

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-02-00:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---

The logo of the Hellenic Republic, featuring a shield with a cross and four smaller crosses in the quarters, is positioned above the ΕΛΟΤ text. The ΕΛΟΤ text is in a bold, sans-serif font, with the letters Ε, Λ, Ο, and Τ each containing a small circle in the center. The logo is set against a background of diagonal hatching lines.

**ΕΛΟΤ**

**Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων**

---

**Clearing, snagging and dredging of rivers, streams and drainage ditches**

---

Κλάση τιμολόγησης: 4

## Πρόλογος

Η παρούσα Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-02-00 **«Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων»** 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 Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-02-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Ε της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-02-00 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
1 Αντικείμενο .....	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	3
3 Όροι και ορισμοί .....	3
3.1 Έργα καθαρισμού και εκβάθυνσης.....	3
4 Απαιτήσεις.....	3
5 Εκτέλεση εργασιών καθαρισμού - Εκβάθυνσης.....	4
5.1 Αναγνώριση εδάφους, Χαράξεις - Χωροσταθμίσεις .....	4
5.2 Προετοιμασία περιοχής επεμβάσεων-Προσβάσεις.....	4
5.3 Εργασίες καθαρισμού διατομής και ελέγχου βλάστησης.....	5
5.4 Εργασίες εκβάθυνσης ή και διεύρυνσης διατομής .....	6
5.5 Απόθεση προϊόντων .....	7
6 Δοκιμές - Έλεγχοι .....	7
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	8
7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών .....	8
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας .....	8
7.3 Μέτρα προστασίας του Περιβάλλοντος .....	9
8 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών .....	9
Βιβλιογραφία.....	11

## Εισαγωγή

Η παρούσα Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.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 ΠΕΤΕΠ 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.

# Καθαρισμός και εκβάθυνση κοίτης ποταμών, ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων

## 1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν στις εργασίες καθαρισμού ή/και εκβάθυνσης, διαπλάτυνσης ποταμών - ρεμάτων και αποχετευτικών τάφρων με πλάτος μεγαλύτερο των 5,00 m, καθώς και στη διάθεση των προκυπτόντων προϊόντων.

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη.

## 3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς του παρόντος προτύπου εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

### 3.1 Έργα καθαρισμού και εκβάθυνσης

Στα έργα καθαρισμού και εκβάθυνσης περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες συντήρησης (όσον αφορά στην διαχείριση των φερτών υλών), οι εργασίες καθαρισμού από κορμούς δένδρων και άλλων απορριμμάτων που παρεμποδίζουν την ροή ή αλλοιώνουν τις συνθήκες στερεοπαροχής, και οι εργασίες καθαρισμού ή/και εκσκαφών που απαιτούνται για την εφαρμογή έργων προστασίας ή διευθέτησης υφιστάμενης διατομής.

Οι εργασίες αυτές διαχωρίζονται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Εργασίες καθαρισμού διατομής από κορμούς δένδρων, ξύλων και λοιπών απορριμμάτων
- Εργασίες καθαρισμού για έργα μικρής κλίμακας και κυρίως τοπικές επεμβάσεις
- Εργασίες καθαρισμού και ελέγχου της παρόχθιας βλάστησης.
- Εργασίες συντήρησης ή/και διευθέτησης.

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται: η απομάκρυνση ιζημάτων και φερτών υλών από φυσικές κοπές ή ανάντι έργων συγκράτησης φερτών (αναβαθμών κ.λπ.), η εκβάθυνση κοίτης και η διεύρυνση ή τροποποίηση της υδραυλικής διατομής.

## 4 Απαιτήσεις

Επισημαίνεται ότι οι εργασίες που θα εκτελεστούν κατά περίπτωση θα περιορίζονται αυστηρά στις αναφερόμενες στην μελέτη ζώνες, ώστε να αποφευχθεί η επιβάρυνση του περιβάλλοντος πέραν της απολύτως απαραίτητης, ή η δημιουργία προβλημάτων ροής, στερεομεταφοράς και μεταφοράς αιωρημάτων.

Οι εργασίες, ανάλογα με τις απαιτήσεις της μελέτης, μπορεί να περιλαμβάνουν την εκχέρωση ή και εκρίζωση των δένδρων της περιοχής κατάληψης των έργων, την εκτέλεση εργασιών καθαρισμού διατομής

και παρόχθιας βλάστησης, εκβάθυνσης ή /και διαπλάτυνσης της διατομής του υδατορεύματος, και την απομάκρυνση και κατάλληλη διάθεση όλων των ακατάλληλων υλικών καθαρισμού ή εκσκαφών. Επίσης περιλαμβάνονται όλες οι βοηθητικές εργασίες για την προσέγγιση εξοπλισμού και προσωπικού.

Κάθε καθαρισμός ή εκσκαφή που γίνεται για την εξασφάλιση πρόσβασης σε χώρους όπου πρόκειται να εκτελεστούν οι απαραίτητες εργασίες ή σε χώρους απόρριψης ακατάλληλων προϊόντων ή για οποιονδήποτε άλλο σκοπό, θα περιορίζεται στα εγκεκριμένα από την Υπηρεσία όρια.

Οι εργασίες καθαρισμού και εκχέρσωσης ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες και το μέγεθος των επεμβάσεων μπορεί να εκτελούνται είτε με ελαφρύ χειροκίνητο εξοπλισμό (αλυσοπρίονα, τροχούς, χειροκίνητο ανυψωτικό εξοπλισμό κ.λπ.) είτε με βαρύ εξοπλισμό (εκσκαφείς, προωθητές και λοιπά μηχανήματα, με κατάλληλα για τις συγκεκριμένες εργασίες παρελκούμενα).

Ιδιαίτερη μέριμνα θα λαμβάνεται στην επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού και των μηχανημάτων, ανάλογα με το είδος των προς εκτέλεση εργασιών και με την τοπογραφία της περιοχής, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι αρνητικές επιπτώσεις επί του φυσικού περιβάλλοντος κατά την διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών.

## **5 Εκτέλεση εργασιών καθαρισμού - Εκβάθυνσης**

### **5.1 Αναγνώριση εδάφους, Χαράξεις - Χωροσταθμίσεις**

#### **5.1.1 Αναγνώριση εδάφους**

Πριν την κατάληψη της ζώνης εκτέλεσης των εργασιών θα γίνεται αναγνώριση του εδάφους, και θα καταγράφονται:

- Τα έργα συμβολών στο υδατόρευμα ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα προστασίας τους.
- Τα δέντρα τα οποία πρέπει να προστατευθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα και στην σχετική περιβαλλοντική μελέτη. Επίσης, ανάλογα με την πανίδα της περιοχής και όταν δεν κρίνεται απολύτως απαραίτητο για τις ανάγκες εκτέλεσης του έργου, θα επισημανθούν και διατηρηθούν τυχόν κοιλότητες του εδάφους ή κορμοί δένδρων για την μείωση της όχλησης της άγριας πανίδας.
- Τα δένδρα που πρέπει απαραίτητως να κοπούν για την εκτέλεση των εργασιών.
- Η μορφή της κοίτης σε υπάρχουσες κατασκευές γεφυρών - οχετών.

#### **5.1.2 Χαράξεις –Χωροσταθμίσεις**

- Ίδρυση τοπογραφικών σημείων οριζόντιου και κατακόρυφου ελέγχου (ρεπέρ).
- Καθορισμός των ορίων υλοποίησης του Έργου και των χώρων ανάπτυξης του εργοταξίου.
- Έλεγχος και υλοποίηση των αξόνων χάραξης του έργου σύμφωνα με την οριζοντιογραφία και την υψομετρία της μελέτης.
- Λήψη διατομών της υφιστάμενης κατάστασης πλάτους ανάλογου των επεμβάσεων, με χωροσταθμικές ή ταχυμετρικές μεθόδους.

### **5.2 Προετοιμασία περιοχής επεμβάσεων-Προσβάσεις**

Πριν την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών θα γίνει η οριοθέτηση των περιοχών κατάληψης των έργων καθώς και των περιοχών πρόσβασης και δημιουργίας χώρων εργασίας.

Οι εργασίες πρέπει κατά το δυνατόν να εκτελούνται μόνο από την μία πλευρά του υδατορεύματος, εκτός εάν η κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος επιτρέπει να εκτελούνται εργασίες και από τις δύο όχθες. Για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο φυσικό περιβάλλον της περιοχής, οι ζώνες ανάπτυξης των εργοταξίων θα περιοριστούν στο ελάχιστο δυνατό.

Μόνο μετά από την εκτέλεση όλων των ανωτέρω εργασιών και την έγκριση από την Υπηρεσία των επί τόπου χαράξεων επιτρέπεται να αρχίσει η εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με το εγκεκριμένο πρόγραμμα κατασκευής του έργου.

### **5.3 Εργασίες καθαρισμού διατομής και ελέγχου βλάστησης**

#### **5.3.1 Απομάκρυνση κορμών δένδρων και ξύλων**

Οι κορμοί και τα ξύλα που βρίσκονται εντός της διατομής θα κόβονται, θα μετακινούνται και θα μεταφέρονται για αποθήκευση ή απόθεση σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη. Η απόθεση των κορμών θα γίνεται εκτός της πλημμυρικής κοίτης ή τυχόν υφιστάμενων υγροτόπων και θα στοιβάζονται και θα προσδένονται σε ασφαλείς περιοχές, με ελάχιστη όχληση στην υπάρχουσα βλάστηση.

Απομονωμένοι ή μεμονωμένοι κορμοί σφηνωμένοι ή ριζωμένοι στο υδατόρευμα, εφ' όσον δεν δημιουργούν εμπόδιο στην ροή, δεν απαιτείται να απομακρύνονται, εκτός εάν συνδυάζονται ή βρίσκονται σε άμεση γειτνίαση με άλλα εμπόδια εντός της διατομής του υδατορεύματος.

Δένδρα που έχουν υποστεί τραυματισμούς ή κλίνουν επικίνδυνα προς το υδατόρευμα θα απομακρύνονται, αν υπάρχει κίνδυνος με την πτώση τους να δημιουργήσουν πρόσθετο εμπόδιο στη ροή.

Οι εναπομένοντες κορμοί και το ριζικό σύστημα δεν θα αφαιρούνται, εκτός και αν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη.

Η εργασία ολοκληρώνεται με την απομάκρυνση όλων των κορμών, ξύλων ή άλλων απορριμμάτων τα οποία δημιουργούν εμπόδιο στην ροή.

#### **5.3.2 Καθαρισμός και έλεγχος της παρόχθιας βλάστησης**

Στην εργασία περιλαμβάνονται η εκθάμνωση, κοπή και εκρίζωση δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, και η απομάκρυνσή τους σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη.

Για την προστασία των δέντρων που πρέπει να διασωθούν θα γίνει κατάλληλη σήμανση και τοποθέτηση φράκτη γύρω από τις συστάδες ή τα μεμονωμένα δένδρα ώστε να προλαμβάνεται η πρόκληση βλαβών από προσέγγιση του μηχανικού εξοπλισμού.

Στην περιφραγμένη περιοχή γύρω από τα προστατευόμενα δένδρα, δεν επιτρέπεται να αποκόπτονται ρίζες δένδρων, να αποθηκεύονται ή να στοιβάζονται υλικά κατασκευής, υλικά εκσκαφής, εξοπλισμός εργοταξίου και κάθε είδους ακατάλληλα προϊόντα τα οποία είναι δυνατόν να προκαλέσουν βλάβες στο ριζικό τους σύστημα.

Η κοπή των δένδρων και θάμνων θα γίνεται κατά το δυνατόν πλησιέστερα στο έδαφος, ανάλογα και με το ανάγλυφο του εδάφους. Στις περιπτώσεις που εκτελείται μόνον εκχέρσωση και δεν απαιτείται εκρίζωση, θα λαμβάνονται μέτρα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη για την αποφυγή της επαναβλάστησης του εναπομένου τμήματος των δένδρων (π.χ. επικάλυψη με μη βιοαποδομούμενα υλικά).

Τα προϊόντα κοπής της ξυλώδους βλάστησης, τα οποία δεν θα χρησιμοποιηθούν, μπορεί να καίγονται επί τόπου, σε περίπτωση που δεν προβλέπεται διαφορετικά στα συμβατικά τεύχη μετά από σχετική έγκριση της

Υπηρεσίας και των λοιπών αρμόδιων Αρχών. Τα λοιπά ακατάλληλα υλικά θα απομακρύνονται και θα διατίθενται στους εγκεκριμένους χώρους, σύμφωνα με τα προδιαγραφόμενα στην μελέτη.

#### 5.4 Εργασίες εκβάθυνσης ή και διεύρυνσης διατομής

Για την εκτέλεση των εργασιών και την δημιουργία χώρων ασφαλούς εργασίας θα γίνεται εκχέρσωση της περιοχής που οριοθετήθηκε σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ανωτέρω παραγράφους 5.1.1 και 5.1.2 της παρούσας, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στους περιβαλλοντικούς όρους ή στα λοιπά συμβατικά τεύχη.

Η εργασία περιλαμβάνει την απομάκρυνση (ή εκσκαφή και απομάκρυνση) φερτών υλών, ιλύος, άμμου, αργίλου, παλαιών λιθορριπών, αμμοχαλικού και φυσικών ογκολίθων ανεξαρτήτως μεγέθους.

Πριν την έναρξη των εργασιών εντός του υδατορεύματος θα γίνεται, όταν απαιτείται, η εκτροπή των έργων εξόδου αγωγών ή συγκεντρωμένων επιφανειακών απορροών από ανοικτές τάφρους προς τα κατάντη του τμήματος επέμβασης, σύμφωνα με το πρόγραμμα εκτέλεσης των εργασιών. Τα έργα αυτά θα αποκαθίστανται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών εκβάθυνσης / διεύρυνσης.

Όλες οι εργασίες θα γίνονται σύμφωνα με τις γραμμές, τα πρηνή, τις κλίσεις και τις διαστάσεις που απεικονίζονται στα σχέδια των εγκεκριμένων μελετών, ή τις γραπτές εντολές της Υπηρεσίας.

Θα διατίθεται ο κατάλληλος, σε κάθε περίπτωση, μηχανικός εξοπλισμός καθώς και τα εργαλεία που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών και την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Εάν απαιτείται σημαντική σε έκταση επέμβαση επί της κοίτης και προβλέπεται η εκτροπή της ροής ή η διαμόρφωση εκτόνωσης, είναι πιθανόν να απαιτηθεί η εκτέλεση αντλήσεων για τον υποβιβασμό του υδροφόρου ορίζοντα ή η απομάκρυνση των υδάτων για την διευκόλυνση των εργασιών. Στην περίπτωση αυτή οι αντλήσεις θα γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή και με ρυθμό τέτοιο ώστε να αποφευχθούν οι καταπτώσεις των πρηνών.

Ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες (σταθερότητα εδάφους, κατάσταση του πυθμένα της κοίτης κ.λπ.) θα χρησιμοποιούνται κατάλληλα μηχανήματα περιλαμβανομένης και της χρήσης ειδικών μηχανημάτων όπως εκσκαφών συρόμενου κάδου (drag-line) ή αχιβάδας (clamshell) σε περίπτωση που απαιτείται εργασία στο νερό.

Θα λαμβάνεται κάθε μέτρο ώστε να αποφεύγεται η επέκταση των εργασιών πέραν των προβλεπομένων στην μελέτη, τόσο για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος όσο και για την αποφυγή δημιουργίας προβλημάτων διαβρώσεων ή αποθέσεων.

Τυχόν υπερεκσκαφές θα αντιμετωπίζονται με διάστρωση κατάλληλων προϊόντων σύμφωνα με την μελέτη και σε περίπτωση μη ειδικής αναφοράς ως κατωτέρω:

- Για τμήμα υπερεκσκαφής εντός της κανονικής κοίτης ρέματος με αδρομερή υλικά ή αμμοχάλικο λατομείου ή λιθορριπή διαμέτρου  $D_{50}$  τέτοιας που να είναι κατάλληλη για ταχύτητες νερού έως 3,0 m/sec.

( $D_{50}$ : το άνοιγμα του κοσκίνου από το οποίο διέρχεται το 50 % του υλικού κατά βάρος).

- Για τμήμα υπερεκσκαφής επί των πρηνών της κανονικής κοίτης του ρέματος με λιθορριπή ανάλογης διαμέτρου με εκείνη που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο αλλά για ταχύτητα 4,0 m/sec.
- Για τμήμα υπερεκσκαφής εκτός κανονικής κοίτης (εντός ευρύτερης κοίτης πλημμυρών) με επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφών ή αδρομερή υλικά για την κοίτη και επιλεγμένα προϊόντα εκσκαφών για τα πρηνή.



Το μέγεθος  $D_{50}$  του υλικού θα καθορίζεται με υπολογισμό της συρτικής δύναμης που αντιστοιχεί στην ταχύτητα ροής.

Γενικά οι εργασίες αυτές έχουν κατεύθυνση από τα κατάντη προς τα ανάντη τμήματα του έργου, ώστε να διευκολύνεται η απορροή πλημμυρικών όγκων σε περίπτωση απρόβλεπτων γεγονότων.

### 5.5 Απόθεση προϊόντων

Η διάθεση των προϊόντων καθαρισμού και εκβάθυνσης κοίτης, αν δεν προβλέπεται διαφορετικά στην μελέτη ή στα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα γίνεται σε παρακείμενη με την εκσκαφή περιοχή σε απόσταση πέραν των 2,00 m από την προσφάτως εκσκαφείσα όχθη και εκτός πλημμυρικής κοίτης ή τυχόν υφιστάμενων υγροτόπων.

Οι αποθέσεις των προϊόντων θα γίνονται με κλίσεις 5:1 (οριζοντίως : κατακορύφως) ώστε να μην απαιτούνται πρόσθετα μέτρα προστασίας έναντι διάβρωσης και να επιτυγχάνεται καλύτερη ένταξη στο ανάγλυφο της παρακείμενης της όχθης περιοχής.

Για την προστασία των αποθέσεων από την διάβρωση λόγω βροχοπτώσεων, μπορεί να γίνεται σπορά ή να επικαλύπτονται με κατάλληλα υλικά τα οποία θα προστατεύουν προσωρινά την εδαφική επιφάνεια από την διάβρωση, μέχρι να αναπτυχθεί φυσική βλάστηση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην σχετική μελέτη.

Προϊόντα καθαρισμού διατομής και μη τοξικά απορρίμματα, μετά την απόθεσή τους θα καλύπτονται με στρώμα εδαφικών υλικών ελαχίστου πάχους 60 cm ή όπως προβλέπεται από την περιβαλλοντική μελέτη.

Οι εργασίες απόθεσης όλων των ακατάλληλων οργανικών προϊόντων θα γίνονται σύμφωνα με τις προβλέψεις της περιβαλλοντικής μελέτης.

## 6 Δοκιμές - Έλεγχοι

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης της εργασίας με τα κατωτέρω συνεπάγεται άμεση υποχρέωση του Αναδόχου να λάβει τα απαιτούμενα κατά περίπτωση διορθωτικά μέτρα, σύμφωνα με τις εντολές της Υπηρεσίας.

Για να είναι αποδεκτές οι εργασίες καθαρισμού από την Υπηρεσία, ώστε να παραληφθούν ως περαιωμένες είναι δυνατόν να εκτελεστούν οι παρακάτω έλεγχοι:

- Έλεγχος κλίσης και τελικής στάθμης πυθμένα σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη μελέτη. Αποκλίσεις σταθμών πέραν των  $\pm 0,10$  m των προβλεπόμενων στην μελέτη δεν γίνονται αποδεκτές.
- Έλεγχος συμμόρφωσης διατομών εκσκαφής με τις προβλεπόμενες στην εγκεκριμένη μελέτη.
- Έλεγχος μόρφωσης πυθμένα και παρειών
- Έλεγχος διαχείρισης προϊόντων εκσκαφής
- Έλεγχος σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη καθώς και στους σχετικούς περιβαλλοντικούς όρους.
- Έλεγχος διατηρούμενης βλάστησης για την διαπίστωση τυχόν ζημιών.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

### 7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

Εκτιμώμενοι πιθανοί κίνδυνοι τραυματισμού κατά την εκτέλεση των εργασιών καθαρισμού και εκβάθυνσης και κατά την μεταφορά και απόθεση των προϊόντων καθαρισμού ή εκσκαφής μπορεί να προκληθούν από:

- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους (κορμών δένδρων κ.λπ.).
- Χρήση εργαλείων χειρός για τον καθαρισμό και την κοπή δένδρων.
- Πτώση κορμών ή τμημάτων δένδρων.
- Ολισθήσεις ασταθών πρανών κατά την διαμόρφωσή τους.
- Πτώση διακινουμένου προσωπικού λόγω ολισθηρότητας του εδάφους.
- Πλημμελής χρήση μηχανικού εξοπλισμού κατά τις εκσκαφές και γενικώς τα έργα διευθέτησης.
- Πλημμυρικά φαινόμενα κατά την εκτέλεση εργασιών.

### 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργασιών» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Ο χειρισμός του μηχανικού εξοπλισμού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από χειριστές -κατόχους της προβλεπόμενης άδειας.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

**Πίνακας 1 – ΜΑΠ**

Κράνος προστασίας από κρούσεις, προσκρούσεις και επαφή με στοιχεία υπό τάση	ΕΛΟΤ EN 397	Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	Industrial safety helmets
Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388	Γάντια προστασίας έναντι Μηχανικών κινδύνων	Protective gloves against mechanical risks
Προστατευτική ενδυμασία έναντι αντοχής σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863	Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος Δοκιμής - Αντοχή σε διάτρηση	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance
Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear
ΕΛΟΤ EN ISO 20345/COR	Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	Personal protective equipment - Safety footwear

### 7.3 Μέτρα προστασίας του Περιβάλλοντος

Ο Ανάδοχος θα τηρεί τους περιβαλλοντικούς όρους και περιορισμούς όπως αυτοί αναφέρονται στην εγκεκριμένη περιβαλλοντική μελέτη.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά στις απαιτήσεις περιλαμβάνονται:

- Μέτρα αντιμετώπισης της διάβρωσης του εδάφους στους χώρους εκτέλεσης της εργασίας.
- Μέτρα μείωσης των αιωρημάτων κατά τον καθαρισμό και την εκβάθυνση της κοίτης.
- Μέτρα μείωσης των οχλήσεων στην χλωρίδα και πανίδα της περιοχής.
- Προστασία ειδών χλωρίδας στους χώρους εκτέλεσης των έργων.
- Μέτρα αντιμετώπισης της διάβρωσης των αποθέσεων ακατάλληλων υλικών εκσκαφής.
- Αποφυγή εκροών λιπαντικών, υδρογονανθράκων, υγρών συσσωρευτών ή άλλων υγρών από χρησιμοποιούμενα μηχανήματα και εξοπλισμό στο έδαφος.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Οι εργασίες ταξινομούνται για την επιμέτρηση στις παρακάτω δύο κατηγορίες:

- α. Εργασίες καθαρισμού - εκβαθύνσεως με την παράπλευρη απόθεση των προϊόντων.
- β. Εργασίες καθαρισμού - εκβαθύνσεως με την φόρτωση των προϊόντων επί αυτοκινήτου προς μεταφορά και οριστική απόθεση.

Η επιμέτρηση των εργασιών καθαρισμού - εκβαθύνσεως κοίτης ποταμών ή ρεμάτων θα γίνεται με ογκομέτρηση των εργασιών σε κυβικά μέτρα, με βάση τις ΓΡΑΜΜΕΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΕΚΣΚΑΦΗΣ (ΓΘΕ), με λήψη διατομών πρό και μετά την εκτέλεση των εργασιών..

Οι ποσότητες των εκσκαφών θα υπολογίζονται με βάση την μέθοδο «ημιάθροισμα διατομών επί την αντίστοιχη απόσταση μεταξύ τους», με αναλυτικό υπολογισμό ή με οποιαδήποτε άλλη μέθοδο που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Για τις ανάγκες επιμέτρησης μπορεί να απαιτηθεί η λήψη βυθομετρικών στοιχείων σε διατομές και σημεία τόσο πριν αρχίσουν οι εργασίες όσο και μετά την ολοκλήρωσή τους.

Εναλλακτικά: Η επιμέτρηση των εργασιών συντήρησης και διευθέτησης μπορεί να γίνεται σε m<sup>3</sup> όγκου υλικών απόθεσης με βάση διατομές πριν και μετά την απόθεση.

Οι επιμετρούμενες μονάδες εργασιών συμπεριλαμβάνουν:

- Τις χαράξεις και χωροσταθμίσεις που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών της παρούσας.

- Την εισκόμιση και αποκομιδή όλων των μηχανημάτων και μέσων κοπής, καθαρισμού, εκσκαφής και μεταφοράς των προϊόντων.
- Την εκσκαφή και απομάκρυνση των φερτών υλών, ιλύος, άμμου, αργίλου, παλαιών λιθορριπών, αμμοχαλίκου, φυσικών ογκολίθων ανεξαρτήτως μεγέθους, εντός ή εκτός ύδατος.
- Την μόρφωση του πυθμένα και των πρανών, εντός ή εκτός ύδατος, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.
- Την εξασφάλιση των απαιτούμενων αδειών από τις αρμόδιες Αρχές, όπως επίσης και την τοποθέτηση των κατάλληλων σημάνσεων.
- Την κοπή και εκρίζωση θάμνων και δένδρων, την συλλογή των κομμένων ή εκριζωμένων δέντρων, τον αποκλωνισμό τους και το στοίβαγμα των κορμών και των χονδρών κλάδων σε θέσεις που θα υποδείξει η Υπηρεσία, όπως επίσης και την λήψη ειδικών μέτρων που θα απαιτηθούν για την προστασία και διατήρηση δέντρων και δενδρυλλίων σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου και την μελέτη.
- Τον διαχωρισμό και την διαλογή των προϊόντων.
- Τις προσωρινές ή οριστικές αποθέσεις στην περιοχή του έργου των προϊόντων εκσκαφής ή των προϊόντων καθαρισμού και τις οποιεσδήποτε φορτοεκφορτώσεις των προϊόντων καθαρισμού, προς οριστική εναπόθεση και προστασία τους.
- Την διάστρωση και διαμόρφωση των προσωρινών ή και οριστικών αποθέσεων.
- Την εργασία διαμόρφωσης προσωρινών φραγμάτων και εκτροπών (μαζί με τις συναφείς χωματουργικές εργασίες) που θεωρείται ότι εντάσσεται ανηγμένη στην δαπάνη ανά κυβικό ή τετραγωνικό μέτρο (κατά περίπτωση) εργασιών της παρούσας Προδιαγραφής.

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 συμπαραομαρτούσα 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.

Για την επιμέτρηση του μεταφορικού έργου ισχύουν τα προβλεπόμενα στα συμβατικά τεύχη.

## Βιβλιογραφία

- ΕΛΟΤ EN 3450 Earth-moving machinery - Braking systems of rubber-tyred machines - Systems and performance requirements and test procedures -- Χωματοουργικά μηχανήματα -- Συστήματα πέδησης ελαστικοφόρων μηχανών - Συστήματα και απαιτήσεις απόδοσης και διαδικασίες δοκιμής.
- ΕΛΟΤ EN 3457 Earth-moving machinery - Guards - Definitions and requirements -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Προστατευτικά καλύμματα - Ορισμοί και απαιτήσεις.
- ΕΛΟΤ EN 3471 Earth-moving machinery - Roll-over protective structures - Laboratory tests and performance requirements -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Προστατευτικές κατασκευές έναντι ανατροπής - Εργαστηριακές δοκιμές και απαιτήσεις επίδοσης.
- ΕΛΟΤ EN 474-1 Earth - Moving machinery - Safety - Part 1: General requirements -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Ασφάλεια - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις.
- ΕΛΟΤ EN 474-4 Earth-moving machinery - Safety - Part 4: Requirements for backhoe loaders -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Ασφάλεια - Μέρος 4: Απαιτήσεις για φορτωτές με εκσκαφέα.
- ΕΛΟΤ EN 474-10 Earth-moving machinery - Safety - Part 10: Requirements for trenchers -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Ασφάλεια - Μέρος 10: Απαιτήσεις για εκσκαφείς τάφρων.
- ΕΛΟΤ EN 474-5 Earth-moving machinery - Safety - Part 5: Requirements for hydraulic excavators -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Ασφάλεια - Μέρος 5: Απαιτήσεις για υδραυλικούς εκσκαφείς.
- ΕΛΟΤ EN 474-6 Earth-moving machinery - Safety - Part 6: Requirements for dumpers -- Χωματοουργικά μηχανήματα - Ασφάλεια - Μέρος 6: Απαιτήσεις για ανατρεπόμενα φορτηγά.