

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών**

---

**Planting of bulbs, annual and perennial plants**

---

Κλάση τιμολόγησης: 5

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 «**Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
1.1 Γενικά .....	5
1.2 Εφαρμογή φυτεύσεων.....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	6
3 Όροι και ορισμοί .....	6
3.1 Ετήσια (μονοετή) ποώδη φυτά.....	6
3.2 Ετήσια ανοιξιότικα .....	6
3.3 Ετήσια φθινοπωρινά .....	6
3.4 Διετή ποώδη φυτά .....	7
3.5 Πολυετή ποώδη φυτά.....	7
4 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών .....	7
4.1 Φυτικό υλικό .....	7
4.2 Μορφές εμπορίου .....	7
4.3 Βελτιωτικά εδάφους .....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Λιπάσματα .....	8
4.5 Φυτοφάρμακα.....	8
5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών.....	8
5.1 Γενικά .....	8
5.2 Χρονική περίοδος - συνθήκες φύτευσης .....	8
5.3 Σχεδιασμός φύτευσης/ σποράς .....	9
5.4 Προετοιμασία του εδάφους.....	9
5.5 Σπορά.....	10
5.6 Φύτευση .....	10
5.7 Υποχρεωτική συντήρηση κατά την περίοδο εγκατάστασης των φυτών .....	12
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας .....	13
7 Όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος .....	13
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	14

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.Π. που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις Π.Ε.Τ.Ε.Π. ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ - ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

# Φύτευση πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών

## 1 Αντικείμενο

### 1.1 Γενικά

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 αφορά στην περιγραφή των απαιτούμενων υλικών και της μεθοδολογίας φύτευσης πολυετών, μονοετών και βολβωδών φυτών αλλά και βολβών, κονδύλων ή ριζωμάτων, ώστε να εξασφαλίζονται οι καλύτερες δυνατές συνθήκες επιτυχούς εγκατάστασης, επιβίωσης και ανάπτυξης των φυτών.

Τα μονοετή φυτά, μπορεί να μεταφυτευτούν από μικρά φυτοδοχεία ή να σπαρθούν πυκνά απευθείας στο 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 συνιστάται η εφαρμογή της στα δημόσια έργα.

Η προδιαγραφή αυτή αφορά την πλειονότητα των φυτικών ειδών (πολυετή, μονοετή και βολβώδη) που έχουν κοινή μεταχείριση κατά τη φύτευση.

Σε περιπτώσεις που απαιτείται διαφορετικός χειρισμός, θα πρέπει αυτός να καθορίζεται στη Φυτοτεχνική Μελέτη του Έργου.

Ο όρος "εγκατάσταση φυτών", δεν αναφέρεται στενά στις απαραίτητες εργασίες για τη φύτευση φυτών, αλλά χρησιμοποιείται με ευρύτερη έννοια, που περιλαμβάνει και όλες τις βιολογικές διεργασίες για να προσαρμοστεί το φυτό στο νέο του περιβάλλον (ξεπέρασμα του κλονισμού της μεταφύτευσης, ανάπτυξη των ριζών στο νέο έδαφος και της κόμης, προσαρμογή στις μικροκλιματικές και εδαφικές συνθήκες κλπ).

### 1.2 Εφαρμογή φυτεύσεων

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 εξασφαλιστεί 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 ποώδων 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 το χρόνο.

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-07-00 ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00	Supply and handling of planting material -- Προμήθεια και Χειρισμοί Φυτικού Υλικού
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01	Lawn turf sowing -- Εγκατάσταση χλοοτάπητα με σπορά
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00	Application of fertilizers -- Χρήση λιπασμάτων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00	Plant protection -- Φυτοπροστασία
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00	Planting of trees and shrubs -- Φυτεύσεις δένδρων θάμνων

## 3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσης Προδιαγραφής αρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί.

### 3.1 Ετήσια (μονοετή) ποώδη φυτά

Από βοτανολογική άποψη, ετήσια χαρακτηρίζονται τα ποώδη φυτά, που 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 π.χ. γιατί πάντα έχουν καλύτερη εμφάνιση τον πρώτο χρόνο, είτε γιατί χρειάζονται προστασία σε θερμοκήπιο στην δύσκολη για 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 και είναι πολυετή, η φύτευση, η χρήση, η καλλιέργεια του εδάφους και οι χειρισμοί που απαιτούν σε γενικές γραμμές είναι ίδια με των ετήσιων φυτών.

### 3.2 Ετήσια ανοιξιάτικα

Φυτεύονται τέλος καλοκαιριού - φθινόπωρο - ανθίζουν άνοιξη

### 3.3 Ετήσια φθινοπωρινά

Φυτεύονται αρχές άνοιξης - ανθίζουν τέλος άνοιξης- καλοκαίρι και φθινόπωρο

### 3.4 Διετή ποώδη φυτά

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.

### 3.5 Πολυετή ποώδη φυτά

Είναι τα ποώδη φυτά που ζουν τρία 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 πρώτο χρόνο. Στην κατηγορία αυτή υπάρχουν και φυλλοβόλα και αειθαλή φυτά.

## 4 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

### 4.1 Φυτικό υλικό

#### 4.1.1 Μονοετή και πολυετή φυτά

Βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00.

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 μπουμπουκία.
- 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 αποβάλει

Τα φυτά που είναι μαλακά και τρυφερά πρέπει να προφυλάσσονται τη νύχτα.

#### 4.1.2 Βολβοί, κόνδυλοι, ριζώματα

Οι βολβοί, οι κόνδυλοι και τα ριζώματα πρέπει να είναι σκληροί στην αφή.

### 4.2 Μορφές εμπορίου

#### 4.2.1 Μονοετή και πολυετή φυτά

Τα μονοετή και πολυετή φυτά διατίθενται στην αγορά, σε μικρό μέγεθος (με 6-8 πραγματικά φύλλα)

- σε μικρά φυτοδοχεία, με διάμετρο μέχρι 8 cm ,
- σε παλέτες πολλαπλασιαστηρίου,
- σε Jiffy,
- σε κύβους εμπλουτισμένης τύρφης κλπ,
- σε τελάρα ομαδικά,

- σε σακουλάκια

#### 4.2.2 Βολβοί, κόνδυλοι, ριζώματα

Διατίθενται στην αγορά,

- συσκευασμένοι από τους οίκους παραγωγής (εισαγόμενοι), σε κατάσταση λήθαργου.
- σε σπόρους

Βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01.

#### 4.3 Λιπάσματα

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00.

#### 4.4 Φυτοφάρμακα

Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-05-00.

### 5 Μέθοδος εκτέλεσης εργασιών

#### 5.1 Γενικά

Τα νεαρά μονοετή φυτάρια είναι ποώδη φυτά, που έχουν αναπτυχθεί υπό ελεγχόμενες συνθήκες και, ανεξάρτητα από τον βαθμό σκληραγώγησής τους, είναι πολύ ευαίσθητα στις ακραίες καιρικές συνθήκες ή στις απότομες εναλλαγές αυτών.

Για το λόγο αυτό όλοι οι χειρισμοί των φυτών, από την προμήθεια μέχρι και τη φύτευσή τους, απαιτούν τη 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 τού έργου, μέχρι να ριζοβολήσουν κανονικά τα φυτά.

#### 5.2 Χρονική περίοδος - συνθήκες φύτευσης

##### 5.2.1 Φυτευτική περίοδος

Σε περιοχές (κλιματικές ζώνες) με ήπιους χειμώνες υπάρχουν δύο βασικές περίοδοι για φύτευση ετήσιων φυτών:

**Πίνακας 1 – Φυτευτική περίοδος**

α/α	ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΦΥΤΕΥΣΗ	ΑΝΘΗΣΗ
1	Φθινοπωρινά	Αρχές άνοιξης - τέλος άνοιξης	Τέλος άνοιξης, καλοκαίρι και φθινόπωρο (από Ιούνιο μέχρι Νοέμβριο)
2	Ανοιξιότικα	Οκτώβριο - Νοέμβριο	Από Φεβρουάριο μέχρι και Μάιο ή και αργότερα

Πολλά είδη ανοιξιότικης 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 ανοιξιότικα 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, λαμβάνοντας υπόψη και της τοπικής εμπειρίας, της καλλιεργητικής πρακτικής και παράδοσης 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.

### 5.2.2 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.

Η εργασία της φύτευσης γίνεται με συνεφιασμένο καιρό ή τις ώρες της ημέρας που δεν υπάρχει άμεσο και άπλετο ηλιακό φως.

### 5.2.3 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.

### 5.2.4 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 μπαζών και ακατάλληλων υλικών
- προσθήκης φυτικής γης ή κηπευτικού χώματος
- οριστικής διαμόρφωσης του ανάγλυφου και όλες οι υπόγειες εγκαταστάσεις (άρδευσης, ηλεκτροφωτισμού, αποστράγγισης κλπ) που είναι απαραίτητες για τη συντήρηση των φυτών (βλ. και Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-03-02-00).

## 5.3 Σχεδιασμός φύτευσης/ σποράς

Βλ. Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00.

## 5.4 Προετοιμασία του εδάφους

Η προετοιμασία του εδάφους για τη φύτευση μονοετών, πολυετών και βολβωδών φυτών γίνεται σύμφωνα με την Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-02-01.

Επειδή οι ανάγκες των φυτών αυτών σε οργανικά και ανόργανα στοιχεία είναι μεγάλες για την άνθησή τους, απαιτείται βελτίωση του εδάφους με την προσθήκη βελτιωτικών (οργανική ουσία και λίπασμα), βλ. Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00. Το έδαφος προετοιμάζεται σε βάθος 15-20 cm.

## 5.5 Σπορά

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 στο 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 σποροκλίνη πρέπει να μένει συνεχώς υγρή μέχρι να φυτρώσει η πλειονότητα των σπόρων. Μετά το φύτρωμα μπορεί να αφεθεί να στεγνώνει το χώμα μεταξύ δύο διαδοχικών ποτισμάτων.

Όταν τα νεαρά φυτά φτάσουν σε ύψος περίπου 5 cm ή εκπτύξουν τα δύο πρώτα πραγματικά φύλλα τους, πρέπει να υποστούν αραιώση.

## 5.6 Φύτευση

### 5.6.1 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 για να μη μείνουν φυτάρια, που θα φυτευτούν την επόμενη μέρα. Το έδαφος σε μικρά ή ρηχά φυτοδοχεία τείνει να στεγνώνει γρήγορα.

### 5.6.2 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 φυτεύονται στην προβλεπόμενη από τα σχέδια θέση για κάθε είδος ή ποικιλία και στην προβλεπόμενη πυκνότητα.

Ο λάκκος φύτευσης ανοίγεται με σκαλιστήρι ή φυτευτήρι σε αρκετό μέγεθος, ώστε να χωράει την μπάλα του φυταρίου χωρίς αυτή να συμπιέζεται ή να παραμορφώνεται.

Τα φυτά μεταφέρονται στις θέσεις φύτευσης με προσεκτικούς χειρισμούς και βγαίνουν από τα φυτοδοχεία (γλαστράκια, σακουλάκια, παλέτες πολλαπλασιαστήριου, τελάρα, κ.λπ.) ακριβώς πριν τη 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, τσαλακώνοντάς 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 απομάκρυνσή 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 δε 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 μυστρί ή αν σκιστεί το σακουλάκι, προσεκτικά ώστε να μη βλαφτούν οι ρίζες. Μια άλλη μέθοδος είναι να γείρει το κουτί προς μία 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 δύο χέρια, οριζοντιώνεται και τραντάζεται προς τα πάνω. Το περιεχόμενό 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 αναπτυχθεί 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.



Εικόνα 1

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 μυστρίου, ώστε να φύγει ο αέρας από το έδαφος.



Εικόνα 2

Η τελική 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 ζημιές σε βαθμό που να μην ανταποκρίνονται πια στις προδιαγραφές (βλ. Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00).

### 5.6.3 Φύτευση βολβών

Η 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 οι βολβοί.

### 5.6.4 Εργασίες μετά τη φύτευση

Αμέσως μετά τη φύτευση ακολουθεί 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 βδομάδες (όπως προσδιορίζεται από την ανάλυση του εδάφους) καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους.

### 5.6.5 Επαναφυτεύσεις

Μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τη 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.

## 5.7 Υποχρεωτική συντήρηση κατά την περίοδο εγκατάστασης των φυτών

Επειδή 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 πρασίνου δεδομένου ότι οι φυτεύσεις ετησίων 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 συντήρησή τους, για τουλάχιστον δύο μήνες ή προτιμότερο καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους, συμπεριλαμβανόμενης και της απομάκρυνσης τους και του καθαρισμού του χώρου φύτευσης αμέσως μετά τη συμπλήρωση 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, σχηματισμός λεκάνης, 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 στην 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.

## 6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για να γίνουν αποδεκτές οι φυτεύσεις πρέπει να καλύπτονται στο σύνολό τους οι ακόλουθες απαιτήσεις:

- α. Τα φυτά πρέπει να έχουν φυτευτεί στις προβλεπόμενες θέσεις.
- β. Το μέγεθος των φυτών να είναι σε συμφωνία με τους πίνακες φυτών της Φυτοτεχνικής Μελέτης.
- γ. Τα φυτά πρέπει να εμφανίζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
  - να είναι καλά σχηματισμένα, όρθια και φυτεμένα έτσι ώστε το ίχνος που φαίνεται στο λαιμό του φυτού να βρίσκεται στο επίπεδο του εδάφους και χωρίς εκτεθειμένες ρίζες.
  - να εμφανίζουν νέα αναπτυσσόμενη βλάστηση.
  - να εμφανίζουν λιγότερο από 5% τοπική νέκρωση ατομικών βλαστών.
  - να παρουσιάζονται ασθένειες ή εντομολογικές προσβολές.
- δ. Οι χώροι πρέπει να είναι καθαροί από ζιζάνια και από σκουπίδια.
- ε. Οι λεκάνες άρδευσης να είναι καλά διαμορφωμένες.

Σημειώνεται ότι αν τα φυτά δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, εναπόκειται στην απόλυτη κρίση της Επίβλεψης:

- i. Να δώσει εντολή για απομάκρυνση αυτών ακόμη και μετά τη φύτευση και να ζητήσει από τον Ανάδοχο να προβεί στην επανεγκατάσταση του πρασίνου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές.
- ii. Να τα τιμολογήσει με την τιμή της κατώτερης τιμολογιακά κατηγορίας φυτών, εφόσον ο αριθμός των φυτών αυτών είναι σχετικά μικρός, είναι καλής ποιότητας και δεν υστερούν σημαντικά από τις προδιαγραφές ύψους, διαμέτρου κόρμου και διακλάδωσης.

Η εγγύηση του φυτικού υλικού ορίζεται δύο μήνες από τη βεβαιωμένη περαίωση των εργασιών συντήρησης των φυτών.

Η προσωρινή παραλαβή μπορεί να θεωρηθεί και ως οριστική όταν το έργο πληροί όλες τις προδιαγραφές επειδή πρόκειται για βιολογικό υλικό.

Σε περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής διαπιστώσει ελλείψεις, δίνεται η δυνατότητα στον Ανάδοχο να εκτελέσει -χωρίς πρόσθετη αμοιβή- τις απαραίτητες εργασίες που θα υποδειχτούν από την Επιτροπή, σε διάστημα δύο μηνών και τότε η Επιτροπή διενεργεί την Οριστική Παραλαβή.

## 7 Όροι υγείας – ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι υγείας – Ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των φυτών γίνεται ανά κατηγορία υγιών φυτών, κατά ημερομηνία φύτευσης και χώρο ποτιζόμενο από μια λήψη νερού (φρεάτιο ελέγχου άρδευσης -ΦΕΑ- ή βάνα) ή οριοθετημένο (δρόμος, πεζοδρόμιο, όριο απαλλοτρίωσης ή κτιριακή εγκατάσταση) σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 2 – Επιμέτρηση εργασιών**

ΕΡΓΟ:							
ΦΕΑ η Χώρος φύτευσης Νο:							
	Ημερομ.φύτευσης:			Ημερομ. φύτευσης:			
	ΤΜΗΜΑ 1 (E = .....m <sup>2</sup> )			ΤΜΗΜΑ 2 (E = .....m <sup>2</sup> )			
Κατηγορίες φυτών	Σειρές φύτευσης			Σειρές φύτευσης			ΣΥΝΟΛΟ
	1η	2η	3η	1η	2η	3η	
Δένδρα Δ1							
Δένδρα Δ2							
Θάμνοι Θ1							
Θάμνοι Θ2							
Αναρριχώμενα Α1							
Ετήσια ανθόφυτα							
Κ.Ο.Κ							
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΙΡΑΣ							
ΣΥΝΟΛΟ ΦΥΤΩΝ ΦΡΕΑΤΙΟΥ ή ΧΩΡΟΥ							

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 συμπαραμαρτούσα 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..