
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 14-01-06-00

14 Επεμβάσεις (επισκευές – ενισχύσεις)

01 Κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα

06 Αποκατάσταση «ίσης διατομής» σε στοιχεία με βλάβες στο σκυρόδεμα και τους οπλισμούς

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 ^{ης} 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

| | |
|---|----------|
| 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 1 |
| 2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ | 1 |
| 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ..... | 1 |
| 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ | 1 |
| 2.2.1. Απαιτήσεις για το σκυρόδεμα | 1 |
| 2.2.2. Απαιτήσεις για τα πρόσθετα σκυροδεμάτων | 2 |
| 2.2.3. Απαιτήσεις για τις έτοιμες τσιμεντοειδείς κονίες και τα υλικά ενίσχυσης πρόσφυσης..... | 2 |
| 2.2.4. Απαιτήσεις για τον χάλυβα οπλισμών σκυροδέματος | 2 |
| 2.2.5. Απαιτήσεις για τα υλικά ηλεκτροσυγκολλήσεων..... | 2 |
| 2.2.6. Απαιτήσεις για τα υλικά ρητινενέσεων..... | 2 |
| 2.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ | 2 |
| 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 3 |
| 3.1. ΓΕΝΙΚΑ..... | 3 |
| 3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ | 3 |
| 3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ..... | 3 |
| 3.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ | 5 |
| 3.5. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 5 |
| 4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ | 5 |
| 4.1. ΕΛΕΓΧΟΙ | 5 |
| 4.1.1. Οπτικός Έλεγχος..... | 5 |
| 4.1.2. Γεωμετρικός έλεγχος..... | 6 |
| 4.1.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος..... | 6 |
| 4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ | 6 |
| 4.2.1. Οπτικός έλεγχος..... | 6 |
| 4.2.2. Γεωμετρικός έλεγχος..... | 6 |
| 4.2.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος..... | 6 |
| 4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ..... | 6 |
| 5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | 7 |
| 5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 7 |
| 5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ | 7 |
| 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 8 |
| 6.1. ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ..... | 8 |
| 6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ | 8 |

ΣΧΕΔΙΟ

Αποκατάσταση «ίσης διατομής» σε στοιχεία με βλάβες στο σκυρόδεμα και στους οπλισμούς

| |
|-------------|
| ΠΕΤΕΠ |
| 14-01-06-00 |

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας ΠΕΤΕΠ είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών αποκατάστασης τοπικών βλαβών δομικών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα με την τεχνική της «ίσης διατομής».

Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις τοπικής αποδιοργάνωσης σκυροδέματος συνοδευόμενης από τοπικό λυγισμό ή θραύση των ράβδων οπλισμού και συνίσταται στην αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος και του οπλισμού με υλικά των αυτών μηχανικών, χαρακτηριστικών με εκείνα που υπέστησαν αστοχία, χωρίς να αλλάξει η γεωμετρία του στοιχείου και η ποσότητα του περιεχόμενου οπλισμού (πλήρης αποκατάσταση αρχικής διατομής).

2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΑΥΤΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

- Σκυροδέματα
 - (α) Συμβατικό έγχυτο ή εκτοξευόμενο σκυρόδεμα με πρόσθετα για τον περιορισμό της συστολής ξήρανσης ή διογκωτικά πρόσθετα καθώς και λοιπά πρόσθετα αναλόγως των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης των εργασιών (λ.χ. επιταχυντικά πήξης σκυροδέματος, ρευστοποιητικά κλπ).
 - (β) Κονιάματα σταθερού όγκου με κατάλληλη κοκκομετρική διαβάθμιση και τσιμεντοειδείς, μη τοξικές, κονίες.
- Χάλυβας οπλισμών σκυροδέματος συγκολλητός
- Υλικά ηλεκτροσυγκολλήσεων (ηλεκτρόδια κλπ)
- Υλικά ρητινενέσεων
- Υλικά για την ενίσχυση της πρόσφυσης μεταξύ παλαιού και νέου σκυροδέματος (εάν προβλέπονται από την μελέτη).

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

2.2.1. Απαιτήσεις για το σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα θα είναι της κατηγορίας που προβλέπεται από την μελέτη και συμμορφώνεται προς τις διατάξεις του Κ.Τ.Σ. και του 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 αναφερόμενα στην § 2.2 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00 «Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε έργα επεμβάσεων».

2.2.2. Απαιτήσεις για τα πρόσθετα σκυροδεμάτων

Για τα πάσης φύσεως πρόσθετα σκυροδεμάτων, είτε αυτά προβλέπονται από την μελέτη, είτε απαιτούνται για την αντιμετώπιση ειδικών συνθηκών εκτέλεσης των εργασιών, ισχύουν τα καθοριζόμενα στην § 4.5 του Κ.Τ.Σ.

Στην κατηγορία των προσθέτων/βελτιωτικών σκυροδέματος που χρησιμοποιούνται στις υπόψη επεμβάσεις περιλαμβάνονται υλικά περιορισμού της συστολής ξήρανσης, διογκωτικά, επιταχυντικά σκλήρυνσης, θιξοτροπικά υλικά κλπ.

Για τα υλικά επιτάχυνσης σκλήρυνσης έχουν εφαρμογή και τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ASTM C1141-01: Standard Specification for Admixtures for Shotcrete -- Πρότυπη προδιαγραφή προσμίκτων για το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα. (§ 4.1.1.9 και § 4.1.2.9).

Η ενσωμάτωση των ανωτέρω υλικών στο σκυρόδεμα υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Προς τούτο ο Ανάδοχος θα υποβάλει φάκελο με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των υλικών, στον οποίο θα συμπεριλαμβάνονται στοιχεία για την χημική δομή των υλικών (βασικά συστατικά), οδηγίες χρήσης, αναλογίες ανάμιξης και απαιτήσεις για την αποθήκευση.

Στον φάκελο θα περιλαμβάνονται και αντίγραφα πιστοποιητικών αναγνωρισμένων εργαστηρίων, από τα οποία θα προκύπτουν τα χαρακτηριστικά των υλικών και τα πρότυπα βάσει των οποίων έγιναν οι έλεγχοι.

2.2.3. Απαιτήσεις για τις έτοιμες τσιμεντοειδείς κονίες και τα υλικά ενίσχυσης πρόσφυσης

Τα υλικά αυτά υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει προς έγκριση φάκελο τεχνικών στοιχείων και χαρακτηριστικών, σύμφωνα με αναφερόμενα στην ανωτέρω § 2.2.2., στον οποίο θα παρέχονται επιπλέον στοιχεία για την τοξικότητα, τις θερμοκρασίες εφαρμογής και την εργασιμότητα του μίγματος (προκειμένου περί κονιαμάτων).

2.2.4. Απαιτήσεις για τον χάλυβα οπλισμών σκυροδέματος

Έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 «Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος». Θα χρησιμοποιούνται μόνο συγκολλησιμοί χάλυβες.

2.2.5. Απαιτήσεις για τα υλικά ηλεκτροσυγκολλήσεων

Έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 2 των ΠΕΤΕΠ 14-01-10-01 «Συγκολλησιμοί χάλυβες» και 14-01-10-02 «Συγκολλησιμοί χάλυβες υπό προϋποθέσεις».

2.2.6. Απαιτήσεις για τα υλικά ρητινένεσεων

Έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στην § 2 των ΠΕΤΕΠ 14-01-07-01 «Πλήρωση ρωγμών μικρού εύρους» και 14-01-07-02 «Πλήρωση ρωγμών μεγάλου εύρους».

2.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

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

Υλικά που παραδίδονται σε κλειστές συσκευασίες, όταν αποσφραγίζονται, θα χρησιμοποιούνται πλήρως εντός του χρονικού διαστήματος που προδιαγράφεται από τον προμηθευτή. Υλικά που έχουν αποσφραγισθεί και δεν χρησιμοποιούνται εντός των χρονικών αυτών ορίων θα απορρίπτονται ως άχρηστα.

Εάν ο προμηθευτής των υλικών υποδεικνύει την λήψη ιδιαίτερων μέτρων κατά την αποθήκευση των υλικών, ο Ανάδοχος θα συμμορφώνεται πλήρως προς τις υποδείξεις αυτές.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΓΕΝΙΚΑ

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας θα διαπιστώνεται ότι ο χώρος είναι ελεύθερος και 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. Όλα τα δάπεδα εργασίας/διάδρομοι θα παραμένουν χωρίς μπάζα καθ' όλο το διάστημα της ημέρας.

3.2. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ – ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

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

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

Η επίβλεψη των εργασιών εκ μέρους του Αναδόχου γίνεται από Πολιτικό Μηχανικό πενταετούς τουλάχιστον εμπειρίας. Επί τόπου του έργου θα παρίσταται καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, εργοδηγός με εμπειρία σε έργα επισκευών και ενισχύσεων αποδεικνυόμενη με σχετικά πιστοποιητικά και βεβαιώσεις.

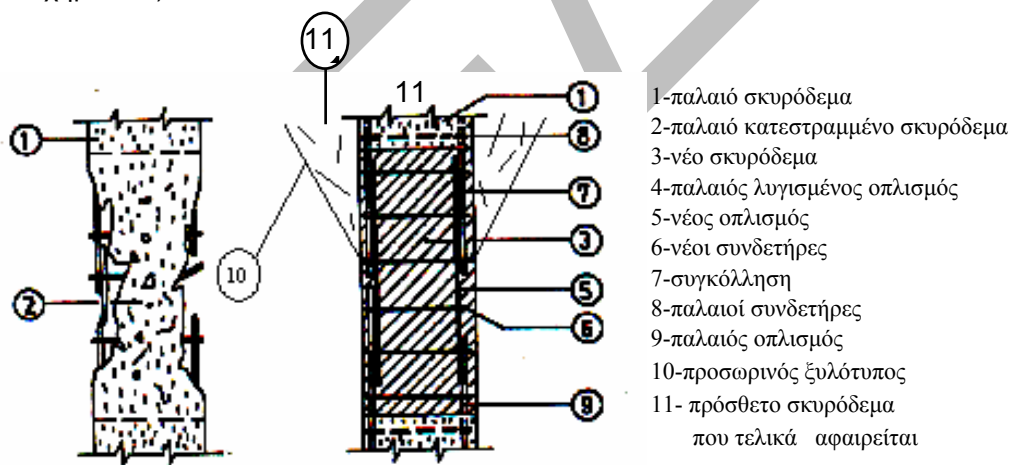
Στις περιπτώσεις εφαρμογής εκτοξευομένου σκυροδέματος, επιπροσθέτως έχουν εφαρμογή οι διατάξεις της § 3.2. της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00.

3.3. ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Διαδικασία εκτέλεσης εργασιών:

- Επισημαίνεται με βαφή το προς αφαίρεση τμήμα του σκυροδέματος και λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα υποστήλωσης ή και αποφόρτισης της περιοχής, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.
- Απομακρύνονται τα τυχόν επιχρίσματα ή καλύψεις και όλα τα σαθρά τμήματα του σκυροδέματος στην περιοχή της βλάβης με σφυρί και καλέμι, κρουστικό πιστόλι ή με οποιοδήποτε άλλο δόκιμο τρόπο, σύμφωνα με τις ΠΕΤΕΠ 14-01-01-01 «Καθαρισμός επιφάνειας σκυροδέματος από αποσαθρωμένο σκυρόδεμα ή ξένα υλικά» και 14-01-01-02 «Προετοιμασία επιφάνειας σκυροδέματος».
- Η απομάκρυνση του σαθρού σκυροδέματος και η αποκάλυψη του βλαβέντος τμήματος του σπλισμού θα είναι πλήρης σ' όλη την περίμετρο των ράβδων, σε ακτίνα τουλάχιστον 20 mm περίξ αυτών και σε μήκος επαρκές για την ηλεκτροσυγκόλληση. Το υπάρχον σκυρόδεμα θα αφαιρείται ή θα αποξηλώνεται κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται ο εγκιβωτισμός και η πρόσφυση του νέου σκυροδέματος. Επισημαίνεται ότι το πάχος του νέου σκυροδέματος (που θα προστεθεί) θα είναι σε οποιαδήποτε θέση του επισκευαζομένου στοιχείου μεγαλύτερο των 20 mm.
- Αφαιρούνται οι υπάρχοντες συνδετήρες στην περιοχή της βλάβης.
- Αποκόπτονται και απομακρύνονται τα τμήματα των ράβδων σπλισμού, που έχουν υποστεί λυγισμό ή θραύση.

- Καθαρίζεται επιμελώς η περιοχή της επέμβασης με σκούπισμα, βούρτσισμα, αναρρόφηση ή φύσημα με πεπιεσμένο αέρα, ο οποίος δεν πρέπει να περιέχει έλαια λίπανσης (απαιτείται η παρεμβολή λιποσυλλέκτη στην γραμμή παροχής πεπιεσμένου αέρα).
- Τοποθετούνται και σταθεροποιούνται στις προβλεπόμενες θέσεις τα νέα τμήματα ράβδων, οπλισμού, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη μελέτη.
- Ηλεκτροσυγκολλούνται κατά παράθεση τα άκρα των νέων τμημάτων ράβδων επί των απολήξεων των παλαιών ράβδων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ΠΕΤΕΠ 14-01-10-01 και 14-01-20-02, (ανάλογα με την συγκολλησιμότητα των ράβδων).
- Τοποθετούνται νέοι συνδετήρες, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.
- Τοποθετούνται τα ακροφύσια εισόδου και ελέγχου για την εφαρμογή ενεμάτων προς πλήρωση των τριχοειδών ρωγμών, φωλεών ή κενών στην διεπιφάνεια του παλαιού σκυροδέματος με το νέο (σκυρόδεμα ή κονίαμα).
- Τοποθετούνται τα καλούπια έτσι, ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα καλής συμπίκνωσης του νέου σκυροδέματος (ή κονιάματος) σ' όλο τον κενό χώρο που έχει δημιουργηθεί μετά την αφαίρεση του παλαιού σκυροδέματος.
- Στην περίπτωση εγχύτου σκυροδέματος (ή κονιάματος) απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την εξασφάλιση πλήρους επαφής αυτών με το παλιό στοιχείο, ειδικότερα στην άνω και κάτω ζώνη της επέμβασης, καθώς επίσης για την αποφυγή εγκλωβισμού αέρα κατά την χύτευση. Μια καλή πρακτική εν προκειμένω είναι η διαμόρφωση χοάνης στο άνω μέρος του καλουπιού (σημείο 11 στο σχήμα 3.1.).



Σχήμα 3.1: Εφαρμογή της τεχνικής σε περίπτωση υποστυλώματος

- Όταν προβλέπεται από την μελέτη η χρήση ενισχυτικού πρόσφυσης παλαιού-νέου σκυροδέματος, η εφαρμογή του υλικού θα γίνεται με αυστηρή τήρηση των οδηγιών του παραγωγού/προμηθευτή. Η χρήση του υλικού υπό συνθήκες εκτός των προδιαγραφόμενων ορίων, απαγορεύεται αυστηρά (π.χ. καθυστέρηση της σκυροδέτησης πέραν των προδιαγραφόμενων ορίων για την συγκεκριμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία εκτός επιτρεπτών ορίων κ.ο.κ.).
- Για την μεταφορά, διάστρωση και συντήρηση του σκυροδέματος, έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στις ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 «Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος» και 01-01-02-00 «Διάστρωση και συμπίκνωση σκυροδέματος».

- Εάν έχει διαμορφωθεί χοάνη στο καλούπι για την διευκόλυνση της σκυροδέτησης, το εξέχον πρίσμα του σκυροδέματος θα αποκόπτεται με τροχό αφού παρέλθουν 7 ημέρες από την σκυροδέτηση, εκτός αν διαφορετικά προδιαγράφεται στην μελέτη.
- Γενικώς τα καλούπια θα αφαιρούνται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00 «Συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος».
- Εφαρμόζονται ενέματα ρητίνης στην διεπιφάνεια παλαιού – νέου σκυροδέματος ως ΠΕΤΕΠ 14-01-07-01 και 14-01-07-02 (εάν προβλέπεται από την μελέτη).
- Για το εκτοξευόμενο σκυρόδεμα έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στην § 3.3 της ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00.

3.4. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η συντήρηση γίνεται όπως προδιαγράφεται στην ΠΕΤΕΠ 14-01-14-00 «Εκτοξευόμενο σκυρόδεμα σε έργα επεμβάσεων».

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). Επισημαίνονται τα ακόλουθα:

- Οι έλεγχοι των εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης των ράβδων σπλισμού θα γίνονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην §. 4.1 των ΠΕΤΕΠ 14-01-10-01 και 14-01-10-02 και θα προηγούνται της έναρξης των εργασιών κατασκευής των καλουπιών και της σκυροδέτησης και
- Όταν γίνεται χρήση εκτοξευόμενου σκυροδέματος επιπροσθέτως έχουν εφαρμογή 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 αυτών.

- Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας, θα ελέγχεται η εφαρμογή των κανόνων έντεχνης εκτέλεσης της εργασίας όπως αυτοί περιγράφονται στις παρ. 3.3 και 3.4 προκειμένου να γίνονται άμεσα οι απαιτούμενες διορθωτικές ενέργειες για την άρση των μη συμμορφώσεων. Ως πιθανές κακοτεχνίες ενδεικτικά αναφέρονται: η μη πλήρης αφαίρεση του σαθρού σκυροδέματος, η ελλειπής αποκάλυψη του σπλισμού, η εφαρμογή ενισχυτικού υλικού πρόσφυσης υπό συνθήκες εκτός των προδιαγραφομένων για το υλικό, η χύτευση του σκυροδέματος παρουσία ενισχυτικού πρόσφυσης σε χρόνο εκτός των ορίων εργασιμότητας του, η κακότεχνη εφαρμογή της ηλεκτροσυγκόλλησης λόγω μη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις που καθορίζονται στις ΠΕΤΕΠ 14-01-10-01 και 14-01-10-02.

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

4.1.2. Γεωμετρικός έλεγχος

Ο γεωμετρικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό των τυχόν αποκλίσεων της τελικώς διαμορφούμενης διατομής ως προς την αρχική και θα γίνεται με τις κλασικές μεθόδους μέτρησης και αποτύπωσης. Οι τυχόν διαπιστούμενες αποκλίσεις θα σημαίνονται 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 του νέου σκυροδέματος, με ελαφρές κρούσεις στην επιφάνεια επέμβασης με σφυρί βάρους 1 kg, (σε απόσταση όμως από τις ακμές του στοιχείου). Θα εξετάζεται ο παραγόμενος ήχος από τις κρούσεις, και όπου προκύπτει υπόκωφος, θα γίνονται επισημάνσεις επί του στοιχείου με χρώμα και θα ενημερώνονται αντίστοιχα τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

4.2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

Κατ' αρχήν έχουν εφαρμογή τα κριτήρια αποδοχής των επιμέρους εργασιών που εκτελούνται και περιγράφονται στις ΠΕΤΕΠ 01-01, 01-02, 01-03, 01-04 για το έγχυτο Σκυρόδεμα και 14-04 για το Εκτοξευόμενο και τους χάλυβες οπλισμού.

Για τις εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης των ράβδων οπλισμού ισχύουν τα κριτήρια αποδοχής που αναφέρονται στην § 4.2 των ΠΕΤΕΠ 14-01-10-01 και 14-01-10-02. Η αποδοχή της ποιότητας εκτέλεσης των εργασιών ηλεκτροσυγκόλλησης από την Υπηρεσία αποτελεί προαπαιτούμενο για την έναρξη των εργασιών σκυροδέτησης.

4.2.1. Οπτικός έλεγχος

Η επέμβαση θεωρείται επιτυχής, όταν δεν υπάρχουν εμφανείς κακοτεχνίες ή όταν αυτές είναι ελάχιστες και επισκευάσιμες.

4.2.2. Γεωμετρικός έλεγχος

Ως αποδεκτές θεωρούνται οι αποκλίσεις που δεν υπερβαίνουν το 2% των προβλεπόμενων διαστάσεων του στοιχείου.

4.2.3. Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος

Η επέμβαση θεωρείται επιτυχής, όταν κατά τον κρουστικό έλεγχο ο ήχος δεν είναι υπόκωφος.

4.3. ΕΠΑΝΕΛΕΓΧΟΙ - ΔΙΟΡΘΩΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

α. Εάν κατά τον οπτικό έλεγχο διαπιστωθούν κακοτεχνίες στο σκυροδετηθέν τμήμα του στοιχείου, όπως ασυμπύκνωτες περιοχές ή ρηγματώσεις στην επαφή με το παλιό στοιχείο, θα ακολουθούν διορθωτικές παρεμβάσεις που μπορεί να είναι είτε η επισκευή των κακοτεχνιών με κατάλληλες επισκευαστικές τεχνικές που θα υποδειχθούν από την Επίβλεψη (όπως π.χ. η χρήση επισκευαστικών κονιαμάτων και ενεμάτων ρητίνης) είτε η καθαίρεση των κακότεχνων τμημάτων και η ανακατασκευή τους, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην § 3.3 της παρούσης.

β. Όταν κατά τον γεωμετρικό έλεγχο διαπιστωθεί μη αποδεκτή από τον Μελετητή απόκλιση από τις προβλεπόμενες διαστάσεις του στοιχείου, θα γίνεται τοπική αποξήλωση με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού της έγκρισης του Μελετητή ή της Υπηρεσίας υπό την προϋπόθεση ότι θα διασφαλίζεται η μη πρόκληση ζημιών επί του στοιχείου από τις επεμβάσεις αυτές.

γ. Εάν κατά τον μηχανικό (κρουστικό) έλεγχο διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις θα καθαιρούνται τα μη αποδεκτά τμήματα του σκυροδέματος και θα ανακατασκευάζονται σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην § 3.3 της παρούσης.

Μετά την εφαρμογή των ως άνω διορθωτικών μέτρων θα γίνεται επανέλεγχος.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

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, κατά την εκτέλεση των εργασιών που αναφέρονται στη παρούσα προδιαγραφή επισημαίνονται οι εξής πρόσθετοι κίνδυνοι:

- α) Κατά τις εργασίες υποστύλωσης,
- β) Κατά τις εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης των ράβδων οπλισμού,
- γ) Κατά την ανάμιξη των συστατικών παρασκευής των ενισχυτικών υλικών πρόσφυσης (αν χρησιμοποιούνται),
- δ) Κατά τις εργασίες εκτοξευόμενου σκυροδέματος (αν χρησιμοποιηθεί).

5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Οι εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) τα οποία θα χρησιμοποιούν υποχρεωτικά:

- 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

Ειδικότερα επισημαίνεται ότι για τις εργασίες σκυροδέματος και για τις ηλεκτροσυγκολλήσεις των ράβδων οπλισμού ισχύουν οι Παρ. 5.2 των ΠΕΤΕΠ 01-01-01, 01-01-02, 14-01-01-01, 14-01-01-02, και 14-04-00-00.

Στην περίπτωση χρήσης ενισχυτικών υλικών πρόσφυσης οι εργαζόμενοι θα φορούν φόρμα (ή πουκάμισο) με μακρύ μανίκι.

Αν το υλικό έρθει σε επαφή με το δέρμα θα ξεπλένεται με αφθονο νερό και θα εφαρμόζονται και όσα προτείνει ο κατασκευαστής του υλικού για την περίπτωση αυτή.

Σε περίπτωση που το υλικό έρθει σε επαφή με τα μάτια, θα πρέπει άμεσα να γίνεται έκπλυση με άφθονο νερό και γενικά να εφαρμόζονται τα συνιστώμενα από τον παραγωγό του υλικού μέτρα.

Ενδεχομένως θα απαιτηθεί και ιατρική αντιμετώπιση. Ως εκ τούτου εφίσταται ιδιαίτερη προσοχή στην χρήση των προστατευτικών γυαλιών κατά την χρήση των υλικών αυτών.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται σχολαστικά τα καθοριζόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας (ΣΑΥ) και του έργου.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επιμετρώνται οι ακόλουθες εργασίες:

- (α) Το σκυρόδεμα που διαστρώθηκε σε κυβικά μέτρα (m^3). Ο όγκος του σκυροδέματος προκύπτει ως γινόμενο των τριών μεγίστων διαστάσεων του τμήματος του στοιχείου επί του οποίου έγινε η επέμβαση κατά τα ανωτέρω.
- (β) Ο σιδηροπλισμός που τοποθετήθηκε σε χιλιόγραμμα (νέος σπλισμός).

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Η αποκατάσταση «ίσης διατομής» σε στοιχεία με βλάβη στο σκυρόδεμα και τους σπλισμούς, ως περαιωμένη εργασία, επιμετρούμενη για παράδοση πλήρης και ολοκληρωμένη, περιλαμβάνει:

1. Την προμήθεια των υλικών, και την μεταφορά στο εργοτάξιο.
2. Την αποθήκευση και φύλαξη των υλικών στο εργοτάξιο
3. Τη μεταφορά του εξοπλισμού στο εργοτάξιο και την φύλαξή του.
4. Τη χρήση και συντήρηση του εξοπλισμού.
5. Την πλήρη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 3 της παρούσας Προδιαγραφής (εργατική δαπάνη και δαπάνη λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού).
6. Την εκτέλεση των προβλεπόμενων ελέγχων και επανελέγχων
7. Τις διορθωτικές παρεμβάσεις που πιθανόν να απαιτηθούν για την αποκατάσταση κακοτεχνιών.
8. Τα πάσης φύσεως λοιπά υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται για την ολοκληρωμένη εργασία σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ.