



---

## ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

**ΠΕΤΕΠ 14-01-01-01**

- 
- 14 Επεμβάσεις (επισκευές – ενισχύσεις)
  - 01 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα
  - 01 Επεξεργασία επιφανειακής στρώσης σκυροδέματος
  - 01 **Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά**

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>
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>1</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΑ.....	1
3.2. Μ1: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΦΥΡΑΣ.....	1
3.3. Μ2: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΦΡΑΣ ΑΕΡΟΣΦΥΡΑΣ .....	1
3.4. Μ3: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΡΜΑΤΟΒΟΥΡΤΣΑΣ .....	2
3.5. Μ4: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΡΜΑΤΟΒΟΥΡΤΣΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΗΣ ΣΕ ΓΩΝΙΑΚΟ ΤΡΟΧΟ .....	2
3.6. Μ5: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΟΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.....	2
3.7. Μ6: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΟΒΟΛΗ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ.....	2
3.8. Μ7: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟΒΟΛΗ.....	2
3.9. Μ8: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΨΕΚΑΣΜΟ ΜΕ ΑΠΟΛΙΠΑΝΤΗ .....	2
3.10. Μ9: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΨΕΚΑΣΜΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟΥ ΟΞΕΩΣ .....	3
3.11. Μ10: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΣΜΥΡΙΔΟΧΑΡΤΟ.....	3
3.12. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ.....	3
3.13. 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>4</b>
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ .....	4
5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ .....	4
<b>6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>5</b>
6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	5
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ .....	5

ΣΧΕΔΙΟ

# Καθαρισμός επιφανείας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά

ΠΕΤΕΠ

14-01-01-01

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά τον καθαρισμό της επιφάνειας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά. Ως ξένα υλικά νοούνται:

- Υπολείμματα επιχρισμάτων.
- Ανθρακικά άλατα (π.χ. σε πύργους ψύξεως, δεξαμενές νερού κ.λ.π.).
- Πετρελαιοειδή (π.χ. σε διυλιστήρια, σε βάσεις μηχανών κ.λ.π.).
- Βιομηχανικοί ρύποι (π.χ. ανεπίχριστο σκυρόδεμα σε αστικό ή βιομηχανικό περιβάλλον).
- Αιθάλη (π.χ. καμινάδες κ.λ.π.).
- Χρώματα.

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Δεν εφαρμόζεται.

## 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Η μέθοδος εκτέλεσης των εργασιών εξαρτάται από:

- Το είδος του υλικού που προβλέπεται να απομακρυνθεί από την επιφάνεια του σκυροδέματος.
- Τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας.

### 3.2. **M1: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΣΦΥΡΑΣ**

Ο καθαρισμός θα γίνεται με χρήση ηλεκτρόσφυρας ισχύος 300 έως 800W και βάρους έως 6 Kg, διπλής μόνωσης. Δεν θα χρησιμοποιούνται σφύρες μεγαλύτερης ισχύος και ή /και βάρους, επειδή μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στο υπό επεξεργασία στοιχείο. Το κοπτικό άκρο θα είναι πρισματικής μορφής (καλέμι).

### 3.3. **M2: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΛΑΦΡΑΣ ΑΕΡΟΣΦΥΡΑΣ**

Ο καθαρισμός θα γίνεται με χρήση αερόσφυρας, βάρους έως 6 Kg, πίεσης λειτουργίας έως 0,7 MPa και κατανάλωση 0,45 m<sup>3</sup>/min. Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλής στάθμης θορύβου, θα χρησιμοποιούνται κατασιγασμένες αερόσφυρες.

**3.4. M3: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΡΜΑΤΟΒΟΥΡΤΣΑΣ**

Ο καθαρισμός γίνεται με χρήση βούρτσας επιμήκους μορφής, με κεφαλή από χαλύβδινα σύρματα. Τα σύρματα θα έχουν διάμετρο περίπου 1 mm και ικανή ελαστικότητα, ώστε να μην παραμορφώνονται με τη χρήση.

**3.5. M4: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΣΥΡΜΑΤΟΒΟΥΡΤΣΑΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΖΟΜΕΝΗΣ ΣΕ ΓΩΝΙΑΚΟ ΤΡΟΧΟ**

Ο καθαρισμός θα γίνεται με χρήση βούρτσας προσαρμοσμένης σε γωνιακό ηλεκτρικό τροχό. Η κεφαλή της βούρτσας θα φέρει χαλύβδινα σύρματα διαμέτρου περίπου 1mm και ικανή ελαστικότητα, ώστε να μην παραμορφώνονται με τη χρήση.

Η συρματοβούρτσα θα επιλέγεται έτσι, ώστε ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός στροφών κατά τη χρήση της, να υπερκαλύπτει τον ονομαστικό αριθμό στροφών του γωνιακού ηλεκτρικού τροχού, στον οποίο θα προσαρμοστεί, (για να μην καταστρέφεται η βούρτσα κατά τη χρήση).

**3.6. M5: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΟΒΟΛΗ ΜΕΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ**

Ο καθαρισμός γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση 10 έως 20 Μpa στην επιφάνεια του σκυροδέματος.

Η παροχή νερού τροφοδοσίας θα υπερκαλύπτει την ονομαστική παροχή της αντλίας, ώστε να είναι δυνατόν να αναπτυχθεί η προβλεπόμενη μέγιστη πίεση στο ακροφύσιο (αξιοποίηση δυνατοτήτων εξοπλισμού).

**3.7. M6: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΥΔΡΟΒΟΛΗ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ**

Ο καθαρισμός γίνεται με εκτόξευση νερού υπό πίεση της τάξης των 40-50 MPa, στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Κατά τα λοιπά όπως στην παρ. 3.6.

**3.8. M7: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΑΜΜΟΒΟΛΗ**

Ο καθαρισμός γίνεται με εκτόξευση στην επιφάνεια του σκυροδέματος κόκκων διαβρωτικού μέσου (σκωρίες υψικάμινου, χαλαζιακή άμμος), με διάταξη, η οποία μέσω ρεύματος αέρα μεταφέρει (εν αιωρήσει) κόκκους διαβρωτικού μέσου μεγέθους 0,5 έως 3 mm. και σκληρότητας τουλάχιστον 6 κατά Mohs.

**3.9. M8: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΨΕΚΑΣΜΟ ΜΕ ΑΠΟΛΙΠΑΝΤΗ**

Ο καθαρισμός γίνεται με ψεκασμό απολιπαντών στην επιφάνεια του σκυροδέματος. Οι απολιπαντές είναι καθαριστικά που αντιδρούν με το υπόστρωμα και απομακρύνονται υπό μορφή γαλακτώματος, με πλύσιμο με άφθονο νερό υπό πίεση.

### 3.10. M9: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΨΕΚΑΣΜΟ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΟΥ ΟΞΕΩΣ

Ο καθαρισμός γίνεται με ψεκασμό αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος πυκνότητας  $6\pm 12\%$  κατά βάρος. Το πλεονάζον υδροχλωρικό οξύ εξουδετερώνεται με ψεκασμό διαλύματος όξινου ανθρακικού Νατρίου ( $\text{NaHCO}_3$ ). Ακολουθεί πλύση με νερό υπό πίεση.

### 3.11. M10: ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΜΕ ΣΜΥΡΙΔΟΧΑΡΤΟ

Ο καθαρισμός γίνεται με χρήση χονδρόκοκκου σμυριδόχαρτου σε μορφή δίσκου, επί ελαστικού δίσκου, προσαρμοσμένων σε γωνιακό ηλεκτρικό τροχό.

### 3.12. ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Πίνακας 3-1 Πεδίο εφαρμογής μεθόδων καθαρισμού

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟ	ΜΕΘΟΔΟΣ									
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
Αποσαθρωμένο σκυρόδεμα	X	*X								
Υπολείμματα επιχρισμάτων			X	X	X	X	X			*
Ανθρακικά άλατα									X	*
Πετρελαιοειδή					X			X		
Βιομηχανικοί ρύποι					X	X				
Αιθάλη					X		X			
Χρώματα					X	X	X			*

### 3.13. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη όταν η επιφάνεια του σκυροδέματος έχει καθαριστεί πλήρως από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας ΠΕΤΕΠ, και τα απορρίμματα έχουν συλλεχθεί και μεταφερθεί στην περιοχή φόρτωσης προς οριστική απόθεση.

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

Κατά την παραλαβή ελέγχεται η ποιότητα της εργασίας σύμφωνα με τους όρους της παρούσας ΠΕΤΕΠ.

Ο έλεγχος γίνεται οπτικά, δια της αφής ή με χρήση καλεμιού και σφύρας δειγματοληπτικά.

## 5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

### 5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Όπως περιγράφονται στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου.

Επισημαίνονται οι κίνδυνοι από χρήση διατάξεων αμμοβολής και εφαρμογή τοξικών/κανονικών χημικών.

### 5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Το εργατοτεχνικό προσωπικό θα είναι εφοδιασμένο κατά περίπτωση με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).

ΠΡ1: Γάντια εργοταξίων υφασμάτινα ή δερμάτινα.

ΠΡ2: Γυαλιά προστασίας από πλαστικό.

ΠΡ3: Διαφανή προσωπίδα από πλαστικό, που καλύπτει όλο το πρόσωπο.

ΠΡ4: Κουκούλα κεφαλής από ύφασμα λινό ή πλαστικοποιημένο χαρτί που αφήνει ακάλυπτο μόνο το πρόσωπο από το μέτωπο έως το σαγόνι. Καλύπτει επίσης και μέρος του στήθους και των ώμων.

ΠΡ5: Μάσκα απλή τύπου χειρουργείου.

ΠΡ6: Μάσκα ελαστική με φίλτρο.

ΠΡ7: Κράνος προστασίας που καλύπτει όλο το κεφάλι έως τους ώμους με εξωτερική παροχή αέρα για την αναπνοή. Ο παρεχόμενος αέρας πρέπει να διέρχεται από φίλτρο συγκράτησης αιωρούμενων σωματιδίων, ιχνών λαδιού, καθώς και από διάταξη αφύγρανσης.

ΠΡ8: Ολόσωμη αδιάβροχη φόρμα, αδιάβροχα γάντια και αδιάβροχες μπότες.

Πίνακας 5-1

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΕΙΔΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ							
	ΠΡ1	ΠΡ2	ΠΡ3	ΠΡ4	ΠΡ5	ΠΡ6	ΠΡ7	ΠΡ8
Ηλεκτροπνευματική σφύρα	X	X						
Ελαφρά αερόσφουρα	X	X						
Συρματόβουρτσα χειρός	X	X						
Συρματόβουρτσα τροχού	X		X					
Υδροβολή μέσης πίεσης								X
Υδροβολή υψηλής πίεσης			X					
Αμμοβολή			X	X		X	X	
Χρήση απολιπαντών		X	X					
Χρήση υδροχλωρικού οξέος			X					X
Χρήση σμυριδόχαρτου	X		X					



## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

### 6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τετραγωνικό μέτρο πλήρως καθαρισμένης επιφάνειας (m<sup>2</sup>), ανεξάρτητα από την εφαρμοζόμενη μέθοδο.

### 6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Ο καθαρισμός επιφάνειας σκυροδέματος από αποσαθρώσεις ή ξένα υλικά, ως περαιωμένη εργασία μετρούμενη για παράδοση ως πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει:

- Την αγορά των πάσης φύσεως αναλώσιμων υλικών και την μεταφορά τους στο εργοτάξιο.
- Την αποθήκευση και φύλαξη των πάσης φύσεως αναλώσιμων υλικών στο εργοτάξιο.
- Την μεταφορά των μηχανημάτων και του εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του σε αυτό.
- Την εκτέλεση της εργασίας και τη δαπάνη αναλωσίμων και εξοπλισμού.
- Την συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους στον χώρο φόρτωσης προς οριστική απόθεση.