

2009-12-23

ICS: 93.160

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00:2009**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**



**Βάθρα μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων**

**Reference benchmarks for surface deformation topographic surveys**

Κλάση τιμολόγησης: 2

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00:2009

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00 «**Βάθρα μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων**» 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 1501-13-05-04-00, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ ΣΤ της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00 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.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.  
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	5
4 Κατασκευή βάθρων .....	6
5 Λήψεις μετρήσεων .....	6
6 Παραλαβή περατωμένων εργασιών – απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου.....	6
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	7
7 Τρόπος επιμέτρησης.....	7
7.1 Κατασκευή βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων .....	7
7.2 Τοπογραφικές μετρήσεις μετακινήσεων βάθρων .....	8

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00:2009

© ΕΛΟΤ

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.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.

## Βάθρα μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων

### 1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν την κατασκευή τυποποιημένων βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων χαρακτηριστικών σημείων του έργου.

Τα βάθρα μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων ή μάρτυρες ελέγχου υποχωρήσεων αποτελούν σημεία αναφοράς για την παρακολούθηση και αξιολόγηση της γεωτεχνικής συμπεριφοράς των έργων.

Τοποθετείται κατά κανόνα επί της τελικής επιφανείας του επιχώματος, μόλις τελειώσει η κατασκευή του και οι σχετικές μετρήσεις αρχίζουν αμέσως μετά την εγκατάστασή τους.

### 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή 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 όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση.

### 3 Όροι και ορισμοί

Η παρούσα προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00:2009

© ΕΛΟΤ

#### 4 Κατασκευή βάθρων

Τα βάθρα θα κατασκευασθούν από σκυρόδεμα και θα έχουν ελάχιστες διαστάσεις 0,50x0,50x0,80 m. Στην επιφάνεια τους θα πακτωθεί ορειχάλκινη ακίδα για την υλοποίηση του σημείου σκόπευσης.

Τα βάθρα θα κατασκευασθούν στις θέσεις που θα υποδειχθούν από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη. Οι θέσεις που θα επιλεγθούν πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να μπορούν να συνεχισθούν οι μετρήσεις χωρίς παρεμπόδιση της διακίνησης του μηχανικού εξοπλισμού ή /και εκτέλεση άλλων εργασιών στο έργο.

#### 5 Λήψεις μετρήσεων

Οι μετρήσεις αποσκοπούν στον προσδιορισμό των σχετικών μετακινήσεων των στόχων επί των βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων από σταθερά σημεία αναφοράς (τριγωνομετρικό).

Θα εκτελούνται κατά χρονικά διαστήματα που καθορίζονται από την μελέτη ή σύμφωνα με τις εντολές της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στη Διευθύνουσα Υπηρεσία έκθεση μεθοδολογίας εκτέλεσης των μετρήσεων, στην οποία θα αναφέρονται τα χαρακτηριστικά των τοπογραφικών οργάνων που προτίθεται να χρησιμοποιήσει, οι τοπογραφικές μέθοδοι που θα χρησιμοποιηθούν η διαδικασία συνόρθωσης αποτελεσμάτων και ο τρόπος παρουσίασης αυτών.

Η Διευθύνουσα Υπηρεσία έχει τη δυνατότητα να αποδεχθεί εν όλο ή εν μέρει τις προτάσεις του Ανάδοχου ή /και να απαιτήσει την εφαρμογή άλλης μεθοδολογίας.

Οι μετρήσεις θα γίνονται από τοπογραφικό συνεργείο του Ανάδοχου υπό την επίβλεψη εκπροσώπου της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα πρωτογενή στοιχεία των μετρήσεων θα παραδίδονται αυθημερόν σε ηλεκτρονική μορφή στη Διευθύνουσα Υπηρεσία (download οργάνου).

Το τεύχος υπολογισμών (π.χ. επίλυση τριγώνων) και τα διαγράμματα μετακινήσεων (ανακεφαλαιωτικού χαρακτήρα) θα υποβάλλονται από τον Ανάδοχο σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην εγκεκριμένη από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία έκθεση μεθοδολογίας μετρήσεων.

#### 6 Παραλαβή περατωμένων εργασιών – απαιτήσεις ποιοτικού ελέγχου

- A. Τα βάθρα ελέγχου μετακινήσεων θα κωδικοποιούνται, θα προσδιορίζονται οι αρχικές συντεταγμένες τους και θα φωτογραφίζονται. Τα στοιχεία θα τηρούνται στον φάκελο ποιοτικών στοιχείων του έργου. Οι θέσεις των βάθρων (καθώς και των σταθερών σημείων αναφοράς) θα απεικονίζονται σε σχέδιο γενικής οριζοντιογραφίας του έργου. Ο Ανάδοχος οφείλει να λαμβάνει επαρκή μέτρα προστασίας των βάθρων αυτών για την αποφυγή ζημιών επ' αυτών, ώστε να εξασφαλισθεί συνέχεια των μετρήσεων καθ' όλο το προβλεπόμενο από την μελέτη διάστημα.
- B. Οι μετρήσεις (υπολογισμοί – διαγράμματα απεικόνισης) θα ελέγχονται από τη Διευθύνουσα Υπηρεσία ως προς την πληρότητα /ακρίβειά τους και θα καταχωρούνται στο προβλεπόμενο αρχείο από το Πρόγραμμα Ποιότητας Έργου (ΠΠΕ).

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

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Οι εργασίες θα εκτελούνται σε κάθε περίπτωση από ειδικευμένα περί το αντικείμενο συνεργεία.

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

Πίνακας 1 - ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

## 7 Τρόπος επιμέτρησης

### 7.1 Κατασκευή βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων

Η επιμέτρηση, όταν απαιτείται, γίνεται σε τεμάχια βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων, πλήρη με τους ορειχάλκινους κοχλίες σκόπευσης σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή.

Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή βάθρων μέτρησης επιφανειακών μετακινήσεων. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων υλικών (σκυρόδεμα, ορειχάλκινοι κοχλίες σκόπευσης)
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωσή τους στη θέση του βάθρου
- Η διαμόρφωση της θέσης του βάθρου και η προσπέλαση αυτής
- Φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λ.π. 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.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-13-05-04-00:2009

© ΕΛΟΤ

## 7.2 Τοπογραφικές μετρήσεις μετακινήσεων βάθρων

Οι τοπογραφικές εργασίες για τον έλεγχο των μετακινήσεων σημείων ελέγχου της κατασκευής και την παρακολούθηση της εξέλιξής τους θα επιμετρώνται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου.