

---

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.Π.Ε.ΧΩ.Δ.Ε.



---

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΕΤΕΠ 14-01-05-00**

- 
- 14 Επεμβάσεις (επισκευές - ενισχύσεις)
  - 01 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα
  - 05 Αποκατάσταση διατομής σκυροδέματος σε στοιχείο που έχει υποστεί τοπικές βλάβες**
  - 00 -

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
2.2.1. Σκυρόδεμα .....	1
2.2.2. Έτοιμες τσιμεντοειδείς κονίες .....	2
2.2.3. Βελτιωτικά πρόσφυσης .....	2
2.2.4. Υλικά ενεμάτων ρητίνης .....	2
2.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.....	2
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>3</b>
3.1. ΓΕΝΙΚΑ .....	3
3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ .....	3
3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ.....	3
3.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ .....	4
3.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	4
<b>4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ .....</b>	<b>4</b>
4.1. ΕΛΕΓΧΟΙ.....	4
4.1.1. Οπτικός έλεγχος.....	5
4.1.2. Γεωμετρικός έλεγχος.....	5
4.1.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος.....	5
4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ.....	5
4.2.1. Οπτικός έλεγχος.....	5
4.2.2. Γεωμετρικός έλεγχος.....	5
4.2.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος.....	5
4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ .....	5
<b>5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....</b>	<b>6</b>
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ .....	6
5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ .....	6
<b>6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....</b>	<b>6</b>
6.1. ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	7
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ .....	7

ΣΧΕΔΙΟ

# Αποκατάσταση διατομής σκυροδέματος σε στοιχείο που έχει υποστεί τοπικές βλάβες

ΠΕΤΕΠ
14-01-05-00

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η παρούσα προδιαγραφή έχει ως αντικείμενο τις εργασίες αποκατάστασης της διατομής του σκυροδέματος στοιχείων που έχει υποστεί τοπικές βλάβες, μη επεκτεινόμενες στον σιδηροπλισμό.

Πρόκειται για επεμβάσεις που αποσκοπούν στην ανάκτηση της αρχικής φέρουσας ικανότητας του στοιχείου με αφαίρεση του αποδιοργανωμένου σκυροδέματος και αντικατάστασή του με νέο σκυρόδεμα (συμβατικό ή εκτοξευόμενο) ή κονίαμα πλήρωσης.

Οι επεμβάσεις για την αποκατάσταση στοιχείων από σπλισμένο σκυρόδεμα που έχουν υποστεί βλάβες τόσο στον ιστό του σκυροδέματος, όσο και στον σιδηροπλισμό αποτελούν αντικείμενο της ΠΕΤΕΠ 14-01-06-00 "Αποκατάσταση «ίσης διατομής» σε στοιχείο με βλάβες στο σκυρόδεμα και τους σπλισμούς".

## 2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ

### 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

- α) Συμβατικό, έγχυτο ή εκτοξευόμενο σκυρόδεμα με πρόσμικτα εξουδετέρωσης της συστολής ξήρανσης ή ηπίως διογκωτικά πρόσμικτα.
- β) Κονιάματα σταθερού όγκου με συνδετικό υλικό, αποτελούμενο από τσιμεντοειδείς μη τοξικές κονίες.
- γ) Υλικά ρητινενέσεων, εφ' όσον προβλέπεται στη μελέτη.
- δ) Υλικά ενίσχυσης της πρόσφυσης μεταξύ παλαιού και νέου σκυροδέματος, εφ' όσον προβλέπεται στην μελέτη.

### 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

#### 2.2.1. Σκυρόδεμα

##### α) Τσιμέντο

Θα χρησιμοποιούνται τσιμέντα σύμφωνα με το πρότυπο EN 197-1:2000: Cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements -- Τσιμέντο. Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα..

##### β) Νερό

Το νερό ανάμιξης και συντήρησης θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις του EN 1008:2000: Mixing water for concrete - Specification for sampling, testing and assessing the suitability of water, including water recovered from processes in the concrete industry, as mixing water for concrete -- Νερό ανάμιξης σκυροδέματος - Προδιαγραφή για δειγματοληψία, έλεγχο και αξιολόγηση της καταλληλότητας του νερού.

#### **γ) Αδρανή**

Τα αδρανή πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του EN 12620:2002: Aggregates for concrete - Αδρανή σκυροδεμάτων.

#### **δ) Πρόσθετα υλικά**

Τα χρησιμοποιούμενα πρόσθετα για τον περιορισμό της συστολής ξήρανσης, καθώς και τα επιταχυντικά πήξης και σκλήρυνσης και τα θιξοτροπικά πρόσθετα, θα πληρούν τις προϋποθέσεις που αναφέρονται στην § 4.5 του Κ.Τ.Σ.-97.

Για τους επιταχυντές πήξης έχουν εφαρμογή και τα καθοριζόμενα στο πρότυπο EN 934-2:2001: Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 2: Concrete admixtures - Definitions, requirements, conformity, marking and labelling -- Πρόσθετα σκυροδεμάτων. Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση (ASTM C1141-01: Standard Specification for Admixtures for Shotcrete -- Πρότυπη προδιαγραφή προσμίκτων για το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα.).

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση τεχνικά έντυπα των προσθέτων, τα οποία θα τεκμηριώνουν την εξασφάλιση των παραπάνω προϋποθέσεων και θα παρέχουν οδηγίες για την μεταφορά, αποθήκευση και την έντευχη και ασφαλή χρήση τους.

Γενικώς για τα σκυροδέματα έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στον Κ.Τ.Σ. και το πρότυπο EN 206-1:2000: Concrete Part 1 : Specification, performance production and conformity -- Σκυρόδεμα - Μέρος 1: Προδιαγραφή, επίδοση, παραγωγή, συμμόρφωση. Για το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 2.2 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00 "Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε έργα επεμβάσεων".

#### **2.2.2. Έτοιμες τσιμεντοειδείς κονίες**

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Υπηρεσία προς έγκριση τεχνικά έντυπα του προϊόντος, στα οποία θα αναφέρονται τα φυσικά χαρακτηριστικά του, οι αναλογίες και ο τρόπος ανάμειξης, ο τρόπος εφαρμογής, οι συνθήκες εφαρμογής (κυρίως σε ότι αφορά τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και υποστρώματος), πληροφορίες σχετικές με την επιταχυνόμενη εργασιμότητα του μίγματος, τις απαιτήσεις για την μεταφορά και αποθήκευση του προϊόντος, την τοξικότητα καθώς και για τα μέτρα ασφαλείας και προστασίας που πρέπει να εξασφαλίζονται κατά την εφαρμογή του προϊόντος.

#### **2.2.3. Βελτιωτικά πρόσφωσης**

Εάν προβλέπεται από τη μελέτη η εφαρμογή βελτιωτικών πρόσφωσης στην διεπιφάνεια παλαιού σκυροδέματος, νέου σκυροδέματος ή κονιάματος, έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 2.2 της ΠΕΤΕΠ 14-01-04-00 "Αποκατάσταση τοπικής βλάβης σκυροδέματος και οπλισμού λόγω τοπικής οξειδωσης οπλισμού".

#### **2.2.4. Υλικά ενεμάτων ρητίνης**

Εάν προβλέπονται από τη μελέτη ρητινενέσεις, έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 2 των ΠΕΤΕΠ 14-01-07-01 και 14-01-07-02.

### **2.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

Το τσιμέντο, τα πρόσθετα υλικά και τα έτοιμα προπαρασκευασμένα μίγματα θα φυλάσσονται σε ξηρό περιβάλλον.

Υλικά που παραδίδονται σε κλειστές συσκευασίες θα χρησιμοποιούνται άμεσα μετά την αποσφράγιση της συσκευασίας, εκτός αν διαφορετικά προδιαγράφεται από τον προμηθευτή.

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται οι οδηγίες αποθήκευσης των προσμίκτων και των προπαρασκευασμένων μιγμάτων του παραγωγού/ προμηθευτή.

### **3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

#### **3.1. ΓΕΝΙΚΑ**

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας θα ελέγχεται εάν ο χώρος είναι ελεύθερος και εάν έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 5 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

Στο τέλος κάθε ημέρας εργασίας, τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται (με μονότροχο ή φορτωτάκι) και θα συγκεντρώνονται στις θέσεις φορτώσεως του εργοταξίου. Όλα τα δάπεδα εργασίας και οι διάδρομοι θα παραμένουν καθαροί (απαλλαγμένοι από μπάζα) καθ' όλο το διάστημα της ημέρας.

#### **3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ - ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

Το τεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εφαρμογή της μεθόδου θα έχει εμπειρία σε έργα επισκευών και ενισχύσεων, αποδεικνυόμενη με βεβαιώσεις εργοδοτών.

Το συνεργείο επισκευής θα διαθέτει τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την έντεχνη και τεχνικά άρτια εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην § 3.3.

Η επίβλεψη των εργασιών εκ μέρους του Αναδόχου γίνεται από Πολιτικό Μηχανικό πενταετούς τουλάχιστον εμπειρίας, με την συνδρομή Τεχνολόγου Πολιτικού Μηχανικού ή Εργοδηγού με πενταετή εμπειρία σε έργα Επισκευών και Ενισχύσεων αποδεικνυόμενη με βεβαιώσεις εργοδοτών.

Στις περιπτώσεις εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος, επιπροσθέτως έχουν εφαρμογή και τα καθοριζόμενα στην § 3.2 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00 "Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε έργα επεμβάσεων".

#### **3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

Διαδικασία εκτέλεσης των εργασιών:

- Οριοθετείται το υπό αφαίρεση τμήμα του σκυροδέματος και λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα υποστύλωσης ή και αποφόρτισης της περιοχής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.
- Απομακρύνονται τα τυχόν επιχρίσματα ή καλύψεις και όλα τα σαθρά τμήματα του σκυροδέματος που βρίσκονται στη περιοχή της βλάβης, με σφυρί και καλέμι, κρουστικό πιστόλι ή με οποιοδήποτε άλλο δόκιμο τρόπο σύμφωνα με τις ΠΕΤΕΠ 14-01-01-01 και 14-01-01-02.

Η απομάκρυνση του σαθρού σκυροδέματος θα είναι πλήρης και το δημιουργούμενο περίγραμμα θα εξασφαλίζει κατάλληλες συνθήκες εγκιβωτισμού και καλής πρόσφυσης του νέου σκυροδέματος, του οποίου το πάχος δεν πρέπει να είναι μικρότερο των 20 mm σε οποιοδήποτε σημείο.

- Απομακρύνονται οι υπάρχοντες συνδετήρες της περιοχή της βλάβης.
- Ακολουθεί επιμελής καθαρισμός της περιοχής με σκούπισμα, βούρτσισμα, αναρρόφηση ή φύσημα με πεπιεσμένο αέρα, ο οποίος δεν πρέπει να περιέχει έλαια λίπανσης.
- Τοποθετούνται οι νέοι συνδετήρες στις θέσεις απ' όπου αφαιρέθηκαν ή σε πυκνότερη διάταξη αν αυτό προβλέπεται από την μελέτη.

- Εφαρμόζονται τα ακροφύσια εισόδου και ελέγχου της εποξειδικής ρητίνης, εάν προβλέπεται σχετική εφαρμογή από τη μελέτη.
- Τοποθετούνται τα καλούπια με τρόπο που να εξασφαλίζεται η δυνατότητα καλής συμπύκνωσης του νέου σκυροδέματος (ή κονιάματος), σ' όλον τον κενό χώρο που έχει δημιουργηθεί μετά την αφαίρεση του παλαιού σκυροδέματος.

Όταν εφαρμόζεται έγχυτο σκυρόδεμα (ή κονίαμα) απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την εξασφάλιση πλήρους επαφής με το παλαιό στοιχείο, ειδικότερα στην περιοχή του άνω μέρους της επέμβασης, και την αποφυγή εγκλωβισμού αέρα. Συνιστάται η διαμόρφωση χοάνης στο άνω μέρος του καλουπιού.

Στην περίπτωση που από την μελέτη προβλέπεται η χρήση ενισχυτικού πρόσφυσης (παλαιού-νέου σκυροδέματος), η εφαρμογή του θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού/προμηθευτή. Η χρήση του υλικού σε συνθήκες πέραν των προδιαγραφόμενων από τον παραγωγό ορίων, (όπως παραμονή πέραν του χρόνου έναρξης σκλήρυνσης που αντιστοιχεί στην συγκεκριμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος) απαγορεύεται αυστηρά.

- Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος. Εάν έχουν διαμορφωθεί χοάνες στα καλούπια για την διευκόλυνση της σκυροδέτησης, τα προεξέχοντα πρίσματα του σκυροδέματος (ή κονιάματος) θα αποκόπτονται με τροχό, αφού παρέλθουν επτά ημέρες από την σκυροδέτηση.
- Αφαιρούνται τα καλούπια σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00.
- Αφαιρείται η υποσύλωση.
- Εάν προβλέπεται από τη μελέτη γίνονται ρητινενέσεις στην διεπιφάνεια του παλαιού σκυροδέματος με το νέο σκυρόδεμα (ή κονίαμα) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην ΠΕΤΕΠ 14-01-07-01 και 14-01-07-02.
- Σε περίπτωση εφαρμογής εκτοξευόμενου σκυροδέματος έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 3.3 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00.

### **3.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

Η συντήρηση θα γίνεται όπως προδιαγράφεται στις ΠΕΤΕΠ 01-01-02-00 "Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος" και 14-01-14-00 "Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε έργα επεμβάσεων" κατά περίπτωση.

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

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη όταν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες που περιλαμβάνονται στην παράγραφο 3.3 και 3.4 της παρούσας ΠΕΤΕΠ στις θέσεις που περιγράφονται στη μελέτη του έργου και τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά έχουν απομακρυνθεί και αποτεθεί στις περιοχές φόρτωσης του εργοταξίου.

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

### **4.1. ΕΛΕΓΧΟΙ**

Ο έλεγχος της κατασκευής θα γίνεται οπτικά, γεωμετρικά και μηχανικά (κρουστικά). Επισημαίνεται ότι, όταν γίνεται χρήση εκτοξευόμενου σκυροδέματος επιπρόσθετως ισχύουν τα καθοριζόμενα στην § 4 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00.



#### **4.1.1. Οπτικός έλεγχος**

Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό κακοτεχνιών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας και μετά την ολοκλήρωσή της.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας θα ελέγχεται η εφαρμογή των κανόνων έντεχνης εκτέλεσης της εργασίας, όπως αυτοί περιγράφονται στις § 3.3 και 3.4, με στόχο τον έγκαιρο εντοπισμό μη συμμορφώσεων και τις άμεσες διορθωτικές παρεμβάσεις για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων πριν την ολοκλήρωση της εργασίας. Ενδεικτικά επισημαίνονται: η ελλιπή απομάκρυνση σαθρού σκυροδέματος, η ελλιπή αποκάλυψη του οπλισμού, η εφαρμογή ενισχυτικού υλικού πρόσφυσης υπό συνθήκες που αντιβαίνουν στις προδιαγραφές του υλικού και η χύτευση του σκυροδέματος παρουσία ενισχυτικού πρόσφυσης σε χρόνο εκτός των ορίων εργασιμότητας του.

Μετά το πέρας της εργασίας θα εξετάζεται εάν υπάρχουν εμφανείς κακοτεχνίες στην εξωτερική επιφάνεια και στις περιοχές επαφής παλαιού-νέου σκυροδέματος.

#### **4.1.2. Γεωμετρικός έλεγχος**

Ο γεωμετρικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό αποκλίσεων της τελικής διατομής σε σχέση με την αρχική ή με αυτή που προβλέπεται στη μελέτη και θα γίνεται με τις κλασικές μεθόδους μέτρησης και αποτύπωσης. Οι περιοχές των αποκλίσεων θα επισημαίνονται επί τόπου και θα αποτυπώνονται στα αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών.

#### **4.1.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος**

Ο μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος γίνεται για την διαπίστωση της στερεότητας και συνοχής της επέμβασης με ελαφρές κρούσεις, με σφυρί βάρους 1 kg, σε απόσταση ασφαλείας από τις ακμές του στοιχείου. Ελέγχεται ο ήχος από τις κρούσεις. Περιοχές στις οποίες ο ήχος είναι υπόκωφος, επισημαίνονται επί τόπου και απεικονίζονται στα αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών.

### **4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ**

#### **4.2.1. Οπτικός έλεγχος**

Η επέμβαση θεωρείται αποδεκτή όταν κατά τον οπτικό έλεγχο δεν διαπιστωθούν κακοτεχνίες ή όταν οι εντοπιζόμενες είναι ελάχιστες και μπορούν εύκολα να αποκατασταθούν.

#### **4.2.2. Γεωμετρικός έλεγχος**

Αποδεκτές είναι οι αποκλίσεις που δεν υπερβαίνουν το 2% των προβλεπομένων διαστάσεων του στοιχείου.

#### **4.2.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος**

Ο ήχος που παράγεται κατά τον κρουστικό έλεγχο δεν πρέπει να είναι υπόκωφος.

### **4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ**

Εάν κατά τον οπτικό έλεγχο διαπιστωθούν κακοτεχνίες στο νέο σκυροδετημένο τμήμα, όπως ασυμπύκνωτες περιοχές ή ρηγματώσεις στην επαφή με το παλιό στοιχείο, θα αποκαθίστανται με κατάλληλες επισκευαστικές τεχνικές που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη (όπως π.χ. με χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και ενεμάτων ρητίνης) ή θα καθαιρούνται τα κακότεχνα τμήματα και θα ανακατασκευάζονται, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην § 3.3 της παρούσας.

Εάν κατά τον γεωμετρικό έλεγχο διαπιστωθεί μη αποδεκτή κατά τα ανωτέρω υπέρβαση των προβλεπομένων διαστάσεων, θα ενημερώνεται σχετικά ο Μελετητής, ο οποίος θα κρίνει εάν απαιτείται απόξεση για την απομείωση της διατομής. Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιείται

εξοπλισμός που δεν δημιουργεί κίνδυνο πρόκλησης βλάβης του στοιχείου (ηλεκτροματσάκονα, ελαφρές κρουστικές σφύρες κ.λπ.).

Εάν προκύπτουν υπόκωφοι ήχοι (ένδειξη κενών ή κενής πρόσφυσης), θα καθαρίζονται τα ασταθή τμήματα του σκυροδέματος και θα ανακατασκευάζονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην § 3.3.

Σε κάθε περίπτωση, μετά τα διορθωτικά μέτρα θα ακολουθεί επανέλεγχος.

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

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

Πέραν από τους συνήθεις κινδύνους που εμφανίζονται στις εργασίες όλων των οικοδομικών έργων, όπως αυτοί που αφορούν την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση υλικών και εξοπλισμού, την χρήση ικριωμάτων, την χρήση εργαλείων χειρός ή ηλεκτροκίνητων, ως ειδικότεροι κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών που αναφέρονται στη παρούσα προδιαγραφή επισημαίνονται οι σχετικοί με τις εργασίες υποστύλωσης, με την ανάμιξη των συστατικών παρασκευής των ενισχυτικών υλικών πρόσφυσης (αν χρησιμοποιούνται) και οι σχετικοί με την εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος (αν χρησιμοποιείται).

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

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

- EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας
- EN 168:2001: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.
- EN 455-1:2001: Medical gloves for single use - Part 2 : Requirements and testing for physical properties. - Ιατρικά γάντια μιας χρήσης - Μέρος 2 : Απαιτήσεις και δοκιμές φυσικών ιδιοτήτων
- EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004)
- EN 458:2005: Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης

Όταν χρησιμοποιούνται ενισχυτικά υλικά πρόσφυσης οι εργαζόμενοι θα φορούν φόρμα εργασίας. Αν το υλικό έρθει σε επαφή με το δέρμα πρέπει να απομακρύνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις οδηγίες χρήσης του υλικού και γενικά να ξεπλένεται με άφθονο νερό.

Σε περίπτωση που το υλικό έρθει σε επαφή με τα μάτια πρέπει να γίνεται άμεσα πλύση με άφθονο νερό, συνιστάται δε ο παθών να εξετασθεί και από ιατρό.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται σχολαστικά τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας-Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

## **6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

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

Η περαιωμένη εργασία θα επιμετράται σε κυβικά μέτρα διαστρωθέντος σκυροδέματος. Ο όγκος θα προσδιορίζεται με βάση τις τρεις μεγαλύτερες διαστάσεις του σκυροδετηθέντος τμήματος.

### **6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ**

Η αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος στοιχείων που έχουν υποστεί βλάβη, ως περαιωμένη εργασία, επιμετρούμενη για παράδοση πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει τις παρακάτω δαπάνες:

- Την προμήθεια των υλικών και την μεταφορά τους στο εργοτάξιο.
- Την αποθήκευση και φύλαξη των υλικών στο εργοτάξιο (όσων δεν χρησιμοποιούνται άμεσα μετά την προσκόμισή τους).
- Τη μεταφορά του πάσης φύσεως απαιτούμενου εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του.
- Τη χρήση και συντήρηση του εξοπλισμού.
- Την πλήρη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην § 3 της παρούσας Προδιαγραφής.
- Την εκτέλεση των προβλεπόμενων ελέγχων και επανελέγχων.
- Τις διορθωτικές παρεμβάσεις που πιθανόν να απαιτηθούν για την αποκατάσταση κακοτεχνιών.
- Τα πάσης φύσεως λοιπά υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εργασία σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ.