

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-02:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού

Drilling in concrete members with cut-off of encountered reinforcement

Κλάση τιμολόγησης: **3**

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-02 **«Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού»** βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-03-02, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Α 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 1501-14-01-03-02 εγκρίθηκε την 23^η 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 φωτοαντιγραφής και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί	5
3.1 Ηλεκτρική καροταρία (electric core drill)	5
3.2 Υδραυλική καροταρία (hydraulic core drill).....	5
3.3 Σύστημα θερμικής λόγχης (thermal lance).....	5
4 Απαιτήσεις.....	6
4.1 Γενικά	6
4.2 Εξοπλισμός	6
5 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος και ανοχές.....	6
5.1 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με ηλεκτροκίνητη καροταρία.....	6
5.2 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με υδραυλική καροταρία.....	6
5.3 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με θερμική λόγχη	6
5.4 Ανοχές.....	7
6 Δοκιμές.....	7
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	7
7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών	7
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας	7
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	8
Βιβλιογραφία.....	10

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 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.

Διάτρηση οπών σε στοιχεία σκυροδέματος με αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού

1 Αντικείμενο

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα Προδιαγραφή αφορούν την διάτρηση οπών σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος με αποκοπή του χαλύβδινου οπλισμού. Οι διατρήσεις μπορεί να είναι τυφλές (π.χ. για αγκύρωση οπλισμού) ή διαμπερείς (π.χ. για εφαρμογή εξωτερικής προέντασης).

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Δεν έχει εφαρμογή.

3 Όροι και ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας Προδιαγραφής εφαρμόζονται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί.

3.1 Ηλεκτρική καροταρία (electric core drill)

Διατρητικό ηλεκτρικό εργαλείο χρησιμοποιούμενο για διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος. Λειτουργεί ως περιστροφικό ηλεκτρικό δράπανο. Φέρει κοπτικά εργαλεία μορφής κοίλου σωλήνα (διαφόρων διαμέτρων) με τεχνητά διαμάντια προσαρμοσμένα στα χείλη τους. Οι ελαφρές καροταρίες είναι συνήθως ηλεκτροεργαλεία χειρός, οι δε βαρύτερες φέρουν κατάλληλο υποστάτη.

3.2 Υδραυλική καροταρία (hydraulic core drill)

Διατρητικό εργαλείο χρησιμοποιούμενο για διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος. Λειτουργεί ως ελαφρύ περιστροφικό γεωτρήπανο. Φέρει κοπτικά εργαλεία μορφής κοίλου σωλήνα (διαφόρων διαμέτρων) με κοπτικό μέσο τεχνητά διαμάντια ή υπέρσκληρο χάλυβα που προσαρμόζονται στα χείλη σωληνωτού στελέχους.

3.3 Σύστημα θερμικής λόγχης (thermal lance)

Σύστημα χρησιμοποιούμενο για διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος. Η συσκευή αποτελείται από χαλύβδινο σωλήνα, εξωτερικής διαμέτρου 10 mm έως και 30 mm, που περιέχει δέσμη μεταλλικών ράβδων ειδικής συνθέσεως (χάλυβας, αλουμίνιο, μαγνήσιο) διαμέσου του οποίου διέρχεται παροχή οξυγόνου.

Η διάταξη θερμικής λόγχης αναπτύσσει υπερ-υψηλές θερμοκρασίες και επιτυγχάνει την διάτρηση του σκυροδέματος με τήξη. Η αναπτυσσόμενη θερμοκρασία υπερβαίνει τους 2000°C, και επαρκεί για την μετατροπή του σκυροδέματος σε λάβα. Οι χάλυβες έχουν ήδη τηχθεί στους 1000 °C. Η θερμοκρασία παράγεται με βαθμιαία καύση «χαλύβδινης λόγχης».

4 Απαιτήσεις

4.1 Γενικά

Για τις διατρήσεις στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος με αποκοπή οπλισμού χρησιμοποιούνται διατρητικά εργαλεία με δυνατότητες διείσδυσης σε μέταλλο. Πριν την έναρξη των εργασιών ελέγχεται επιμελώς η περιοχή για τυχόν διερχόμενα δίκτυα, παροχές κ.λ.π.

Το εργατοτεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία, σε παρόμοιας φύσεως έργα (έργα επισκευών ενισχύσεων).

4.2 Εξοπλισμός

Το συνεργείο θα διαθέτει κατ' ελάχιστο τον εξής εξοπλισμό:

- Ηλεκτρική ή υδραυλική καροταρία (core drill).

Κατά την λειτουργία του εξοπλισμού, απαιτείται ψύξη με νερό, το οποίο ταυτόχρονα απομακρύνει και τα προϊόντα κοπής.

Ειδικότερα, η μονάδα της υδραυλικής καροταρίας πρέπει να εξασφαλίζει ικανή ροπή περιστροφής του κοπτικού άκρου, να έχει δυνατότητα ρύθμισης στροφών, προώθησης και ανάστροφης των κοπτικών και χρήσης επεκτεινόμενων κοπτικών.

- ή Σύστημα θερμικής λόγχης (thermal lance).

5 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος και ανοχές

5.1 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με ηλεκτροκίνητη καροταρία

Για τη διάτρηση του οπλισμένου σκυροδέματος χρησιμοποιείται ηλεκτροκίνητη καροταρία, όπως περιγράφεται στο κεφ. 3.1 της παρούσας Προδιαγραφής.

Η ταχύτητα περιστροφής του κοπτικού εργαλείου ρυθμίζεται ανάλογα με τη διάμετρο διάτρησης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνιστώμενοι από τον κατασκευαστή συνδυασμοί βάθους-διαμέτρου οπής.

5.2 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με υδραυλική καροταρία

Για τη διάτρηση του οπλισμένου σκυροδέματος χρησιμοποιείται υδραυλική καροταρία, όπως περιγράφεται στο κεφ. 3.2 της παρούσας Προδιαγραφής.

Επιτυγχάνονται με τον εξοπλισμό αυτό διατρήσεις μεγάλου βάθους και μεγάλων διαμέτρων (50÷500mm).

5.3 Διάτρηση οπλισμένου σκυροδέματος με θερμική λόγχη

Για τη διάτρηση του οπλισμένου σκυροδέματος χρησιμοποιείται σύστημα θερμικής λόγχης, όπως περιγράφεται στο κεφ. 3.3 της παρούσας Προδιαγραφής. Η συνήθης διάμετρος της καϊόμενης λόγχης είναι 10mm και η οπή που διανοίγεται της τάξης των 25mm, ενώ η θερμικά επηρεαζόμενη περιοχή εκτείνεται κατά 5mm επιπλέον.

Η χρήση της μεθόδου ενδείκνυται για βαρέως οπλισμένα σκυροδέματα. Σε κάθε περίπτωση η θέση και η κλίση της διάτρησης πρέπει να είναι τέτοια που να επιτρέπει την ελεύθερη ροή του τήγματος.

5.4 Ανοχές

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη, όταν έχει διατηρηθεί το σκυροδέμα στις θέσεις, τις διαμέτρους και τα βάθη που προβλέπονται στη μελέτη.

Κατά την παραλαβή η διάτρηση του σκυροδέματος θα διαπιστώνεται οπτικά και με συμβατικές μετρήσεις.

Οι ανοχές των διαμέτρων και του βάθους των οπών προδιαγράφονται στην μελέτη, εν γένει όμως δεν υπερβαίνουν το $\pm 10\%$ των ονομαστικών τιμών.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στις ανοχές των διαμέτρων των οπών στις οποίες πρόκειται να τοποθετηθούν διαστελλόμενα αγκύρια, καθώς και στο βάθος των οπών όπου προβλέπεται να τοποθετηθούν αγκύρια διαστελλόμενης κεφαλής.

Στις διατρήσεις σημαντικού βάθους θα ελέγχεται και η κλίση. Οι ανοχές των κλίσεων προδιαγράφονται στη μελέτη και εν γένει δεν θα υπερβαίνουν το $\pm 2\%$.

6 Δοκιμές

Δεν έχει εφαρμογή.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

Όπως προβλέπονται στο ΣΑΥ (Σχέδιο Ασφάλειας-Υγείας) του Έργου.

7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

- Γάντια εργοταξίου υφασμάτινα ή δερμάτινα
- Γάντια προστασίας από θερμικούς κινδύνους (θερμότητα ή/και φλόγα)
- Γυαλιά προστασίας
- Μάσκα προσώπου
- Κράνος προστασίας
- Ειδική πυρίμαχη ενδυμασία όταν χρησιμοποιούνται διατάξεις θερμικής λόγχης
- Φόρμα εργασίας όταν χρησιμοποιείται υδραυλική καροταρία.

Πίνακας 1 - ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστασία αναπνοής	ΕΛΟΤ EN 136 E2: Μέσα προστασίας της αναπνοής – Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση -- Respiratory protective devices – Full face masks - Requirements, testing, marking.
	ΕΛΟΤ EN 149 E2 + AC: Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση -- Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking.
Προστασία ματιών	ΕΛΟΤ EN 166 E2: Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Προδιαγραφές -- Personal eye-protection – Specifications.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388 E2: Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων -- Protective gloves against mechanical risks.
	ΕΛΟΤ EN 407 E2: Γάντια προστασίας από θερμικούς κινδύνους (θερμότητα ή/και φλόγα) -- Protective gloves against thermal risks (heat and/or fire).
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397: Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας -- Industrial safety helmets.
Προστασία σώματος	ΕΛΟΤ EN ISO 14116: Προστατευτική ενδυμασία – Προστασία έναντι θερμότητας και φλόγας – Υλικά, συνδυασμοί υλικών και ενδυμασία περιορισμού διάδοσης της φλόγας -- Protective clothing – Protection against heat and flame – Limited flame spread materials, material assemblies and clothing.

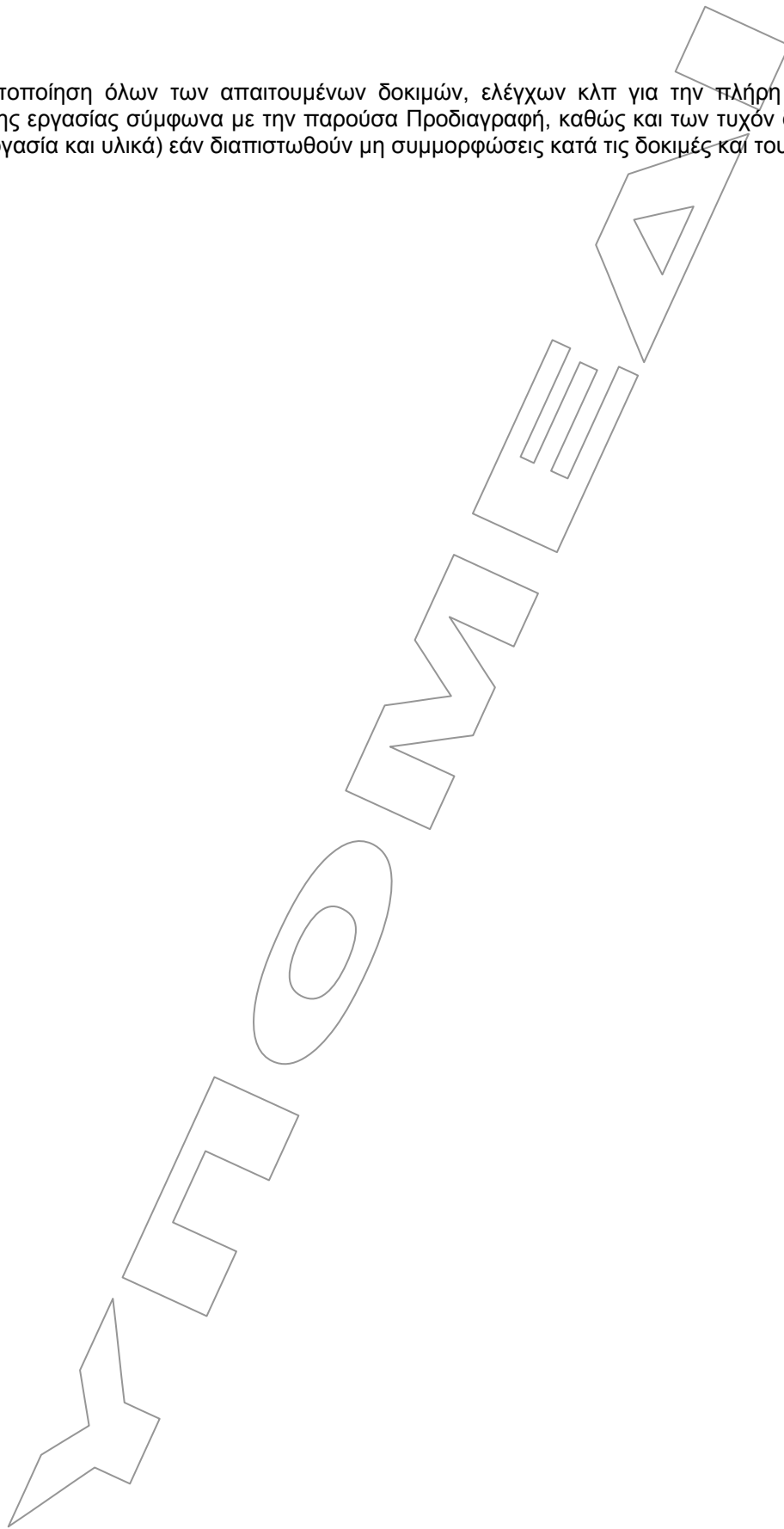
8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες επιμετρώνται σε τρέχοντα μέτρα διάτρησης, ανάλογα με την διάμετρο της οπής, αλλά

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 συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωσή 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 αποκατάσταση βλαβών, σκυροδέματος και οπλισμού που προκλήθηκαν κατά την εκτέλεση της εργασίας. Εάν κοπούν ράβδοι οπλισμού ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει την ζημιά με επεμβάσεις που θα καθορίσει κατά περίπτωση, η Επίβλεψη χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.
- 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.



Βιβλιογραφία

Π.Δ. 305/1996 (ΦΕΚ-Α'212/29-08-1996): «Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ».