
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 09-09-01-00

-
- 09 Λιμενικά και Λοιπά Θαλάσσια Έργα
 - 09 Έγχυτα Σκυροδέματα Ανωδομών Λιμενικών Έργων
 - 01 Ανωδομές Λιμενικών Έργων από Άοπλο ή Ελαφρώς Οπλισμένο Σκυρόδεμα**
 - 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 ΕΡΓΑΣΙΩΝ	1
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	1
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2.1. Σκυρόδεμα	1
2.2.2. Οπλισμός	3
2.2.3. Υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών	3
2.2.4. Υλικά	3
2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	3
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	4
3.1. ΣΙΔΗΡΟΤΥΠΟΙ	4
3.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ	4
3.3. ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ ΕΓΧΥΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΝΩΔΟΜΩΝ	5
3.4. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΡΜΩΝ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ	5
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	5
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	5
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	6

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο της προδιαγραφής αυτής αποτελεί η κατασκευή τμημάτων ανωδομών λιμενικών έργων βαρύτητας (κρηπιδοτοίχων, προβλητών, μώλων, νησίδων κλπ.), από έγχυτο άοπλο σκυρόδεμα ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα. Με τον όρο “ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα” νοείται άοπλο σκυρόδεμα με τοπικό κατασκευαστικό οπλισμό (π.χ. για την αγκύρωση εξαρτημάτων ανωδομών όπως δέστρες, κρίκοι πρόσδεσης, προσκουστήρες, κλίμακες αναρρίχησης κλπ.).

Περιλαμβάνονται οι εργασίες εντύπισης, τοποθέτησης των εξαρτημάτων πάκτωσης/αγκύρωσης του εξοπλισμού, τοποθέτησης του οπλισμού, διαμόρφωσης των αρμών διαστολής, σκυροδέτησης και διαμόρφωσης της ανωτέρας επιφανείας των ανωδομών. Επίσης περιλαμβάνονται τα πάσης φύσεως βοηθητικά υλικά και εξαρτήματα για την πλήρη κατασκευή τμημάτων ανωδομών λιμενικών έργων από έγχυτο άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τμημάτων ανωδομών λιμενικών έργων από έγχυτο άοπλο ή ελαφρώς οπλισμένο σκυρόδεμα είναι α) σκυρόδεμα, β) οπλισμός, γ) υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών διαστολής και δ) σκληρυντικό υλικό για την ενίσχυση της επιφάνειας των ανωδομών.

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

2.2.1. Σκυρόδεμα

Το σκυρόδεμα πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του Εθνικού Προσαρτήματος του Προτύπου EN 206-1:2000 (Concrete Part 1 : Specification, performance production and conformity -- Σκυρόδεμα - Μέρος 1: Προδιαγραφή, επίδοση, παραγωγή, συμμόρφωση) για την Κατηγορία Έκθεσης στο Περιβάλλον στην οποία ανήκει το συγκεκριμένο έργο (XS1, XS2 ή XS3).

Εκτός από τις παραπάνω απαιτήσεις συνιστώνται τα ακόλουθα:

- α. Το σκυρόδεμα που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των ανωδομών μπορεί να είναι α) έτοιμο εργοταξιακό σκυρόδεμα μικρών έργων (κατά τα αναφερόμενα στο Άρθρο 3, παρ. 3.7 & 3.9 και Άρθρο 13, παρ. 13.4 του ΚΤΣ), ή β) έτοιμο εργοστασιακό σκυρόδεμα (κατά τα αναφερόμενα στο Άρθρο 3, παρ. 3.8 & 3.9 του ΚΤΣ), εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη του έργου.

Το σκυρόδεμα των ανωδομών θα είναι κατηγορίας τουλάχιστον C16/20 εκτός εάν στην μελέτη του έργου προδιαγράφεται ακόμη μεγαλύτερη χαρακτηριστική αντοχή. Τα υλικά του σκυροδέματος των ανωδομών θα είναι σύμφωνα με τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς και Προδιαγραφές για σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 ή ανώτερης. Οι πηγές προέλευσης του σκυροδέματος δεν θα αλλάξουν χωρίς την προηγούμενη σύμφωνη γνώμη της Διευθύνουσας

Υπηρεσίας. Σκυροδέματα που έχουν απορριφθεί θα πρέπει να απομακρύνονται από το εργοτάξιο.

- β. Το τσιμέντο θα συμφωνεί με τις απαιτήσεις του Προτύπου 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” και θα είναι τύπου CEM II ή IV κατηγορίας αντοχής 32.5 ή 42.5.

Η κατηγορία αντοχής του τσιμέντου και η περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε τσιμέντο θα καθορισθεί από τη μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος, με αιτιολογημένη πρόταση του Αναδόχου, προκειμένου να επιτευχθούν οι απαιτούμενες ιδιότητες του σκυροδέματος. Σε κάθε περίπτωση και ανεξάρτητα της κατηγορίας του σκυροδέματος, η μεν ελάχιστη περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε τσιμέντο δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη από 350 kg ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος, η δε μέγιστη περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε τσιμέντο δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τα 500 kg/m³.

Η τήρηση της ανωτέρω ελάχιστης περιεκτικότητας σε τσιμέντο είναι υποχρεωτική ακόμη και στις περιπτώσεις που α) η προδιαγραφόμενη από την μελέτη κατηγορία σκυροδέματος με βάση την μελέτη συνθέσεως του Αναδόχου δύναται να επιτευχθεί με μικρότερη περιεκτικότητα τσιμέντου, ή β) η εφαρμογή της προδιαγραφόμενης, από την παρούσα προδιαγραφή, ελάχιστης περιεκτικότητας του σκυροδέματος σε τσιμέντο, έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή σκυροδέματος κατηγορίας (χαρακτηριστικής αντοχής) ανώτερης από την απαιτούμενη.

- γ. Το νερό αναμείξεως και συντηρήσεως του σκυροδέματος των ανωδομών θα προέρχεται από το δίκτυο ποσίμου νερού και θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Προτύπου EN 1008:2002, 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 κατάλληλότητας του νερού. Απαγορεύεται η χρήση θαλασσινού νερού για την παρασκευή και συντήρηση του σκυροδέματος.
- δ. Ο μέγιστος κόκκος αδρανών του μίγματος που θα χρησιμοποιηθεί για το σκυρόδεμα δεν θα πρέπει να έχει διάμετρο μεγαλύτερη από 31,5 mm.
- ε. Η κάθιση του σκυροδέματος, μετρούμενη σύμφωνα με το πρότυπο EN 12350-2:1999: Testing fresh concrete - Part 2: Slump test -- Δοκιμές νωπού σκυροδέματος - Μέρος 2: Δοκιμή κάθισης, θα πρέπει να είναι κατάλληλη για τις τοπικές συνθήκες που κατασκευάζονται οι ανωδομές (πυκνότητα σπλισμού, διαστάσεις κλπ.), γενικά όμως θα χρησιμοποιείται σκυρόδεμα που ανήκει στην κατηγορία του “πλαστικού” και “ημίρευστου” σκυροδέματος (κατηγορία κάθισης S₂ ή S₃).
- στ. Η αναλογία νερού-τσιμέντου θα πρέπει να είναι μικρότερη του 0.55.
- ζ. Η περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε λεπτόκοκκα υλικά θα πρέπει να είναι μικρότερη από 550 kg ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος.
- η. Τα πρόσθετα θα προσδιορισθούν από την μελέτη σύνθεσης του σκυροδέματος που θα πρέπει να συνταχθεί από τον Ανάδοχο. Τα πρόσθετα σκυροδέματος θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις της προδιαγραφής EN 934-2:2001, Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 2: Concrete admixtures - Definitions, requirements, conformity, marking and labelling -- Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 2 : Πρόσθετα σκυροδέματος - Ορισμοί απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση. Οι αναλογίες ενός συγκεκριμένου προσθέτου στο μείγμα του σκυροδέματος θα συμφωνηθούν προ της οποιασδήποτε σκυροδέτησης και θα είναι αντίστοιχες της μελέτης σύνθεσης.

Το σκυρόδεμα θα έχει την κατάλληλη ρευστότητα παρά τον μικρό λόγο νερού προς τσιμέντο. Η απαίτηση της ρευστότητας θα καλυφθεί με την χρήση ρευστοποιητού που θα προβλέπεται από τη μελέτη συνθέσεως.

2.2.2. Οπλισμός

Γενικά ισχύει η ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 (Σιδηροπλισμός) με τις ακόλουθες τροποποιήσεις/συμπληρώσεις:

- α. Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση οπλισμών κατασκευασμένων με την μέθοδο δεσμίδων (έλαση δεσμίδων από παλιό σίδερο με αυτογενή συγκόλληση κ.λπ.). Επίσης απαγορεύεται η χρησιμοποίηση οπλισμού που έχει υποστεί ανεπανόρθωτες παραμορφώσεις.
- β. Ο σιδηρούς οπλισμός που ενσωματώνεται στο έγχυτο σκυρόδεμα των ανωδομών θα είναι ομοιογενής, δεν θα παρουσιάζει διαλείψεις συνέχειας κατά την προεργασία και θα καθαρίζεται καλά από ακαθαρσίες, λίπη και σκουριά πριν από τη χρήση του. Η κάμψη του σιδήρου των διαμέτρων μέχρι 25 mm θα γίνεται πάντοτε εν ψυχρώ (ποτέ εν θερμώ). Για διατομές μεγαλύτερες των 25 mm επιτρέπεται η εν θερμώ κάμψη του σιδήρου.
- γ. Σε περιπτώσεις αμφιβολιών για την ποιότητα του σιδηρού οπλισμού, η Επιβλέπουσα Υπηρεσία έχει δικαίωμα να υποχρεώσει τον Ανάδοχο να προβεί σε έλεγχο της ποιότητας, ο οποίος θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές των προτύπων EN ISO 15630-1:2002, Steel for the reinforcement and prestressing of concrete - Test methods - Part 1: Reinforcing bars, wire rod and wire (ISO 15630-1:2002) -- Χάλυβας οπλισμένου και προεντετεμένου σκυροδέματος. Μέθοδοι δοκιμής. Οπλισμός από ράβδους, χονδρόσυρμα και σύρμα και prENV 10081-3:2002, Steel for the reinforcement of concrete - Weldable reinforcing steel - Part 3: Technical delivery conditions for class B -- Χάλυβες οπλισμού σκυροδέματος. Συγκολλησίμος χάλυβας οπλισμών. Μέρος 3: Τεχνικοί όροι παράδοσης για προϊόντα κατηγορίας B και του Κανονισμού Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (Κ.Τ.Χ., Φ.Ε.Κ. 381/β/24-3-2000).
- δ. Θα χρησιμοποιηθεί χάλυβας S500s σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 15630-1:2002 και prENV 10081-3:2002 και τον Ελληνικό Κανονισμό Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος (Κ.Τ.Χ., Φ.Ε.Κ. 381/β/24-3-2000), εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη του έργου.

2.2.3. Υλικά πλήρωσης και σφράγισης αρμών

Ισχύει η ΠΕΤΕΠ 09-09-03-00 (Αρμοί Διαστολής Ανωδομών).

2.2.4. Υλικά

Το σκληρυντικό ξηρό μείγμα με το οποίο γίνεται επίταση στην επιφάνεια της ανωδομής, αποτελείται από χαλαζιακή άμμο ή άμμο κορουνδίου σε ποσότητα 4 kg/m² και τσιμέντο σε ποσότητα 2 kg/m². Το αδιάλυτο υπόλειμμα της άμμου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 65%.

2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ, ΦΟΡΤΟΕΚΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Γενικά ισχύουν οι διατάξεις των ΠΕΤΕΠ 01-01-00-00 (Παραγωγή και Διάστρωση Σκυροδέματος), ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 (Σιδηροπλισμός) και ΠΕΤΕΠ 01-02-02-00 (Δομικά Πλέγματα). Στην περίπτωση χρησιμοποίησης ετοιμού σκυροδέματος, πέραν των προβλεπομένων στις ανωτέρω ΠΕΤΕΠ, στα δελτία αποστολής θα πρέπει να γίνεται σαφής αναφορά και στην περιεκτικότητα του σκυροδέματος σε τσιμέντο.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΣΙΔΗΡΟΤΥΠΟΙ

Γενικά ισχύουν οι διατάξεις της ΠΕΤΕΠ 01-04-03-00 (Σιδηρότυποι) με τις ακόλουθες συμπληρώσεις/ τροποποιήσεις.

- α. Όλοι οι τύποι (καλούπια) θα κατασκευάζονται με ακρίβεια στις προδιαγραφόμενες διαστάσεις και στάθμες και το εσωτερικό σχήμα και οι διαστάσεις θα είναι τέτοια ώστε το αποπερατωμένο σκυρόδεμα να συμφωνεί με τα σχέδια της μελέτης. Πριν ο Ανάδοχος προχωρήσει στην κατασκευή των τύπων, θα υποβάλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία λεπτομερή σχέδια τους για έγκριση.
- β. Οι τύποι των ανωδομών θα είναι υποχρεωτικά μεταλλικοί και θα επαλείφονται εσωτερικά με αποκολλητικό υλικό για την εύκολη αφαίρεσή τους. Οι σιδηρότυποι θα έχουν ενισχυθεί με νευρώσεις και ντίζες ώστε να μην παραμορφώνονται κατά την σκυροδέτηση και να εξασφαλίζεται η απόλυτη επιπεδότητα και κατακορυφότητα των πλευρικών επιφανειών των ανωδομών και η ορθογωνικότητα μεταξύ αυτών.
- γ. Οι τύποι θα είναι υπολογισμένοι να αντέχουν φορτία από μηχανήματα και ανθρώπους που θα κινούνται πάνω στους τύπους. Οι αρμοί μεταξύ των στοιχείων των τύπων θα είναι αρκετά μικροί, ώστε να αποφεύγεται η διαρροή σκυροδέματος.
- δ. Οι τύποι θα είναι έτσι σχεδιασμένοι και κατασκευασμένοι ώστε η απομάκρυνση τους να είναι εύκολη και η επιφάνεια του σκυροδέματος να απομένει επίπεδη, απαλλαγμένη από εξογκώματα και κοιλότητες. Επίσης, πριν από κάθε χρήση θα καθαρίζονται προσεκτικά και θα διαβρέχονται όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε επαφή με το σκυρόδεμα.

3.2. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ

Πριν από την σκυροδέτηση των εγχύτων τμημάτων των ανωδομών, α) θα γίνεται τοποθέτηση του προβλεπόμενου σιδηρού οπλισμού και των εξαρτημάτων αγκύρωσης και πάκτωσης των εξοπλισμών και β) οι επιφάνειες των υποκείμενων τεχνητών ογκολίθων ή/και προκατασκευασμένων στοιχείων θα καθαρίζονται επιμελώς από τυχόν στερεά αντικείμενα, θαλάσσια βλάστηση κλπ.

Για την τοποθέτη του οπλισμού εγχύτου σκυροδέματος ανωδομών, γενικά ισχύουν οι διατάξεις της ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00 (Σιδηροοπλισμός) με τις ακόλουθες συμπληρώσεις/ τροποποιήσεις.

- α. Οι τελικές επικαλύψεις από σκυρόδεμα όλων των οπλισμών καθώς και των συνδετήρων θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 mm, εκτός εάν άλλως προκύπτει από τα σχέδια της μελέτης του έργου.
- β. Οι ενώσεις με συγκόλληση για την αύξηση του μήκους των οπλισμών θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τον Ελληνικό Κανονισμό Οπλισμένου Σκυροδέματος.
- γ. Ιδιαίτερη προσοχή θα δίδεται στη διατήρηση της προβλεπόμενης μορφής και της θέσεως των οπλισμών καθώς και στη σωστή σύνδεση, με σύρμα, των συνεχόμενων ράβδων που εφελκύνονται ή θλίβονται (κύριοι οπλισμοί), με τον οπλισμό διανομής και τους συνδετήρες.
- δ. Στους οπλισμούς που καταπονούνται σε εφελκυσμό, η ένωση (υπερκάλυψη) με σύρμα δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί με συγκόλληση.
- ε. Κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης, ο οπλισμός πρέπει να συγκρατείται στην ακριβή του θέση. Η απαιτούμενη επικάλυψη όλων των οπλισμών απο σκυρόδεμα πρέπει να εξασφαλίζεται με την ανάρτηση των οπλισμών και τη χρησιμοποίηση αναστροφών αναβολών (καβαλέττα). Ιδιαίτερη

προσοχή πρέπει να δίδεται για την πλευρική επικάλυψη των συνδετήρων. Ο άνω οπλισμός των πλακών και δοκών πρέπει να εξασφαλίζεται έναντι υποβιβασμού αυτού εντός του σκυροδέματος.

στ. Οι οπλισμοί πρέπει να περιβάλλονται από πυκνή μάζα σκυροδέματος.

3.3. ΣΚΥΡΟΔΕΤΗΣΗ ΕΓΧΥΤΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ ΑΝΩΔΟΜΩΝ

Η σκυροδέτηση αυτοτελών τμημάτων ανωδομών μεταξύ αρμών διαστολής θα είναι συνεχής. Διακοπή της σκυροδέτησης επιτρέπεται μόνον όταν προβλέπονται κατασκευαστικοί αρμοί από την μελέτη του έργου. Οι κατασκευαστικοί αρμοί μπορούν να διαπερνώνται από τον σιδηροπλισμό. Για την διαμόρφωση των κατασκευαστικών αρμών, θα απομακρύνονται τυχόν χαλαρά υλικά από την επιφάνεια του ήδη σκληρυνθέντος τμήματος, θα γίνεται επιμελής καθαρισμός, διαμόρφωση τραχείας επιφάνειας και διαβροχή με νερό. Αμέσως πριν την έναρξη της νέας σκυροδέτησης, η δε επιφάνεια θα επαλείφεται με μίγμα νερού – τσιμέντου.

Αμέσως μετά την διάστρωση και δόνηση της τελευταίας (άνω) στρώσεως της ανωδομής, θα γίνεται επίταση με κατάλληλο σκληρυντικό ξηρό μείγμα. Το σκληρυντικό υλικό θα ενσωματώνεται στην μάζα του νωπού σκυροδέματος με μηχανικά μέσα (χρήση ελικοπτέρου κατασκευής βιομηχανικών δαπέδων) ή με χειρωνακτική εργασία (συμπίεση με μυστρί) αναλόγως με τον διαθέσιμο χώρο εργασίας που προκύπτει από την διάταξη του σιδηρότυπου της ανωδομής.

3.4. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΑΡΜΩΝ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ

Η διαμόρφωση, πλήρωση και σφράγιση όλων των αρμών διαστολής των ανωδομών θα γίνεται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΠΕΤΕΠ 09-09-03-00 (Αρμοί Διαστολής Ανωδομών).

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Πριν από την σκυροδέτηση των ανωδομών, θα γίνεται έλεγχος της τοποθέτησης του προβλεπομένου σιδηρού οπλισμού και των εξαρτημάτων αγκύρωσης και πάκτωσης των εξοπλισμών.

Δεν επιτρέπεται χαλάρωση ή αφαίρεση των σιδηροτύπων πριν την πάροδο τουλάχιστον 12 ωρών από το πέρας της σκυροδέτησης. Η ανωτέρω περίοδος δύναται να επιμυκηνθεί εάν κατά την κρίση του Επιβλέποντα ήταν δυσμενείς οι συνθήκες ωρίμανσης του σκυροδέματος. Η αφαίρεση των τύπων θα γίνεται με προσοχή, έτσι ώστε να αποφεύγεται ο τραυματισμός της επιφάνειας του σκυροδέματος.

Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση της τελικής στάθμης από τα θεωρητικά υψόμετρα είναι ± 1 cm.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΝΗΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για τα ειδικά μέτρα ασφάλειας-υγείας κατά την κατασκευή λιμενικών έργων ισχύει η ΠΕΤΕΠ 09-19-01-00 «Μέτρα υγιεινής-ασφάλειας και μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος κατά την κατασκευή λιμενικών έργων».

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Τα πάσης φύσης έξαλα σκυροδέματα ανωδομών λιμενικών έργων επιμετρούνται στον πραγματικό όγκο που κατασκευάσθηκαν, με βάση τα σχετικά σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, μη αφαιρουμένων των κενών των σωληνώσεων διέλευσης δικτύων και σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη και τα νέα ενιαία τιμολόγια του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Ο οπλισμός των ανωδομών επιμετράται ανά kg τοποθετηθέντος σιδηρού οπλισμού, βάσει σχετικού πίνακα οπλισμού.

ΠΡΟΤΥΠΟ