



## ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**ΠΕΤΕΠ 10-05-09-00**

10	Φυτοτεχνικά Έργα
05	Εγκατάσταση Πρασίνου
<b>09</b>	<b>Υποστύλωση δένδρων</b>
00	-

Έκδοση 1.0 - Μάιος 2006

*Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).*

**Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων**

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 <sup>ης</sup> ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

*Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.*

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ</b> .....	<b>1</b>
1.1. ΓΕΝΙΚΑ .....	1
1.2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗΣ.....	1
1.3. ΠΡΟΤΥΠΑ - ΣΧΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ.....	1
<b>2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ</b> .....	<b>1</b>
2.1. ΠΑΣΣΑΛΟΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ.....	1
2.2. ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ .....	2
2.3. ΑΓΚΥΡΙΑ .....	2
2.4. ΚΑΣΤΑΝΙΕΣ .....	2
2.5. ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΓΕΩΠΛΕΓΜΑ.....	2
2.6. ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ.....	2
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	<b>3</b>
3.1. ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟΥΣ.....	3
3.1.1. Στήριξη με ένα πάσσαλο .....	3
3.1.2. Στήριξη με δύο πασσάλους.....	3
3.1.3. Στήριξη με τέσσερις πασσάλους .....	5
3.2. ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ .....	6
3.3. ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ .....	7
3.3.1. Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση γεωϋφάσματος .....	7
3.3.2. Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση πασσάλων .....	8
3.4. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	9
3.5. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ.....	9
<b>4. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b> .....	<b>9</b>
<b>5. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	<b>9</b>



## 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

### 1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Στην παρούσα προδιαγραφή ΠΕΤΕΠ καθορίζονται οι απαιτήσεις υλικών και κατασκευής υποστύλωσης δένδρων, κατά τη διαδικασία φύτευσης ή μεταφύτευσής τους.

Καθορίζονται τα τεχνικά στοιχεία όλων των υλικών, μηχανημάτων και συσκευών καθώς και οι εργασίες τοποθέτησης των υλικών υποστύλωσης.

Συνήθως η μηχανική στήριξη των δένδρων μπορεί να είναι απαραίτητη όταν το ύψος του δένδρου είναι μεγάλο, όταν ο κορμός του έχει μικρή διάμετρο (κάτω από 15 cm), όταν έχει πλούσιο φύλλωμα ή όταν έχει φυτευτεί σε υπόστρωμα με μεγάλη περιεκτικότητα άμμου. Επίσης όταν έχει φυτευθεί σε περιοχή, όπου πνέουν ισχυροί άνεμοι. Τα περισσότερα μικρά δένδρα και θάμνοι δεν απαιτούν υποστύλωση ή άλλου είδους στήριξη και μάλιστα αναπτύσσουν ισχυρότερους κεντρικούς κλάδους όταν αφήνονται να κινούνται ελεύθερα με τον άνεμο.

Στην περίπτωση που χρειάζεται μηχανική στήριξη του δένδρου, η υποστύλωση πρέπει να απομακρύνεται όσο το δυνατό πιο γρήγορα, συνήθως μετά τον πρώτο χρόνο, εκτός και εάν δοθούν διαφορετικές οδηγίες από το γεωτεχνικό της Υπηρεσίας. Όσο νωρίτερα αφαιρεθεί η υποστύλωση, τόσο γρηγορότερα θα δυναμώσει ο κορμός του δένδρου.

## 2 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗΣ

### ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟΥΣ

Η εργασία αφορά στην υποστύλωση ενός τεμαχίου δέντρου με ένα ή περισσότερους πασσάλους.

### ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ

Η εργασία περιλαμβάνει την υποστύλωση ενός τεμαχίου δέντρου με συμμάτινες αντηρίδες.

### ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ

Η εργασία αφορά στην στήριξη της μπάλας χώματος του δένδρου, εντός του εδάφους, με πασσάλους ή με γεωϋφάσματα και αγκύρια.

### 2.1 ΠΡΟΤΥΠΑ - ΣΧΕΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ

ΠΕΤΕΠ 10-05-01-00 Εγκατάσταση δένδρων - θάμνων.

ΠΕΤΕΠ 10-05-08-00 Μεταφύτευση δένδρων.

## 3 ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

### 3.1 ΠΑΣΣΑΛΟΙ ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗΣ ΔΕΝΔΡΩΝ

Οι πάσσαλοι υποστύλωσης δένδρων διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

**Πάσσαλοι αποφλοιωμένοι**

- να είναι από ξύλο καστανιάς ή κυπαρισσιού,
- να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο
- να είναι τελείως αποφλοιωμένοι,
- να έχουν περίπου ενιαίο πάχος (διάμετρο) σε όλο το μήκος τους.
- να είναι ευθυτενείς
- να είναι πισσαρισμένοι μέχρι ύψος 0,50 m

**Πάσσαλοι πριστοί**

- να είναι από ξύλο καστανιάς ή κυπαρισσιού,
- να είναι πελεκητοί στο κάτω άκρο
- να είναι εμποτισμένοι εν θερμώ σε μυκητοκτόνα σκευάσματα
- να είναι ευθυτενείς

Για τους πασσάλους από ξύλο καστανιάς το άνω τμήμα τους (πάνω από το πισσαρισμένο τμήμα) μπορεί να μείνει απροστάτευτο, ενώ για τους πριστούς πασσάλους θα επαρκεί ο προβλεπόμενος εμποτισμός τους.

**Διαστάσεις πασσάλων**

Οι διαστάσεις των πασσάλων εξαρτώνται από το μέγεθος των δένδρων και κυμαίνονται για το ύψος από 1,50 έως 3,00 m και διάμετρο από 5 έως 12 cm.

**3.2 ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ**

Οι αντηρίδες είναι γαλβανισμένο συρματόσχοινο πάχους 6 mm (7x7 πλέξη). Τα συρματόσχοινα συνοδεύονται από γαλβανισμένους σφικτήρες, έτσι ώστε να μπορεί να δημιουργηθεί θηλιά στις άκρες αυτών.

**3.3 ΑΓΚΥΡΙΑ**

Είναι από κράμα αλουμινίου με επιφάνεια αντίστασης από 4.000 - 8.000 mm<sup>2</sup>, αφού τανιστούν με φορτίο από 500 - 1400 kg αντίστοιχα, σε αδιατάρακτες εδαφικές συνθήκες.

**3.4 ΚΑΣΤΑΝΙΕΣ**

Οι καστανίες είναι επίπεδης βάσης, οι οποίες δύνανται να απορροφήσουν από 500 έως 1000 kg (συνοδευόμενες από ποιοτικά στοιχεία ελέγχου).

**3.5 ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟ ΓΕΩΠΛΕΓΜΑ**

Με ενσωματωμένο μεταλλικό πλέγμα με πλαστική επικάλυψη, πάχους 6 mm.

**3.6 ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣΔΕΣΗΣ**

- 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 κάναβι ή άλλο υλικό φυτικής προέλευσης. Δεν επιτρέπεται το πλαστικό σχοινί.

## 4 ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όταν κριθεί απαραίτητη η στήριξη ενός δένδρου για τη σωστή εγκατάστασή του εντός του λάκκου φύτευσης (φύτευση ή μεταφύτευση) ακολουθείται μία από τις παρακάτω διαδικασίες.

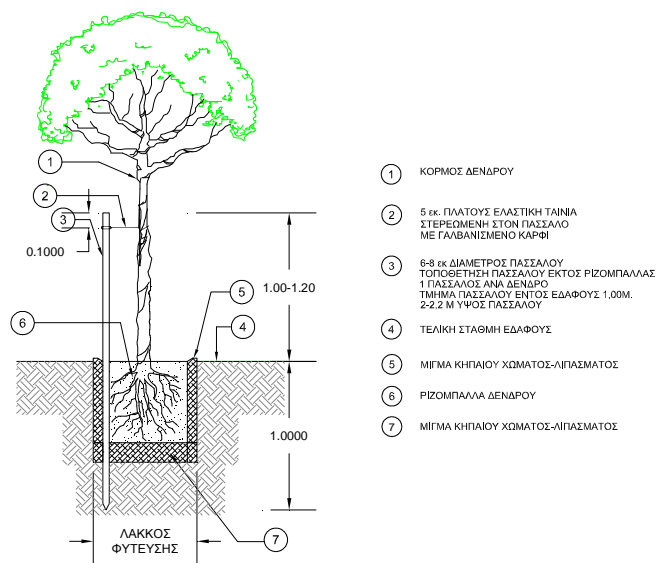
### 4.1 ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟΥΣ

#### 4.1.1 Στήριξη με ένα πάσσαλο

Ο πάσσαλος τοποθετείται στο έδαφος μετά τη διάνοιξη του λάκκου και πριν από τη φύτευση ή μεταφύτευση, σε βάθος 0,50 - 0,70 m ανάλογα με το μέγεθος του δένδρου, ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα παραμείνει σε κατακόρυφη θέση. Η έμπηξη του πασσάλου γίνεται εκτός της περιοχής της ριζόμπαλας του δένδρου και στην προσήνεμη πλευρά του δέντρου για να αποφευχθούν γδαρσίματα στο φλοιό.

Μεταξύ της κορυφής του υποστυλώματος και του χαμηλότερου κλάδου του δέντρου πρέπει να υπάρχει απόσταση τουλάχιστον 30 mm.

Στη συνέχεια ακολουθεί η πρόσδεση του πασσάλου στο δένδρο με ελαστικό σύνδεσμο τύπου αγκράφας ή σχοινού. Ο ελαστικός σύνδεσμος δένεται στον πάσσαλο σε σχήμα 8 και στερεώνεται σε αυτόν με γαλβανισμένο καρφί (Σχήμα 3.1)



(B) ΦΥΤΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΔΕΝΔΡΟΥ ΜΕ ΕΝΑ ΠΑΣΣΑΛΟ

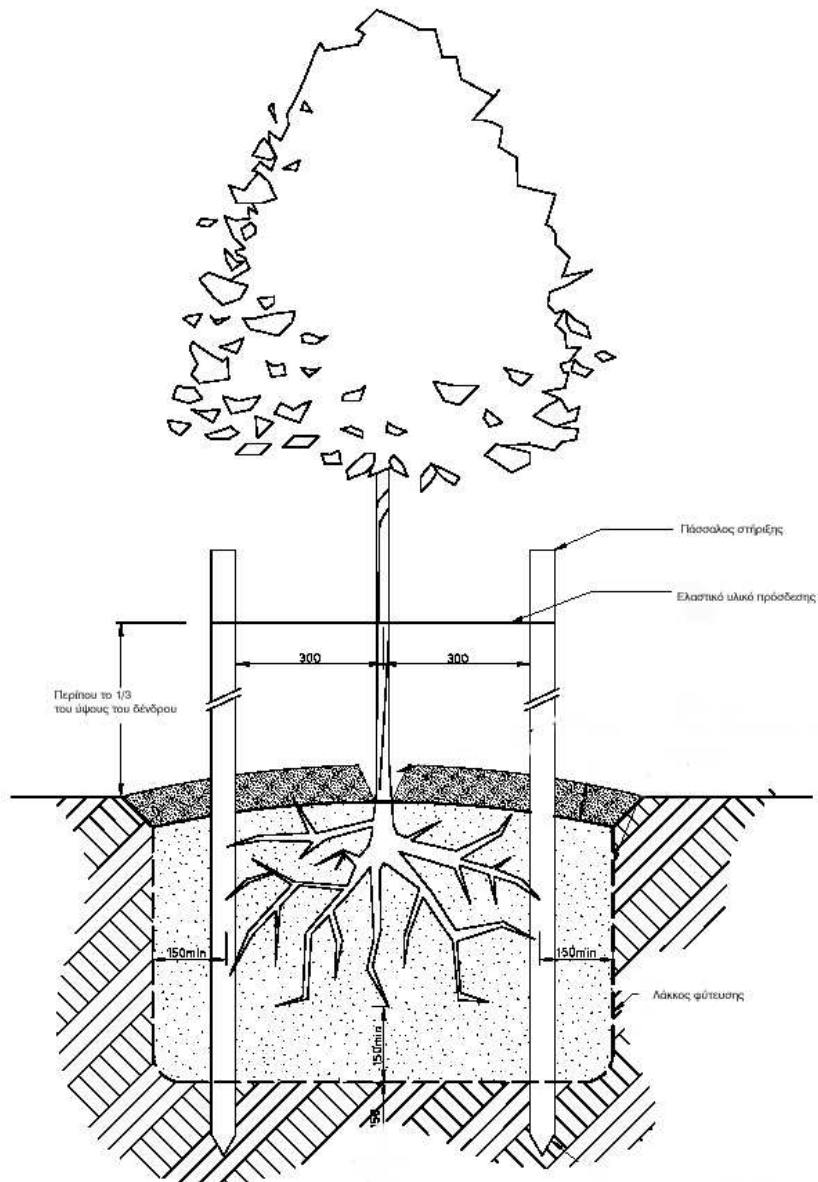
Σχήμα 3.1. Στήριξη με ένα πάσσαλο

#### 4.1.2 Στήριξη με δύο πασσάλους

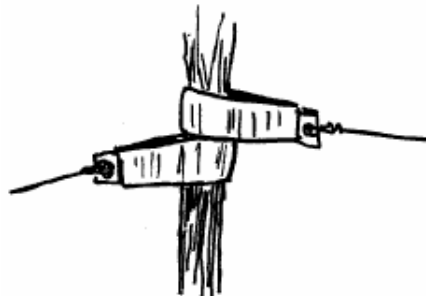
##### Κατακόρυφη στήριξη με δύο πασσάλους

Τοποθετούνται οι δύο πάσσαλοι, κατακόρυφα, σε απόσταση 0,30 m από τον κορμό του δένδρου και σε θέσεις, ώστε το δένδρο να βρίσκεται στο μέσον της νοητής ευθείας μεταξύ των πασσάλων.

Αφού στερεωθούν οι πάσσαλοι, ο ελαστικός δακτύλιος δένεται στους πασσάλους σε σχήμα 8 σε σχέση με τον κορμό (Σχήμα 3.2) ή με δύο ελαστικούς δακτυλίους (Σχήμα 3.3).



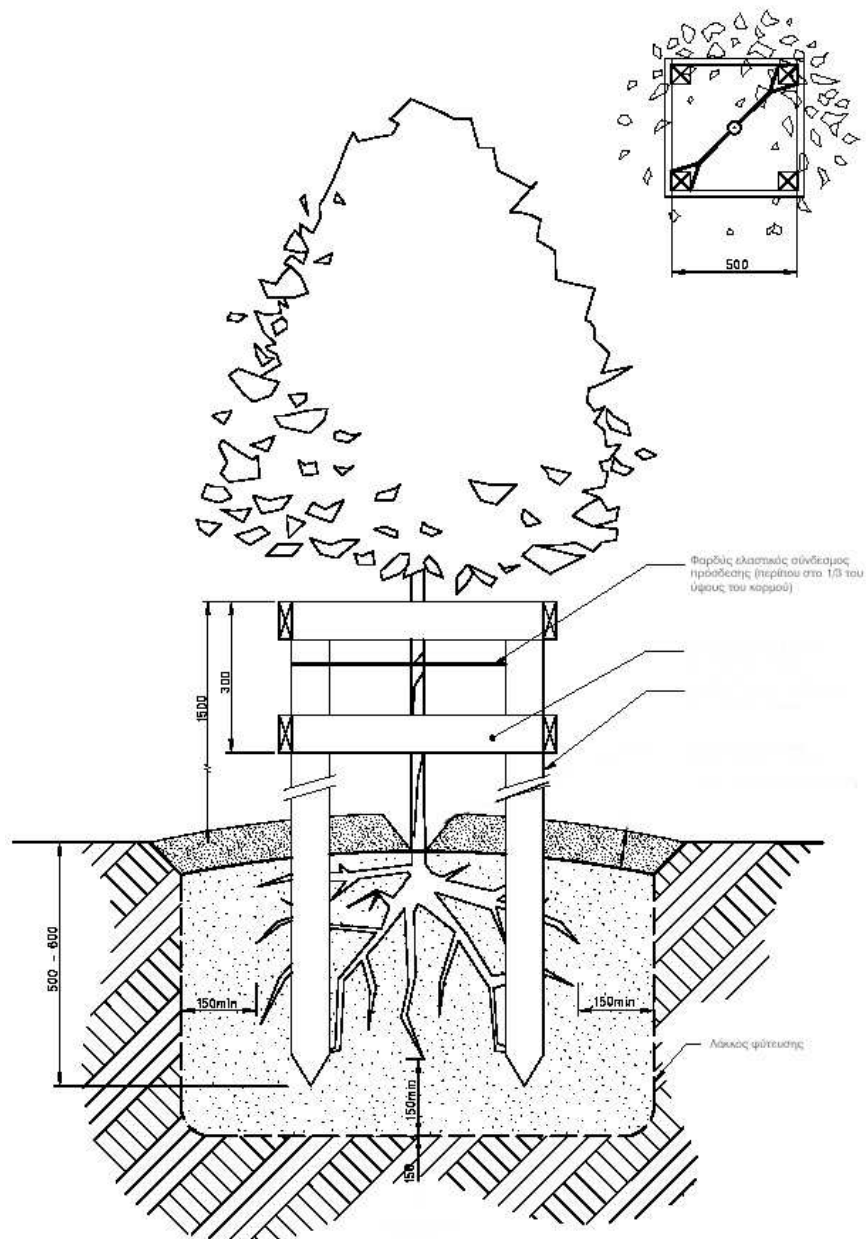
Σχήμα 3.2. Υποστήλωση με δύο κατακόρυφους πασσάλους.



Σχήμα 3.3. Λεπτομέρεια πρόσδεσης με δύο ελαστικούς συνδέσμους.







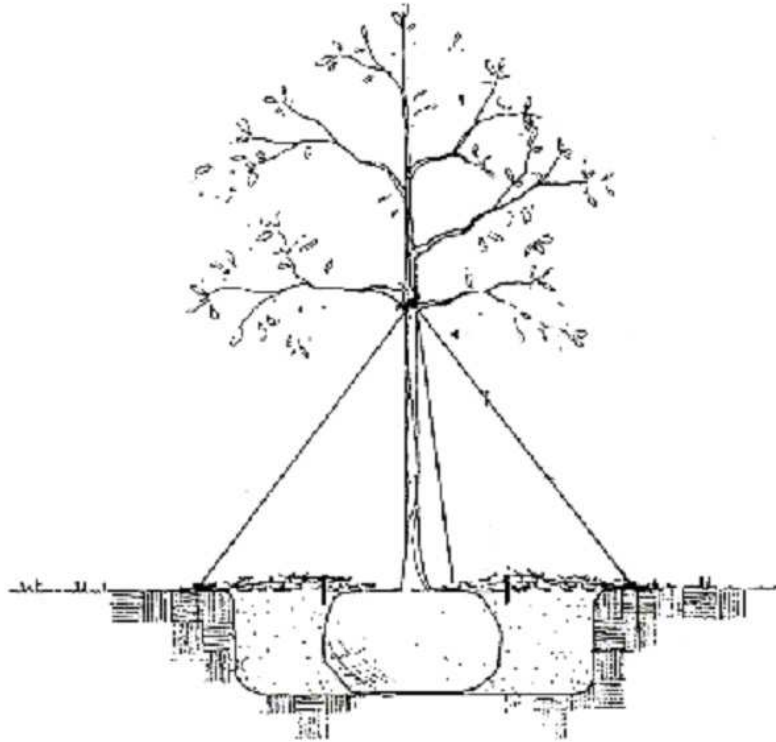
Σχήμα 3.5. Υποστήλωση με τέσσερις πασσάλους. Στο ένθετο φαίνεται η κάτοψη της κατασκευής.

#### 4.2 ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕ ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ

Στερεώνονται στο έδαφος τρεις μικροί πάσσαλοι, μήκους 0,50 – 0,70 m, ή αγκύρια περιμετρικά του δένδρου ανά 120 °. Η τοποθέτηση των πασσάλων-αγκυρίων γίνεται σε απόσταση 50 cm τουλάχιστον εξωτερικά της μπάλας χώματος του δένδρου και με κλίση κάθετη στις αντηρίδες.

Στη συνέχεια τοποθετείται ο ελαστικός δακτύλιος στον κορμό του δένδρου και σε ύψος που εξαρτάται από το συνολικό ύψος του δένδρου, έτσι ώστε οι τεντωμένες αντηρίδες να σχηματίζουν γωνία με τον κορμό 45° έως 60° (Σχήμα 3.6).

Η πρόσδεση των αντηρίδων ξεκινά από τον ελαστικό δακτύλιο και καταλήγει στους πασσάλους – αγκύρια. Το τέντωμα γίνεται σταδιακά ελέγχοντας συνεχώς την κατακόρυφη στάση του δένδρου.



Σχήμα 3.6. Υποστήλωση με αντηρίδες

### 4.3 ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ

#### 4.3.1 Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση γεωϋφάσματος

Η υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση γεωϋφάσματος απεικονίζεται στο *Εκτίνα 3.1* και περιγράφεται στα παρακάτω βήματα:

##### Τοποθέτηση γεωϋφάσματος

Αφού το δέντρο τοποθετείται κάθετα μέσα στο λάκκο, τα φύλλα του γεωϋφάσματος τοποθετούνται πάνω στη ριζόμπαλα, ώστε να σχηματίζουν ισόπλευρο τρίγωνο.

##### Τοποθέτηση αγκυρίων

Τα αγκύρια τοποθετούνται στις γωνίες που σχηματίζουν τα φύλλα του γεωϋφάσματος σε ίσες αποστάσεις και όσο το δυνατόν πιο κοντά στη βάση της ριζόμπαλας.

Ο μεταλλικός πάσσαλος κατεύθυνσης τοποθετείται μέσα στο αγκύριο και βυθίζεται είτε χειρωνακτικά είτε με μηχανικά μέσα κάθετα μέχρι να φτάσει η θηλιιά του συρματόσκοινου στη βάση της ριζόμπαλας.

##### Κλείδωμα αγκυρίων

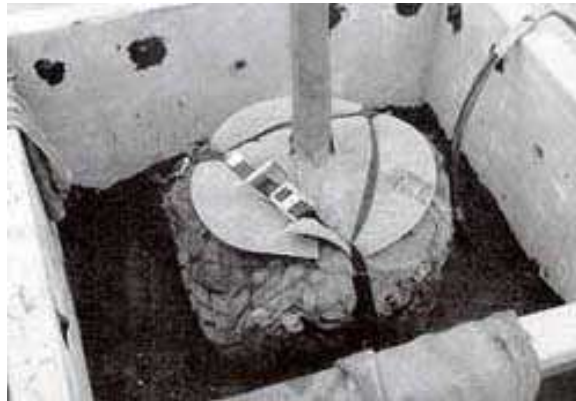
Μετά τη βύθισή τους τα αγκύρια κλειδώνονται. Το κλείδωμα γίνεται με σύνδεση ενός δυναμόμετρου στη θηλιιά του κάθε συρματόσκοινου και μετά τράβηγμα αυτού είτε χειρωνακτικά είτε με μηχανικά μέσα. Το τράβηγμα πρέπει να γίνεται αργά και σταθερά, με το συρματόσκοινο κάθετα και μέχρι να δείξει το δυναμόμετρο:

- ένδειξη 500 kg για δένδρα με διάμετρο κορμού 7-16 cm και ύψους  $\leq 2,25$  m.
- ένδειξη 1400 kg για δένδρα με διάμετρο κορμού 16-30 cm και ύψους 2,25 – 5,50 m.

### Πέρασμα του καλωδίου τέντωσης και τέντωμα

Αφού τα αγκύρια έχουν κλειδώσει, η κασάνια τοποθετείται στο κέντρο του ενός φύλλου γεωυφάσματος και το συρματόσχοινο τέντωσης περνάει διαδοχικά από τις 3 θηλιές και μέσα από την οπή, στο καρούλι της κασάνιας. Το μήκος του συρματόσχοινου που περισσεύει αποκόπτεται.

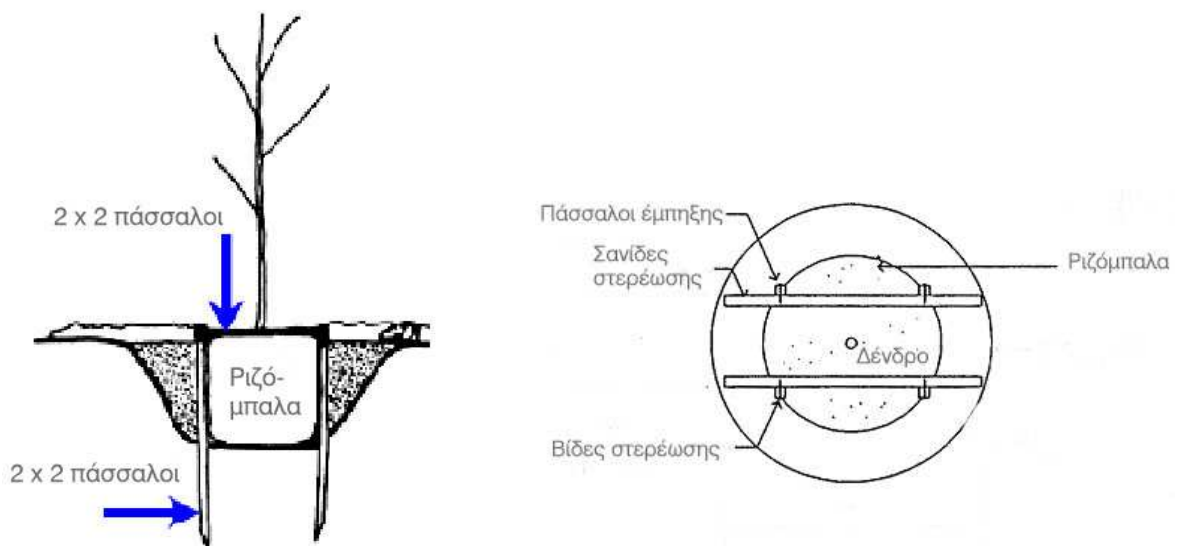
Το συρματόσχοινο τυλίγεται στο καρούλι της κασάνιας. Η κασάνια περιστρέφεται με το μοχλό τέντωσης τόσο, ώστε να τεντωθεί το συρματόσχοινο καλά.



Εκόνα 3.1. Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση γεωυφάσματος

### 4.3.2 Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση πασσάλων

Αφού τοποθετηθεί το δένδρο μέσα στο λάκο φύτευσης, επιλέγονται περιφερειακά της μπάλας 4 σημεία, έτσι ώστε να σχηματίζουν μεταξύ τους τετράγωνο. Κατόπιν εμπύγνονται οι 4 πάσσαλοι στα σημεία αυτά με τρόπο ώστε, να έχουν εισέλθει σε σταθερό έδαφος τουλάχιστον σε βάθος 30 cm. Τα τμήματα των πασσάλων που περισσεύουν πάνω από την επιφάνεια του εδάφους αποκόπτονται. Οι 4 κάθετοι πάσσαλοι ενώνονται μεταξύ τους στην επιφάνεια του εδάφους με σανίδες διαστάσεων 75x25 mm (Σχήμα 3.7).



Σχήμα 3.7. Υπόγεια στήριξη δένδρου με χρήση πασσάλων (α) τομή και (β) κάτοψη.

#### 4.4 ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

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 υποστύλωσης των δένδρων, 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. 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.

Σε όλη τη διάρκεια της εγκατάστασης και συντήρησης των φυτών, ο ανάδοχος θα κάνει έλεγχο της σταθερότητας και καθετότητας των πασσάλων ή της σταθερότητας των αντηρίδων και θα προβαίνει στην αποκατάσταση των υποστυλωμάτων που παρουσιάζουν προβλήματα.

#### 4.5 ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση της υποστύλωσης και των συναφών εργασιών πρέπει να γίνει καλός καθαρισμός των χώρων και να απομακρυνθούν όλα τα πλεονάζοντα υλικά, που έχουν προκύψει από τις εργασίες.

### 5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Οι απαιτήσεις ασφάλειας αφορούν στα εξής:

- Ασφαλή μεταφορά, αποθήκευση και εγκατάσταση των πασσάλων.
- Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού (εργαλείων, μηχανών και μηχανημάτων) για την υποστύλωση.
- Απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού, κατάλληλα εκπαιδευμένου.
- Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών.

### 6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση της εργασίας γίνεται:

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΜΕ ΠΑΣΣΑΛΟ Ή ΠΑΣΣΑΛΟΥΣ

Η εργασία αφορά στην υποστύλωση ενός τεμαχίου δέντρου με την αξία του πασσάλου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες 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 πρόσδεσή του με τα υλικά πρόσδεσης στο δέντρο.

Σε περίπτωση που χρησιμοποιηθεί μέθοδος με περισσότερους πασσάλους από έναν, τότε υπολογίζεται στην τιμή η αξία των επιπλέον πασσάλων.

#### ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΧΩΡΙΣ ΤΗΝ ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΠΑΣΣΑΛΟΥ

Η εργασία αφορά στην υποστύλωση ενός τεμαχίου δέντρου χωρίς την αξία του πασσάλου. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες 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 πρόσδεσή του με το υλικό πρόσδεσης στο δέντρο.

**ΣΤΗΡΙΞΗ ΜΕΓΑΛΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΜΕ ΑΝΤΗΡΙΔΕΣ**

Η εργασία περιλαμβάνει την υποστήλωση ενός τεμαχίου δέντρου με συρμάτινες αντηρίδες. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των αντηρίδων, των πασσάλων, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη των αντηρίδων στο έδαφος και στο δέντρο, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και σε οποιαδήποτε κλίση.

**ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ ΔΕΝΔΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΓΕΩΨΦΑΣΜΑΤΟΣ**

Η εργασία περιλαμβάνει την υπόγεια στήριξη δέντρου με χρήση γεωψάσματος. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, του γεωψάσματος, του συρματόσχοινου, των αγκυρίων, της κασάνιας, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη του δένδρου, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και σε οποιαδήποτε κλίση.

**ΥΠΟΓΕΙΑ ΣΤΗΡΙΞΗ ΔΕΝΔΡΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΠΑΣΣΑΛΩΝ**

Η εργασία περιλαμβάνει την υπόγεια στήριξη δέντρου με χρήση πασσάλων. Στην τιμή συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των πασσάλων, των μικροϋλικών και των εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για τη στήριξη του δένδρου, σε οποιοδήποτε τύπο εδάφους και σε οποιαδήποτε κλίση.