

---

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



---

## ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**ΠΕΤΕΠ 14-01-03-01**

- 
- 14 Επεμβάσεις (επισκευές – ενισχύσεις)
  - 01 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα
  - 03 Διάτρηση σκυροδέματος
  - 01 **Διάτρηση οπών χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος 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. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....</b>	<b>1</b>
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ.....	1
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>1</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	1
3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	1
3.3. Μ1:ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΔΡΑΠΑΝΟ.....	2
3.4. Μ2: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΕΡΟΔΡΑΠΑΝΟ.....	2
3.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	3
<b>4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ.....</b>	<b>3</b>
<b>5. 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. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>3</b>
6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ .....	4

ΣΧΕΔΙΟ

# Διάτρηση οπών χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού

ΠΕΤΕΠ
14-01-03-01

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά διενέργεια σε στοιχεία σκυροδέματος χωρίς αποκοπή του υπάρχοντος οπλισμού. Οι διατρήσεις μπορεί να είναι τυφλές (π.χ. για αγκύρωση οπλισμού) ή διαμπερείς (π.χ. για διέλευση οπλισμού).

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

### 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Δεν έχει εφαρμογή.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Για να διασφαλισθεί ότι με την διάτρηση του σκυροδέματος δεν θα αποκοπεί οπλισμός και επειδή οι θέσεις του οπλισμού στη μάζα του σκυροδέματος δεν είναι επακριβώς προσδιορισμένες, θα χρησιμοποιούνται διατρητικά εργαλεία που θα είναι ικανά να κόψουν τους οπλισμούς και θα παρέχουν σαφείς ενδείξεις στον χειριστή ότι έχει απαντηθεί οπλισμός.

Εφόσον κατά την διάτρηση συναντηθεί οπλισμός, η εκτέλεση της εργασίας διακόπτεται στη θέση αυτή.

Πριν την έναρξη των εργασιών θα διαπιστώνεται ότι η περιοχή είναι απαλλαγμένη από 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 κατ' ελάχιστο τον εξής εξοπλισμό:
  - Ηλεκτροπνευματικό δράπανο ισχύος από 300 έως 800W και βάρους έως 6Kg.ή
  - Αεροδράπανο τρυπάνι βάρους 4 έως 30Kg με κατανάλωση αέρα από 0,6 έως 2,6m<sup>3</sup>/min, πίεσης λειτουργίας 0.7MPa.

### 3.3. **M1:ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΟ ΔΡΑΠΑΝΟ**

Χρησιμοποιείται ηλεκτροπνευματικό δράπανο ισχύος από 300 έως 800W, βάρους έως 6Kg. Το διατρητικό άκρο εκτελεί ταυτόχρονα κρούση και περιστροφή, ενώ η απομάκρυνση των προϊόντων διάτρησης γίνεται μέσω της ατέρμονος ελίκωσης του στελέχους.

Τα ηλεκτρικά εργαλεία θα είναι εφοδιασμένα με διπλή ηλεκτρική μόνωση.

Θα χρησιμοποιούνται τυποποιημένα διατρητικά στελέχη με κρουστικό τρυπάνι ή κρουστική κορώνα σύμφωνα με τα παρακάτω:

- SDS plus για διάτρηση διαμέτρου από 4mm έως 20mm (SDS plus:υποδοχέας στελεχών δραπάνου με δυνατότητα αυτόματου κλειδώματος και αλλαγής στελεχών χωρίς εργαλείο).
- SDS max για διάτρηση διαμέτρου από 12mm έως 50mm (SDS max:υποδοχείς με εγκοπές για διαμέτρους μεγαλύτερες των 12mm=1/2)

SDS = slotted drive shaft = υποδοχέας με εγκοπές

Επισημαίνεται ότι πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι συνιστώμενοι από τους κατασκευαστές συνδυασμοί βάθους – διαμέτρου διάτρησης που συνοψίζονται ως εξής:

- βάθος μέχρι 100mm →διάμετρος 6 mm
- βάθος μέχρι 200mm →διάμετρος 8 mm
- βάθος μέχρι 300mm →διάμετρος 10 mm
- βάθος μέχρι 400mm →διάμετρος 16 mm
- βάθος μέχρι 500mm →διάμετρος 20 mm
- βάθος μέχρι 800mm →διάμετρος 25 mm
- βάθος μέχρι 900mm →διάμετρος 32 mm
- βάθος μέχρι 200mm →διάμετρος 50 mm

Για επιτυχή διάτρηση σε διάμετρο μεγαλύτερη των 16mm, συνιστάται προς διάτρηση οπής «οδηγού» μικρότερης διαμέτρου, όχι κατ' ανάγκη σε όλο το βάθος της τελικής διάτρησης.

### 3.4. **M2: ΔΙΑΤΡΗΣΗ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΕΡΟΔΡΑΠΑΝΟ**

Χρησιμοποιούνται αεροδράπανα βάρους από 4 έως 30Kg με κατανάλωση αέρα από 0,6 έως 2,6m<sup>3</sup>/min, πίεσης λειτουργίας 0,7MPa. Το διατρητικό στέλεχος δρα κρουστικόπεριστροφικά, η δε απομάκρυνση των προϊόντων διάτρησης γίνεται με εισπίεση αέρα στο μέτωπο διάτρησης.

Στο κύκλωμα παροχής του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται παρεμβολή συστήματος λιπάνσεως, για την μεταφορά μέσω αέρα τροφοδοσίας λιπαντικού προς τα κινούμενα μέρη του αεροτρύπανου.

Χρησιμοποιούνται τυποποιημένα διατρητικά βελόνια προσαρμοσμένα στον ταχυσύνδεσμο του δραπάνου (στελέχη για διαμέτρους κοπτικών από 16mm έως 25mm και διαμέτρους κοπτικών από 25mm έως 60mm).

Από τους κατασκευαστές συνιστανται γενικώς οι ακόλουθοι συνδυασμοί βάθους, διαμέτρου διάτρησης:

- βάθος μέχρι 600mm →διάμετρος 16mm
- βάθος μέχρι 1000mm →διάμετρος 20mm

- βάθος μέχρι 2000mm →διάμετρος 25mm
- βάθος μέχρι 6000mm →διάμετρος 32mm και 45mm
- βάθος μέχρι 10000mm →διάμετρος 60mm

Για επιτυχή διάτρηση διαμέτρου μεγαλύτερης των 20mm, συνιστάται προς διάτρηση οπής – οδηγού, μικρότερης διαμέτρου, όχι κατ' ανάγκη σε όλο το βάθος της τελικής διάτρησης.

Επισημαίνεται ότι τα αεροδράπανα βάρους μεγαλύτερου των 10kg είναι δυνατόν να αποκόψουν τον οπλισμό, εάν ο χειριστής του αγνοήσει τις ενδείξεις ότι συνάντησε οπλισμό.

### **3.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

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

Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στις ανοχές των διαμέτρων των οπών τοποθέτησης διαστελόμμενα αγκύρια καθώς και στο βάθος των οπών τοποθέτησης αγκυρίων διαστελλομένης κεφαλής.

## **5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

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

Όπως προβλέπονται στο ΣΑΥ του Έργου (Σχέδιο Ασφάλειας-Υγείας σύμφωνα με το ΠΔ 305-96).

### **5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

Το απαιτούμενο εργατοτεχνικό προσωπικό θα φέρει υποχρεωτικά τα ακόλουθα μέσα προστασίας (ΜΑΠ).

- EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων
- EN 166:2002: Personal eye-protection - Specifications. - Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές
- EN 149:2001: Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking. - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράσκαρες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
- EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας

## **6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

Ανά τρέχον μέτρο διάτρησης, ανάλογα με την διάμετρο της οπής, αλλά ανεξάρτητα από την εφαρμοζόμενη μέθοδο διάτρησης.

Οι εγκαταλειπόμενες οπές, λόγω συνάντησης ράβδων οπλισμού συμπεριλαμβάνονται στην επιμέτρηση.

### **6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

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

- Τη μεταφορά του εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του σε αυτό.
- Την εκτέλεση της εργασίας και τη δαπάνη λειτουργίας του εξοπλισμού.
- Την δαπάνη για αποκατάσταση ενδεχόμενων βλαβών στο σκυρόδεμα κατά την εκτέλεση των εργασιών. Εάν κοπούν ράβδοι οπλισμού ο Ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει την ζημιά με επεμβάσεις που θα καθορίσει κατά περίπτωση, η Επίβλεψη χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.
- Τον πλήρη καθαρισμό του χώρου από τα προκύπτοντα από τις διατρήσεις υλικά.
- Την πλήρωση με ισχυρή τσιμεντοκονία με άμμο θαλάσσης ή μη συρρικνούμενο κόνιαμα ή με εποξειδικό στόκο των εγκαταλειπόμενων οπών λόγω συνάντησης ράβδων οπλισμού (η διάτρηση όμως των οπών συνυπολογίζεται στην επιμέτρηση).
- Τα πάσης φύσεως υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εργασία σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ.