

4 - ΜΕΤΑΦΥΤΕΥΣΗ ΔΕΝΤΡΩΝ - ΘΑΜΝΩΝ

(ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00)

Νομοθεσία

Σύνταγμα της Ελλάδας: άρθρο 24 (Δικαίωμα στο περιβάλλον)
Διεθνής Σύμβαση της Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης (19/9/1979) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 1335/1983)
Διεθνής Σύμβασις διά την προστασίαν της Παγκοσμίου Πολιτιστικής και Φυσικής Κληρονομιάς (Σύμβαση UNESCO) (Παρίσι, 1972) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 1126/1981)
Ευρωπαϊκή Σύμβασις διά την προστασίαν της αρχαιολογικής κληρονομιάς (Λονδίνο, 1969) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 1127/1981)
Διεθνής Σύμβαση της Γρανάδας για την προστασία της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς της Ευρώπης (1985) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 2039/1992)
Ευρωπαϊκή Σύμβαση για την προστασία της αρχαιολογικής κληρονομιάς (Βαλέτα, 1992) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 3378/2005)
Διεθνής Σύμβαση για την προστασία της άυλης πολιτιστικής κληρονομιάς (Παρίσι, 2003) (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 3521/2006)
Ευρωπαϊκή Σύμβαση του Τοπίου (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 3827/2010)
Πρωτόκολλο της Καρθαγένης για τη Βιοασφάλεια στη Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα που υπογράφηκε στο Μόντρεαλ, στις 29 Ιανουαρίου 2000 (έχει κυρωθεί από την Ελλάδα με τον ν. 3233/2004)
ν. 1650/1986 (ΦΕΚ Α' 160/16.1.1986) «Για την προστασία του περιβάλλοντος» (άρθρα 18-21)
Δασικός Κώδικας (νδ/γμα 86/1969) (ΦΕΚ Α' 7/18.1.1969), άρθρο 62 παρ. 2: Προστασία αυτοτελών δέντρων
ν. 998/1979 (ΦΕΚ Α' 289/29.12.1979) «Περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας»
ΥΑ 367126/22.11.2022 (ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022) «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» και συγκεκριμένα την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 «Μεταφύτευση δέντρων και θάμνων»

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Γενικά στοιχεία	6. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας
2. Αντικείμενο	7. Τρόπος επιμέτρησης
3. Ορισμοί	8. Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος
4. Απαιτήσεις	
5. Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών	

1. Γενικά στοιχεία

Με την ΥΑ 367126/22.11.2022 (ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022) «Έγκριση εκατόν πενήντα τεσσάρων (154) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα δημόσια έργα και μελέτες» και συγκεκριμένα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 «Μεταφύτευση δέντρων και θάμνων», την οποία θέτει σε ισχύ, καθορίστηκαν κανόνες και τεχνικές προδιαγραφές για τη Μεταφύτευση δένδρων και θάμνων.

Για την συγκεκριμένη τεχνική προδιαγραφή δεν απαντάται στην ελληνική έννομη τάξη ειδική νομοθεσία, πέραν της ως άνω υπουργικής απόφασης και του γενικού νομοθετικού πλαισίου για το αστικό πράσινο, λαμβανομένου υπόψη ότι η μεταφύτευση δέντρων συνιστά μία διαδικασία έκτακτη και ασύμβατη με την αρμονική ανάπτυξη του δέντρου ενταγμένου στο περιβάλλον όπου φύτευται, η οποία θα πρέπει και εν γένει να θεωρείται ως έσχατη και απολύτως εξαιρετική «λύση» για τη διατήρηση ενός δένδρου. Σε κάθε δε περίπτωση θα πρέπει να επιδιώκεται η με κάθε τρόπο παραμονή του δέντρου καθ' όλο τον κύκλο της ζωής του στο σημείο όπου φύτευται και εξ αρχής αναπτύσσεται μέσα από ορθές και ουσιαστικές πρακτικές βιώσιμης διαχείρισής του.

Άλλωστε και ο **ν. 1650/1986** (ΦΕΚ Α' 160) τονίζει στο άρθρο 20 παρ. 1 περί προστασίας και διατήρησης των ειδών της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας, ότι: *«Τα είδη της αυτοφυούς χλωρίδας και της άγριας πανίδας προστατεύονται και διατηρούνται **μαζί με τη βιοκοινότητα και το βιότοπο ή οικότοπό τους**, ως βιογενετικά αποθέματα και ως συστατικά στοιχεία των οικοσυστημάτων».*

Εφόσον το δέντρο που πρόκειται να μεταφυτευτεί, είναι χαρακτηρισμένο ως «**μνημειακό**» ή χαίρει οποιουδήποτε άλλου ειδικού καθεστώτος προστασίας της δασικής, αρχαιολογικής ή περιβαλλοντικής νομοθεσίας, το οποίο τυχόν αναγνωρίζει το δίκαιο σε μεμονωμένα στοιχεία ή σύνολα του περιβάλλοντος με ιδιαίτερη μορφολογική, γεωλογική, βιολογική, οικολογική, αισθητική ή άλλη αξία, θα πρέπει και για τη διαδικασία της μεταφύτευσής του να τηρούνται αυστηρά οι όροι της προστασίας του που επιβάλλει το προεδρικό διάταγμα κήρυξης του ως προστατευομένου στοιχείου της φύσης, η μεταφύτευσή του να συντελείται βάσει της ειδικής και επιστημονικά τεκμηριωμένης διαχειριστικής μελέτης του μνημειακού δέντρου και να διασφαλίζεται ότι η μεταφύτευσή του δεν θα προκαλέσει δυσμενείς επιπτώσεις στην ακεραιότητα, στη βιωσιμότητα και στην υγεία του. Λαμβανομένου δε υπόψη ότι τα «μνημειακά δέντρα» προστατεύονται όχι μόνον ως αυθύπαρκτα στοιχεία της φύσης, αλλά από κοινού με την περιβάλλουσα αυτά ζώνη προστασίας τους, σύμφωνα με το υποχρεωτικό περιεχόμενο του προεδρικού διατάγματος χαρακτηρισμού τους, καθίσταται νομικώς σε κάθε περίπτωση μη επιτρεπτή η μεταφύτευσή τους, αφού η συντέλεσή της προϋποθέτει την οριστική απομάκρυνση του δέντρου από τη ζώνη προστασίας που το περιβάλλει ενσωματώνοντας ενδεχομένως και άλλα όμορα προς το δέντρο προστατευόμενα στοιχεία της φύσης και του πολιτισμού (περισσότερα μνημειακά δέντρα, κρήνες, νερόμυλους κ.λπ.).

Αλλά και πέραν αυτών, ένα δέντρο -ειδικά αν είναι μεγάλο σε ηλικία και εμβληματικό για τη τοπική κοινωνία όσον αφορά και την ιστορική και

πολιτιστική αξία του για τον τόπο, συνιστά αναπόσπαστο στοιχείο του αστικού ή φυσικού τοπίου, το οποίο ως εκ τούτου αλλοιώνεται από την εκρίζωση και απομάκρυνσή του. Για τούτο, η μεταφύτευση δέντρων συνιστά πρακτική που κατά την άποψή μας προσβάλλει τους κανόνες για την προστασία του τοπίου τόσο του αστικού όσο και του εξωαστικού χώρου. Για τούτο, σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να αποφεύγεται και να επιδιώκεται αντί για τον εξοβελισμό του δέντρου, η βιώσιμη και ασφαλής ενσωμάτωσή του σε κάθε ανθρώπινη παρέμβαση στο περιβάλλον του.

Σε κάθε δε περίπτωση, πέραν από τη Συνταγματική προστασία που απολαμβάνουν τα δέντρα ως βασικά στοιχεία του φυσικού και αστικού περιβάλλοντος, εφαρμοστέα είναι εν προκειμένω και η γενική επιταγή του **άρθρου 62 παρ. 2 του Δασικού Κώδικα** (νδ/γμα 86/1969), κατά την οποία η δασική περιποίηση και εκμετάλλευση όχι μόνον ολοκληρώνει δασών, αλλά και **μεμονωμένων δέντρων** που εντάσσονται σε χώρους αστικού πρασίνου (άλση, πάρκα κ.λπ.) ή σε προστατευτικά δάση, πρέπει να συντελείται με τρόπο που δεν παραβιάζει τον κύριο σκοπό για τον οποίο προορίζονται, ήτοι την απόλαυση του πρασίνου από το κοινό εις το διηνεκές.

Η μεταφύτευση των δέντρων θα πρέπει γενικά να αποφεύγεται ή τουλάχιστον πριν τη επιλογή της ως πρακτικής για τη διάσωση ή την εν γένει διαχείρισή τους, θα πρέπει να έχει αποκλειστεί αιτιολογημένα η υιοθέτηση κάθε άλλης εναλλακτικής λύσης που τυχόν εναρμονίζεται αποτελεσματικότερα με την παραμονή των δέντρων στο φυσικό τους περιβάλλον σύμφωνα με τεκμηριωμένη ειδική μελέτη επιστήμονα γεωπόνου ή δασολόγου. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις διενεργούμενες αστικές αναπλάσεις που συντελούνται ευρύτατα σε πολλούς δήμους της χώρας, στο πλαίσιο των οποίων διενεργούνται εκτεταμένες υλοτομίες και εκρίζώσεις/μεταφυτεύσεις ακόμα και αιωνόβιων ή εμβληματικών δέντρων και στη θέση τους φυτεύονται συνήθως μικρά, καλλωπιστικά φυτά που δεν δύνανται να θεωρηθούν «αντίστοιχα» προς τα μεγάλα δέντρα που υλοτομούνται ή απομακρύνονται¹.

Πέραν όμως αυτών και οι συνταγματικού επιπέδου αρχές της «αειφορίας» και του «πολεοδομικού κεκτημένου» επιτάσσουν ότι στο πλαίσιο της διενέργειας οποιασδήποτε αστικής παρέμβασης, δεν είναι επιτρεπτή η μείωση ή η κατάργηση του πρασίνου, αλλ' επιβάλλεται η βιώσιμη διαχείρισή του, ούτε είναι επιτρεπτή η επιδείνωση των όρων διαβίωσης των κατοίκων². Οποιαδήποτε επομένως επέμβαση ή άλλη δράση ή επένδυση στο αστικό περιβάλλον θα πρέπει να συντελούνται με τρόπο που διασφαλίζει ή προάγει το ήδη υφιστάμενο επίπεδο περιβαλλοντικής προστασίας, προς το οποίο προφανώς δεν συνάδει η εκρίζωση και απομάκρυνση δέντρων, αλλ' αντιθέτως, η βιώσιμη διαχείριση και η διατήρηση των ήδη υφισταμένων και η φύτευση νέων δέντρων.

Από τα προαναφερόμενα συνάγεται επομένως ότι από την εκρίζωση και την απομάκρυνση δέντρων από ορισμένη περιοχή, την οποία επιβάλλει η απόφαση μεταφύτευσής τους σε άλλη περιοχή, ενδέχεται να συντελούνται

¹ ΜΠρΑθ 5249/2025 (Ασφ. Μ.), βλ. ενότητα «Κοπή - εκρίζωση δέντρων - θάμνων».

² Σ. Παυλάκη, Αστικό και περιαστικό πράσινο: Νομοθετικό πλαίσιο - Νομολογία», εκδ. Νομόγραμμα, Αθήνα 2019.

συστηματικές παραλείψεις και παραβάσεις που αφορούν την εφαρμογή βασικών κανόνων και αρχών της βιώσιμης διαχείρισης και προστασίας του αστικού πρασίνου καθώς και του πολεοδομικού δικαίου, με αποτέλεσμα τη συστηματική υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος, του τοπίου και της ποιότητας ζωής των κατοίκων των πόλεων και των οικισμών της χώρας, όπου διενεργούνται αποσπάσεις κυρίως μεγάλων και εμβληματικών δέντρων προς μεταφύτευσή τους σε άλλη περιοχή.

Άλλωστε στο πλαίσιο του σύγχρονου σχεδιασμού βιώσιμων και ανθεκτικών πόλεων και οικισμών και οι αντίστοιχες παρεμβάσεις στον δημόσιο χώρο στο πλαίσιο των διενεργούμενων έργων και αναπλάσεων, στοχεύουν κυρίως στην «ενσωμάτωση της φύσης στο δομημένο περιβάλλον» και όχι στον εξοβελισμό της, όπως συμβαίνει με τις μεταφυτεύσεις δέντρων από ορισμένη περιοχή σε άλλη. Αυτή η σύγχρονη προσέγγιση των αστικών αναπλάσεων επιλέγεται κατά κανόνα ως η μόνη επιστημονικά ενδεδειγμένη να αντιμετωπίσει ολοκληρωμένα και αποτελεσματικά τις κοινωνικές και οικολογικές προκλήσεις της εποχής μας και να προωθήσει την επαφή του κατοίκου των πόλεων με τη φύση, ενισχύοντας την προστασία και τη βιώσιμη διατήρηση της βιοποικιλότητας, τις υπηρεσίες οικοσυστήματος και τη συνολική ποιότητα ζωής ιδίως σε πυκνές και οικιστικά επιβαρυμένες περιοχές, όπως τα μεγάλα αστικά κέντρα της χώρας μας³. Για τούτο, η πρόταση λύσεων βασισμένων στη διατήρηση του αστικού πρασίνου και στη βιώσιμη διαχείριση της φύσης, αντιπροσωπεύει στον αστικό σχεδιασμό μια μετασχηματιστική προσέγγιση για τη δημιουργία βιώσιμων και ανθεκτικών πόλεων, σύμφωνα με τις κρατούσες τάσεις στον αστικό σχεδιασμό διεθνώς (Νταϊφώτης, ό.π.).

Σύμφωνα άλλωστε και με τη «Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης» (International Union for Conservation of Nature - IUCN): «Με την ενσωμάτωση στοιχείων της φύσης στον αστικό ιστό μπορούμε να μετριάσουμε τις αρνητικές επιπτώσεις της αστικοποίησης, όπως η ρύπανση του αέρα και των υδάτων, το θερμικό στρες και η απώλεια βιοποικιλότητας. Οι λύσεις που βασίζονται στη φύση (Nature Based Solutions) είναι προσεγγίσεις και εργαλεία που χρησιμοποιούνται, ώστε να ενσωματώσουν φυσικά στοιχεία και διαδικασίες για την αντιμετώπιση διαφόρων περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών προκλήσεων». Επομένως η «πράσινη υποδομή», ως βασικό μέγεθος κάθε αστικής ανάπτυξης, αναφέρεται σήμερα στην ενσωμάτωση των φυσικών στοιχείων στο αστικό τοπίο, περιλαμβάνοντας και τα μεγάλα και εμβληματικά δέντρα, τα οποία λειτουργούν και ως ταμιευτήρες οξυγόνου για το αστικό περιβάλλον αλλά και προϋπήρχαν στην πλειονότητα των περιπτώσεων στα σημεία της πόλης που αργότερα κατακλύστηκαν από το άφθονο τσιμέντο που επέβαλε το καθεστώς δόμησης, και από τη συνακόλουθη αθρόα και βάνουση διέλευση ενός πλήθους δικτύων και υποδομών πάνω από τις ρίζες τους, που τους προκαλούν ποικίλες βλάβες και κακώσεις και συχνά επιβάλλουν ακόμα και την πλήρη απόσπαση των δέντρων από το φυσικό περιβάλλον τους και τη μεταφύτευσή τους σε άλλο ασφαλέστερο για αυτά σημείο⁴.

³ Αλέξανδρος Νταϊφώτης, «Βιοκλιματικές Αναπλάσεις στον Αστικό Χώρο: Εμπειρίες από το ΠΣΘ και Παράδειγμα Εφαρμογής», Διπλ. εργασία, Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ 2024, σ. 18-19, 31-34, 37επ. με εκεί παραπομπές σε βιβλιογραφία.

⁴ ΜΠρΑΘ 5249/2025 (Ασφ. Μ.), ό.π.

Κυρίως δε τα μεγάλα αστικά δέντρα αποτελούν στοιχεία του αστικού τοπίου και του σχεδιασμού που παρέχουν πολύτιμα και πολλαπλά οφέλη, όπως κυρίως απορρόφηση και συγκράτηση των ομβρίων υδάτων και συνακόλουθη αποτροπή των κινδύνων πλημμύρας, διαβρώσεων και κατολισθήσεων, διατήρηση της σταθερότητας της θερμοκρασίας και του μικροκλίματος στις πόλεις, μείωση της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα, μετριασμό της ξηρασίας, ανάσχεση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της κλιματικής αλλαγής με την απορρόφηση μεγάλων ποσοτήτων διοξειδίου του άνθρακα, διατήρηση και προαγωγή του αστικού τοπίου και της βιοποικιλότητας, αναψυχή και πολλά άλλα (Νταϊφώτης, ό.π.). Για τούτο, θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να προκρίνεται η βιώσιμη διατήρησή τους στο σημείο και στο περιβάλλον όπου φύονται και να αποτρέπεται με κάθε άλλο πρόσφορο τρόπο η εκρίζωση και η απομάκρυνσή τους, η οποία υλοποιείται μέσω της υπό εξέταση τεχνικής προδιαγραφής.

2. Αντικείμενο

Αντικείμενο της εξεταζόμενης Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών μεταφύτευσης εγκατεστημένων δένδρων και θάμνων υπό τις καλύτερες δυνατές συνθήκες εγκατάστασης, επιβίωσης και ανάπτυξης στις νέες θέσεις τους, καθώς και για τα απαιτούμενα υλικά ή τον εξοπλισμό.

Η τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-08-00 για τη μεταφύτευση δέντρων και θάμνων, παραπέμπει ως προς την τυποποίηση του αντικειμένου που ρυθμίζει σε σειρά άλλες και κυρίως στις Τεχνικές Προδιαγραφές: ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων θάμνων», ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-09-00 «Υποστύλωση δέντρων», ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00 «Χρήση λιπασμάτων», ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-06-04-01 «Κλάδεμα δένδρων» και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00 «Προμήθεια και χειρισμοί φυτικού υλικού».

3. Ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

(1) Μικρά φυτά: Ορίζονται ως τα φυτά μεγέθους ανάλογου με φυτά φυτωρίου 1-2 ετών (με μπάλα ή γλάστρα μέχρι 18 cm). Δοθέντος ότι δεν έχουν μεταφυτευτεί ή υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα κ.λπ., όπως συμβαίνει με τα φυτά των φυτωρίων, μετά την εξαγωγή τους αποκαλύπτεται συνήθως ότι έχουν πολύ περιορισμένο ριζικό σύστημα και είναι γενικά κατώτερης ποιότητας. Για τον λόγο αυτό και σε συνδυασμό με το σχετικά χαμηλό κόστος των φυτών φυτωρίου ανάλογου μεγέθους, η διάσωση και επαναχρησιμοποίηση των αυτοφυών φυτών είναι σκόπιμη μόνο όταν τα συγκεκριμένα είδη: α) Δεν βρίσκονται ή βρίσκονται δύσκολα στα φυτώρια, β) δεν ευδοκιμούν όταν προέρχονται από φυτώρια.

(2) Μεσαίου μεγέθους φυτά: Ορίζονται ως τα φυτά μεγέθους ανάλογου με φυτά φυτωρίου ηλικίας 2-5 ετών. Με δεδομένο ότι και τα φυτά αυτού του μεγέθους δεν έχουν υποστεί ριζοτομές, κλαδέματα, μεταφύτευσεις κ.λπ., μετά την εξαγωγή τους έχουν περιορισμένο ριζικό σύστημα σε σχέση με τα

φυτά των φυτωρίων. Συνεπώς, η καλή υγεία τους και το κόστος της μεταφύτευσης, σε σχέση με το κόστος αγοράς αντίστοιχων φυτών, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για τη διάσωση και επαναχρησιμοποίηση αυτών των φυτών.

(3) Μεγάλα φυτά: Ως μεγάλα ορίζονται τα φυτά ηλικίας 5 ετών και άνω. Εφόσον τα φυτά αυτά είναι υγιή, καλοσχηματισμένα και δεν έχουν σοβαρά τραύματα στον κορμό, η μεταφύτευσή τους είναι πάντοτε συμφέρουσα, δοθέντος ότι τα ανάλογα φυτά από φυτώρια είναι σχετικώς ακριβά. Το χρονικό διάστημα από την εξαγωγή ενός μεγάλου φυτού έως και τη μεταφύτευσή του πρέπει να είναι σύντομο και να προσδιορίζεται κατά περίπτωση από τον αρμόδιο Γεωπόνο ή Δασολόγο.

4. Απαιτήσεις

(1) Γενικά: Ανάγκη μεταφυτεύσεων υπάρχει κυρίως κατά τη διάρκεια έργων πρασίνου, αναπλάσεων δημόσιων κοινόχρηστων χώρων σε πλατείες, πάρκα, άλση, πεζοδρόμια κλπ. Η ανάγκη για μεταφύτευση φυτών προκύπτει κατά τη διάρκεια έργων ανάπλασης, λόγω διαφορετικής αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης του χώρου ή αποκατάστασης ενός ιστορικού τόπου ή για την προστασία ενός χώρου ή για λόγους τήρησης της νομοθεσίας, π.χ. σε ένα πεζοδρόμιο δεν υπάρχει το απαιτούμενο πλάτος του 1,5 m για τη κίνηση των πολιτών και το δέντρο κρίνεται σκόπιμο ότι συμφέρει να μεταφυτευτεί.

Τόσο κατά τον σχεδιασμό όσο και κατά την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ελαχιστοποίησης τυχόν ζημιών στην υπάρχουσα ξυλώδη βλάστηση (αυτοφυή ή μη) και κυρίως για την αποφυγή της καταστροφής ή διατάραξης με οποιοδήποτε τρόπο **αιωνόβιων δέντρων**, με ιδιαίτερη ιστορική, βοτανική, οικολογική, τοπική σημασία ή διακοσμητική αξία.

Η σκοπιμότητα των μεταφυτεύσεων πρέπει να εξετάζεται από αρμόδιο Γεωπόνο ή Δασολόγο **με κριτήρια φυτοτεχνικά**, αλλά και οικονομικά (σύγκριση του κόστους μεταφύτευσης με το κόστος αγοράς αντίστοιχου φυτού από φυτώριο). Η τελική απόφαση πρέπει να λαμβάνεται συνεκτιμώντας το μέγεθος των φυτών, την ποιότητά τους, την ευκολία μεταφύτευσης κάθε είδους φυτού και το γεγονός ότι τα αυτοφυή φυτά είναι εγκλιματισμένα στις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής που έχουν αναπτυχθεί.

Οι εργασίες μεταφύτευσης φυτών φυσικώς αναπτυγμένων είναι σε γενικές γραμμές ίδιες με τις εργασίες μεταφύτευσης φυτών αναπτυγμένων σε φυτώρια και πρέπει να εκτελούνται από **έμπειρο προσωπικό**.

(2) Επιδεκτικότητα φυτών στη μεταφύτευση: Η ευκολία μεταφύτευσης και η αντοχή του μεταφυτευμένου φυτού στο νέο του περιβάλλον ποικίλλει ανάλογα με το είδος του. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται, ενδεικτικά, η αντοχή σε μεταφύτευση μερικών ειδών δένδρων.

Πίνακας 1 - Αντοχή στη μεταφύτευση διάφορων ειδών δένδρων

Βοτανολογική ονομασία	Κοινή ονομασία	Αντοχή στη μεταφύτευση
<i>Acer saccharum</i> *	Σφένδαμος	Μέση - καλή
<i>Aesculus</i> spp.	Ιπποκαστανιά	Μέση - χαμηλή
<i>Betula nigra</i>	Σημύδα	Καλή
<i>Betula papyrifera</i>	Σημύδα	Μέση
<i>Celtis</i> spp. *	Κέλπης	Καλή
<i>Crataegus</i> spp. *	Κράταιγος	Μέση
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Μοσχοϊτιά	Μέση - καλή
<i>Fraxinus nigra</i> *, <i>Fornus</i>	Μελιά	Μέση - καλή
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>		Καλή
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Γλεδίσχια	Καλή
<i>Gymnocladus dioica</i>		Μέση
<i>Juglans</i> spp.	Καρυδιές	Χαμηλή
<i>Larix</i> spp.		Μέση
<i>Malus</i> spp. *	Μηλιές	Μέση - καλή
<i>Olea</i> spp.	Ελιές	Καλή
<i>Phoenix</i> spp.	Φοίνικες	Καλή
<i>Abies</i> spp.	Έλατα	Μέση - καλή
<i>Pinus</i> spp.	Πεύκα	Μέση - καλή
<i>Platanus</i> spp.	Πλατάνια	Καλή
<i>Populus</i> spp.	Λεύκες	Καλή
<i>Prunus</i> spp. *		Μέση - καλή
<i>Quercus macrocarpa</i> *	Βαλανιδιά	Μέση - χαμηλή
<i>Salix</i> spp.	Ιτιές	Καλή
<i>Sorbus</i> spp. *		Μέση - καλή
<i>Ulmus americana</i>		Καλή

* Εάν συντηρηθούν σε λήθαργο για μεγάλο διάστημα, ίσως υπάρξει δυσκολία στο «άνοιγμα» των ματιών μετά τη μεταφύτευση.

(ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022)

Καλύτερη αντοχή στις μεταφυτεύσεις έχουν:

- Τα νεότερα εγκαταστημένα φυτά σε σχέση με τα παλαιότερα
- Οι θάμνοι σε σχέση με τα δένδρα
- Τα φυλλοβόλα δένδρα σε σχέση με τα αειθαλή
- Τα φυτά που αναπτύσσουν επιφανειακό ριζικό σύστημα σε σχέση με αυτά που έχουν βαθύ ριζικό σύστημα
- Τα φυτά/δένδρα που προέρχονται από μεταφύτευση σε σχέση με τα αυτοφυή.

Στη χώρα μας γίνονται συνήθως μεταφυτεύσεις δένδρων μεγάλου μεγέθους, όπως ελιές, λεύκες, κυπαρίσσια, πεύκα, πλατάνια και φοίνικες.

Η ελιά όπως και πολλά φυλλοβόλα φυτά, που επιδέχονται κλάδεμα ανανέωσης, είναι δυνατόν να μεταφυτευτούν και ως γυμνόριζα (μετά από αυστηρό κλάδεμα), εάν αυτό προβλέπεται στη Μελέτη.

Οι πιθανότητες επιτυχίας της μεταφύτευσης αυξάνονται όταν οι εδαφοκλιματικές συνθήκες (υγρασία, χώμα, pH, φως, έκθεση στον αέρα, κ.λπ.) της αρχικής και τελικής θέσης είναι παρόμοιες, καθώς επίσης και από

την ορθή υποστήλωση του δένδρου, τα κατάλληλα βελτιωτικά εδάφους (π.χ. οργανική ουσία), το υλικό εδαφοκάλυψης μετά την επαναφύτευση κ.λπ.

Φυτά, που βρίσκονται εντός συστάδων ή σε προφυλαγμένες θέσεις, είναι πιθανό να μην αντεπεξέλθουν σε νέες θέσεις πιο εκτεθειμένες στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Στην περίπτωση αυτή είναι απαραίτητο ένα διάστημα σκληραγώγησης - προσαρμογής τους σε προσωρινό φυτώριο, σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου Γεωπόνου ή Δασολόγου.

(3) Απαιτήσεις για τα χρησιμοποιούμενα υλικά, προϊόντα και μέσα

(3.1) Αντιδιαπνευστικά - αντιαφυδατικά σκευάσματα: Χρησιμοποιούνται για την επιβράδυνση της υπερβολικής απώλειας υγρασίας (λόγω έντονης διαπνοής). Συνιστάται η χρήση παρασκευάσματος σε μορφή αιωρήματος για τη δημιουργία προστατευτικής μεμβράνης που επιτρέπει την αναπνοή των φυτών. Η εφαρμογή του πρέπει να γίνεται πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή, μετά από έγκριση από τον αρμόδιο γεωπόνο.

(3.2) Λινάτσα ή άλλα βιοδιασπώμενα υλικά: Η λινάτσα είναι πλέγμα ινών φυτικής προέλευσης και χρησιμοποιείται κατά τις διαδικασίες μεταφύτευσης.

(3.3) Συρμάτινο πλέγμα και υλικά πρόσδεσης: Το συρμάτινο γαλβανισμένο πλέγμα που χρησιμοποιείται για τα μεσαίου και μεγάλου μεγέθους φυτά πρέπει να έχει βροχίδα 64 x 64 mm και διάμετρο σύρματος 2,5 mm. Για την πρόσδεση μικρότερων φυτών μπορεί να χρησιμοποιηθεί κοινό οκταγωνικό πλέγμα (κοτετσόσυρμα).

(3.4) Γλάστρες: Οι γλάστρες προσωρινής τοποθέτησης των φυτών πρέπει να είναι κατασκευασμένες από πολυαιθυλένιο ή PVC, να είναι μαύρου χρώματος και να φέρουν πλάγιες επιμήκειες οπές, για την αποστράγγιση, συνιστάται δε να έχουν κάθετες ραβδώσεις στο εσωτερικό των τοιχωμάτων τους, για την αποφυγή σχηματισμού περιστρεφόμενης ρίζας.

(3.5) Λιπάσματα: Η λίπανση των μεταφυτευμένων φυτών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-03-00.

(3.6) Μηχανικός εξοπλισμός: Για δένδρα με διάμετρο κορμού μεγαλύτερη από 7,5 cm απαιτείται συνήθως μηχανικός εξοπλισμός, όπως βαρούλκα, γερανοί, τρακτέρ και χωματουργικά μηχανήματα για την εξαγωγή των φυτών από το έδαφος. Η δυναμικότητα του εξοπλισμού αυτού εξαρτάται από το μέγεθος του μεταφυτευμένου δένδρου.

5. Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

(1) Γενικά: Οι εργασίες μεταφύτευσης περιλαμβάνουν τα εξής επί μέρους στάδια:

- Επιλογή και επισήμανση των προς μεταφύτευση εγκατεστημένων φυτών
- Εγκατεστημένα φυτά θεωρούνται αυτά που έχουν αναπτυχθεί στη θέση φύτευσής τους επί χρονικό διάστημα άνω των έξι (6) μηνών.
- Προετοιμασία για την εξαγωγή (κλάδεμα, ριζοτομές κ.λπ.)

- Εξαγωγή των φυτών από το έδαφος
- Ενδιάμεση συντήρηση μέχρι την επαναφύτευση
- Επαναφύτευση των φυτών στη νέα τους θέση.

Ο χειρισμός των φυτών, από την προετοιμασία εξαγωγής τους από το έδαφος μέχρι και την επαναφύτευσή τους, πρέπει να γίνεται έτσι, ώστε να υποστούν τον ελάχιστο δυνατό κλονισμό, που μπορεί να έχει δυσμενείς επιπτώσεις τόσο στη δυνατότητα ανάπτυξης τα επόμενα χρόνια όσο και στην επιβίωσή τους. Οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται παρουσία εκπροσώπου της Αρμόδιας Αρχής.

(2) Επιλογή χρόνου και συνθηκών εκτέλεσης των εργασιών: Η επισήμανση των φυτών προς μεταφύτευση και η προετοιμασία τους (ριζοτομή) πρέπει να αρχίζουν τουλάχιστον ένα χρόνο πριν από την τελική εξαγωγή και επαναφύτευση. Η αρχική προετοιμασία για τη μεταφύτευση περιλαμβάνει το κλάδεμα και τη ριζοτομή. Ως η πιο κατάλληλη περίοδος για την εκτέλεση της ριζοτομής θεωρούνται τα **μέσα του Φθινοπώρου** (περί τον Οκτώβριο) ή οι **αρχές της Άνοιξης**. Τα φυτά πρέπει να βρίσκονται σε λήθαργο. Ειδικότερα, στα φυλλοβόλα θα πρέπει να έχουν πέσει τα φύλλα.

Μεταξύ της αρχικής προετοιμασίας (κλάδεμα, ριζοτομή) και της εξαγωγής των φυτών από το έδαφος πρέπει να έχει μεσολαβήσει επαρκές χρονικό διάστημα, κατ' ελάχιστον 3-4 μηνών, ώστε τα φυτά να μπορέσουν να αναπτύξουν νέο ριζικό σύστημα στον χώρο της ριζόσφαιρας, ικανό να συντηρηθεί και να τα τροφοδοτεί με ωφέλιμα συστατικά μετά την εξαγωγή τους από το έδαφος και μέχρι την επανεγκατάστασή τους. Το χρονικό αυτό διάστημα εξαρτάται από το εάν το φυτό είναι φυλλοβόλο ή αειθαλές. Αναφέρεται χαρακτηριστικά ότι σε ένα φυλλοβόλο δένδρο που έχει υποστεί ριζοτομή το φθινόπωρο, μετά από 3-4 μήνες, δεν θα έχει αναπτυχθεί καθόλου το ριζικό του σύστημα.

Οι εργασίες της τελικής εξαγωγής πρέπει να γίνονται τις αρχές της Άνοιξης για τα αειθαλή πλατύφυλλα και τα κωνοφόρα, στο τέλος του Χειμώνα για τα φυλλοβόλα και στην αρχή του Καλοκαιριού για τα φοινικοειδή.

Σχετικά με τις καιρικές και εδαφικές συνθήκες κατά την εξαγωγή και μεταφύτευση, ισχύουν όσα αναφέρονται στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00.

Πριν από την έναρξη των εργασιών πρέπει να διερευνάται με μέριμνα του Αναδόχου εάν στις προβλεπόμενες θέσεις μεταφύτευσης διέρχονται υπόγεια δίκτυα (π.χ. σωλήνες νερού, καλώδια ρεύματος κ.λπ.) για την αποφυγή ζημιών κατά την εκτέλεση των εργασιών. Επισημαίνεται ότι εάν κατά τη διαδικασία της μεταφύτευσης προκληθούν ζημιές σε παρακείμενα διατηρούμενα φυτά, ή στα ίδια τα προς μεταφύτευση φυτά, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει με δική του δαπάνη με φυτά του ίδιου είδους και μεγέθους.

Το προβλεπόμενο από τη Μελέτη πρόγραμμα εργασιών πρέπει να τηρείται αυστηρά ως προς τις θέσεις, τα είδη των φυτών και το χρόνο εκτέλεσης κάθε εργασίας.

(3) Προκαταρκτικές εργασίες για τη μεταφύτευση: Κατ' αρχάς επιλέγονται τα δένδρα που πρόκειται να μεταφυτευθούν (μετά και από έλεγχο φυτοϋγείας) και επισημαίνονται ευκρινώς με την τοποθέτηση ετικέτας, ώστε να προετοιμαστούν για τη μεταφύτευση, αλλά και να προστατευθούν από τυχόν ζημιές κατά την πραγματοποίηση διάφορων άλλων κατασκευαστικών δραστηριοτήτων του Έργου μέχρι την απομάκρυνσή τους από το χώρο που ευρίσκονται.

Συνιστάται η επισήμανση των φυτών αυτών να γίνεται στη βορεινή πλευρά τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι η επανατοποθέτησή τους θα γίνει με το σωστό προσανατολισμό (αποφυγή ηλιοεγκαυμάτων). Συνήθως δεν είναι απαραίτητο το κλάδεμα εξισορρόπησης της υπέργειας βλάστησης με το ριζικό σύστημα. Είναι δυνατόν να αφαιρεθούν νεκροί ή άρρωστοι βλαστοί και να διορθωθούν οι δομικές ατέλειες του φυτού, αλλά είναι προτιμότερο η εργασία αυτή να γίνεται κατά την εξαγωγή.

Το κλάδεμα ανανέωσης, όταν προβλέπεται από τη Μελέτη (αφορά κυρίως τα φυτά που πρόκειται να μεταφυτευτούν γυμνόριζα), πρέπει να γίνεται αμέσως πριν από την εξαγωγή των φυτών. Οι ευρισκόμενοι στα χαμηλότερα σημεία βλαστοί των μεγάλων θάμνων και τα φύλλα των φοινικοειδών πρέπει να ανασηκώνονται προς τα πάνω και δένονται κυκλικά, για να διευκολυνθούν οι εργασίες ριζοτομής και εξαγωγής.

Στα κωνοφόρα πρέπει να εφαρμόζεται χαλαρό δέσιμο των κλάδων, ώστε να διευκολύνονται οι εργασίες εξαγωγής και να προφυλάσσεται το δένδρο από τραυματισμούς. Στη συνέχεια κόβονται οι πλάγιες ρίζες, που απομακρύνονται από τη βάση του κορμού και προετοιμάζεται η μπάλα χώματος που θα συνοδεύσει το φυτό στη νέα του θέση. Η ριζοτομή πρέπει να εφαρμόζεται σε εποχή μη έντονης διαπνοής και πριν την έναρξη ανάπτυξης των ριζών εντός της ριζόμπαλας του προς μεταφύτευση δένδρου. Κατάλληλη περίοδος είναι τα μέσα του Φθινοπώρου ή οι αρχές της Άνοιξης.

Στα φυλλοβόλα πλατύφυλλα η ριζοτομή πρέπει να γίνεται όταν αυτά δεν έχουν φύλλα. Επισημαίνεται ότι πρέπει να αφεθεί επαρκές χρονικό διάστημα (3-4 μήνες) μεταξύ της αρχικής προετοιμασίας και της μεταφύτευσης, ώστε το δένδρο να αναπτύξει νέο ριζικό σύστημα, μέσα στο χώρο της ριζόμπαλας, ικανό να συνεχίσει να αναπτύσσεται στη νέα του θέση.

Το μέγεθος της μπάλας χώματος που πρέπει να συνοδεύει το φυτό, εξαρτάται από το είδος και το μέγεθός του, καθώς και από το είδος του εδάφους, στο οποίο έχει αναπτυχθεί. Για τους θάμνους συνιστάται διάμετρος μπάλας 25 cm για φυτά ύψους 60 cm, προσαυξανόμενη κατά 5 cm ανά 30 επιπλέον cm ύψους φυτού. Για τα δέντρα, η διάμετρος της μπάλας πρέπει να είναι 5-6 φορές μεγαλύτερη από τη διάμετρο του κορμού σε ύψος 1,00 m από το έδαφος και να φτάνει το ανώτερο στα 2,20 m.

Επισημαίνεται ότι η διάμετρος ριζοτομής πρέπει να καθορίζεται, υπολογίζοντας τη Κρίσιμη Ζώνη Ρίζας (ΚΡΖ) Η ακτίνα προστασίας της ΚΡΖ καθορίζεται από την μέτρηση της διαμέτρου του κορμού 1,0 m από το έδαφος και πολλαπλασιάζοντας τη διάμετρο επί 10. Για τη ριζοτομή αρχικά χαράσσεται ένας κύκλος γύρω από το φυτό, με διάμετρο ίση με την ως άνω διάμετρο της μπάλας, και σκάβεται χαντάκι γύρω από το δένδρο.

Προκειμένου για μικρά φυτά με διάμετρο μπάλας μικρότερης από 35 cm ή όταν το έδαφος δεν έχει πέτρες, πρέπει να γίνεται πότισμα και η ριζοτομή να πραγματοποιείται βυθίζοντας το λισγάρι (κοπτικό εργαλείο), σε βάθος γύρω στα 35 cm και στο μισό μήκος της εξωτερικής πλευράς του κύκλου. Η εργασία πρέπει να εκτελείται με δεξιόστροφη φορά για να μη σπάσει η μπάλα χώματος. Οι τομές των ριζών πρέπει να είναι λείες, και αυτό απαιτεί τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία να είναι κοφτερά.

Στην περίπτωση μεγαλύτερων φυτών ή σε έδαφος με πέτρες, πρέπει ανοίγεται έξω από τον ως άνω κύκλο, κατά ημικύκλιο, τάφρος επαρκούς πάτους για τη προσπέλαση του εργάτη και βάθος ίσο με το προβλεπόμενο βάθος της μπάλας (γύρω στα 2/3 με 3/4 της διαμέτρου της). Η τάφρος αυτή πρέπει να παραμένει ανοιχτή για 1-2 ημέρες, ώστε να στεγνώσουν οι κομμένες άκρες των ριζών. Οι ακρόρριζες με διάμετρο άνω των 25 mm πρέπει να λειαινούνται και επαλείφονται με μυκητοκτόνο σφραγιστικό σκεύασμα ή και επουλωτικό πληγών. Ακολουθεί η επίχωση του χαντακιού και στο τμήμα του εδάφους που περικλείεται από τον κύκλο διασκορπίζονται 300 gr πλήρους λιπάσματος 11-15-15 (N-P-K), το οποίο παραχώνεται με σκάλισμα και ακολουθεί πότισμα (Σχήμα. 3-1 Α).

Τον επόμενο μήνα επαναλαμβάνεται η εργασία κυκλικής χάραξης του εδάφους στο άλλο μισό του κύκλου (δεύτερο ημικύκλιο), ώστε να ολοκληρωθεί η προετοιμασία της μπάλας του φυτού, που πρόκειται να μεταφυτευτεί. Μετά τη ριζοτομή το δένδρο πρέπει να στηρίζεται για την αποφυγή πτώσης του. Αν υπάρχει κίνδυνος πτώσης του δένδρου από τον άνεμο, το δένδρο πρέπει να στερεωθεί προσωρινά με πασσάλωση έξω από τον κύκλο της ριζοτομής, με αντηρίδες ή άλλη πρόσφορη μέθοδο, σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου Γεωπόνου ή Δασολόγου.

(4) Εξαγωγή των φυτών: Η εξαγωγή πρέπει να γίνεται κατά την περίοδο λήθαργου και με τις κατάλληλες καιρικές συνθήκες (βλ. παρ. 5.2). Πριν από την εξαγωγή το έδαφος μπορεί υπό συνθήκες να ποτίζεται και η κόμη να ψεκάζεται με αντιαφυδατικά σκευάσματα για τη μείωση της διαπνοής. Επισημαίνεται πάντως ότι το πότισμα πριν την εξαγωγή των δέντρων από το έδαφος μπορεί να προκαλέσει αποκόλληση του εδάφους από τη ρίζα.

Αρχικά γίνεται εκσκαφή τάφρου εξωτερικά από τον κύκλο της πρώτης ριζοτομής και με εσωτερική διάμετρο ίση με την προβλεπόμενη διάμετρο της μπάλας (έξω από τις νέες τριχοειδείς ρίζες του προετοιμασμένου δένδρου). Το βάθος εκσκαφής πρέπει να είναι ίσο ή μεγαλύτερο από το ύψος της μπάλας. Η παραπάνω εργασία μπορεί να γίνει και με ειδικό μηχάνημα εξαγωγής φυτών. Στη συνέχεια αφαιρούνται τα εξωτερικά χαλαρά χώματα της μπάλας και τα προεξέχοντα άκρα των πλευρικών ριζών καθαρίζονται προσεκτικά και λειαινούνται (Σχήμα 1Β).

Μετά τον καθαρισμό των ριζών, το φυτό πρέπει να αποτινάσσεται ώστε να χαλαρώσει το χώμα κάτω από αυτό και να μπορέσουν να κοπούν οι κατακόρυφες ρίζες κάτω από τη μπάλα. Οι τελευταίες ρίζες (ρίζες αγκύρωσης) κάτω από τη μπάλα πρέπει να κόβονται με προσοχή και να δίνεται στη μπάλα χώματος μορφή σφαίρας πεπιεσμένης στους δύο πόλους.

Για το ανασήκωμα του φυτού από τη θέση του πρέπει να εξετάζεται η σταθερότητα της μπάλας χώματος. Εάν η μπάλα είναι αδιατάρακτη και η σταθερότητά της καλή, τότε το φυτό μπορεί να μετακινηθεί από τον λαιμό (στην ένωση κορμού και ριζών), υποστηρίζοντας τη μπάλα χώματος όσο είναι δυνατόν. Όταν δεν είναι σταθερή η μπάλα, οι χειρισμοί πρέπει να γίνονται από την κάτω πλευρά και από τα πλάγιά της (με όσο το δυνατόν περισσότερες προφυλάξεις) και ποτέ από τον κορμό.

Όταν τα φυτά πρόκειται να φυτευτούν άμεσα ή προβλέπεται να συντηρηθούν σε φυτώριο μέχρι τη φύτευση τους, η μπάλα χώματος πρέπει να ανασηκώνεται προσεκτικά 2 –3 cm πάνω από το έδαφος και να τυλίγεται σφικτά με λινάτσα ή άλλο βιοδιασπώμενο υλικό (Σχήμα 1Γ). Οι άκρες της λινάτσας πρέπει να δένονται σφικτά στη βάση του κορμού με τρίκλωνο σπάγκο σιζάλ ή σύρμα. Με τον ίδιο σπάγκο πρέπει να δένεται και η μπάλα, πολλές φορές σταυρωτά γύρω και από κάτω.

Εάν το έδαφος είναι πολύ χαλαρό και υπάρχει κίνδυνος να διαλυθεί η μπάλα χώματος, πρέπει να χρησιμοποιείται γαλβανισμένο συρμάτινο πλέγμα για περιτύλιξη και προστασία αυτής. Αν τα φυτά πρόκειται να παραμείνουν στο φυτώριο για διάστημα μεγαλύτερο των 6 μηνών (εφόσον προβλέπεται στη Μελέτη), πρέπει να τοποθετούνται αμέσως μετά την εξαγωγή τους σε γλάστρες διαστάσεων (διάμετρος - ύψος) τουλάχιστον 10% μεγαλύτερων από τις διαστάσεις της μπάλας.

Για το γέμισμα της γλάστρας πρέπει να χρησιμοποιείται το ίδιο εδαφικό μίγμα με αυτό της μπάλας. Για να επιτευχθεί άμεσα η μηχανική προστασία της μπάλας χώματος και η ελαχιστοποίηση της αφυδάτωσης, θα πρέπει το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την αποκοπή των ριζών έως την περιτύλιξη της μπάλας ή τη φύτευση στη γλάστρα να είναι το ελάχιστο δυνατό (όπως καθορίζεται από τη Μελέτη). Οι λάκκοι πρέπει να κλείνουν αμέσως μετά την εξαγωγή των δένδρων.

(5) Μεταφορά των φυτών: Κατά τη μετακίνηση μεγάλων φυτών με φορτηγά, βαρούλκα ή γερανούς πρέπει να λαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας, τόσο για τα μεταφερόμενα δένδρα, όσο και για την κυκλοφορία. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά τη διέλευση κάτω από εναέρια καλώδια, γέφυρες ή άλλα εμπόδια αλλά και για την αποφυγή της χαλάρωσης της μπάλας ή/και του τραυματισμού του κορμού και των κλάδων.

(6) Αποθήκευση - Εργασίες συντήρησης στο χώρο του φυτωρίου: Τα φυτά που έχουν εξαχθεί από το έδαφος, πρέπει να φυτεύονται το συντομότερο δυνατόν. Όταν τα φυτά προβλέπεται να μεταφυτευτούν σε περιοχές του ίδιου έργου, μέχρι να ολοκληρωθούν οι εκτελούμενες εργασίες στις θέσεις φύτευσης, πρέπει να συντηρηθούν σε χώρο προσωρινής αποθήκευσης.

Η θέση και ο εξοπλισμός του χώρου προσωρινής αποθήκευσης πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη. Για τις σχετικές εργασίες έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στην §5 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-09-01-00. Τα υπό προσωρινή αποθήκευση φυτά πρέπει να προστατεύονται από τον ήλιο, τους ανέμους και τις ακραίες θερμοκρασίες για να μην στεγνώσουν οι ρίζες τους. Τα φυτά που

εκφυτεύονται με μπάλα χώματος πρέπει να τοποθετούνται σε λάκκους ή πλαίσια από τσιμεντόλιθους ή σανίδες και η μπάλα τους να εγκιβωτίζεται σε άμμο ή τύρφη για να μην ανατραπούν από τον άνεμο.

Κατά το διάστημα παραμονής των φυτών στον προσωρινό χώρο αποθήκευσης πρέπει να λαμβάνονται τα ακόλουθα μέτρα συντήρησης: α) Στήριξη με πασσάλους για να μην διαταραχθεί η ισορροπία τους. β) Διατήρηση της υγρασίας σε υψηλά επίπεδα γύρω από τις ρίζες. γ) Συμπληρωματικά κλαδέματα. δ) Εφαρμογή λιπάνσεων.

(7) Επαναφύτευση: Για την επαναφύτευση ισχύουν τα αναφερόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-05-01-00 «Φυτεύσεις δένδρων θάμνων», με τη διαφορά ότι η διάμετρος του λάκκου πρέπει να είναι κατά 20% μεγαλύτερη από ότι στην περίπτωση της αρχικής φύτευσης.

Εάν το δένδρο είναι προσωρινά εγκιβωτισμένο («στρωματωμένο»), εξάγεται από το υλικό στρωμάτωσης και με τη μπάλα του ή με τη γλάστρα του μεταφέρεται δίπλα στην τελική του θέση. Εάν το περιτύλιγμα της μπάλας είναι από συνθετικό υλικό, πρέπει να αφαιρεθεί πριν από τη φύτευση (Σχήμα 2Γ).

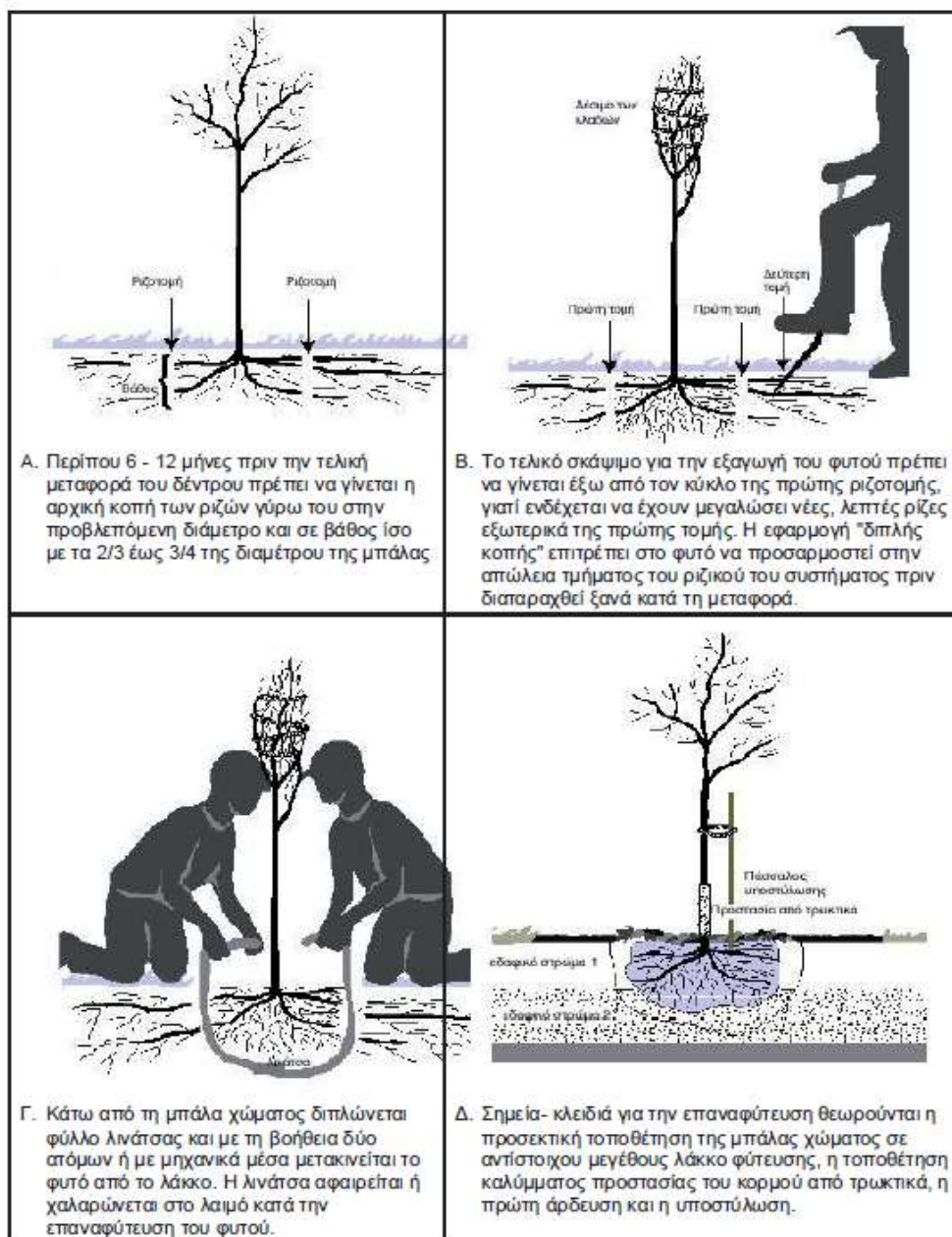
Εάν το δένδρο είναι σε γλάστρα, πρέπει να αφαιρεθεί προσεκτικά, ώστε να μην σπάσει η μπάλα. Εάν το υλικό περιτυλίγματος είναι από λινάτσα ή βιοδιασπώμενο υλικό συνιστάται να αφαιρείται ή τουλάχιστον να χαλαρώνεται το δέσιμό του στο λαιμό του φυτού (Σχήμα 1Γ και 2Ε). Τυχόν τραυματισμένες ρίζες πρέπει να αποκόβονται και στα σημεία τομής να εφαρμόζεται μυκητοκτόνο σφραγιστικό σκεύασμα.

Το φυτό τοποθετείται κατακόρυφα, στηρίζεται, επανεπιχώνεται ο λάκκος με χώμα σε στρώσεις βάθους 15 cm, που συμπιέζονται γύρω από τις ρίζες και ακολουθεί καλό πότισμα. Η τελική στρώση της επίχωσης δεν πρέπει να συμπίεστεί αλλά να είναι επαρκούς πάχους, ώστε να αντισταθμιστεί η μελλοντική καθίζηση (Σχήμα 2Δ - ΣΤ).

Μετά την επαναφύτευση ελευθερώνονται οι τυχόν δεμένοι βλαστοί του θάμνου ή τα φύλλα του φοινικοειδούς (Σχήμα 1Δ), κλαδεύονται τυχόν σπασμένα κλαδιά και κόβονται μέχρις υγιών ιστών τα τραυματισμένα τμήματα φλοιού. Οι εγκοπές και τα τραύματα με διάμετρο πάνω από 25 mm πρέπει να καλυφθούν με μυκητοκτόνο σφραγιστικό σκεύασμα.

Οι κορμοί των δένδρων δεν πρέπει να τυλίγονται με λινάτσα ή εμποτισμένο γκοφρέ χαρτί, γιατί μπορεί να προκληθούν μυκητολογικές ασθένειες. Ωστόσο πρέπει να προβλέπεται προστασία από τρωκτικά. Μετά την επαναφύτευση συνιστάται η τοποθέτηση εδαφοκαλυπτικού υλικού στην επιφάνεια, π.χ. φλοιός πεύκου, βότσαλο κ.λπ., για τον περιορισμό της εξάτμισης του εδάφους.

Συνιστάται επίσης τα επαναφυτεμένα δέντρα να υποστηρίζονται με αυτόματη άρδευση κατά το πρώτο διάστημα μετά την επανεγκατάστασή τους, σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου Γεωπόνου (ανάλογα με το είδος του φυτού και επικρατούσες συνθήκες στην περιοχή της επαναφύτευσης).



Σχήμα 1 - Στάδια μεταφύτευσης μεγάλων θάμνων ή μικρών δέντρων

(ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022)



Α. Προσεκτική μεταφορά των δένδρων με πρόσδεσή τους με ιμάντες μεγάλου πλάτους



Β. Μεταφορά του προς μεταφύτευση δένδρου με μηχανικά μέσα κινούμενα με χαμηλή ταχύτητα, για να παραμένει ανέπαφη η μπάλα χώματος.



Γ. Απομάκρυνση των δεσμιμάτων από τη λινάτσα γύρω από τη μπάλα χώματος και κοπή των ριζών στα σημεία που απαιτείται



Δ. Τοποθέτηση του δένδρου στο λάκκο



Ε. Χαλάρωση της περιμετρικά τοποθετημένης λινάτσας από την κορυφή της μπάλας χώματος



ΣΤ. Δημιουργία λεκάνης άρδευσης και πότισμα

Σχήμα 2 - Στάδια μεταφύτευσης μεγάλων δέντρων

(ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022)

6. Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Η εργασία θεωρείται περαιωμένη όταν η μεταφύτευση έχει ολοκληρωθεί σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή. Γενικά, τα μεταφυτευμένα φυτά ή δένδρα πρέπει να διατηρούνται, με μέριμνα του Αναδόχου, ακμαία, χωρίς φθορές και τραυματισμούς μέχρι τη συμπλήρωση του χρόνου εγγύησης που προβλέπεται στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

Εάν κάποια από τα φυτά που έχουν μεταφυτευθεί αστοχήσουν κατά το ως άνω διάστημα ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα αντικαταστήσει με δικές του δαπάνες, φυτεύοντας αντίστοιχα ή όποια υποδείξει η Αρμόδια Αρχή.

7. Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες μεταφύτευσης επιμετρώνται σε υγιή φυτά, ανά κατηγορία μεγέθους και είδους αυτών, σύμφωνα τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου. Στις ως άνω επιμετρούμενες ανά τεμάχιο (φυτό) εργασίες περιλαμβάνεται η διάθεση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού, μέσων και υλικών για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, ήτοι: α) Η προετοιμασία του φυτού, β) η προετοιμασία της θέσης μεταφύτευσης, γ) η μεταφορά, εγκατάσταση και υποστήριξη του φυτού, δ) ο σχηματισμός της λεκάνης άρδευσης, ε) η λίπανση και το πότισμα, και στ) η απομάκρυνση των υλικών που προκύπτουν από τη διάνοιξη των λάκκων.

Η υποστήλωση των δένδρων, όταν απαιτείται, επιμετράται ιδιαίτερα. Οι εργασίες αποθήκευσης και συντήρησης των φυτών στην προσωρινή θέση αποθήκευσης (όταν προβλέπεται), καθώς οι εργασίες συντήρησης αυτών μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου επιμετρούνται ιδιαίτερα, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη.

Σημειώνεται ότι τα ισχύοντα ΝΕΤ ΠΡΣ κατηγοριοποιούν τις εργασίες μεταφύτευσης με βάση το μέγεθος της μπάλας χώματος (άρθρο Ε10.1: μπάλα χώματος όγκου 45-150 lt, άρθρο Ε10.2: όγκου 151-300 lt). Κατά συνέπεια η επιμέτρηση μεταφυτευμένων φυτών με μικρότερη ή μεγαλύτερη μπάλα χώματος πρέπει να γίνεται επίσης σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Συμβατικά Τεύχη του Έργου.

8. Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

(1) Γενικά: Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ Β' 16/14.1.2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ Β' 266/14.1.2001). Οι αναφορές εξειδικευμένων απαιτήσεων ανά συγκεκριμένη εργασία είναι ενδεικτικές.

(2) Μέτρα υγείας και ασφάλειας: Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου. Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις: Η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ): α) Γάντια εργοταξίου υφασμάτινα ή δερμάτινα, β) Κράνος προστασίας. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές και να φέρουν σήμανση CE σύμφωνα με τα ακόλουθα Πρότυπα:

Πίνακας 1 - Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

(ΦΕΚ Β' 6366/15.12.2022)

Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός (π.χ. οχήματα μεταφοράς, εκσκαπτικά μηχανήματα, ανυψωτικά μέσα, ιμάντες κ.λπ.) πρέπει να είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής. Ο μηχανικός εξοπλισμός θα επιθεωρείται από τεχνικούς του Αναδόχου προκειμένου να διαπιστωθεί ότι τα συστήματα που άπτονται άμεσα της ασφαλείας λειτουργούν ικανοποιητικά (μηχανικά μέρη κ.λπ.).

Όταν γίνονται εργασίες εξαγωγής ή μεταφύτευσης δένδρων πλησίον οδών, πρέπει επιπροσθέτως να λαμβάνονται τα μέτρα που ορίζονται από την ΟΜΟΕ-ΣΕΕΟ και τον ΚΟΚ.

(3) Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος

Τα προϊόντα εκσκαφής λάκκων για την επαναφύτευση πρέπει να περισυλλέγονται και να μεταφέρονται στον χώρο συγκέντρωσης των υλικών προς απόθεση του εργοταξίου. Η διαχείριση των προϊόντων αυτών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΚΥΑ 36259/2010.