειτουργίας του αρδευτικού δικτύου σε όλους τους υφιστάμενους χώρους πρασίνου, ούτως ώστε να εξασφαλίζεται επαρκής και ομοιόμορφη άρδευση στον εκάστοτε χώρο. Τα αποτελέσματα του ελέγχου θα καταγράφονται σε ημερολόγιο όπου θα αναφέρεται η ημερομηνία ελέγχου, και τυχόν παρατηρήσεις. Οι επισκέψεις αυτές θα γίνονται από εξειδικευμένο προσωπικό του αναδόχου καθώς και η επικοινωνία με την υπηρεσία μας θα είναι για το διάστημα από Απρίλιο ως Οκτώβριο σε καθημερινή βάση (εργάσιμες ημέρες και ώρες) ώστε να αποφευχθεί καταπόνηση και καταστροφή του φυτικού υλικού λόγω κακής λειτουργίας ή ζημιάς του αρδευτικού συστήματος και για τους μήνες Νοέμβριο – Μάρτιο τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα.
Επισκευή και συντήρηση στοιχείων του συστήματος άρδευσης όπου είναι εφικτό μετά από κρίση της Υπηρεσίας (προγραμματιστές, εκτοξευτήρες, ηλεκτροβάνες, σωληνώσεις, σταλακτηφόροι, φρεάτια, κολεκτέρ κλπ.), λόγω βλάβης-καταστροφής –δολιοφθοράς. Αντικατάσταση μη λειτουργικών ή απολεσθέντων υλικών και τις ανάλογες εργασίες όπως χειρωνακτική εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου κ.τ.λ. ώστε να επιτευχθεί η καλή λειτουργία του δικτύου άρδευσης. Απομάκρυνση από τους χώρους όλων των υλικών που προέκυψαν από τις εργασίες συντήρησης/ επισκευής, προϊόντων εκσκαφών ή άλλων και απόρριψή τους σε νόμιμα αδειοδοτημένους χώρους. Εγκατάσταση συστημάτων άρδευσης εφόσον απαιτηθεί (κατόπιν υπόδειξης της υπηρεσίας). Οποιαδήποτε άλλη εργασία κρίνεται απαραίτητη για την εύρυθμη λειτουργία των αρδευτικών συστημάτων. Στις εργασίες περιλαμβάνονται οι χειρωνακτικές εκσκαφές σε βάθος ως 40cm και η επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου σε χαλαρά γαιώδη ή γαιώδη – ημιβραχώδη εδάφη. Περιλαμβάνεται, επίσης, η εργασία διάνοιξης μικρών χανδάκων βάθους έως 30 cm, σε χλοοτάπητα, συμπεριλαμβανομένης της εργασίας για την επανεπίχωση, συμπύκνωση και αποκατάσταση του χλοοτάπητα στην πρότερα του μορφή, με ό,τι αυτό απαιτήσει για το άρτιο τεχνικά και αισθητικά αποτέλεσμα. Περιλαμβάνονται ακόμη όσες ρυθμίσεις και δοκιμές απαιτηθούν (σε εργασία και χρόνο απασχόλησης για αυτό, τα υλικά αποζημιώνονται ειδικά και γίνεται χρήση τους μόνο κατόπιν συνεννόησης με την Υπηρεσία) για την αποκατάσταση ή εγκατάσταση του αρδευτικού συστήματος σε πλήρη λειτουργία βάσει της ΕΤΕΠ 10-08-01-00.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η αμοιβή ενός κατ΄ ελάχιστον εξειδικευμένου τεχνίτη για καθημερινό έλεγχο τους μήνες Απρίλιο – Οκτώβριο και τουλάχιστον τρεις φορές την εβδομάδα τους μήνες Νοέμβριο – Μάρτιο, καθώς και επέμβαση όπου χρειάζεται, με όχημα του αναδόχου. Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την ενίσχυση του συνεργείου του αναδόχου εάν κρίνει τούτο απαραίτητο. Για τις καθημερινές εργασίες ελέγχου (είτε αφορά μόνο επίσκεψη ή και εργασία) ο ανάδοχος υποχρεούται να ενημερώνει καθημερινά την υπηρεσία και να τηρεί με δική του δαπάνη και μέριμνα ημερολόγιο εργασιών, το οποίο θα εγκρίνεται από την υπηρεσία.
Τα ανταλλακτικά που θα απαιτηθούν για τη συντήρηση και επισκευή του αρδευτικού συστήματος των χώρων πρασίνου θα παρέχονται από την Αναθέτουσα Αρχή.
Στην τιμή περιλαμβάνεται η έκπλυση του αρδευτικού δικτύου με άλατα όσες φορές απαιτηθεί, η οποία θα πραγματοποιείται πριν την έναρξη της αρδευτικής περιόδου

Τιμή ανά μήνα απασχόλησης
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο χιλιάδες πεντακόσια ευρώ
Αριθμητικώς:2.500€/μήνα απασχόλησης

ΑΤ 15. ΝΕΤ ΠΡΣ Β5 Πλακόστρωση πεζοδρομίων-νησίδων-πλατείων

Η εργασία περιλαμβάνει την κατασκευή πλακόστρωσης με πλάκες διαφόρων διαστάσεων.
Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η δαπάνη για την κατασκευή της υπόβασης, η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δώδεκα ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 12,50€/ m^2

ΑΤ 16. ΝΕΤ ΠΡΣ Β6 Πλακόστρωση με κυβόλιθους

Η εργασία περιλαμβάνει την κατασκευή πλακόστρωσης με κυβόλιθους διαστάσεων 10χ10χ10 εκατοστά, οι οποίοι θα έχουν κενό μεταξύ τους 4 εκατοστά για την εγκατάσταση πρασίνου. Οι κυβόλιθοι θα είναι τοποθετημένοι πάνω σε στρώση άμμου πάχους 3 εκατοστά και το κενό θα γεμίζεται με κηπευτικό χώμα. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η δαπάνη για την κατασκευή της υπόβασης, η δαπάνη προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 35€/ m^2

ΑΤ 17. ΝΕΤ ΠΡΣ Β7 Τσιμεντοκονία πάχους 1,5 cm εξωτερικών επιφανειών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΥΔΡ 6402

Εφαρμόζεται το άρθρο Β-33 του ΝΕΤ Οδοποιίας, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-03-02-00

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και είκοσι λεπτά
Αριθμητικώς: 4,20€/ m^2

ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΑΤ 18. ΝΕΤ ΠΡΣ Γ1 Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

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.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	8,0000	*	15,315	=	122,52
Αποκομιδή Άχρηστων υλικών ανηγμ. σε ώρες ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	8,0000	*	15,315	=	122,52
Φορτωτής ¾	(504)	Η	0,4300	*	381,44	=	164,02
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	409,06
Τιμή ανά Στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τετρακόσια εννέα ευρώ και έξι λεπτά
Αριθμητικώς:409,06€/στρ

ΑΤ 19. ΝΕΤ ΠΡΣ Γ2 Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Η εργασία ενσωμάτωσης βελτιωτικών εδάφους (τύρφη, οργανοχουμικά, περλίτης κλπ) σε έδαφος αφορά στην ομοιόμορφη διάστρωση ενός ή περισσότερων από τα παραπάνω υλικά και την ενσωμάτωση τους με το υπάρχον έδαφος σε βάθος τουλάχιστον 10 cm, με οποιοδήποτε μέσο. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 5 €/ m^3

ΑΤ 20. ΝΕΤ ΠΡΣ Γ3 Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Η εργασία αφορά ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού ή χειμάρρου σε χώρο έξω από την κονίστρα, φορτοεκφόρτωση και μεταφορά του παραγόμενου μίγματος από το χώρο που αναμίχθηκε μέχρι την κονίστρα. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0010	*	15,315	=	0,01
Φορτωτής 3/4	(504)	Η	0,0052	*	381,44	=	1,98
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	1,99
Τιμή ανά κυβικό μέτρο							

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς: 1,99 €/ m^3

ΑΤ 21. ΝΕΤ ΠΡΣ Γ4 Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Η εργασία αφορά στην ισοπαχή διάστρωση επιφάνειας κονίστρας με χρήση του κηπευτικού χώματος ή της άμμου ή του μίγματος κηπευτικού χώματος- άμμου που μεταφέρθηκε και τοποθετήθηκε σε σωρούς σε διάφορα σημεία της κονίστρας, στην αρχή μεν με ισοπεδωτήρα και στην τελική φάση, όπου χρειαστεί, με εργάτες με τη βοήθεια ειδικών οργάνων (τσουγκράνες), ώστε η επιφάνεια της κονίστρας να λάβει κατά προσέγγιση την τελική επιθυμητή μορφή. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,001	*	15,315	=	0,01
Διαμορφωτήρας ισοπεδωτής GRADER 115 HP	(501)	Η	0,0007	*	613,49	=	0,43
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,44
Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο							

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και σαράντα τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,44 €/ m^2

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

ΑΤ 22. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.5 Δένδρα κατηγορίας Δ5

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων

μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Δένδρα κατηγορίας Δ5	391.5	1,00	45

Τιμή ανά τεμάχιο(τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 45 €/ τεμ

ΑΤ 23. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.6 Δένδρα κατηγορίας Δ6

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Δένδρα κατηγορίας Δ6	391.6	1,00	80

Τιμή ανά τεμάχιο(τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα ευρώ
Αριθμητικώς: 80 €/ τεμ

ΑΤ 24. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.7 Δένδρα κατηγορίας Δ7

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Δένδρα κατηγορίας Δ7	391.7	1,00	120

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν είκοσι ευρώ
Αριθμητικώς:120,00€/τεμ

ΑΤ 25. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.8 Δένδρα κατηγορίας Δ8

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Δένδρα κατηγορίας Δ8	391.8	1,00	170

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν εβδομήντα ευρώ
Αριθμητικώς:170,00€/τεμ

ΑΤ 26. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ1.9 Δένδρα κατηγορίας Δ9

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Δένδρα κατηγορίας Δ9	391.9	1,00	220

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: διακόσια είκοσι ευρώ
Αριθμητικώς:220,00€/τεμ

ΑΤ 27. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.1 Θάμνοι κατηγορίας Θ1

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ1	392.1	1,00	2,30

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,30€/τεμ

ΑΤ 28. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.2 Θάμνοι κατηγορίας Θ2

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ2	392.2	1,00	4,30

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τέσσερα ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς:4,30€/τεμ

ΑΤ 29. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.3 Θάμνοι κατηγορίας Θ3

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00**.**

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ3	392.3	1,00	7,40

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς:7,40€/τεμ

ΑΤ 30. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.4 Θάμνοι κατηγορίας Θ4

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ4	392.4	1,00	14

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δεκατέσσερα ευρώ
Αριθμητικώς 14,00€/τεμ

ΑΤ 31. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.5 Θάμνοι κατηγορίας Θ5

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που

θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ5	392.5	1,00	30

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα ευρώ
Αριθμητικώς:30,00€/τεμ

ΑΤ 32. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.6 Θάμνοι κατηγορίας Θ6
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ6	392.6	1,00	45

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα πέντε ευρώ και μηδέν λεπτά
Αριθμητικώς: 45,00€/τεμ

ΑΤ 33. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ2.7 Θάμνοι κατηγορίας Θ7
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5210
Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των θάμνων σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-09-01-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
Περιγραφή Υλικού	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Θάμνος κατηγορίας Θ7	392.7	1,00	85

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ογδόντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 85,00€/τεμ

ΑΤ 34. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ6.2 Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγορίας Π2
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ-5220

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών και ετησίων, διετών, βολβωδών κλπ φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την διατήρηση των ποωδών - πολυετών φυτών σε αρίστη κατάσταση μέχρι και τη φύτευση τους, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-07-00.

Τιμές εφαρμογής €/ τεμάχιο			
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΟΥ	Α.Τ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ
Ποώδες-πολυετές φυτό κατηγ. Π2	396.2	1,00	1,65

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς:1,65€/τεμ

ΑΤ 35. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ7 Προμήθεια κηπευτικού χώματος

Για την προμήθεια ενός m^3 κηπευτικού χώματος στον τόπο του έργου, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-07-05-00. Το κηπευτικό χώμα θα είναι γόνιμο, επιφανειακό, εύθρυπτο, αμμοαργιλώδους σύστασης, με αναλογία σε άμμο τουλάχιστον 55%. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένο από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους μεγαλύτερους των 5cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών. Θα έχει ph 6.5-7.5 και περιεκτικότητα CACO3<18% (Δύναται να ζητηθεί η προσκόμιση ανάλυσης εδάφους) .Το χώμα θα είναι σε συσκευασία big-bag ή χύμα. Απαιτείται η προσκόμιση ανάλυσης του εδάφους από διαπιστευμένο εργαστήριο.
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Κηπευτικό χώμα	(361)	m3	1	*	31,30	=	31,30
ΑΘΡΟΙΣΜΑ						:	31,30
Τιμή ανά m^3							

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα ένα ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 31,30€/ m3

ΑΤ 36. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ10 Προμήθεια τύρφης

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Για την προμήθεια ενός m3 τύρφης , συσκευασμένης, με προσδιορισμένη προέλευση τύπου υλικού όγκου και υπεύθυνη χημική ανάλυση από τον κατασκευαστή σε σφραγισμένη συσκευασία στον τόπο του έργου
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα ευρώ
Αριθμητικώς: 40€/ m3

ΑΤ 37. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ11 Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Για την προμήθεια ενός m^3 οργανικού φυτικού υποστρώματος, στον τόπο του έργου, που προέρχεται από ελεγχόμενη αποσύνθεση φυτικών ή και ζωικών υπολειμμάτων, σε σφραγισμένη συσκευασία, που θα αναγράφεται η εγγυημένη σύνθεση και περιεκτικότητα σε θρεπτικά στοιχεία και χούμο.

Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό σαράντα ευρώ
Αριθμητικώς: 140€/ m3

ΑΤ 38. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ12 Προμήθεια διογκωμένου περλίτη
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Για την προμήθεια ενός m3 διογκωμένου περλίτη για γεωργική χρήση, συσκευασμένου, με προσδιορισμένη διάσταση κόκκων 3-4 mm σε αναλογία 70-80% κ.ο στον τόπο του έργου
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξήντα πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 65€/m3

ΑΤ 39. ΝΕΤ ΠΡΣ Δ16 Προμήθεια άμμου χειμάρου ή ορυχείου
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1620
Για την προμήθεια ενός m3 άμμου στον τόπο του έργου, που θα προέρχεται από ποταμό ή χείμαρο, απ' όπου επιτρέπεται νομίμως η αμμοληψία. Η άμμος που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι καθαρή και απαλλαγμένη χλωριούχου νατρίου και με κοκκομετρικές διαστάσεις 0,25-2 mm.
Η προμήθεια της φυτικής γης και του κηπευτικού χώματος επιμετρώνται ιδιαίτερα με βάση τα άρθρα ***Δ7 και Δ8 του Τιμολογίου ΠΡΣ***

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m3)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι τρία ευρώ
Αριθμητικώς: 23€/ m3

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΑΤ 40. ΝΕΤ ΠΡΣ Πετάσματα καθοδήγησης ριζών 60χ60 cm (ύψος) τοποθετημένα
Η εργασία αυτή αφορά τη προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος καθοδήγησης ριζών στο λάκκο φύτευσης του φυτού. Το σύστημα αποτελείται από πλαστικά πετάσματα που συναρμολογούμενα περιμετρικά ή γραμμικά της ριζόμπαλας, καθοδηγούν την ρίζα να αναπτυχθεί σε μεγαλύτερο βάθος.
Το πετασμα θα είναι πλαστικό, κατασκευασμένο από πολυπροπυλένιο ή υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE), υλικό που δίνει μικρή ευκαμψία για να διευκολύνει την εφαρμογή αλλά ταυτόχρονα να προστατεύει από σπάσιμο. Το κάθε τμήμα έχει πλάτος 60 cm. 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 κάθετες ακμές που προεξέχουν από το κύριο σώμα τουλάχιστον 1,00 μ και εκτρέπουν την ρίζα κάθετα και όχι πλάγια. Ενδιάμεσα των ακμών και ισοκατανεμημένα βρίσκονται εγκοπές καθοδήγησης της ρίζας (μήκους τουλάχιστον 5εκ), που παράλληλα προωθούν την ρίζα καθοδικά αλλά κυρίως εμποδίζουν τις ρίζες να ανασηκώνουν το πέτασμα καθώς εξέρχονται από το κάτω μέρος του. 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 σφραγίζεται ερμητικά στην ένωση των πετασμάτων ώστε να μην υπάρχει περιθώριο να περάσει η ρίζα ενδιάμεσα των πετασμάτων και να αναπτυχθεί ενδιάμεσα αυτών. Στη τιμή περιλαμβάνονται το σύστημα καθοδήγησης ριζών, οι εργασίες συναρμολόγησης του και οι τυχόν εργασίες ριζοκοπής με την καθοδήγηση γεωτεχνικού.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα ευρώ

Αριθμητικώς: 40€/τεμ

ΑΤ 41. ΝΕΤ ΠΡΣ Βοτάνισμα με τα χέρια σε πρανή

Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών σε πρανή ή σε επιφάνειες πρανών που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψή τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

Τιμή ανά στρέμμα
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξακόσια οκτώ ευρώ και πενήντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς:608,56€/στρ

ΑΤ 42. ΝΕΤ ΠΡΣ Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα σε πρανή

Καταπολέμηση ζιζανίων σε χώρους φυτών σε πρανή με χρήση ζιζανιοκτόνων, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η εφαρμογή ζιζανιοκτόνων στο έδαφος μεταξύ των φυτών σε πρανή ή σε επιφάνειες πρανών που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση των αποξηραμένων ζιζανίων από τον χώρο του έργου και απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, καθώς και η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά στρέμμα
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα πέντε ευρώ και εβδομήντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς:35,76€/στρ

ΑΤ 43. ΝΕΤ ΠΡΣ Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα σε πρανή

Βοτάνισμα φυτών με χρήση βενζινοκίνητου χορτοκοπτικού πεζού χειριστή, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η κοπή των ζιζανίων στο χώρο μεταξύ των φυτών σε πρανή ή σε επιφάνειες πρανών που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση από τους χώρους του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν από το βοτάνισμα και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά στρέμμα
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατόν ογδόντα εννέα ευρώ και μηδέν επτά λεπτά
Αριθμητικώς:189,07€/στρ

ΑΤ 44. ΝΕΤ ΠΡΣ Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα κατά μήκος των πεζοδρομίων

Βοτάνισμα φυτών (ανάμεσα σε οδόστρωμα και πεζοδρόμιο) με χρήση βενζινοκίνητου χορτοκοπτικού πεζού χειριστή, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Περιλαμβάνεται η κοπή των ζιζανίων στο χώρο μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, η απομάκρυνση από τους χώρους του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν από το βοτάνισμα και η απόρριψή τους σε χώρους που επιτρέπεται, η σήμανση και η λήψη μέτρων προστασίας.

Τιμή ανά μέτρο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ
Αριθμητικώς:1€/m

ΑΤ 45. ΝΕΤ ΠΡΣ Κοπή παραφυάδων δένδρων δενδροστοιχιών, νησίδων και πάρκων

Κοπή παραφυάδων δένδρων δενδροστοιχιών, νησίδων και πάρκων, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνεται η κοπή, η απομάκρυνση και η διαχείριση των παραφυάδων.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ
Αριθμητικώς:1 €/τεμ

ΑΤ 46. ΝΕΤ ΠΡΣ Βοτάνισμα λάκκων δένδρων δενδροστοιχιών
Βοτάνισμα με τα χέρια λάκκων δένδρων δενδροστοιχιών, σύμφωνα με τις ΕΤΕΠ 10-06-06-00 και 10-06-05-00, η απομάκρυνση και η διαχείριση των προϊόντων βοτανίσματος

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ
Αριθμητικώς:1 €/τεμ

ΑΤ 47. ΝΕΤ ΠΡΣ Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5 m
Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή του υπέργειου τμήματος και η απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης-κοπής με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και τριάντα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,30€/τεμ

ΑΤ 48. ΝΕΤ ΠΡΣ Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5-1,5 m
Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή του υπέργειου τμήματος, και η απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης-κοπής με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και εξήντα λεπτά
Αριθμητικώς:0,60 €/τεμ

ΑΤ 49. ΝΕΤ ΠΡΣ Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού άνω των 8 m
Εκρίζωση με εκσκαφέα του υπόγειου τμήματος μεγάλων δένδρων, αφού έχει προηγηθεί κοπή του υπέργειου τμήματος και απομάκρυνση των προϊόντων της εκρίζωσης-κοπής με φορτηγό αυτοκίνητο προς απόρριψη σε εγκεκριμένη θέση, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-07-01-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων για την εκτέλεση των εργασιών

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πενήντα ευρώ
Αριθμητικώς: 50 €/τεμ

ΑΤ 50. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.1 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m
Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0600	*	15,315	=	0,92
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε	(111)	Ω	0,0100	*	15,315	=	0,15

ανειδ. Εργάτη							
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	1,07
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και επτά λεπτά
Αριθμητικώς:1,07€/τεμ

ΑΤ 51. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε1.2 Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5120
Άνοιγμα λάκκων σε χαλαρό έδαφος, με εργαλεία χειρός, καθώς και καθαρισμός και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και των αχρήστων υλικών, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, εργαλείων και μέσων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,1300	*	15,315	=	1,99
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0200	*	15,315	=	0,30
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	2,29
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ και είκοσι εννέα λεπτά
Αριθμητικώς: 2,29€/τεμ

ΑΤ 52. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε2.1 Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30x0,30x0,30 m σε συμπαγές έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες με εργάτες χειρωνακτικά και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0750	*	15,315	=	1,15
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0100	*	15,315	=	0,15
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	1,30
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

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

ΑΤ 53. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε2.2 Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50x0,50x0,50 m σε συμπαγές έδαφος γαιώδες ημιβραχώδες με εργάτες χειρωνακτικά και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,1800	*	15,315	=	2,75
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0200	*	15,315	=	0,31
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	3,06
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τρία ευρώ και έξι λεπτά
Αριθμητικώς: 3,06€/τεμ

ΑΤ 54. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε3.2 Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,30x0,30x0,30 m με χρήση κοχλιωτής συσκευής και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και πενήντα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,50€/τεμ

ΑΤ 55. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.2 Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,70 χ 0,70 χ 0,70 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,70x0,70x0,70 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Α. Εκσκαφή λάκκου							
ΦΟΡΤΩΤΗΣ 3/4	(504)	Η	0,0072	*	381,44	=	2,74
Β. Καθαρισμός-διαμόρφωση λάκκου							
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0150	*	15,315	=	0,23
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0400	*	15,315	=	0,61
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	3,58

Τιμή ανά τεμάχιο			

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τρία ευρώ και πενήντα οκτώ λεπτά
Αριθμητικώς: 3,58€/τεμ

ΑΤ 56. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.3 Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1x1x1 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Α. Εκσκαφή λάκκου							
ΦΟΡΤΩΤΗΣ 3/4	(504)	Η	0,0150	*	381,44	=	5,72
Β. Καθαρισμός-διαμόρφωση λάκκου							
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0150	*	15,315	=	0,23
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0800	*	15,315	=	1,22
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	7,17
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και δέκα επτά λεπτά
Αριθμητικώς: 7,17€/τεμ

ΑΤ 57. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε4.4 Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,20χ1,20χ1,20 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,20x1,20x1,20 m με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Α. Εκσκαφή λάκκου							
ΦΟΡΤΩΤΗΣ 3/4	(504)	Η	0,0180	*	381,44	=	6,87
Β. Καθαρισμός-διαμόρφωση λάκκου							
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0180	*	15,315	=	0,27
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,1000	*	15,315	=	1,53
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	8,67
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: οκτώ ευρώ και εξήντα επτά λεπτά
Αριθμητικώς: 8,67€/τεμ

ΑΤ 58. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε5.3 Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 1,00x1,00x1,00 m με χρήση αεροσυμπιεστή και στον καθαρισμό και αποκομιδή των υπολειμμάτων ριζών και άχρηστων υλικών. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Α. Εκσκαφή λάκκου							
Αεροσυμπιεστής	(508)	Η	0,0258	*	577,204	=	14,89
Β. Καθαρισμός-διαμόρφωση λάκκου							
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,1500	*	15,315	=	2,30
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,4000	*	15,315	=	6,12
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	23,31
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι τρία ευρώ και τριάντα ένα λεπτά
Αριθμητικώς: 23,31€/τεμ

ΑΤ 59. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε6 Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 0,50χ0,50χ0,50 m στο πεζοδρόμιο

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5130
Η εργασία αφορά στο άνοιγμα λάκκων διαστάσεων 0,50x0,50x0,50 m σε έδαφος πάσης φύσεως με οποιοδήποτε τρόπο, πλην της χρήσης εκρηκτικών, μετά της τυχόν απαιτούμενης άντλησης ύδατος μέχρι βάθους 30 εκατοστών, τυχόν καθαιρέσεων πλακών πεζοδρομίων, σκυροδεμάτων, ασφαλτικών κλπ, κοπής δένδρων, ριζών ή πλακών πρεμνών και πρόσθετων χωματουργικών εργασιών, εξασφάλισης λειτουργίας των αγωγών κοινής ωφέλειας, μεταφοράς των προϊόντων εκσκαφών σε σημεία προσέγγισης αυτοκινήτου και

απομάκρυνσης σε επιτρεπόμενο χώρο, την πλήρωση του λάκκου με κηπευτικό χώμα κατηγορίας και τύπου απαιτήσεων των επιλεγόμενων φυτών, την προσθήκη βελτιωτικού σε αναλογία 1:3.

Τύρφη	(364)	m3	0,0160	*	200	=	3,2
Κηπευτικό χώμα	(361)	m3	0,0940	*	31,30	=	2,94
Περλίτης	(366)	m3	0,0100	*	65	=	0,65
Οργανικά Τεχνητά Υποστρώματα	(365)	m3	0,0050	*	25,50	=	0,12
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,3000	*	15,315	=	4,60
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,3000	*	15,315	=	4,60
Αεροσυμπιεστής	(508)	Η	0,0144	*	577,204	=	8,31
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	24,42
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι τέσσερα ευρώ και σαράντα δύο λεπτά
Αριθμητικώς: 24,42€/τεμ

ΑΤ 60. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.1 Φύτευση ποωδών φυτών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Η εργασία αυτή περιλαμβάνει όλες τις εργασίες τις απαραίτητες για τη διάνοιξη των λάκκων και την φύτευση των ποώδων και βολβωδών φυτών, όπως περιγράφονται παρακάτω: δηλαδή την διάνοιξη του λάκκου που πρέπει να είναι κυλινδρικός, τη φύτευση με την σωστή τοποθέτηση του φυτού μέσα στον λάκκο μέχρι τον λαιμό της ρίζας, το γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, το πάτημα του χώματος μέσα στον λάκκο φύτευσης, τη λίπανση και τέλος το σχηματισμό λεκάνης άρδευσης σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-05-01-00. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που προέκυψαν από την διάνοιξη των λάκκων και τη φύτευση, πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,0300	*	2	=	0,06
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,0300	*	16,84	=	0,50
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0072	*	15,315	=	0,11
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,67
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και εξήντα επτά λεπτά
Αριθμητικώς 0,67€/τεμ

ΑΤ 61. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.4 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00

Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,0500	*	2	=	0,1
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,0500	*	16,84	=	0,84
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0500	*	15,31	=	0,76
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	1,70
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως :ένα ευρώ και εβδομήντα λεπτά
Αριθμητικώς:1,70€/τεμ

ΑΤ 62. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.5 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 -12,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 - 12,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.
Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,0700	*	2	=	0,14
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,0850	*	16,84	=	1,43
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,0850	*	15,31	=	1,30
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	2,87
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο ευρώ και ογδόντα επτά λεπτά
Αριθμητικώς:2,87€/τεμ

ΑΤ 63. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.6 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 -22,00 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 - 22,00 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00.
Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση, πέτρες, σακούλες (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,1000	*	2	=	0,2
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,2000	*	16,84	=	3,36
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,1500	*	15,31	=	2,30
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	5,86
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πέντε ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς:5,86€/τεμ

ΑΤ 64. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.7 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00
Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,1000	*	2	=	0,2
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,3000	*	16,84	=	5,05
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,2000	*	15,31	=	3,06
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	8,31
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: οκτώ ευρώ και τριάντα ένα λεπτά
Αριθμητικώς:8,31€/τεμ

ΑΤ 65. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε9.8 Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5210
Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt, δηλαδή: φύτευση με σωστή τοποθέτηση του φυτού στο λάκκο μέχρι το λαιμό της ρίζας, γέμισμα του λάκκου μέχρι την επιφάνεια του εδάφους, πάτημα του χώματος μέσα στο λάκκο φύτευσης, λίπανση και σχηματισμός λεκάνης άρδευσης και μια άρδευση του με κατάκλυση της λεκάνης, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-05-01-00
Στην τιμή περιλαμβάνονται η αξία του λιπάσματος και του νερού και η δαπάνη απομάκρυνσης όλων των υλικών που θα προκύψουν από τη φύτευση (πέτρες, σακούλες, δοχεία κλπ).

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,2000	*	2	=	0,4
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,4300	*	16,84	=	7,24
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	0,2300	*	15,31	=	3,52
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	11,16
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: έντεκα ευρώ και δέκα έξι λεπτά
Αριθμητικώς 11,16€/τεμ

ΑΤ 66. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.1.2 Υποστύλωση δέντρων με την αξία του πασσάλου μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240

Υποστύλωση δέντρου με την αξία πασσάλου ευθυτενούς, αποφλοιωμένου, βαμμένου, πελεκητού στο κάτω άκρο, πισσαρισμένου μέχρι ύψος 0,50 m, από κατάλληλη ξυλεία. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται η αξία και μεταφορά επί τόπου του πασσάλου, οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικρούλικων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την κατακόρυφη έμπηξή του σε βάθος 0,50 m, σε οποιοδήποτε είδος εδάφους, και με οποιαδήποτε κλίση καθώς και η πρόσδεση του δέντρου σ' αυτόν με κατάλληλο μέσον σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

ΠΑΣΣΑΛΟΙ	(254)	ΤΕΜ	1,0000	*	7	=	7
Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,0800	*	16,84	=	1,34
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	8,34
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: οκτώ ευρώ και τριάντα τέσσερα λεπτά

Αριθμητικώς: 8,34€/τεμ

ΑΤ 67. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε11.2 Υποστύλωση δέντρου χωρίς την αξία του πασσάλου

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5240

Η εργασία αφορά στην υποστύλωση ενός τεμαχίου δένδρου χωρίς την αξία του πασσάλου συμπεριλαμβανομένης της δαπάνης του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την έμπηξή του στο έδαφος σε βάθος 0,50 m σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και σε οποιαδήποτε κλίση και την πρόσδεση του με κατάλληλο υλικό στο δένδρο, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-05-09-00.

Εργάτης Ειδικευμένος	(112)	Ω	0,0800	*	16,84	=	1,34
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	1,34
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: ένα ευρώ και τριάντα τέσσερα λεπτά

Αριθμητικώς: 1,34€/τεμ

ΑΤ 68. ΝΕΤ ΠΡΣ Ε13.2 Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα οποιουδήποτε είδους και ανάλογου αυτόματου δικτύου άρδευσης

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 1140

Η εργασία προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα περιλαμβάνει τα εξής: 1. Την αφαίρεση τυχόν υπάρχοντος χλοοτάπητα και την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές και να απαιτηθεί για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους, 2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωση τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12cm, 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, την μεταφορά στον τόπο του έργου και την τοποθέτηση, με οποιονδήποτε μέσο, του έτοιμου χλοοτάπητα, 6. Την άμεση άρδευση καθώς και τις καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα με αρδευτικό δίκτυο, τα συχνά επανατοποθέτηση τμημάτων του χλοοτάπητα σε όσα σημεία η εγκατάσταση του δε θεωρείται επιτυχής, 7. Την λίπανση του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία, 8. Την απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που προέκυψαν από την εγκατάσταση του χλοοτάπητα. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την επιτυχημένη εγκατάσταση του χλοοτάπητα, 9) Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα αρδεύσεις του

χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου μέχρι το πρώτο κούρεμα, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριοχόρτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτρωμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-05-02-02. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Έτοιμος χλοοτάπητας	(397)	m2	1.000,00	*	7,66	=	7660
Σπόρος χλοοτάπητα	(382)	kg	2,0000	*	8,5	=	17
Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	30,0000	*	2	=	60
Μυκητοκτόνο σκεύασμα	(371)	kg	0,5000	*	8	=	4
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	50,0000	*	15,31	=	765,5
Τεχνίτης	(113)	Ω	10,0000	*	19,86	=	198,6
Τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα ανηγμ. σε τεχνίτη	(113)	Ω	15,0000	*	19,86	=	297,9
Μεταφορά και αποκομιδή άχρηστων υλικών ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	10,0000	*	15,31	=	153,1
Φρεζάρισμα ανηγμ. σε ελκυστήρα με φρέζα	(551)	Η	0,4500	*	0,66	=	0,29
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	9.156,39
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εννέα χιλιάδες εκατό πενήντα έξι ευρώ και τριάντα εννέα λεπτά Αριθμητικώς:9.156,39€/στρ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΑΤ 69. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.1.1 Άρδευση φυτών με βυτίο

Η εργασία άρδευσης ενός φυτού με βυτίο σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-01-00, περιλαμβάνει την αξία και τη μεταφορά του νερού επί τόπου, η σταλία του αυτοκινήτου και το πότισμα με λάστιχο κατάλληλης διατομής με ποσότητα 15 lt ανά θάμνο και 30 lt ή περισσότερο ανά δένδρο

Νερό	(630)	m3	0,0150	*	1	=	0,01
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0032	*	15,31	=	0,05
Αυτοκίνητο Βυτιοφόρο	(509)	Η	0,0003	*	109,65	=	0,03
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,09
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και εννέα λεπτά
Αριθμητικώς: 0,09€/τεμ

ΑΤ 70. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.2.1 Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο

Η εργασία άρδευσης χλοοτάπητα με βυτίο περιλαμβάνει την αξία, τη μεταφορά του νερού, και το πότισμα με λάστιχο κατάλληλης διατομής με ποσότητα 5 m3 ανά φυτό

Νερό	(630)	m^3	5,0000	*	1	=	5
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	1,5000	*	15,31	=	22,96
Αυτοκίνητο Βυτιοφόρο	(509)	Η	0,1500	*	109,65	=	16,45
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	44,41
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα ένα ευρώ και σαράντα ένα λεπτά
Αριθμητικώς: 44,41€/στρ

ΑΤ 71. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ2.3.1 Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου με βυτίο

Η εργασία άρδευσης άρδευσης ενός στρέμματος φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου επιφάνειας με βυτίο περιλαμβάνει την αξία, τη μεταφορά του νερού και το πότισμα με λάστιχο κατάλληλης διατομής με ποσότητα 5 m3 ανά στρέμμα.

Νερό	(630)	m3	5,0000	*	1,00	=	5,00
Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	1,2000	*	15,31	=	18,37
Αυτοκίνητο Βυτιοφόρο	(509)	Η	0,1300	*	109,65	=	14,25
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	37,62
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα επτά ευρώ και εξήντα δύο λεπτά
Αριθμητικώς: 37,62€/στρ

ΑΤ 72. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.1 Λίπανση φυτών με χέρια

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5730
Η εργασία λίπανσης περιλαμβάνει την αξία 100 g λιπάσματος και την εργασία διασποράς του στον λάκκο του φυτού

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	0,1000	*	2	=	0,2
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0033	*	19,86	=	0,06
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,26
Τιμή ανά Τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και είκοσι έξι λεπτά
Αριθμητικώς:0,26€/τεμ

ΑΤ 73. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.2 Λίπανση φυτών με λιπαντήρες

Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση του λιπάσματος στο δοχείο λίπανσης, η διάλυση και διανομή του διαλύματος με αντλία λίπανσης ή πιεστικό, καθώς και έλεγχος της διανομής του για την λίπανση κάθε φυτού.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και σαράντα λεπτά
Αριθμητικώς:0,40€/τεμ

ΑΤ 74. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.3 Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος

Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-03-00. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση του λιπάσματος στο δοχείο λίπανσης, η διάλυση και διανομή του διαλύματος με αντλία λίπανσης ή πιεστικό, καθώς και έλεγχος της διανομής του για την λίπανση της επιφάνειας.

Υδατοδιαλυτό πλήρες λίπασμα	(374)	kg	15,0000	*	4	=	60
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,5000	*	19,86	=	9,93
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	69,93
Τιμή ανά Στρέμμα							

Υδατοδιαλυτό πλήρες λίπασμα	(374)	kg	0,0500	*	8	=	0,4
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0002	*	19,86	=	0,003
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,40
Τιμή ανά Τεμάχιο							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)
ΕΥΡΩ
Ολογράφως: εξήντα εννέα ευρώ και ενενήντα τρία λεπτά

Αριθμητικώς:69,93€/στρ

ΑΤ 75. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ3.5 Λίπανση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου, χειρωνακτική

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5730

Η εργασία λίπανσης επιφάνειας ενός στρέμματος φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου με εργάτες περιλαμβάνει την αξία του λιπάσματος και την εργασία διασποράς στην επιφάνεια και σε ποσότητα ανάλογη με το είδος και την εποχή λίπανσης

Μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία	(376)	kg	15,0000	*	2	=	30
Τεχνίτης	(113)	Ω	1,0000	*	19,86	=	19,86
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	49,86
Τιμή ανά Στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα εννέα ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς:49,86€/στρ

ΑΤ 76. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.1.1 Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους μέχρι 4 m, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των

εργαλείων που απαιτούνται καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: επτά ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς 17,50€/τεμ

ΑΤ 77. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.1 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Ανανέωση κόμης (σκελετοκλάδεμα) ή κοπή δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πενήντα ευρώ
Αριθμητικώς 50€/τεμ

ΑΤ 78. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.2.2 Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4-8 m
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Διαμόρφωση κόμης δέντρου ύψους από 4 μέχρι 8 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπεται.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα ευρώ
Αριθμητικώς 40€/τεμ

ΑΤ 79. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.1 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε πλατείες, πάρκα κλπ
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 8 μέχρι 12 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01.Περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	4,2250	*	15,31	=	64,68
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,1800	*	5,547	=	0,998
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,1800	*	414,84	=	74,67
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,1800	*	0,269	=	0,04
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	140,39
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό σαράντα ευρώ και τριάντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς 140,39€/τεμ

ΑΤ 80. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.2 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 8 μέχρι 12 m σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	5,7070	*	15,31	=	87,37
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,2450	*	5,547	=	1,36
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,2450	*	414,84	=	101,63
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,2450	*	0,269	=	0,07
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	190,43
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό ενενήντα ευρώ και σαράντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς 190,43€/τεμ

ΑΤ 81. ΝΕΤ ΠΡΣ Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 8-12 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδώνσε σημεία όπου είναι αδύνατη η πρόσβαση γερανοφόρου με καλάθι, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο

ΕΥΡΩ Ολογράφως: οχτακόσια ευρώ
Αριθμητικώς: 800,00 €/τεμ

ΑΤ 82. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.3 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 12 μέχρι 16 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	6,5000	*	15,31	=	99,51
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,2750	*	5,547	=	1,52
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,2750	*	414,84	=	114,08
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,2750	*	0,174	=	0,05
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	215,16
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: διακόσια δεκαπέντε ευρώ και δεκάεξι λεπτά
Αριθμητικώς 215,16€/τεμ

ΑΤ 83. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.4 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε νησίδες, ερείσματα κλπ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 12 μέχρι 16 m σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	8,7800	*	15,31	=	134,42
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,3780	*	5,547	=	2,10
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,3780	*	414,84	=	156,81
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,3780	*	0,174	=	0,06
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	293,39
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: διακόσια ενενήντα τρία ευρώ και τριάντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς 293,39€/τεμ

ΑΤ 84. ΝΕΤ ΠΡΣ Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 12-16 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους ή σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών, σε σημεία όπου είναι αδύνατη η πρόσβαση γερανοφόρου με καλάθι, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: χίλια ευρώ
Αριθμητικώς: 1.000€/τεμ

ΑΤ 85. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.5 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 16 μέχρι 20 m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	9,7500	*	15,31	=	149,27

Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,4150	*	5,547	=	2,30
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,4150	*	414,84	=	172,16
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,4150	*	0,174	=	0,07
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	323,80
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριακόσια είκοσι τρία ευρώ και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικώς 323,80€/τεμ

ΑΤ 86. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.6 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος από 16 μέχρι 20 m σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	13,1700	*	15,31	=	201,63
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,5700	*	5,547	=	3,16
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,5700	*	414,84	=	236,46
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,5700	*	0,174	=	0,10
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	441,35
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τετρακόσια σαράντα ένα ευρώ και τριάντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς 441,35€/τεμ

ΑΤ 87. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.7 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε πλατείες, πάρκα κλπ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος πάνω από 20 m σε πλατείες, πάρκα και παράπλευρους χώρους οδών περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργασθεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	14,6250	*	15,31	=	223,91
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,6300	*	5,547	=	3,49
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,6300	*	414,84	=	261,35
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,6300	*	0,077	=	0,05
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	488,80
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τετρακόσια ογδόντα οκτώ ευρώ και ογδόντα λεπτά
Αριθμητικώς 488,80€/τεμ

ΑΤ 88. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.3.8 Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία κλαδέματος ή κοπής δένδρου με ύψος πάνω από 20 m σε νησίδες, ερείσματα και παράπλευρους χώρους οδών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργασθεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	19,7550	*	15,31	=	302,45
Αλυσοπρίονο	(565)	Η	0,8500	*	5,547	=	4,71
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,8500	*	414,84	=	352,61
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,8500	*	0,077	=	0,06
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	659,83
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξακόσια πενήντα εννέα ευρώ και ογδόντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς 659,83€/τεμ

ΑΤ 89. ΝΕΤ ΠΡΣ Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων με τη χρήση 2 γερανοφόρων οχημάτων

Κλάδεμα ή κοπή μεγάλων δέντρων σε δυσπρόσιτα σημεία όπου είναι αδύνατη η εκτέλεση εργασιών από ένα μόνο γερανοφόρο με καλάθι, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Τα γερανοφόρα οχήματα εκ των οποίων το ένα θα φέρει καλάθι, θα διαθέτουν άνοιγμα γερανού 36 μ. έκαστο. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, μηχανημάτων και εργαλείων, η επάλειψη των τομών καθώς και η δαπάνη απομάκρυνσης των προϊόντων κοπής και απόρριψής τους σε οποιαδήποτε απόσταση σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πεντακόσια ευρώ
Αριθμητικώς: 500 €/τεμ

ΑΤ 90. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.4.1 Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Κλάδεμα φοινίκων σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας κλαδέματος ενός φοίνικα με ύψος μέχρι 2,5 m περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που

θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τη δαπάνη για τον τεμαχισμό ή απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,1000	*	15,31	=	1,53
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0500	*	19,86	=	0,99
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0250	*	414,84	=	10,37
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	12,89
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δώδεκα ευρώ και ογδόντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς:12,89€/τεμ

ΑΤ 91. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.4.2 Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Κλάδεμα φοινίκων σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας κλαδέματος ενός φοίνικα με ύψος πάνω από 2,5 m περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τη δαπάνη για τον τεμαχισμό ή απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,2000	*	15,31	=	3,06
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,1000	*	19,86	=	1,99
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0300	*	414,84	=	12,44
Ανυψωτικό Μηχάνημα	(559)	Η	0,0360	*	5,68	=	0,20
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	17,69
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δεκαεπτά ευρώ και εξήντα εννέα λεπτά
Αριθμητικώς:17,69€/τεμ

ΑΤ 92. ΝΕΤ ΠΡΣ Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού κάτω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη

Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού κάτω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ,σε σημεία που είναι αδύνατη η πρόσβαση καλαθοφόρου οχήματος, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, της σκαλωσιάς, του μηχανικού εξοπλισμού και μέσων για το κλάδεμα, τον τεμαχισμό, την απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψή τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν
οι αρμόδιες Αρχές

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριακόσια ευρώ
Αριθμητικώς:300€/τεμ

ΑΤ 93. ΝΕΤ ΠΡΣ Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη

Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ,σε σημεία που είναι αδύνατη η πρόσβαση καλαθοφόρου οχήματος, σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-01. Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η δαπάνη του απαιτουμένου εργατοτεχνικού προσωπικού, της σκαλωσιάς, του μηχανικού εξοπλισμού και μέσων για το κλάδεμα, τον τεμαχισμό, την απομάκρυνση των κομμένων κλαδιών και την απόρριψή τους, σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές.

Τιμή ανά τεμάχιο
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εξακόσια ευρώ
Αριθμητικώς:600€/τεμ

ΑΤ 94. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.1 Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους μέχρι 1,70m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία ανανέωσης (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωσης κόμης, παλαιών και ανεπτυγμένων θάμνων και ύψος μέχρι 1,70 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-02, περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και την δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0250	*	15,31	=	0,38
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0250	*	19,86	=	0,49
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0033	*	414,84	=	1,37
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	2,24
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δύο οκτώ ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς 2,24€/τεμ

ΑΤ 95. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.2 Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους πάνω από 1,70m

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354
Η εργασία ανανέωσης (σκελετοκλάδεμα) ή διαμόρφωσης κόμης, παλαιών και ανεπτυγμένων θάμνων και ύψος πάνω 1,70 m σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-02, περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν, την επάλειψη των τομών καθώς και την δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0850	*	15,31	=	1,30
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0350	*	19,86	=	0,69
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0200	*	414,84	=	8,30
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	10,29
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δέκα ευρώ και είκοσι εννέα λεπτά

Αριθμητικώς 10,29€/τεμ

ΑΤ 96. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.5.4 Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων , ηλικίας έως 3ετών

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Η εργασία κλαδέματος για ανανέωση-διαμόρφωση κόμης θάμνων μέχρι 3 ετών περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν την επάλειψη των τομών καθώς και την δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0150	*	15,31	=	0,23
Τεχνίτης	(113)	Ω	0,0150	*	19,86	=	0,30
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0010	*	414,84	=	0,41
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,94
Τιμή ανά τεμάχιο							

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και ενενήντα τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς 0,942€/τεμ

ΑΤ 97. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.6.1 Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5354

Η εργασία διαμόρφωσης θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-02. Περιλαμβάνει τη δαπάνη του εργατοτεχνικού προσωπικού που θα εργαστεί, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν καθώς και τη δαπάνη για την απομάκρυνση των προϊόντων κοπής και την απόρριψη τους σε οποιαδήποτε χιλιομετρική απόσταση που επιτρέπεται.

Εργάτης Ανειδίκευτος	(111)	Ω	0,0025	*	15,31	=	0,04
Αυτοκίνητο ανατρεπόμενο	(509)	Η	0,0004	*	414,84	=	0,16
Αυτοκινούμενο ψαλίδι μπορντούρας	(563)	Η	0,0005	*	51,13	=	0,02
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	0,22
Τιμή ανά μέτρο μήκους							

Τιμή ανά μέτρο μήκους (m)

ΕΥΡΩ Ολογράφως: μηδέν ευρώ και είκοσι δύο λεπτά
Αριθμητικώς 0,22€/m

ΑΤ 98. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.1 Κούρεμα Χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει το κούρεμα του χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με χλοοκοπτική μηχανή συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-04-03.

Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	2,0000	*	15,31	=	30,62

Χλοοκοπτική μηχανή βενζινοκίνητη	(554)	Η	0,5400	*	0,063	=	0,03
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	30,65
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα ευρώ και εξήντα πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 30,65€/στρ

ΑΤ 99. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ4.8.2 Κούρεμα Χλοοτάπητα με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551

Η εργασία αυτή περιλαμβάνει το κούρεμα του χλοοτάπητα στο κατάλληλο ύψος, με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική συμπεριλαμβανομένης και της απομάκρυνσης από το έργο σε επιτρεπόμενο χώρο των προϊόντων που προκύπτουν από το κούρεμα

Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	2,0000	*	15,31	=	30,62
Ελκυστήρας μικρός με χλοοκοπτική	(558)	Η	0,3100	*	5,85	=	1,81
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	32,43
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τριάντα δύο ευρώ και σαράντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς: 32,43€/στρ

ΑΤ 100. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.3 Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362

Η εργασία καταπολέμησης ασθενειών χλοοτάπητα αφορά στην προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή μυκητοκτόνων, εντομοκτόνων ή άλλων σκευασμάτων για την αντιμετώπιση ασθενειών σε χλοοτάπητα και περιλαμβάνει όλες τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00.

Νερό	(630)	m^3	0,1000	*	1	=	0,1
Φυτοφάρμακα αποιγμένα σε μυκητοκτόνο σκεύασμα	(371)	kg	0,5000	*	8	=	4
Τεχνίτης	(113)	Ω	1,0000	*	19,86	=	19,86
Ελκυστήρας με άροτρο ή πλατφόρμα ή φρέζα ή χορτοκοπτικό κλπ	(551)	Η	0,2150	*	108,32	=	23,28
ΆΘΡΟΙΣΜΑ	Σελίδα 175					:	47,24
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: σαράντα έξι ευρώ και εξήντα τρία λεπτά
Αριθμητικώς 47,24€/στρ

ΑΤ 101. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.4 Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362
Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: δώδεκα ευρώ
Αριθμητικώς: 12€/τεμ

ΑΤ 102. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ5.5 Φυτοπροστασία δένδρων και θάμνων ύψους πάνω από 4 m
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5362
Καταπολέμηση ασθενειών με προληπτική ή θεραπευτική εφαρμογή εγκεκριμένων χημικών ή βιολογικών μυκητοκτόνων, ή άλλων σκευασμάτων, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-05-00. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και των σκευασμάτων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι δύο ευρώ
Αριθμητικώς 22€/τεμ

ΑΤ 103. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.1 Βοτάνισμα με τα χέρια
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551
Εκρίζωση με τσάπα των ζιζανίων μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί, απομάκρυνση από τον χώρο του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν και απόρριψη τους σε οποιαδήποτε απόσταση, σε θέσεις που επιτρέπουν οι αρμόδιες Αρχές. Περιλαμβάνονται όλες απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00.

Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	17,5000	*	15,31	=	267,92
Μεταφορά προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. εργάτη	(111)	Ω	9,0000	*	15,31	=	137,79
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	405,71
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: τετρακόσια πέντε ευρώ και εβδομήντα ένα λεπτά
Αριθμητικώς: 405,71€/στρ

ΑΤ 104. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.2 Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα
Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551
Η εργασία καταστροφής των ζιζανίων αφορά στον ψεκασμό της επιφάνειας του χλοοτάπητα με κατάλληλα ζιζανιοκτόνα σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, η αξία του νερού και των ζιζανιοκτόνων, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν

Ζιζανιοκτόνο	(373)	kg	1,0000	*	9,50	=	9,5
Νερό	(630)	m^3	0,1000	*	1	=	0,1
Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	1,0000	*	15,31	=	15,31
Ελκυστήρας με άροτρο ή πλατφόρμα ή φρέζα ή χορτοκοπτικό κλπ	(551)	Η	0,2800	*	108,32	=	30,33
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	55,24
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: πενήντα πέντε ευρώ και είκοσι τέσσερα λεπτά
Αριθμητικώς: 55,24€/στρ

ΑΤ 105. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ6.3.1 Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551
Κοπή των ζιζανίων στο χώρο μεταξύ των φυτών ή σε επιφάνειες που δεν έχουν φυτευτεί σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-06-00 και την απομάκρυνση από τους χώρους του έργου όλων των υλικών που προέκυψαν από το βοτάνισμα και απόρριψη τους σε χώρους που επιτρέπεται. Περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00

Εργάτης ανειδίκευτος	(111)	Ω	4,0000	*	15,31	=	61,24
Μεταφορά και αποκομιδή προϊόντων ανηγμ. σε ανειδ. Εργάτη	(111)	Ω	4,0000	*	15,31	=	61,24
Χορτοκοπτικό μηχάνημα βενζινοκίνητο χειροκίνητο	(560)	Η	0,9800	*	3,65	=	3,57
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	126,05
Τιμή ανά στρέμμα							

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: εκατό είκοσι έξι ευρώ και μηδέν πέντε λεπτά
Αριθμητικώς: 126,05€/στρ

ΑΤ 106. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ7.2 Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων

Αναθεωρείται με το άρθρο ΠΡΣ 5551
Η εργασία καταστροφής των ζιζανίων αφορά στον ψεκασμό της επιφάνειας του χλοοτάπητα με κατάλληλα ζιζανιοκτόνα. Στην τιμή περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, η αξία του νερού και των ζιζανιοκτόνων, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν. Περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την πλήρη εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με την φυτοτεχνική μελέτη και την ΕΤΕΠ 10-06-06-00

Ζιζανιοκτόνο	(373)	kg	0,5000	*	15	=	7,5
Νερό	(630)	m^3	0,1000	*	1	=	0,1
Ελκυστήρας με άροτρο ή πλατφόρμα ή φρέζα ή χορτοκοπτικό κλπ	(561)	Η	0,1760	*	108,32	=	19,064
ΆΘΡΟΙΣΜΑ						:	26,66

Τιμή ανά στρέμμα			

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι έξι ευρώ και εξήντα έξι λεπτά
Αριθμητικώς: 26,66€/στρ

ΑΤ 107. ΝΕΤ ΠΡΣ ΣΤ8.1 Καθαρισμός χώρων φυτού

Στην εργασία καθαρισμού χώρου φυτών με εργάτες, δηλ. τη συγκέντρωση όλων των σκουπιδιών (χαρτιά, φύλλα, ξένα αντικείμενα κλπ) , σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 10-06-07-00 και την απομάκρυνση τους από τους χώρους του έργου και απόρριψη τους σε χώρους που επιτρέπεται, περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)
ΕΥΡΩ Ολογράφως: είκοσι πέντε ευρώ
Αριθμητικώς: 25€/στρ

Ηράκλειο 30 Ιουλίου 2025

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Βασαρμιδάκη Δέσποινα
ΓΕΩΠΟΝΟΣ, MSc.

Ο Συντάξας

Κουτουλάκης Γεώργιος
ΠΕ ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ **CPV:77310000-6**
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ **Κ.Α. 35-6265.037**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Κοινόχρηστοι Χώροι Αστικού πρασίνου

α/α	Ονομασία Χώρου	Έκταση
1	Πλ.Ελευθεριας και κυκλικό πλατείας	228,00
2	Πλ.Κορνάρου + νέα	1.124,00
3	Αθλητικό Φορτέτσας	1.000,00
4	Ανισόπεδος κόμβος Κνωσσού	5.700,00
5	Δενδροστοιχία Λ.Ούλαφ Πάλμε	940,00
6	Δενδροστοιχία Λ.Παπαναστασιου	930,00
7	Θεατρικός σταθμός	700,00
8	Κ.Χ.Ούλαφ Πάλμε	568,00
9	Κοιμητήριο Συλλάμου	288,00
10	Νέα Πλατεία Ανάληψης	262,00
11	Νέο Κοιμητήριο Αγ. Ιωάννης	5.500,00
12	Νησίδα Εθν.Αντιστάσεως(Ιβίσκοι)	1.047,77
13	Νησίδα Εθν.Αντιστάσεως(Κλλιστήμονες)	477,26
14	Νησίδα Εθν.Αντιστάσεως(Λειμωνίαστρα)	427,26
15	Νησίδα Εθν.Αντιστάσεως(Πικροδάφνες)	639,00
16	Νησίδα Λ.Κνωσσού	2.500,00
17	Π..Χ. Βασιλειών	40,00

18	Παιδική χαρά Ανάληψης	1.125,09
19	Παιδική χαρά Ατλαντίς	1.673,00
20	Παιδική Χαρά Κλεάνθης	240,00
21	Παιδική χαρά οδού Επιμενίδου	273,00
22	Παιδική χαρά Ταντάλου & Γαζίου γωνία Αγ. Ιωάννης Κνωσσού	282,07
23	Παιδική χαρά Φορτέτσας	89,40
24	Παλιές Εργατικές Κατοικίες Μπεντεβή (ΤΑΞΙ)	138,00
25	Παρκάκι Ιδαίας & Μαρκάκη	216,00
26	Παρκάκι Ρύθιμνας & Χαλκίδας	55,65
27	Πάρκο οδού Γερουλάνου	150,00
28	Πάρκο & παιδική χαρά οδός Ερμή	1.316,82
29	Πάρκο Βεργίνας	200,00
30	Πάρκο Βερναδάκη	235,00
31	Πάρκο Εθνικής αντιστάσεως & Μαραθονομάχων (παλιά Ολυμπιακή)	183,61
32	Πάρκο εισόδου Άγιος Βλάσσης	290,00
33	Πάρκο Θεοτοκόπουλου	2.847,00
34	Πάρκο Ιδομενέως	374,12
35	Πάρκο Καφάτου Φορτέτσα	152,00
36	Πάρκο Μ.Ασίας	850,00
37	Πάρκο οδός Ανεμώνης	50,50
38	Πάρκο Παρθενώνος	210,00
39	Πάρκο περιοχής «Μακρύς τείχος» Κνωσσού	1.884,66
40	Πάρκο Πουλί	900,00

41	Παρτέρι Αγ. Δημητρίου (Βόρεια ναού)	53,59
42	Παρτερι Αγ. Δημήτριος (Νότια ναού)	108,12
43	Παρτέρι Αγ. Τίτου (ανατολικά ναού)	104,15
44	Παρτέρια Αγ.Τίτου	262,55
45	Παρτέρι Δεξαμενές Φορτέτσα	178,50
46	Παρτέρι Λ.Κνωσσού (με άγαλμα)	308,00
47	Παρτέρι Μαρία Κιουρί	80,00
48	Παρτέρι Τίτου Γεωργιάδη (όπισθεν 24ου Δημοτικού)	70,29
49	Παρτέρια & κυκλικό Γιαμαλάκη	30,00
50	Παρτέρια Γέφυρα Παπαναστασίου	600,00
51	Παρτέρια εκατέρωθεν Λ.Εθν. Αντιστάσεως (Αγροτική τράπεζα)	1.230,02
52	Παρτέρια οδού Μποφώρ	396,50
53	Παρτέρια Χημείο	108,75
54	Πεζόδρομος οδού Σαπουτιέ (όπισθεν Αστόριας)	50,00
55	Πλατεία 18 ΄Αγγλων	20,00
56	Πλατεία απέναντι από Ιστορικό Μουσείο	1.425,24
57	Πλατεία Βασιλιές	20,00
58	Πλατεία Ιστορικού Μουσείου	94,14
59	Πλατεία Φορτέτσας	24,47
60	Πρανές Βασιλειές	98,00
61	Πρανές Γερωνυμάκη	320,00
62	Πρανές Παπαναστασίου (πρώην Σκορδαλού)	111,38
63	Πύλη Σαμπιονάρα	400,00

64	Ρέμα Ερυθραίας Κ.Χ.(Κ.Χ1894-ΚΧ.555α-Κ.Χ.551)	2.395,00
65	Σκάλα Μινωταύρου	8,10
66	Σκάλα Πασιφάης	50,00
67	Σκάλα Φορτέτσας	208,46
68	Σκάλα Χημείου	13,00
69	Σκορδαλού Παρτέρι	900,00
70	Στροφή Καστρινάκη	1.145,00
71	Πρανες Λ.Κνωσού με κεδρους	1.100,00
72	Δικαιοσύνης ,Ιδης, Έβανς	200,00
73	Πάρκο νεολαιας	9.000,00
74	Εργατικό Κέντρο	650,00
75	Πλ. Δασκαλογιάννη	50,00
76	Ζωγράφου	40,00
77	Εβανς & Δικαιοσύνης	10,00
78	Ιδης	60,00
79	Πλ. Αγίου Μηνά & Αγ. Αικατερίνης	500,00
80	Πλ. Ρήγα Φεραίου	100,00
81	Πλ. Ρωμανού	50,00
82	Πλ. Λασηθίου	100,00
83	Εβανς (μικρά παρτέρια)	60,00
84	Πλ. Κύπρου	1.155,00
85	Είσοδος Κηποθεάτρου	600,00
86	Ιωνίας & Ακαδημίας	185,00

87	Ιωνίας & Κνωσσού	500,00
88	Παρτέρι Ιωνίας & Κωνσταντινίδη	117,00
89	Παρκάκι Κουρμούληδων	30,00
90	Παρκάκι Δαιμονάκηδων	150,00
91	Παρτέρια Βαλέστρας	50,00
92	Πλ. Γαβαλάδων	30,00
93	Παρτέρια Δίκτης & Σκρα	20,00
94	Μάχωμα Χανιώπορτας	145,00
95	Παρτέρια Στρατηγού Βάσου	20,00
96	Πλ. Πανανού	400,00
97	Βασιλογιώργη	120,00
98	Παρτέρια Βικελαίας Βιβλιοθήκης	50,00
99	Υγειονομικό	1.200,00
100	Πλ. Πλαστήρα (Πανάνειο)	790,00
101	Παρτέρια Πλαστήρα & Άλμπερτ	295,00
102	Παρτέρια Πλαστήρα πάρκινγκ	115,00
103	Τάφος Καζαντζάκη	2.300,00
104	Μάχης Κρήτης & Υακίνθου	150,00
105	Πλ. Αγίας Βαρβάρας	500,00
106	Παρκάκι Πετλέμπουρη	140,00
107	ΠΧ Πετλέμπουρη	280,00
108	Παιδική Χαρά Καμινίων	600,00
109	Πλατεία Κόρακα	100,00

110	παρτέρι Μάχης Κρήτης & Εφόδου	30,00
111	62 Μαρτύρων νησίδα (φαρδύ τμήμα)	114,00
112	62 Μαρτύρων νησίδα (στενά τμήματα)	800,00
113	62 Μαρτύρων ζαρτινιέρες	35,00
114	Παρτέρια Γιοφύρου (2 στα πουλιά)	157,00
115	Παρτέρια και Παιδική Χαρά Β΄Θερίσσου	800,00
116	Παρτέρι Θενών & Αυλώνος	70,00
117	Παιδική Χαρά Θενών	100,00
118	Παρκάκι Κονδυλάκη & Θενών	514,00
119	Παρτέρια Κονδυλάκη & Ριζηνίας	200,00
120	Κονδυλάκη ζαρτινιέρες	15,00
121	Παρκάκι Μ. Μερκούρη & Θ. Διακόνου	170,00
122	Παρτέρια Γ. Γεωργιάδη	800,00
123	Παρτέρια Λ. Ανδρέα Παπανδρέου	150,00
124	Πεταλοειδής οδός	2.500,00
125	Παρτέρια Σμπώκου (2) (κοντά στην Αγ. Σοφία)	50,00
126	Πλατεία Νικαίας	900,00
127	Πάρκο Μίνωος & Θερίσσου	750,00
128	Ταμπακαριά	500,00
129	Πλ. Νεάρχου	10,00
130	Παρτέρι οδού Γαλάτειας Καζαντζάκη	30,00
131	Παρτέρι Κυρίλου Λουκάρεως	10,00
132	Παρτέρια Αγ. Τριάδας	200,00

133	Νέα Παρτέρια Υγειονομικού	236,00
134	Παρτέρια Αρχ. Μακαρίου	100,00
135	Νησίδα Υακίνθου	70,00
136	Παρτέρια Πολυχώρου (Παλιάς Λαχαναγοράς)	250,00
137	Κόλπος Δερματά	150,00
138	Ζαρτινιέρα Δημοκρατίας	50,00
139	Νησίδα Δημοκρατίας (κανόνια)	50,00
140	Ξύλινες ζαρτινιέρες βόρεια Παραλιακής ΜΦΙ	210,00
141	Α/Κ Γιόφυρου/Ν.62 Μαρτύρων	3.000,00
142	Πλατεία Παναγίας Φανερωμένης (έναντι ΠΣΚΗ)	4.000,00
143	Πάρκο οδού Εφόδου	5.200,00
144	Νέο Έργο Πλαστήρα	1.356,00
145	Λ. Δημοκρατίας	400,00
146	Πρανή Ενετικών τειχών από Παραλιακη μέχρι Κομ.Μπεντένι	7.000,00
147	Ελευθέρνης (παρτέρια)	67,00
148	Πλ.Κύπρου .Κυκλικός κόμβος	115,00
149	Παρκο Μπαντουβά	4.500,00
150	Ενετική τάφρος από πλ.Κύπρου μέχρι Κομ.Μπεντένι	35.000,00
151	Πρανές Χαρ.Τρικούπη	12.000,00
152	Παρτέρι Γιοφύρου (εφαπτόμενο ποταμού)	550,00
153	Πάρκο Καραμανλή	2.000,00
154	Παιδική Χαρά Λεβήνου	2.000,00
155	Παιδική Χαρά Δειλινών	100,00

156	Παρκάκια Δειλινών (με πεύκα)	5.000,00
157	Μίνωος & Δραμουντάνη	110,00
158	Παρκάκι Διον Φραγκιαδάκη & Περγάμου	300,00
159	Πλ. 11ης Οκτωβρίου	600,00
160	Πλ. Ατσαλένιου	150,00
161	Παρτέρια Σκλαβοκάμπου	250,00
162	Πλ. Ηλιοπούλου (Πετρακογιώργη)	800,00
163	Παρκάκι Μεάνδρου	450,00
164	Παρτέρι Σπ. Μουστακλη	300,00
165	Πάρκο Μνησικλή	180,00
166	Παρτέρια Παύλου Μελά	30,00
167	Πλ. Σινάνη	160,00
168	Καράβολας (ζαρτινιέρες)	117,00
169	Νησίδα Μνησικλή	780,00
170	Παρκάκι Γαληνού	535,00
171	Παρτέρια Γαλενιανού	550,00
172	ΠΧ Καράβολα	193,00
173	Ζαρτινιέρες ΤΑΛΩΣ	110,00
174	Παρκάκι Αντ. Καστρινάκη & Π. Φωτίου	200,00
175	Νησίδα Ασίας	72,00
176	Νησίδα Καραμανλή	120,00
177	Αθλητικό Κέντρο Εκάβης	850,00
178	Λ.Ν.Παναγιωτάκη	6.700,00

179	Παραλιακή Λεωφόρος	2.500,00
180	Παρκάκι Λάππα	100,00
181	Παραλιακό Μέτωπο	19.500,00
182	Κυκλικος κομβος Γουρνων	370,00
183	Νεά Π.Χ. Παρασκευοπούλου	200,00
184	Νέος Κ.Χ σε παραλιακή (Προμαχώνας Αγ.Ανδρέα)	1.670,00
185	παρτέρια Μεγ.Αλεξάνδρου (2017)	408,00
186	Πάρκο Εμμ.Γκλέζου (Λ.62 Μαρτυρων)	3.200,00
187	Κοιμητηριο Αγ,Κων/ου	24.000,00
188	Στάση Καλογερίδη (Λεωφόρος Ικάρου)	162,00
189	Παρκάκι Κομνηνών	142,79
190	Παιδική χαρά κομνηνών	555,69
191	Πλατεία Αγίου Γεωργίου (Πόρος)	500,00
192	Πάρκο Μονής Τοπλού & Μακεδονίας	404,85
193	Α'νησίδα Μονής Τοπλού	185,00
194	Β' νησίδα μονής Τοπλού	185,00
195	Πάρκο Πεύκων Τοπλού	536,46
196	Αθλητικό κέντρο Πατελών	703,15
197	Α' ρέμα Αγία Άννα Χρυσοπηγής	2.676,30
198	Β' ρέμα Αγία Άννα Χρυσοπηγής	1.871,28
199	Πάρκο Φιλελλήνων και Αχέπα	800,00
200	Παιδική χαρά Φιλελλήνων	515,00
201	Πάρκο Α' με φίκους παλιές εργατικές κατοικίες Μπεντεβή	437,00

202	Πάρκο Β΄ παλιές εργατικές κατοικίες Μπεντεβή	96,00
203	Α' παιδική χαρά νέες εργατικές κατοικίες Μπεντεβή (ανατολικά 5ου Δημοτικού σχολείου)	804,00
204	Β' παιδική χαρά νέες εργατικές κατοικίες Μπεντεβή (δυτικά 5ου Δημοτικού σχολείου)	620,00
205	Πάρκο Πεύκων οδού Σκεπετζή	210,00
206	Βραχόκηπος Κατσαμπά (Λεωφόρος Ικάρου)	79,09
207	Νέο πάρκο Κατσαμπά	1.436,28
208	Γήπεδο Μπάσκετ Κατσαμπά	878,44
209	Νησίδα Σαχλαμπάνη	204,00
210	Παιδική χαρά Κανάρη & Λ. Ικάρου	600,00
211	Παιδική χαρά Κανάρη & Οδυσσέως	600,00
212	Παιδική χαρά εργ.κατοικίες Αγίας Αικατερίνης (Νταμάρια)	185,00
213	Πάρκο εκκλησίας Αγίας Αικατερίνης (Νταμάρια)	195,40
214	Α' Παρτέρι Αγ.Αικατερίνης (Νταμάρια)	138,00
215	Β' Παρτέρι Αγ.Αικατερίνης (Νταμάρια)	103,70
216	Πάρκο αδιέξοδο Τάσου Ισαάκ	300,00
217	Σκάλα Αγίας Αικατερίνης	57,50
218	Σκάλα Χρυσοπηγής	14,00
219	Αθλητικό Κέντρο Σκαλανίου	526,00
220	παρτέρια Εργ.κατοικίες Μπεντεβη (Στησιχόρου & Πιτσουλάκη)	400,00
221	Κόμβος Πιτσουλάκη	19,00
222	Κόμβος Καρτερού	650,00
223	ΚΧ Αβάρας	440,00
224	ΚΧ Αγίου Φανουρίου	520,00

225	ΚΧ Ηροδότου	630,00
226	ΚΧ Καρτερού	1.800,00
227	ΚΧ Κόμβου Άνω Αλικαρνασσού	200,00
228	ΚΧ Μαυσώλου	120,00
229	ΚΧ Περιοχής Αγίου Νεκταρίου	950,00
230	Παιδική Χαρά Καλλιθέας	1.500,00
231	Παιδική Χαρά Πρασσάς	1.100,00
232	Πάρκο Αναγεννήσεως	2.050,00
233	Πάρκο Ηρακλείτου (Αναπαύσεως)	620,00
234	Πάρκο Βαρδαξή	2.200,00
235	Περιβάλλον Χώρος Δημαρχείου	300,00
236	Πλατεία Αγίου Νικολάου-Ζεφυρείας	1.650,00
237	Κοινόχρηστος χώρος Μπότσιες (Μικράς Ασίας)	650,00
238	1ο Δημοτικό & Νηπιαγωγείο	592,00
239	Παρτέρια Θαλασσινών	512,00
240	Νέος Κ.Χ Νταμάρια Αγ.Αικατερίνη	365,00
241	Νέος Κ.Χ 101 Ν.Αλικαρνασσός	812,00
242	Νησίδα Ιερωνυμάκη	140,00
243	Παραλιακή Λεωφόρος Ανατολικό Τμήμα	3.000,00
	Σύνολο	**264.638,40**
	Λοιποί Κοινόχρηστοι χώροι	
	Παιδικές Χαρές Δήμου	
	Σχολικές αυλές - Σχολικοί Κήποι	

	Χώροι Δημοτικών κοιμητηρίων	
	Δεντροστοιχίες Αστικού ιστού	
	Λοιποί Κοινόχρηστοι χώροι με εντολή Υπηρεσίας	
	Κοινόχρηστοι Χώροι Οικισμών	
	Αγ. Βλάσσης	
	Άγιος Μύρωνας	
	Άγιος Σύλλας	
	Άνω Ασίτες	
	Αυγενική	
	Βασιλειές	
	Βενεράτο	
	Βούτες	
	Γούρνες	
	Δαφνές	
	Καλιθέα	
	Καρτερός	
	Κάτω Ασίτες	
	Κεράσια	
	Κνωσσός	
	Κυπαρίσσι(Καλού-Γαλένι-Ρουκάνι-Καρκαδιώτισσα)	
	Οικισμός Αθανάτων	
	Πενταμόδι	

	Πετροκέφαλο	
	Πρασσά	
	Προφήτης Ηλίας	
	Πυργού	
	Σίβας	
	Σκαλάνι	
	Σταυράκια	
	Σύλλαμος	

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 30 ΙΟΥΛΙΟΥ 2025

Ο συντάξας

Γεώργιος Κουτουλάκης
ΠΕ Γεώπονων

Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Δέσποινα Βασαρμιδάκη
Γεωπόνος MSc με Α΄Βαθμό

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΥΠΗΡΕΣΙΑ:
Συντήρηση-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου
Προϋπολογισμός: 3.000.000,00€ (με Φ.Π.Α.)

ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ **CPV:77310000-6**
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
ΠΡΑΣΙΝΟΥ **Κ.Α. 35-6265.037**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Χρονοδιάγραμμα Εργασιών Συντήρησης

Αστικά Δέντρα

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ												
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ
1.	Λίπανση δένδρων												
2.	Σχηματισμός κόμης δένδρων												
3.	Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων με εντομοκτόνα σκευάσματα												
4.	Καταπολέμηση ασθενειών δένδρων με μυκητοκτόνα σκευάσματα												
5.	Υποστύλωση δένδρων												
6.	Άρδευση δένδρων												

Θάμνοι

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ												
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ
1.	Λίπανση θάμνων												
2.	Σχηματισμός κόμης θάμνων												
3.	Καταπολέμηση ασθενειών Θάμνων με												

	εντομοκτόνα σκευάσματα												
4.	Καταπολέμηση ασθενειών θάμνων με μυκητοκτόνα σκευάσματα												
5.	Βοτάνισμα χώρων φυτών με εργάτες												
6.	Βοτάνισμα χώρων φυτών με ζιζανιοκτόνα												
7.	Καθαρισμός χώρων θάμνων												
8.	Άρδευση θάμνων												

Χλοοτάπητας

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ												
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ
1.	Κούρεμα												
2.	Λίπανση												
4.	Καταπολέμηση ασθενειών με εντομοκτόνα σκευάσματα												
5.	Καταπολέμηση ασθενειών με μυκητοκτόνα σκευάσματα												
8.	Καθαρισμός												
9	Άρδευση												

Λοιπές Εργασίες

Α/Α	ΕΡΓΑΣΙΕΣ												
		ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠΤ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ

1.	Καθαρισμός περιβάλλοντος χώρου αφύτευτες επιφάνειες, πλακόστρωτα												
2.	Απομάκρυνση ζιζανίων από πλακόστρωτες επιφάνειες και ρείθρα με τα χέρια												

ΗΡΑΚΛΕΙΟ 30 ΙΟΥΛΙΟΥ 2025

Ο συντάξας

Η Αναπληρώτρια Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Γεώργιος Κουτουλάκης
ΠΕ Γεώπονων

Δέσποινα Βασαρμιδάκη
Γεωπόνος MSc με Α΄Βαθμό

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Εργασία: Συντήρηση-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου
Προϋπ:3.000.000,00€
Κ.Α.35-6265.037

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1 : Αντικείμενο Εργασίας

Η παρούσα μελέτη αφορά στην εκτέλεση της παροχής υπηρεσίας συντήρησης-επέκταση Κ.Χ. Πρασίνου του Δήμου Ηρακλείου.

Το αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η εκτέλεση εργασιών συντήρησης κοινόχρηστων χώρων πρασίνου του Δήμου μας και για έκτακτες επεμβάσεις σε λοιπούς χώρους κατόπιν εντολής τη Υπηρεσίας, για δύο (2) έτη, όπως περιγράφονται στην Τεχνική περιγραφή.

Η αρχική αξία του αντικειμένου της εργολαβίας ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 3.000.000,00€ με Φ.Π.Α.

Τα είδη και οι ποσότητες των προς εκτέλεση εργασιών περιέχονται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό.

ΑΡΘΡΟ 2ο Ισχύουσες διατάξεις

Η εκτέλεση της εργασίας διέπεται από τις διατάξεις:

1. Ν. 4782/2021 "Εκσυγχρονισμός, απλοποίηση και αναμόρφωση του ρυθμιστικού πλαισίου των δημοσίων συμβάσεων, ειδικότερες ρυθμίσεις προμηθειών στους τομείς της άμυνας και της ασφάλειας και άλλες διατάξεις για την ανάπτυξη, τις υποδομές και την υγεία΄΄
2. Ν. 4412/ 2016 Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
3. Ν.3463/2006 « Δημοτικός & Κοινοτικός Κώδικας»
4. Ν. 3852/ 2010, «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης − Πρόγραμμα Καλλικράτης».
5. Ν.3861/2010 «Πρόγραμμα Διαύγεια και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 112/Α/13-07-2010), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Ν.4555/2018 Μεταρρύθμιση του θεσμικού πλαισίου της Τοπικής Αυτοδιοίκησης Εμβάθυνση της Δημοκρατίας Ενίσχυση της Συμμετοχής Βελτίωση της οικονομικής και αναπτυξιακής λειτουργίας των Ο.Τ.Α. [Πρόγραμμα «ΚΛΕΙΣΘΕΝΗΣ Ι»
7. Ν.3861/2010 Φ.Ε.Κ. 112/Α/2010: Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις
8. Ν.4013/11 (Φ.Ε.Κ. 204 /Α/2011): Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων.
9. Ν. 3979/2011 άρθρο 61 παρ.1 (Φ.Ε.Κ. 138 /Α/2011)

ΑΡΘΡΟ 3Ο Προϋπολογισμός και τρόπος εκτελέσεως της υπηρεσίας

Η συνολική προϋπολογισθείσα δαπάνη της εργασίας ανέρχεται στο ποσό των 3.000.000,00€ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α και θα βαρύνει τον Κ.Α. 35.6265.037 του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2025 κατά 200.000,00€, τον αντίστοιχο Κ.Α. του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2026 κατά 1.200.000,00 € και του οικονομικού έτους 2027 κατά 1.600.000,00€.

Η υπηρεσία θα γίνει με Ανοικτό Ηλεκτρονικό Διαγωνισμό άνω των ορίων και με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει τιμής. Οι διαγωνιζόμενοι θα καταθέσουν προσφορά με ενιαίο ποσοστό έκπτωσης επί τοις εκατό στις τιμές μονάδας του προϋπολογισμού της μελέτης.

Εγγυήσεις

Εγγύηση συμμετοχής

Εγγύηση συμμετοχής 1% επί του ενδεικτικού προϋπολογισμού (μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α.) με ανάλογη στρογγυλοποίηση (άρθρο 72 παρ.1 του Ν.4412/16).

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

Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης

Α. Το ύψος της εγγύησης καλής εκτέλεσης καθορίζεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει στην περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής ή του κυρίου του έργου έναντι του αναδόχου. Ο χρόνος ισχύος της εγγυητικής επιστολής πρέπει να είναι μεγαλύτερος κατά τρεις (3) τουλάχιστον μήνες από το άθροισμα της συμβατικής προθεσμίας. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης επιστρέφεται στον ανάδοχο της σύμβασης μετά την οριστική παραλαβή των υπηρεσιών από την αρμόδια επιτροπή και την εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων μεταξύ των δύο συμβαλλόμενων. Εάν στο πρωτόκολλο παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και της εκπρόθεσμης παράδοσης .

β. Η εγγύηση κατατίθεται μέχρι την υπογραφή της σύμβασης.

γ. Στην εγγύηση ανεξάρτητα από το όργανο που την εκδίδει και τον τύπο που την περιβάλλει, πρέπει απαραίτητα να αναγράφεται ότι αναφέρεται στο άρθρο 72 του ν.4412/2016.
Χρόνος ισχύς προσφορών
1. Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα τριακοσίων εξήντα πέντε (365) ημερών, που υπολογίζεται από την επομένη της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού. Σε περίπτωση αιτήματος για παράταση της ισχύος της προσφοράς, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72 του Ν.4412/16, για τους οικονομικούς φορείς που αποδέχθηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.
2. Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο του προβλεπόμενου, απορρίπτεται ως απαράδεκτη.
3. Η παράταση της ισχύος της προσφοράς μπορεί να λαμβάνει χώρα κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη από τα έγγραφα της σύμβασης αρχική διάρκεια ισχύος της προσφοράς. Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

ΑΡΘΡΟ 4
Τα συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:
α) Η Διακήρυξη του Διαγωνισμού
β)Τιμολόγιο Φυτοτεχνικής Υπηρεσίας
γ)) Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός
δ)Η Συγγραφή Υποχρεώσεων
ε)Τεχνική Έκθεση και Παραρτήματα
στ)Τεχνική Περιγραφή
ζ) Τιμολόγιο Προσφοράς του αναδόχου

ΑΡΘΡΟ 5
Δικαιολογητικά Τεχνικής προσφοράς
Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να διαθέτουν επί ποινή αποκλεισμού:
1. Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης συμβάσεων (τουλάχιστον δύο εντός της τελευταίας τριετίας) για εργασίες συντήρησης χώρων πρασίνου σε δημόσιους ή ιδιωτικούς φορείς με συνολικό προϋπολογισμό συμβάσεων 400.000€ (με ΦΠΑ), που θα αποδεικνύουν ότι οι διαγωνιζόμενοι διαθέτουν ανάλογη εμπειρία. Απαραίτητη θα είναι η προσκόμιση των συμβάσεων μαζί με τις βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης.
2. Πιστοποιητικό σπουδών γεωπονίας, ή τεχνολογίας γεωπονίας, ή δασολογίας, ή δασοπονίας ενός ατόμου απασχολούμενων στην επιχείρηση, βάσει θεωρημένης κατάστασης προσωπικού, με τουλάχιστον τριετή εμπειρία στην επίβλεψη εργασιών συντήρησης πρασίνου. Ο ανάδοχος οφείλει να απασχολεί τουλάχιστον ένα άτομο με πτυχίο :Γεωπόνου ή Δασολόγου ή Δασοπόνου ή Τεχν. Γεωπόνου. Αυτό πρέπει να αποδεικνύεται από έγγραφο Δημόσιας αρχής. Η κατάθεση του αντίστοιχου πτυχίου είναι απαραίτητη.

3. Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα υγείας και ασφάλειας στην εργασία
- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 9001:2015 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.
- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 14001:2015 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου .
- Σε ισχύ πιστοποιητικό ISO 45001:2018 με πεδίο εφαρμογής εργασίες πρασίνου.

4. Κλαδοτεμαχιστή ισχύος 25hp και άνω, ρυμουλκούμενο με έγκριση" τύπου" (European road aprooval) ικανής δυναμικότητας (15-20m^3/h) για την ποσότητα των κλαδοκάθαρων του Δήμου Ηρακλείου με δίδυμους κυλίνδρους τροφοδοσίας για να παράγει τεμαχίδια διαστάσεων 15-20mm στο 80% του μείγματος και να καθίσταται η αποδόμησή τους ευκολότερη και να μη δημιουργούν φυτοτοξικές συνθήκες.

Ο κλαδοτεμαχιστής να είναι στάθμης θορύβου έως 125db (σε 1m απόσταση από το μηχάνημα περιμετρικά) ρυμουλκούμενος συμπαγής με τριπλό σύστημα ασφάλειας περιμετρικά με αυτόματες μπάρες ασφάλειας και κουμπί έκτακτης ανάγκης. Ο τεμαχιστής επίσης να προσαρμόζεται (σύστημα περιστροφής τροφοδοσίας ή αντίστοιχο) στο χώρο των κλαδεμάτων χωρίς εκτροπή κυκλοφορίας και να είναι χαμηλού ύψους για εύκολη και ασφαλή μεταφορά. Το φορτηγό τροφοδοσίας να είναι σκεπασμένο ώστε να μη διαφεύγουν θρύμματα όγκου αναλόγου των κλαδεμάτων της ημέρας. Ο χειριστής να είναι εκπαιδευμένος στη χρήση του συγκεκριμένου μηχανήματος.

5. Ανυψωτικό μηχάνημα για το κλάδεμα των ψηλών δέντρων, για λόγους ασφαλείας, όπως και τα βενζινοκίνητα πριόνια να έχουν όλες τις προδιαγραφές ασφάλειας autostop .

6. Έγκριση λειτουργίας της δραστηριότητας (διαχείρισης φυτικών υπολειμμάτων) ή σύμβαση με ανάλογα αδειοδοτημένη εταιρεία σύμφωνα με:

α. Το Νέο Εθνικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων (ΦΕΚ 174Α /15-12-2015)

β. Το νόμο 4042/12 σχετικά με τους Εθνικούς στόχους εκτροπής και το τέλος ταφής

γ. Την οδηγία 2008/98 της Ε.Ε.

δ. Την ΚΥΑ 29407/3508/02

ε. Τον Περιφερειακό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων

στ. Τον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης Αποβλήτων

ζ. ΚΥΑ ΥΠΕΝ/ΔΙΠΑ/11936/836 (ΦΕΚ 436Β/2019)

η. Ν.4685 (ΦΕΚ.92Α/7-5-2020)

Η παραπάνω έγκριση εκδίδεται από τη Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ & ΧΩΡΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΤΜΗΜΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΡΗΤΗΣ.

7. Εγγραφή στο ΗΜΑ (Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων) ώστε να έχει τη νόμιμη δυνατότητα συλλογής και μεταφοράς μη επικίνδυνων στερών αποβλήτων.

8. Ένα τρακτέρ με καταστροφέα ανεπιθύμητης βλάστησης.

Κατά την υποβολή των δικαιολογητικών κατακύρωσης από τον προσωρινό ανάδοχο, θα πρέπει να κατατεθεί ασφαλιστήριο αστικής ευθύνης σε τρίτους, θα καλύπτεται το σύνολο των εργασιών, το σύνολο των συνεργείων (ακόμα και των συνεργαζόμενων/μισθωμένων, εκτός αν υπάρχει χωριστή, δική τους ειδική μέριμνα με ασφαλιστήριο συμβόλαιο η οποία θα καλύπτει τη συνεργασία/μίσθωση με τους όρους της παρούσας Μελέτης και της Σύμβασης με το Δήμο Ηρακλείου) καθ' όλη τη διάρκεια της Σύμβασης και τυχόν παρατάσεών της.

ΑΡΘΡΟ 6ο Σύμβαση

Ο ανάδοχος μετά την έγκριση του αποτελέσματος του διαγωνισμού, υποχρεούται να προσέλθει σε ορισμένο τόπο και χρόνο, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις για να υπογράψει τη σύμβαση.

Ο συμβατικός χρόνος θα ξεκινήσει με την υπογραφή της σύμβασης και θα διαρκέσει 24 μήνες. Ο ανάδοχος υποχρεούται να περαιώσει τις επί μέρους εργασίες και να ολοκληρώσει τις υποχρεώσεις του μέσα στα πλαίσια της ανωτέρω σύμβασης. Προς τούτο ουδεμία έλλειψη θα δικαιολογείται καθώς και καθυστέρηση του χρόνου έναρξης της εργασίας.

Δεν είναι υποχρεωτική η εξάντληση από το Δήμο ολόκληρου του ποσού της σύμβασης, εφόσον δεν προκύψουν αντίστοιχες ανάγκες. Σε αυτή την περίπτωση, ο ανάδοχος δεν δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση για αυτό από το Δήμο Ηρακλείου.

ΑΡΘΡΟ 7ο Παράταση σύμβασης

Ο συμβατικός χρόνος των υπηρεσιών, 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 παρατείνεται μέχρι το 50% του αρχικού συμβατικού χρόνου.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου συνεπεία λόγων ανωτέρας βίας ή άλλων ιδιαιτέρως 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 της Υπηρεσίας για λογαριασμό της οποίας 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 Τιμές – Φόροι – Τέλη – Κρατήσεις

Ο ανάδοχος υπόκειται σε όλους τους βάσει των κειμένων διατάξεων, φόρους, τέλη και κρατήσεις που θα ισχύουν κατά την ημέρα της διενέργειας του διαγωνισμού καθώς και τα έξοδα δημοσίευσης του διαγωνισμού. Ο Φ.Π.Α βαρύνει τον Δήμο.

ΑΡΘΡΟ 9ο Υποχρεώσεις αναδόχου

Όλες οι εργασίες επισκευής και τοποθέτησης υλικών θα γίνουν βάσει των απαιτήσεων που αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και τις τεχνικές προδιαγραφές και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.
Όλα τα έξοδα (προσωπικό, οχήματα, μηχανήματα) που θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της εργασίας βαρύνουν τον ανάδοχο. Όλα τα μηχανήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι ασφαλισμένα και θα έχουν άδεια κυκλοφορίας, που θα προσκομιστούν κατά την αξιολόγηση της προσφοράς.
Ο ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, σύμφωνα με το άρθρο 18, παρ. 2 του Ν. 4412/16.
Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις ισχύουσες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί μέτρων ασφάλειας και υγείας και να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να αποφευχθεί οποιοδήποτε ατύχημα στους εργαζόμενους και περαστικούς κατά τις εργασίες του. Ευθύνεται δε απόλυτα, αστικά και ποινικά, για κάθε ατύχημα, ζημιά ή βλάβη, που τυχόν συμβεί στο προσωπικό του ή σε κάθε τρίτο, λόγω μη λήψεως από αυτόν ή το προσωπικό του, των μέτρων ασφαλείας που ενδείκνυνται. Σε περίπτωση, τυχόν, πρόκλησης οιασδήποτε ζημιάς κατά την εκτέλεση των εργασιών ο ανάδοχος θα φέρει την απόλυτη και αποκλειστική ευθύνη για την πλήρη αποκατάστασή της.
Κατά τις εργασίες του ο ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει ώστε να ελαχιστοποιούνται οι οχλήσεις από θορύβους ή παρεμπόδιση της κυκλοφορίας και να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του ΚΟΚ όπου απαιτείται (πχ. σήμανση εργασιών στους δρόμους, έκδοση απαιτούμενων αδειών κατάληψης οδοστρώματος και αδειών τομής – εκσκαφής οδοστρώματος κλπ.).
Ο τεμαχισμός των κλαδιών θα πρέπει να γίνεται στο πεδίο και άμεσα. Κορμοί δέντρων και βραχίονες διαμέτρου άνω των 12cm θα μεταφέρονται στο Δημοτικό φυτώριο τεμαχισμένοι μήκους 30-70 cm για να παραλαμβάνονται από ευπαθείς ομάδες για χρήση.
Ορισμένες εργασίες εκσκαφών κλπ. λόγω παρουσίας αγωγών κοινής και ιδιωτικής ωφέλειας και άλλων εμποδίων, πρέπει να εκτελούνται με προσοχή και όπου απαιτείται χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων.
Μετά το πέρας των εργασιών του, ο ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει απορρίμματα, εργαλεία, κλπ. ιδία δαπάνη και να παραδίδει τις εγκαταστάσεις καθαρές και ασφαλείς προς χρήση.
Σε περίπτωση μη σωστής εκτέλεσης των εργασιών που θα έχει ως συνέπεια την ξήρανση φυτών, ο ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει πλήρως, σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας, με δική του μέριμνα και δαπάνη, ανεξαρτήτως έκτασης, μεγέθους ή κόστους.
Η προμήθεια των φυτών θα γίνει για μέρος των φυτεύσεων σε κοινόχρηστους χώρους πρασίνου, συμπεριλαμβανομένου τη μεταφορά τους στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινή αποθήκευση και συντήρηση στο φυτώριο του εργοταξίου. Τα υπόλοιπα φυτά που θα φυτευτούν θα διατεθούν από το Δημοτικό φυτώριο.
Ο ανάδοχος μετά από την έγγραφη ειδοποίησή του από την επιβλέπουσα Υπηρεσία με μηνιαίο πρόγραμμα εργασιών, θα πρέπει να ξεκινά τις εργασίες το πολύ εντός δύο ημερών από την ημέρα της ειδοποίησης και να διαθέτει τον απαιτούμενο απαραίτητο αριθμό συνεργείων, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί άμεσα στις

εργασίες που θα του ζητηθούν. Με εντολή της Υπηρεσίας μπορούν να ανατεθούν έκτακτες εργασίες. Τα συνεργεία θα πρέπει να εκτελούν αποτελεσματικά τις εργασίες, σύμφωνα με τις προτεραιότητες αλλά και το χρονοδιάγραμμα που

θα αναφέρονται στα μηνιαία προγράμματα εργασιών.
Επιπλέον ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρεί πλήρες ημερολόγιο εργασιών που θα κατατίθεται στην επιβλέπουσα υπηρεσία κάθε εβδομάδα, και θα αναφέρονται οι ημέρες εργασίας, οι εργασίες που εκτελέστηκαν (είδος – ποσότητα - θέση) καθώς και το απασχολούμενο προσωπικό και τα φυτά που απαιτήθηκαν, προκειμένου να εγκριθεί από την υπηρεσία και να γίνει η παραλαβή τους.

Επισημαίνεται ότι, έπειτα από την εκτέλεση όλων των υπηρεσιών που περιγράφονται στη μελέτη η συλλογή όλων των υποπροϊόντων πρασίνου (και των προϊόντων του βοτανίσματος) από κάθε χώρο μετά τη συντήρηση του πρασίνου, θα απομακρύνονται από τον ανάδοχο αυστηρά την ίδια ημέρα. Θα χρησιμοποιηθούν προς τούτο όλα τα απαραίτητα μέσα από τον ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 10ο Προσωπικό αναδόχου

Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει για την επίβλεψη και την εκτέλεση των εργασιών ειδικευμένο, επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό (τουλάχιστον πέντε πλήρη συνεργεία, με ελάχιστο αριθμό τα τέσσερα άτομα έκαστον για καθημερινή απασχόληση).
Επισημαίνεται, ότι στο δήμο μας υπάρχει πολύ μεγάλος αριθμός πλατειών, χώρων πρασίνου, αλσών, σχολείων, παιδικών χαρών, νησίδων που πρέπει να συντηρούνται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Λόγω λοιπόν των αυξημένων αυτών αναγκών συντήρησης πρασίνου, οι επιμέρους υπηρεσίες που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη, θα πρέπει να εκτελούνται συνδυαστικά και παράλληλα καθ΄ όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος, απαιτείται να διατίθεται από τον ανάδοχο καθημερινά τουλάχιστον το παρακάτω ελάχιστο προσωπικό: Ένα (1) χειριστή τηλεσκοπικού γερανού, είκοσι (20) άτομα εργατοτεχνικό προσωπικό (κηπουρούς, εργάτες πρασίνου), ένα (1) υδραυλικό (με εμπειρία στα αρδευτικά δίκτυα), ένας(1)εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων και ένα (1) επιβλέπον πτυχιούχο Γεωτεχνικό (Γεωπόνος, Τεχνολόγος Γεωπονίας, Δασολόγος, Δασοπόνος).Για το λόγο αυτό θα πρέπει να προσκομίσει ονομαστική κατάσταση προσωπικού από αρμόδια υπηρεσία (με ημερομηνία έκδοσης εντός διμήνου από την οριστική υποβολή της προσφοράς στο διαγωνισμό) που θα αποδεικνύει ότι απασχολεί το παραπάνω απαιτούμενο προσωπικό με την ανάλογη ειδικότητα. Ειδικότερα για τον επιβλέποντα πτυχιούχο Γεωτεχνικό θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφα των πτυχίων του και για τον έναν εξειδικευμένο εργάτη για κλάδεμα υψηλών δέντρων θα πρέπει να προσκομίσει επιπλέον αντίγραφο του πιστοποιητικού εκπαίδευσης ασφαλούς εργασίας σε ύψος. Επίσης ο ανάδοχος υποχρεούται να διαθέτει επί τόπου σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης υπαλλήλους αρμόδιους για το δίκτυο άρδευσης με τους οποίους η Υπηρεσία μπορεί να επικοινωνεί απευθείας σύμφωνα με τα αναφερόμενα ανωτέρω. Ο ένας εξ αυτών θα έχει υπό την ευθύνη του ένα όχημα άμεσης επέμβασης, για οποιαδήποτε επισκευή του αρδευτικού δικτύου στις περιπτώσεις βλαβών.
Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάσσει την ενίσχυση του αριθμού των συνεργείων του αναδόχου εάν κρίνει τούτο απαραίτητο.
Για την έντεχνη εκτέλεση της συντήρησης χώρων πρασίνου του Δήμου είναι απαραίτητη η παρουσία στο προσωπικό του αναδόχου Γεωπόνου ή Δασολόγου ή Δασοπόνου ή Τεχνολόγου Γεωπονίας που θα επιβλέπει τις εργασίες. Το προσωπικό που θα απασχοληθεί στις εργασίες θα πρέπει να είναι τεχνικά καταρτισμένο και να έχει εμπειρία στους τομείς απασχόλησής του και θα ασφαλίζεται 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 όλο τον αναγκαίο μηχανολογικό εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, μεταφορικά μέσα και εργαλεία με τους χειριστές τους για την καλή εκτέλεση των εργασιών.
Η επιβλέπουσα υπηρεσία δικαιούται να διατάξει την αντικατάσταση ή την άμεση αποπομπή των απειθών, ανίκανων ή μη τίμιων υπαλλήλων, εργοδηγών, τεχνιτών ή οποιουδήποτε άλλου εκ του προσωπικού του

εργολάβου. Δια τις εκ δόλου ή αμελείας πράξεις τούτων κατά την εκτέλεση της εργασίας υπέχει ακέραια την ευθύνη ο ανάδοχος.
Ως εκ τούτου, ο ανάδοχος οφείλει να παρέχει τουλάχιστον τον απαιτούμενο αριθμό

προσωπικού και μηχανημάτων, για την αδιάκοπη εκτέλεση των παροχών υπηρεσίας, όπως περιγράφονται. Επίσης θα πρέπει να είναι σε θέση να ενισχύσει την Ομάδα Εκτέλεσης των Παροχών της Σύμβασης με όποιο επιπλέον προσωπικό χρειαστεί ώστε να ανταπεξέλθει χρονικά
στην ταυτόχρονη εκτέλεση των υπηρεσιών τόσο των Τακτικών όσο και των Έκτακτων και Εποχιακών που περιγράφονται αντίστοιχα στα χρονοδιαγράμματα της Συγγραφής Υποχρεώσεων.

ΑΡΘΡΟ 11ο Ποινικές ρήτρες - Έκπτωση του αναδόχου

Ο ανάδοχος ευθύνεται για τη πλήρη, πιστή κι εμπρόθεσμη εκτέλεση των όρων της μελέτης και της σύμβασης που θα υπογραφεί μεταξύ των δύο (2) συμβαλλομένων και οφείλει να συμμορφώνεται προς τις εντολές και υποδείξεις της αρμόδιας υπηρεσίας.
Σε περίπτωση πλημμελούς παροχής της απαιτούμενης εργασίας από τον ανάδοχο, μη συμμόρφωσής του προς τις υποδείξεις της επιβλέπουσας υπηρεσίας ή σε περίπτωση παραβίασης των συμβατικών του υποχρεώσεων, δύναται αυτός να κηρυχθεί έκπτωτος με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου κι επιβάλλονται οι προβλεπόμενες από το νόμο κυρώσεις.
Η επιβολή ποινικών ρητρών και η κήρυξη του μειοδότη έκπτωτου δεν εφαρμόζονται σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας.

ΑΡΘΡΟ 12ο Παραλαβή - Τρόπος πληρωμής

Η καλή εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται από την τεχνική έκθεση της μελέτης, θα ελέγχεται από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου (Τμήμα Μελετών και Συντήρησης Πρασίνου). Η παραλαβή των εργασιών θα γίνει από την αρμόδια επιτροπή παραλαβής και μετά από έλεγχο αυτών κατά την κρίση της. Στη συνέχεια θα υπογράφεται το σχετικό πρωτόκολλο.
Η πληρωμή δύναται να γίνεται τμηματικά με την προσκόμιση και ενταλματοποίηση του τιμολογίου μετά από πιστοποίηση και βεβαίωση της παρεχόμενης υπηρεσίας.

ΑΡΘΡΟ 13ο

Τον ανάδοχο δεν μπορεί να υποκαταστήσει στην σύμβαση ή κάποιο μέρος αυτής, άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο χωρίς γραπτή συγκατάθεση του Δήμου, μετά από απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου.

Ηράκλειο, 30 Ιουλίου 2025

Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ	**Ο ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ**	**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ** **Η ΑΝΑΠ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΗ Δ/ΝΣΗΣ**
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ	**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΥΤΟΥΛΑΚΗΣ**	**ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΒΑΣΑΡΜΙΔΑΚΗ**
ΠΕ Γεωπόνων με Α΄ βαθμό	**Γεωπόνος**	**Γεωπόνος MSc με Α΄ βαθμό**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ _ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΔΑΠΑΝΗ	
						Μερική (€)	Ολική (€)
ΟΜΑΔΑ Α :ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ							
1	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	Α2	m3	300,00	8,22	2466	
2	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Α6	m3	300,00	5,11	1533	
3	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Α7	m2	100	2,52	252	
4	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 5-10 cm (σταλακτηφόροι))	Α9.1	m	1000	0,99	990	
5	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 20-40 cm)	Α9.2	m	1000	2,00	2000	
6	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπόγειου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	Α10	m	500	0,80	400	
	ΣΥΝΟΛΟ					7641	
	ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ						
7	Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων κλπ		m2	50	42,50	2125	
8	Καλύμματα φρεατίων		kg	200	5,00	1000	
9	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων		m2	100	15,50	1550	
10	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15		m3	10	108,13	1081,3	
11	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη		m	200	1,30	260	
12	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων		m2	100	23,13	2313	
13	Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων		m2	100	32,25	3225	

14	Έλεγχος, συντήρηση, επισκευή και εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων με την τοποθέτηση των αντίστοιχων υλικών (εξειδικευμένος τεχνίτης ανά μήνα απασχόλησης)		μήνας απασχόλησης	24	2500,00	60000	
15	Πλακόστρωση πεζοδρομίων-νησίδων-πλατείων	Β5	m2	100	12,50	1250	
16	Πλακόστρωση με κυβόλιθους	Β6	m2	50	35,00	1750	
17	Τσιμεντοκονία πάχους 1,5 cm εξωτερικών επιφανειών	Β7	m2	50	4,20	210	
	ΣΥΝΟΛΟ					74764,3	
ΟΜΑΔΑ Γ:ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							
18	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	Γ1	στρ	50	409,06	20453	
19	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	Γ2	m3	30	5,00	150	
20	Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού	Γ3	m3	30	1,99	59,7	
21	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	Γ4	m2	1000	0,44	440	
	ΣΥΝΟΛΟ					21102,7	
ΟΜΑΔΑ Δ:ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ							
22	Δένδρα κατηγορίας Δ5	Δ1.5	τεμ	100	45,00	4500	
23	Δένδρα κατηγορίας Δ6	Δ1.6	τεμ	100	80,00	8000	
24	Δένδρα κατηγορίας Δ7	Δ1.7	τεμ	200	120,00	24000	
25	Δένδρα κατηγορίας Δ8	Δ1.8	τεμ	100	170,00	17000	
26	Δένδρα κατηγορίας Δ9	Δ1.9	τεμ	100	220,00	22000	
27	Θάμνοι κατηγορίας Θ1	Δ2.1	τεμ	500	2,30	1150	
28	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Δ2.2	τεμ	500	4,30	2150	
29	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Δ2.3	τεμ	2.000	7,40	14800	
30	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	Δ2.4	τεμ	3.000	14,00	42000	
31	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	Δ2.5	τεμ	400	30,00	12000	
32	Θάμνοι κατηγορίας Θ6	Δ2.6	τεμ	500	45,00	22500	
33	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	Δ2.7	τεμ	100	85,00	8500	
34	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Δ6.2	τεμ	4.000	1,65	6600	
35	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	Δ7	m3	400	31,30	12520	
36	Προμήθεια τύρφης	Δ10	m3	20	40,00	800	
37	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	Δ11	m3	20	140,00	2800	
38	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	Δ12	m3	10	65,00	650	
39	Προμήθεια άμμου χειμάρου ή ορυχείου	Δ16	m3	10	23,00	230	
	ΣΥΝΟΛΟ					202200	
ΟΜΑΔΑ Ε:ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							
40	Πετάσματα καθοδήγησης ριζών 60χ60 cm (ύψος) τοποθετημένα		τεμ	100	40,00	4000	
41	Βοτάνισμα με τα χέρια σε πρανή		στρ	15	608,56	9128,4	
42	Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα σε		στρ	15	35,76	536,4	

	πρανή						
43	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα σε πρανή		στρ	15	189,07	2836,05	
44	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα κατά μήκος των πεζοδρομίων		m	50.000	1,00	50000	
45	Κοπή παραφυάδων δένδρων δενδροστοιχιών, νησίδων και πάρκων		τεμ	8.000	1,00	8000	
46	Βοτάνισμα λάκκων δένδρων δενδροστοιχιών		τεμ	8000	1,00	8000	
47	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5 m		τεμ	10.000	0,30	3000	
48	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5-1,5 m		τεμ	5.000	0,60	3000	
49	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού άνω των 8 m		τεμ	500	50,00	25000	
50	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε1.1	τεμ	13.000	1,07	13936	
51	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m	Ε1.2	τεμ	1.000	2,29	2290	
52	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε2.1	τεμ	20	1,30	26	
53	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m	Ε2.2	τεμ	20	3,06	61,2	
54	Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε3.2	τεμ	10	0,50	5	
55	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,70 χ 0,70 χ 0,70 m	Ε4.2	τεμ	10	3,58	35,8	
56	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m	Ε4.3	τεμ	10	7,17	71,7	
57	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,20χ1,20χ1,20 m	Ε4.4	τεμ	10	8,67	86,7	
58	Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m	Ε5.3	τεμ	10	23,31	233,1	
59	Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 0,50χ0,50χ0,50 m στο πεζοδρόμιο	Ε6	τεμ	10	24,42	244,2	
60	Φύτευση ποωδών φυτών	Ε9.1	τεμ	4.000	0,67	2680	
61	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	Ε9.4	τεμ	6.000	1,70	10200	
62	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 -12,00 lt	Ε9.5	τεμ	6.000	2,87	17220	
63	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 -22,00 lt	Ε9.6	τεμ	1.000	5,86	5860	
64	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου	Ε9.7	τεμ	500	8,31	4155	

	23 - 40 lt						
65	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt	Ε9.8	τεμ	500	11,16	5580	
66	Υποστύλωση δέντρων με την αξία του πασσάλου μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	Ε11.1.2	τεμ	1.000	8,34	8340	
67	Υποστύλωση δέντρου χωρίς την αξία του πασσάλου	Ε11.2	τεμ	200	1,34	268	
68	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα οποιουδήποτε είδους και ανάλογου αυτόματου δικτύου άρδευσης	Ε13.2	στρ	2	9156,39	18312,78	
	ΣΥΝΟΛΟ					203106,33	
	ΟΜΑΔΑ ΣΤ:ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ						
69	Άρδευση φυτών με βυτίο	ΣΤ2.1.1	τεμ	99.780	0,09	8581,08	
70	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο	ΣΤ2.2.1	στρ	50	44,41	2220,5	
71	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου με βυτίο	ΣΤ2.3.1	στρ	10	37,62	376,2	
72	Λίπανση φυτών με χέρια	ΣΤ3.1	τεμ	10000	0,26	2600	
73	Λίπανση φυτών με λιπαντήρες	ΣΤ3.2	τεμ	500.000	0,40	200000	
74	Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος	ΣΤ3.3	στρ	240	69,93	16783,2	
75	Λίπανση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου, χειρωνακτική	ΣΤ3.5	στρ	9	49,86	448,74	
76	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΣΤ4.1.1	τεμ	4.000	17,50	70000	
77	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	ΣΤ4.2.1	τεμ	9.000	50,00	450000	
78	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4-8 m	ΣΤ4.2.2	τεμ	2.000	40,00	80000	
79	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΣΤ4.3.1	τεμ	600	140,39	84234	
80	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.2	τεμ	400	190,43	76172	
81	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 8-12 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	12	800,00	9600	
82	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.3	τεμ	200	215,16	43032	
83	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.4	τεμ	300	293,39	88017	
84	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 12-16 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	10	1000,00	10000	
85	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.5	τεμ	20	323,80	6476	

86	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπΑνανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.6	τεμ	20	441,35	8827	
87	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΣΤ4.3.7	τεμ	20	488,80	9776	
88	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.8	τεμ	20	659,83	13196,6	
89	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων με τη χρήση 2 γερανοφόρων οχημάτων		τεμ	20	500,00	10000	
90	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m	ΣΤ4.4.1	τεμ	600	12,89	7734	
91	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	ΣΤ4.4.2	τεμ	1000	17,69	17690	
92	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού κάτω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	20	300,00	6000	
93	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	15	600,00	9000	
94	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους μέχρι 1,70m	ΣΤ4.5.1	τεμ	12.000	2,24	26880	
95	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους πάνω από 1,70m	ΣΤ4.5.2	τεμ	6.000	10,29	61740	
96	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων , ηλικίας έως 3ετών	ΣΤ4.5.4	τεμ	6000	0,94	5652	
97	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα	ΣΤ4.6.1	m	120.000	0,22	26400	
98	Κούρεμα Χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΣΤ4.8.1	στρ	800	30,65	24520	
99	Κούρεμα Χλοοτάπητα με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	ΣΤ4.8.2	στρ	600	32,43	19458	
100	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα	ΣΤ5.3	στρ	360	47,24	17006,4	
101	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΣΤ5.4	τεμ	6.000	12,00	72000	
102	Φυτοπροστασία δένδρων και θάμνων ύψους πάνω από 4 m	ΣΤ5.5	τεμ	4.000	22,00	88000	
103	Βοτάνισμα με τα χέρια	ΣΤ6.1	στρ	130	405,71	52742,3	
104	Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	ΣΤ6.2	στρ	15	55,24	828,6	
105	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα	ΣΤ6.3.1	στρ	1.810	126,05	228150,5	
106	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων	ΣΤ7.2	στρ	240	26,66	6398,4	
107	Καθαρισμός χώρων φυτού	ΣΤ8.1	στρ	2.000	25,00	50000	
	ΣΥΝΟΛΟ					1910540,52	

ΑΘΡΟΙΣΜΑ	2419354,85
ΦΠΑ 24%	580645,15
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	3000000,00

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΔΑΠΑΝΗ	
						Μερική (€)	Ολική (€)
ΟΜΑΔΑ Α :ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ							
σκαφή σε έδαφος γαιώδες - βραχώδες	Α2	m3	300,00	8,22			
ήρωση νησίδων με φυτική γη σε τικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια υ υλικού	Α6	m3	300,00	5,11			
μπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών πλατειών σε αστικές περιοχές με τική γη, χωρίς την προμήθεια του κού	Α7	m2	100	2,52			
σκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για όγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου εργάτες (τάφροι βάθους 5-10 cm αλακτηφόροι))	Α9.1	m	1000	0,99			
σκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για όγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου εργάτες (τάφροι βάθους 20-40 cm)	Α9.2	m	1000	2,00			
σκαφή και επαναπλήρωση τάφρων όγειου αρδευτικού δικτύου με χανικά μέσα	Α10	m	500	0,80			
ΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ							
οκατάσταση υφιστάμενης ακόστρωσης πεζοδρομίων κλπ		m2	50	42,50			
λύμματα φρεατίων		kg	200	5,00			
οξήλωση πλακοστρώσεων ζοδρομίων		m2	100	15,50			
τασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας 2/15		m3	10	108,13			
μή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη		m	200	1,30			
οκατάσταση ασφαλτικών οστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων		m2	100	23,13			

όγειων δικτύων							
οκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου σίδας ή πλατείας στις θέσεις υγμάτων υπόγειων δικτύων		m2	100	32,25			
εγχος, συντήρηση, επισκευή και ατάσταση αρδευτικών δικτύων με την οθέτηση των αντίστοιχων υλικών ειδικευμένος τεχνίτης ανά μήνα ασχόλησης)		μήνας απασχόλησης	24	2500,00			
ακόστρωση πεζοδρομίων-νησίδων-ατείων	Β5	m2	100	12,50			
ακόστρωση με κυβόλιθους	Β6	m2	50	35,00			
μεντοκονία πάχους 1,5 cm υτερικών επιφανειών	Β7	m2	50	4,20			
ΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Γ:ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							
ική μόρφωση επιφάνειας εδάφους την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση οτάπητα	Γ1	στρ	50	409,06			
σωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	Γ2	m3	30	5,00			
άμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου αμού	Γ3	m3	30	1,99			
στρωση υλικών στην επιφάνεια της νίστρας	Γ4	m2	1000	0,44			
ΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Δ:ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ							
νδρα κατηγορίας Δ5	Δ1.5	τεμ	100	45,00			
νδρα κατηγορίας Δ6	Δ1.6	τεμ	100	80,00			
νδρα κατηγορίας Δ7	Δ1.7	τεμ	200	120,00			
νδρα κατηγορίας Δ8	Δ1.8	τεμ	100	170,00			
νδρα κατηγορίας Δ9	Δ1.9	τεμ	100	220,00			
μνοι κατηγορίας Θ1	Δ2.1	τεμ	500	2,30			
μνοι κατηγορίας Θ2	Δ2.2	τεμ	500	4,30			
μνοι κατηγορίας Θ3	Δ2.3	τεμ	2.000	7,40			
μνοι κατηγορίας Θ4	Δ2.4	τεμ	3.000	14,00			
μνοι κατηγορίας Θ5	Δ2.5	τεμ	400	30,00			
μνοι κατηγορίας Θ6	Δ2.6	τεμ	500	45,00			
μνοι κατηγορίας Θ7	Δ2.7	τεμ	100	85,00			
ώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, λβώδη κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Δ6.2	τεμ	4.000	1,65			
ομήθεια κηπευτικού χώματος	Δ7	m3	400	31,30			
ομήθεια τύρφης	Δ10	m3	20	40,00			
ομήθεια οργανικών φυτικών οστρωμάτων	Δ11	m3	20	140,00			
ομήθεια διογκωμένου περλίτη	Δ12	m3	10	65,00			
ομήθεια άμμου χειμάρου ή ορυχείου	Δ16	m3	10	23,00			
ΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Ε:ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							

τάσματα καθοδήγησης ριζών 60χ60 (ύψος) τοποθετημένα		τεμ	100	40,00			
τάνισμα με τα χέρια σε πρανή		στρ	15	608,56			
ταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα πρανή		στρ	15	35,76			
τάνισμα με βενζινοκίνητο ρτοκοπτικό μηχάνημα σε πρανή		στρ	15	189,07			
τάνισμα με βενζινοκίνητο ρτοκοπτικό μηχάνημα κατά μήκος των ζοδρομίων		m	50.000	1,00			
πή παραφυάδων δένδρων νδροστοιχιών, νησίδων και πάρκων		τεμ	8.000	1,00			
τάνισμα λάκκων δένδρων νδροστοιχιών		τεμ	8000	1,00			
πή- εκρίζωση ξενικών δένδρων ίλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5		τεμ	10.000	0,30			
πή- εκρίζωση ξενικών δένδρων ίλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5- m		τεμ	5.000	0,60			
πή- εκρίζωση ξενικών δένδρων ίλανθος κλπ) ύψους κορμού άνω των n		τεμ	500	50,00			
οιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά άφη με εργαλεία χειρός 0,30 χ 0,30 χ 0 m	Ε1.1	τεμ	13.000	1,07			
οιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά άφη με εργαλεία χειρός 0,50 χ 0,50 χ 0 m	Ε1.2	τεμ	1.000	2,29			
οιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-βραχώδη με εργαλεία χειρός στάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε2.1	τεμ	20	1,30			
οιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-βραχώδη με εργαλεία χειρός στάσεων 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m	Ε2.2	τεμ	20	3,06			
οιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου σκευής διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30	Ε3.2	τεμ	10	0,50			
οιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού χανήματος διαστάσεων 0,70 χ 0,70 χ 0 m	Ε4.2	τεμ	10	3,58			
οιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού χανήματος διαστάσεων 0χ1,00χ1,00 m	Ε4.3	τεμ	10	7,17			
οιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού χανήματος διαστάσεων 0χ1,20χ1,20 m	Ε4.4	τεμ	10	8,67			
οιγμα λάκκων με χρήση ροσυμπιεστή διαστάσεων 0χ1,00χ1,00 m	Ε5.3	τεμ	10	23,31			
οιγμα λάκκων με χρήση ροσυμπιεστή διαστάσεων	Ε6	τεμ	10	24,42			

0χ0,50χ0,50 m στο πεζοδρόμιο							
τευση ποωδών φυτών	Ε9.1	τεμ	4.000	0,67			
τευση φυτών με μπάλα χώματος κου 2,00 - 4,00 lt	Ε9.4	τεμ	6.000	1,70			
τευση φυτών με μπάλα χώματος κου 4,50 -12,00 lt	Ε9.5	τεμ	6.000	2,87			
τευση φυτών με μπάλα χώματος κου 12,50 -22,00 lt	Ε9.6	τεμ	1.000	5,86			
τευση φυτών με μπάλα χώματος κου 23 - 40 lt	Ε9.7	τεμ	500	8,31			
τευση φυτών με μπάλα χώματος κου 41 - 80 lt	Ε9.8	τεμ	500	11,16			
οστύλωση δέντρων με την αξία του σσάλου μήκος πασσάλου πάνω από 0 m	Ε11.1.2	τεμ	1.000	8,34			
οστύλωση δέντρου χωρίς την αξία του σσάλου	Ε11.2	τεμ	200	1,34			
κατάσταση προπαρασκευασμένου οοτάπητα οποιουδήποτε είδους και άλογου αυτόματου δικτύου άρδευσης	Ε13.2	στρ	2	9156,39			
ΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ ΣΤ:ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ							
δευση φυτών με βυτίο	ΣΤ2.1.1	τεμ	99.780	0,09			
δευση χλοοτάπητα με βυτίο	ΣΤ2.2.1	στρ	50	44,41			
δευση φυτών εδαφοκάλυψης-σημβριανθέμου με βυτίο	ΣΤ2.3.1	στρ	10	37,62			
τανση φυτών με χέρια	ΣΤ3.1	τεμ	10000	0,26			
τανση φυτών με λιπαντήρες	ΣΤ3.2	τεμ	500.000	0,40			
τανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου τίσματος	ΣΤ3.3	στρ	240	69,93			
τανση φυτών εδαφοκάλυψης-σημβριανθέμου, χειρωνακτική	ΣΤ3.5	στρ	9	49,86			
μόρφωση κόμης δένδρων ύψους χρι 4 m	ΣΤ4.1.1	τεμ	4.000	17,50			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 4 μέχρι 8 m	ΣΤ4.2.1	τεμ	9.000	50,00			
μόρφωση κόμης δένδρων ύψους χρι 4-8 m	ΣΤ4.2.2	τεμ	2.000	40,00			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 8 μέχρι 12 m σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΣΤ4.3.1	τεμ	600	140,39			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 8 μέχρι 12 m σε νησίδες, ερείσματα τ	ΣΤ4.3.2	τεμ	400	190,43			
ανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων ντρων ύψους 8-12 m με χρήση αλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	12	800,00			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 12 μέχρι 16m σε πλατείες, πάρκα και οιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.3	τεμ	200	215,16			

ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 12 μέχρι 16m σε νησίδες, ερείσματα τ	ΣΤ4.3.4	τεμ	300	293,39			
ανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων ντρων ύψους 12-16 m με χρήση αλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	10	1000,00			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 16 μέχρι 20m σε πλατείες, πάρκα και οιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.5	τεμ	20	323,80			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ό 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα τΑνανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, είσματα κλπ	ΣΤ4.3.6	τεμ	20	441,35			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ναλύτερο των 20m σε πλατείες, πάρκα τ	ΣΤ4.3.7	τεμ	20	488,80			
ανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους ναλύτερο των 20m σε νησίδες, είσματα κλπ	ΣΤ4.3.8	τεμ	20	659,83			
ανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων ντρων με τη χρήση 2 γερανοφόρων ημάτων		τεμ	20	500,00			
άδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως m	ΣΤ4.4.1	τεμ	600	12,89			
άδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω ό 2,5 m	ΣΤ4.4.2	τεμ	1000	17,69			
άδεμα φοινίκων ύψους κορμού κάτω ό 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	20	300,00			
άδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω ό 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	15	600,00			
ανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών μνων ύψους μέχρι 1,70m	ΣΤ4.5.1	τεμ	12.000	2,24			
ανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών μνων ύψους πάνω από 1,70m	ΣΤ4.5.2	τεμ	6.000	10,29			
ανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων μνων και δένδρων , ηλικίας έως 3ετών	ΣΤ4.5.4	τεμ	6000	0,94			
αμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με τοκινούμενα μέσα	ΣΤ4.6.1	m	120.000	0,22			
ύρεμα Χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη οοκοπτική μηχανή	ΣΤ4.8.1	στρ	800	30,65			
ύρεμα Χλοοτάπητα με μικρό υστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	ΣΤ4.8.2	στρ	600	32,43			
τοπροστασία χλοοτάπητα με καστικό μηχάνημα	ΣΤ5.3	στρ	360	47,24			
τοπροστασία θάμνων και δένδρων ους μέχρι 4 m	ΣΤ5.4	τεμ	6.000	12,00			
τοπροστασία δένδρων και θάμνων ους πάνω από 4 m	ΣΤ5.5	τεμ	4.000	22,00			
τάνισμα με τα χέρια	ΣΤ6.1	στρ	130	405,71			
ταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	ΣΤ6.2	στρ	15	55,24			

τάνισμα με βενζινοκίνητο ρτοκοπτικό μηχάνημα	ΣΤ6.3.1	στρ	1.810	126,05			
τάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ανιοκτόνων	ΣΤ7.2	στρ	240	26,66			
θαρισμός χώρων φυτού	ΣΤ8.1	στρ	2.000	25,00			
ΝΟΛΟ							
					ΑΘΡΟΙΣΜΑ		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΕΕΣ (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή)- *[ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ]*

[Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (https://espdint.eprocurement.gov.gr/), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ «www.promitheus.gov.gr». Το περιεχόμενο του αρχείου, είτε ενσωματώνεται στο κείμενο της Διακήρυξης, είτε, ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος αυτής. Το αρχείο XML αναρτάται για τη διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ _ ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΕΝΙΑΙΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΚΠΤΩΣΗΣ : ……

Α/Α	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΚΩΔ ΑΡΘΡΟΥ	ΜΟΝΑΔΑ	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ με ποσοστό έκπτωσης ……	ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ	ΔΑΠΑΝΗ	
							Μερική (€)	Ολική (€)
ΟΜΑΔΑ Α :ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ								
1	Εκσκαφή σε έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες	Α2	m3	300,00	8,22			
2	Πλήρωση νησίδων με φυτική γη σε αστικές περιοχές, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Α6	m3	300,00	5,11			
3	Συμπλήρωση παράπλευρων χώρων οδών και πλατειών σε αστικές περιοχές με φυτική γη, χωρίς την προμήθεια του υλικού	Α7	m2	100	2,52			
4	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 5-10 cm (σταλακτηφόροι))	Α9.1	m	1000	0,99			
5	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων για υπόγεια τοποθέτηση αρδευτικού δικτύου με εργάτες (τάφροι βάθους 20-40 cm)	Α9.2	m	1000	2,00			
6	Εκσκαφή και επαναπλήρωση τάφρων υπόγειου αρδευτικού δικτύου με μηχανικά μέσα	Α10	m	500	0,80			
	ΣΥΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Β: ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΡΓΑ								
7	Αποκατάσταση υφιστάμενης πλακόστρωσης πεζοδρομίων κλπ		m2	50	42,50			
8	Καλύμματα φρεατίων		kg	200	5,00			
9	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων		m2	100	15,50			
10	Κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15		m3	10	108,13			
11	Τομή οδοστρώματος με ασφαλτοκόπτη		m	200	1,30			
12	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων		m2	100	23,13			
13	Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπόγειων δικτύων		m2	100	32,25			
14	Έλεγχος, συντήρηση, επισκευή και εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων με την τοποθέτηση των αντίστοιχων υλικών		μήνας απασ	24	2500,00			

	(εξειδικευμένος τεχνίτης ανά μήνα απασχόλησης)		χόλη σης					
15	Πλακόστρωση πεζοδρομίων-νησίδων-πλατείων	Β5	m2	100	12,50			
16	Πλακόστρωση με κυβόλιθους	Β6	m2	50	35,00			
17	Τσιμεντοκονία πάχους 1,5 cm εξωτερικών επιφανειών	Β7	m2	50	4,20			
	ΣΥΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Γ:ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΧΩΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
18	Γενική μόρφωση επιφάνειας εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα	Γ1	στρ	50	409,06			
19	Ενσωμάτωση βελτιωτικών εδάφους	Γ2	m3	30	5,00			
20	Ανάμιξη κηπευτικού χώματος και άμμου ποταμού	Γ3	m3	30	1,99			
21	Διάστρωση υλικών στην επιφάνεια της κονίστρας	Γ4	m2	1000	0,44			
	ΣΥΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Δ:ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ								
22	Δένδρα κατηγορίας Δ5	Δ1.5	τεμ	100	45,00			
23	Δένδρα κατηγορίας Δ6	Δ1.6	τεμ	100	80,00			
24	Δένδρα κατηγορίας Δ7	Δ1.7	τεμ	200	120,00			
25	Δένδρα κατηγορίας Δ8	Δ1.8	τεμ	100	170,00			
26	Δένδρα κατηγορίας Δ9	Δ1.9	τεμ	100	220,00			
27	Θάμνοι κατηγορίας Θ1	Δ2.1	τεμ	500	2,30			
28	Θάμνοι κατηγορίας Θ2	Δ2.2	τεμ	500	4,30			
29	Θάμνοι κατηγορίας Θ3	Δ2.3	τεμ	2.000	7,40			
30	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	Δ2.4	τεμ	3.000	14,00			
31	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	Δ2.5	τεμ	400	30,00			
32	Θάμνοι κατηγορίας Θ6	Δ2.6	τεμ	500	45,00			
33	Θάμνοι κατηγορίας Θ7	Δ2.7	τεμ	100	85,00			
34	Ποώδη - πολυετή και ετήσια, διετή, βολβώδη κλπ φυτά κατηγορίας Π2	Δ6.2	τεμ	4.000	1,65			
35	Προμήθεια κηπευτικού χώματος	Δ7	m3	400	31,30			
36	Προμήθεια τύρφης	Δ10	m3	20	40,00			
37	Προμήθεια οργανικών φυτικών υποστρωμάτων	Δ11	m3	20	140,00			
38	Προμήθεια διογκωμένου περλίτη	Δ12	m3	10	65,00			
39	Προμήθεια άμμου χειμάρου ή ορυχείου	Δ16	m3	10	23,00			
	ΣΥΝΟΛΟ							
ΟΜΑΔΑ Ε:ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ								
40	Πετάσματα καθοδήγησης ριζών 60χ60 cm (ύψος) τοποθετημένα		τεμ	100	40,00			
41	Βοτάνισμα με τα χέρια σε πρανή		στρ	15	608,56			
42	Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα σε πρανή		στρ	15	35,76			
43	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα σε πρανή		στρ	15	189,07			
44	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα κατά μήκος των πεζοδρομίων		m	50.000	1,00			

45	Κοπή παραφυάδων δένδρων δενδροστοιχιών, νησίδων και πάρκων		τεμ	8.000	1,00			
46	Βοτάνισμα λάκκων δένδρων δενδροστοιχιών		τεμ	8000	1,00			
47	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5 m		τεμ	10.000	0,30			
48	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού έως 0,5-1,5 m		τεμ	5.000	0,60			
49	Κοπή- εκρίζωση ξενικών δένδρων (αείλανθος κλπ) ύψους κορμού άνω των 8 m		τεμ	500	50,00			
50	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε1.1	τεμ	13.000	1,07			
51	Άνοιγμα λάκκων διαστάσεων σε χαλαρά εδάφη με εργαλεία χειρός 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m	Ε1.2	τεμ	1.000	2,29			
52	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε2.1	τεμ	20	1,30			
53	Άνοιγμα λάκκων σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη με εργαλεία χειρός διαστάσεων 0,50 χ 0,50 χ 0,50 m	Ε2.2	τεμ	20	3,06			
54	Άνοιγμα λάκκων με χρήση κοχλιοφόρου συσκευής διαστάσεων 0,30 χ 0,30 χ 0,30 m	Ε3.2	τεμ	10	0,50			
55	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 0,70 χ 0,70 χ 0,70 m	Ε4.2	τεμ	10	3,58			
56	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m	Ε4.3	τεμ	10	7,17			
57	Άνοιγμα λάκκων με χρήση εκσκαπτικού μηχανήματος διαστάσεων 1,20χ1,20χ1,20 m	Ε4.4	τεμ	10	8,67			
58	Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 1,00χ1,00χ1,00 m	Ε5.3	τεμ	10	23,31			
59	Άνοιγμα λάκκων με χρήση αεροσυμπιεστή διαστάσεων 0,50χ0,50χ0,50 m στο πεζοδρόμιο	Ε6	τεμ	10	24,42			
60	Φύτευση ποωδών φυτών	Ε9.1	τεμ	4.000	0,67			
61	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 2,00 - 4,00 lt	Ε9.4	τεμ	6.000	1,70			
62	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 4,50 -12,00 lt	Ε9.5	τεμ	6.000	2,87			
63	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 12,50 -22,00 lt	Ε9.6	τεμ	1.000	5,86			
64	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 23 - 40 lt	Ε9.7	τεμ	500	8,31			
65	Φύτευση φυτών με μπάλα χώματος όγκου 41 - 80 lt	Ε9.8	τεμ	500	11,16			
66	Υποστύλωση δέντρων με την αξία του πασσάλου μήκος πασσάλου πάνω από 2,50 m	Ε11.1.2	τεμ	1.000	8,34			
67	Υποστύλωση δέντρου χωρίς την αξία του πασσάλου	Ε11.2	τεμ	200	1,34			
68	Εγκατάσταση προπαρασκευασμένου χλοοτάπητα οποιουδήποτε είδους και ανάλογου αυτόματου δικτύου άρδευσης	Ε13.2	στρ	2	9156,39			
	ΣΥΝΟΛΟ							

ΟΜΑΔΑ ΣΤ:ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

69	Άρδευση φυτών με βυτίο	ΣΤ2.1.1	τεμ	99.780	0,09			
70	Άρδευση χλοοτάπητα με βυτίο	ΣΤ2.2.1	στρ	50	44,41			
71	Άρδευση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου με βυτίο	ΣΤ2.3.1	στρ	10	37,62			
72	Λίπανση φυτών με χέρια	ΣΤ3.1	τεμ	10000	0,26			
73	Λίπανση φυτών με λιπαντήρες	ΣΤ3.2	τεμ	500.000	0,40			
74	Λίπανση χλοοτάπητα μέσω δικτύου ποτίσματος	ΣΤ3.3	στρ	240	69,93			
75	Λίπανση φυτών εδαφοκάλυψης-μεσημβριανθέμου, χειρωνακτική	ΣΤ3.5	στρ	9	49,86			
76	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΣΤ4.1.1	τεμ	4.000	17,50			
77	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 4 μέχρι 8 m	ΣΤ4.2.1	τεμ	9.000	50,00			
78	Διαμόρφωση κόμης δένδρων ύψους μέχρι 4-8 m	ΣΤ4.2.2	τεμ	2.000	40,00			
79	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΣΤ4.3.1	τεμ	600	140,39			
80	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 8 μέχρι 12 m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.2	τεμ	400	190,43			
81	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 8-12 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	12	800,00			
82	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.3	τεμ	200	215,16			
83	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 12 μέχρι 16m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.4	τεμ	300	293,39			
84	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων ύψους 12-16 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	10	1000,00			
85	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε πλατείες, πάρκα και ανοιχτούς χώρους	ΣΤ4.3.5	τεμ	20	323,80			
86	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπΑνανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους από 16 μέχρι 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.6	τεμ	20	441,35			
87	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε πλατείες, πάρκα κλπ	ΣΤ4.3.7	τεμ	20	488,80			
88	Ανανέωση κόμης ή κοπή δένδρων ύψους μεγαλύτερο των 20m σε νησίδες, ερείσματα κλπ	ΣΤ4.3.8	τεμ	20	659,83			
89	Ανανέωση κόμης ή κοπή μεγάλων δέντρων με τη χρήση 2 γερανοφόρων οχημάτων		τεμ	20	500,00			
90	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού έως 2,5 m	ΣΤ4.4.1	τεμ	600	12,89			
91	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 2,5 m	ΣΤ4.4.2	τεμ	1000	17,69			
92	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού κάτω από 9		τεμ	20	300,00			

	m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη							
93	Κλάδεμα φοινίκων ύψους κορμού πάνω από 9 m με χρήση σκαλωσιάς ή εναερίτη		τεμ	15	600,00			
94	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους μέχρι 1,70m	ΣΤ4.5.1	τεμ	12.000	2,24			
95	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης παλαιών θάμνων ύψους πάνω από 1,70m	ΣΤ4.5.2	τεμ	6.000	10,29			
96	Ανανέωση-διαμόρφωση κόμης νέων θάμνων και δένδρων , ηλικίας έως 3ετών	ΣΤ4.5.4	τεμ	6000	0,94			
97	Διαμόρφωση θάμνων σε μπορντούρα με αυτοκινούμενα μέσα	ΣΤ4.6.1	m	120.000	0,22			
98	Κούρεμα Χλοοτάπητα με βενζινοκίνητη χλοοκοπτική μηχανή	ΣΤ4.8.1	στρ	800	30,65			
99	Κούρεμα Χλοοτάπητα με μικρό ελκυστήρα με χλοοκοπτική εξάρτηση	ΣΤ4.8.2	στρ	600	32,43			
100	Φυτοπροστασία χλοοτάπητα με ψεκαστικό μηχάνημα	ΣΤ5.3	στρ	360	47,24			
101	Φυτοπροστασία θάμνων και δένδρων ύψους μέχρι 4 m	ΣΤ5.4	τεμ	6.000	12,00			
102	Φυτοπροστασία δένδρων και θάμνων ύψους πάνω από 4 m	ΣΤ5.5	τεμ	4.000	22,00			
103	Βοτάνισμα με τα χέρια	ΣΤ6.1	στρ	130	405,71			
104	Καταπολέμηση ζιζανίων με ζιζανιοκτόνα	ΣΤ6.2	στρ	15	55,24			
105	Βοτάνισμα με βενζινοκίνητο χορτοκοπτικό μηχάνημα	ΣΤ6.3.1	στρ	1.810	126,05			
106	Βοτάνισμα χλοοτάπητα με χρήση ζιζανιοκτόνων	ΣΤ7.2	στρ	240	26,66			
107	Καθαρισμός χώρων φυτού	ΣΤ8.1	στρ	2.000	25,00			
	ΣΥΝΟΛΟ							
						ΑΘΡΟΙΣΜΑ		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα περιεχομένου Υ.Δ. περί μη ρωσικής εμπλοκής (για συμβάσεις άνω των ορίων)

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσής μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσής μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ, δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

(*δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω σημεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπεργολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»*