

---

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



---

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΕΤΕΠ 14-01-03-02**

- 
- 14 Επεμβάσεις (επισκευές – ενισχύσεις)
  - 01 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα
  - 03 Διάτρηση Σκυροδέματος
  - 02 Διάτρηση οπής με Αποκοπή του Οπλισμού**

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</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</b>	<b>1</b>
2.1	ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
<b>3</b>	<b>ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	<b>1</b>
3.1	ΓΕΝΙΚΑ	1
3.2	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	1
3.3	M1: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ	1
3.4	M2: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ	2
3.5	M3: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΗ ΛΟΓΧΗ	2
3.6	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
<b>4</b>	<b>ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ</b>	<b>3</b>
5.1	ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	3
5.2	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	3
<b>6</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b>	<b>3</b>
6.1	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
6.2	ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	3

ΣΧΕΔΙΟ

## 1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά την διάτρηση στοιχείων 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 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

### 2.1 ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Δεν έχει εφαρμογή.

## 3 ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 3.1 ΓΕΝΙΚΑ

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.

### 3.2 ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

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

β) Το συνεργείο θα διαθέτει:

- Ηλεκτρική ή Υδραυλική καροτάρια (core drill).

ή

- Σύστημα θερμικής λόγχης (thermal lanch).

### 3.3 M1: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΗ ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ

Η διάτρηση του οπλισμένου σκυροδέματος γίνεται με χρήση ηλεκτροκίνητης καροτάριας, που λειτουργεί ως περιστροφικό ηλεκτρικό δράπανο με κοπτικά εργαλεία μορφής κοίλου σωλήνα (διαφόρων διαμέτρων) με τεχνητά διαμάντια προσαρμοσμένα στα χείλη τους.

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

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.

Οι ελαφρές καροταρίες είναι συνήθως ηλεκτροεργαλεία χειρός, οι Δε βαρύτερες φέρουν κατάλληλο υποστάτη.

### **3.4 M2: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΚΑΡΟΤΑΡΙΑ**

Οι υδραυλικές καροταρίες λειτουργούν ως είδος ελαφρών περιστροφικών γεωτρυπάνων. Φέρουν κοπτικά εργαλεία μορφής κοίλου σωλήνα (διαφόρων διαμέτρων) με κοπτικό μέσο τεχνητά διαμάντια ή υπέρσκληρο χάλυβα που προσαρμόζονται στα χείλη σωληνωτού στελέχους. Η μονάδα πρέπει να εξασφαλίζει ικανή ροπή περιστροφής του κοπτικού άκρου, να έχει δυνατότητα ρύθμισης στροφών, προώθησης και ανάσυρσης των κοπτικών και χρήσης επεκτεινόμενων κοπτικών. Επιτυγχάνονται με τον εξοπλισμό αυτό διατρήσεις μεγάλου βάθους και μεγάλων διαμέτρων (50÷500mm).

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

### **3.5 M3: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΘΕΡΜΙΚΗ ΛΟΓΧΗ**

Η διάταξη θερμικής λόγχης αναπτύσσει υπερ-υψηλές θερμοκρασίες και επιτυγχάνει την διάτρηση του σκυροδέματος με τήξη.

Η αναπτυσσόμενη θερμοκρασία υπερβαίνει τις 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» (δέσμης λεπτών μεταλλικών ράβδων εντός αυθεντικών περιβλήματος εντός πλαισίου σε οξυγόνο ρεύματος αέρος).

Η συνήθης διάμετρος της καιόμενης 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.

### **3.6 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

## **4 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

Κατά την παραλαβή θα διαπιστώνεται οπτικά και με συμβατικές μετρήσεις, ότι έχει διατρηθεί το σκυροδέμα στις θέσεις, τις διαμέτρους και τα βάθη που προβλέπονται στη μελέτη. Οι ανοχές των διαμέτρων και του βάθους των οπών που προδιαγράφονται στην μελέτη, εν γένει δεν υπερβαίνουν το ±10% των αντιστοίχων ονομαστικών τιμών.

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στις ανοχές των διαμέτρων των οπών στις οποίες πρόκειται να τοποθετηθούν διαστελόμενα αγκύρια, και στο βάθος των οπών εάν 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  $\pm 2\%$ .

## **5 ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

### **5.1 ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**

Όπως προβλέπονται στο ΣΑΥ του Έργου (Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας κατά το Π.Δ. 305/96).

### **5.2 ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Σε ότι αφορά το Τεχνικό Προσωπικό έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στο ΣΑΥ του έργου. Επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).

- Γάντια εργοταξίου υφασμάτινα ή δερμάτινα
- Γυαλιά προστασίας
- Μάσκα προσώπου
- Κράνος προστασίας
- Ειδική πυρίμαχη ενδυμασία όταν χρησιμοποιούνται διατάξεις θερμικής λόγχης.
- Φόρμα εργασίας όταν χρησιμοποιείται υδραυλική καροταριά.

## **6 ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **6.1 ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Τρέχοντα μέτρα διάτρησης ανάλογα με την διάμετρο της οπής, αλλά ανεξαρτήτως της εφαρμοζόμενης μεθόδου.

### **6.2 ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Η διάτρηση του σκυροδέματος με αποκοπή οπλισμού, ως περαιωμένη εργασία μετρούμενη για παράδοση ως πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει:

- Τη μεταφορά των μηχανημάτων και του εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του σε αυτό.
- Την εκτέλεση της εργασίας και τη δαπάνη των μηχανημάτων και του εξοπλισμού.
- Την δαπάνη αποκατάστασης τυχόν βλαβών στο σκυρόδεμα και τους οπλισμούς κατά την εκτέλεση της εργασίας.
- Τον καθαρισμό του χώρου μετά την ολοκλήρωση της εργασίας από τα πάσης φύσεως προκύπτοντα υλικά κατά την διάτρηση.
- Τα πάσης φύσεως αναλώσιμα του εξοπλισμού που απαιτούνται για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ.