

---

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



---

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΕΤΕΠ 14-02-01-02**

- 
- 14 Επεμβάσεις (επισκευές – ενισχύσεις)
  - 02 Φέρουσες Τοιχοποιίες
  - 01 Προετοιμασία επιφανειών
  - 02 Καθαρισμός τοιχοποιίας**

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. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ .....</b>                        | <b>1</b> |
| 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ.....  | 1        |
| 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ .....  | 1        |
| <b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>                    | <b>1</b> |
| 3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....   | 1        |
| 3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .....  | 1        |
| 3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΔΡΟΒΟΛΗΣ .....  | 2        |
| 3.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΜΜΟΒΟΛΗΣ .....  | 2        |
| 3.5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΔΡΑΜΜΟΒΟΛΗΣ .....   | 2        |
| 3.6. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΦΡΑΣ ΑΕΡΟΣΦΥΡΑΣ .....                                      | 2        |
| 3.7. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΣΦΥΡΑΣ .....                               | 3        |
| 3.8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....   | 3        |
| <b>4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ .....</b>                          | <b>3</b> |
| <b>5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ &amp; ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....</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>4</b> |
| 6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....  | 4        |
| 6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ .....  | 4        |

ΣΧΕΔΙΟ

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η προδιαγραφή έχει ως αντικείμενο τις εργασίες καθαρισμού επιφανείας φέρουσας τοιχοποιίας από επιστρώσεις με σαθρά ή προσκολλημένα υλικά (υπολείμματα επιχρισμάτων ή άλλα υλικά). Οι εργασίες αυτές αποσκοπούν στην προετοιμασία της επιφάνειας για τις ακόλουθες επεμβάσεις:

- α. στρώση νέων επιχρισμάτων, ενισχυμένων ή μη,
- β. στρώση εκτοξευόμενου σκυροδέματος,
- γ. στρώση εγχύτου σκυροδέματος,
- δ. τοποθέτηση ακροφυσίων εισόδου και ελέγχου ενεμάτων,
- ε. πλήρωση αρμών τοιχοποιίας (αρμολογήματα).

## 2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ

### 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Δεν εφαρμόζεται.

### 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Δεν εφαρμόζεται.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Οι προς εκτέλεση εργασίες εξαρτώνται:

- Από το είδος της προβλεπόμενης επέμβασης
- Από τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας

### 3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- α. Το εργατοτεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εκτέλεση των εργασιών θα έχει αποδεδειγμένη εμπειρία (βεβαιώσεις εργοδοτών), σε παρόμοιας φύσεως έργα (έργα επισκευών-ενισχύσεων).
- β. Το συνεργείο εκτέλεσης των εργασιών θα διαθέτει όλον τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την εκτέλεση των εργασιών. Συνιστάται η τήρηση των ακόλουθων μέσων:

- Ελαφρές αερόσφυρες βάρους έως 1,0 kg (τυπική κατανάλωση αέρα 0,45 m<sup>3</sup>/min). Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλού θορύβου θα χρησιμοποιούνται τύποι κατασιγασμένων αεροσφυρών.
  - Ηλεκτροπνευματικές σφύρες ισχύος 300 έως 500 W, βάρους έως 6,00 kg, διπλής μόνωσης (για την προστασία των χειριστών σε υγρό περιβάλλον).
- γ. Η επίβλεψη των εργασιών θα γίνεται από έμπειρο τεχνικό (Τεχνολόγο Μηχανικό ή Εργοδηγό).
- δ. Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, θα ελέγχεται εάν ο χώρος είναι ελεύθερος, εάν έχουν ληφθεί τα μέτρα υποστυλώσεως που προβλέπονται από την μελέτη του έργου και τον κανονισμό κατεδαφίσεων και αν οι εργαζόμενοι έχουν εφοδιασθεί με τα μέσα ατομικής προστασίας που αναφέρονται στο κεφάλαιο 5 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

### **3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΔΡΟΒΟΛΗΣ**

Γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση 10 έως 20 MPa (100 – 200 at) στην επιφάνεια τις τοιχοποιίας. Η πίεση εκτόξευσης θα ρυθμίζεται έτσι, ώστε να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος καθαρισμός χωρίς να διαταράσσεται ο ιστός της τοιχοποιίας.

Η παροχή χαμηλής πίεσης για την τροφοδοσία του εξοπλισμού υδροβολής, πρέπει να υπερκαλύπτει την ονομαστική παροχή της αντλίας του συγκροτήματος.

Η μέθοδος είναι κατάλληλη για τον καθαρισμό μεγάλων επιφανειών τοιχοποιίας υπό την προϋπόθεση ότι τα δομικά χαρακτηριστικά τους επιτρέπουν την εφαρμογή των υψηλών πιέσεων της υδροβολής. (όταν το υπόστρωμα είναι πολύ χαλαρό ή η ποιότητα της τοιχοποιίας αμφίβολη, δεν ενδείκνυται η εφαρμογή της μεθόδου).

### **3.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΑΜΜΟΒΟΛΗΣ**

Γίνεται με εκτόξευση στην επιφάνεια της τοιχοποιίας κόκκων διαβρωτικού μέσου εντός ρεύματος αέρα υψηλής πίεσης (σκωρίες ψικαμίνου, χαλαζιακή άμμος), στην επιφάνεια της τοιχοποιίας. Το ρεύμα αέρα μεταφέρει εν αιωρήσει τους κόκκους του διαβρωτικού μέσου μεγέθους 0,5 έως 3 mm και σκληρότητας κατά Mosh 6 και άνω.

Η πίεση εκτόξευσης θα καθορίζεται μετά από δοκιμές, ούτως ώστε να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος καθαρισμός χωρίς να διαταράσσεται ο ιστός της τοιχοποιίας.

### **3.5. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΔΡΑΜΜΟΒΟΛΗΣ**

Γίνεται με εκτόξευση στην επιφάνεια της τοιχοποιίας υπό πίεση αναμείγματος διαβρωτικού μέσου (σκωρίες ψικαμίνων ή χαλαζιακή άμμος) με νερό. Οι κόκκοι του διαβρωτικού μέσου θα είναι μεγέθους 0,5 έως 3 mm και σκληρότητας κατά Mosh 6 και άνω.

Η πίεση εκτόξευσης θα καθορίζεται μετά από δοκιμές, ούτως να επιτυγχάνεται ο απαιτούμενος καθαρισμός χωρίς να διαταράσσεται ο ιστός της τοιχοποιίας.

Η μέθοδος είναι κατάλληλη και για μικρές επιφάνειες τοιχοποιίας.

### **3.6. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΦΡΑΣ ΑΕΡΟΣΦΥΡΑΣ**

Χρησιμοποιούνται ελαφρές αερόσφυρες βάρους έως 1,0 kg (τυπική κατανάλωση αέρα 0,45 m<sup>3</sup>/min). Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλού θορύβου, θα χρησιμοποιούνται τύποι κατασιγασμένων αερόσφυρων. Δεν πρέπει να γίνεται χρήση ισχυρότερων αερόσφυρων λόγω του κινδύνου διατάραξης του ιστού της τοιχοποιίας.

### **3.7. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΣΦΥΡΑΣ**

Χρησιμοποιούνται ηλεκτροπνευματικές σφύρες ισχύος 300 έως 500 W, βάρους έως 6,00 kg, (διπλής μόνωσης, για την ασφαλή λειτουργία σε υγρό περιβάλλον). Δεν θα γίνεται χρήση ισχυροτέρων ηλεκτροσφυρών, λόγω του κινδύνου διατάραξης του ιστού της τοιχοποιίας.

### **3.8. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη, όταν έχει καθαριστεί πλήρως η επιφάνεια της τοιχοποιίας από οποιοδήποτε προσκολλημένο ή σαθρό υλικό, και τα προϊόντα του καθαρισμού έχουν μεταφερθεί και αποθεθεί στην περιοχή φόρτωσης του εργοταξίου.

## **4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

Κατά την παραλαβή θα ελέγχεται οπτικά εάν :

- έχει γίνει πλήρης καθαρισμός της επιφάνειας της τοιχοποιίας, στις θέσεις των προβλεπόμενων από την μελέτη επεμβάσεων.
- δεν έχουν προκληθεί βλάβες στην τοιχοποιία ή διαταραχή του ιστού της.

## **5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

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

Η εφαρμογή τεχνικών υδροβολής, μεταλλοβολής ή υδρομεταλλοβολής ενέχει σημαντικούς κινδύνους για τους χειριστές του εξοπλισμού και τους παρευρισκομένους (προσωπικό υποστήριξης και επιβλέποντες) εάν δεν τηρούνται σχολαστικά τα απαιτούμενα κατά περίπτωση μέτρα ασφαλείας και δεν χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας.

Επιστάται η προσοχή στην διαχείριση της ιλύος και των απονέρων που προκύπτουν κατά την εφαρμογή μεθόδων υδροβολής και υδρομεταλλοβολής.

Τα προϊόντα αυτά δεν πρέπει να καταλήγουν στο δίκτυο αποχέτευσης του κτιρίου.

Οι χώροι εκτέλεσης των εργασιών όταν εφαρμόζονται τεχνικές υπό υψηλή πίεση απομονώνονται με κατάλληλα πετάσματα για την αποφυγή εκτινάξεως υλικών στους γειτονικούς χώρους.

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

Θα τηρούνται σχολαστικά τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Ανάλογα με τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό, οι χειριστές και το λοιπό προσωπικό θα χρησιμοποιούν υποχρεωτικά τα ακόλουθα Μ.Α.Π.

- EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
- EN 168:2001: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.
- EN 136:1998: Respiratory protective devices - Full face masks - Requirements, testing, marking. - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση

- EN 271:2000: Respiratory protective devices - Compressed air line or powered fresh air hose breathing apparatus incorporating a hood for use in abrasive blasting operations - Requirements, testing, marking. -- Αναπνευστικές προστατευτικές συσκευές - Αναπνευστικές συσκευές δικτύου πεπιεσμένου αέρα ή υποβοηθούμενης προσαγωγής νωπού αέρα που περιλαμβάνει κουκούλα για χρήση σε εργασίες αμμοβολής - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση.
- EN 149:2001: Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles - Requirements, testing, marking. - Μέσα προστασίας της αναπνοής - Φιλτράμασκες για προστασία έναντι σωματιδίων - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση
- EN ISO 14877:2002: Protective clothing for abrasive blasting operations using granular abrasives. - Προστατευτική ενδυμασία για εργασίες ψηγατοβολής με χρήση σωματιδίων λείανσης

## **6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

Τετραγωνικό μέτρο πλήρως καθορισμένης σύμφωνα με τα ανωτέρω επιφάνειας ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μέθοδο καθαρισμού (με συμβατικά εργαλεία, μεταλλοβολή – υδρομεταλλοβολή και υδροβολή υψηλής πίεσεως).

### **6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Οι ως άνω τιμές μονάδος περιλαμβάνουν:

- Την δαπάνη λειτουργίας του πάσης φύσεως χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού.
- Την μεταφορά του εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του.
- Τα αναλώσιμα του εξοπλισμού (διαβρωτικά υλικά, νερό).
- Την δαπάνη απασχόλησης του εργατοτεχνικού προσωπικού.
- Την δαπάνη συγκέντρωσης των προϊόντων καθαιρέσεως, μεταφοράς και απόθεσής τους στην περιοχή φορτώσεως του εργοταξίου.
- Τις δαπάνες ικριωμάτων.