
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 09-13-02-00

-
- 09 Λιμενικά και Λοιπά Θαλάσσια Έργα
 - 13 Εξοπλισμοί Ανωδομών Λιμενικών Έργων
 - 02 Χαλύβδινα, χυτοσιδηρά και ανοξείδωτα εξαρτήματα κρηπιδωμάτων**
 - 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. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	1
2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.1.1. <i>Ανοξειδωτος χάλυβας</i>	1
2.1.2. <i>Χάλυβας γενικής χρήσης διαμορφωμένος εν θερμώ</i>	1
2.1.3. <i>Χυτοσίδηρος</i>	2
2.1.4. <i>Εξαρτήματα σύνδεσης</i>	2
2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	2
2.2.1. <i>Γενικά</i>	2
2.2.2. <i>Ποιότητα κατασκευής</i>	2
2.3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ.....	3
3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΦΗ	4
3.1. ΜΕΤΑΦΟΡΑ.....	4
3.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ.....	4
3.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ, ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΒΑΦΗΣ.....	4
3.3.1. <i>Προστασία με εν θερμώ γαλβάνισμα</i>	5
3.3.2. <i>Προστασία με βαφή από εποξειδικό ανθρακούχου πίσσας</i>	5
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	6
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	6
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	6
5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	6
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	6

ΕΡΧΕΤΑΙ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Στην παρούσα ΠΕΤΕΠ καθορίζονται οι απαιτήσεις για το υλικό κατασκευής και την εγκατάσταση χαλύβδινων, χυτοσιδηρών και ανοξείδωτων εξαρτημάτων κρηπιδωμάτων (βραχιόνων και κρίκων πρόσδεσης σκαφών, κλιμάκων κ.λπ.).

2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Το υλικό κατασκευής θα είναι υποχρεωτικά της κατηγορίας που αναφέρεται στην Μελέτη. Δεν θα γίνεται αποδεκτό ως ισοδύναμο άλλο υλικό διαφορετικό από το προδιαγραφόμενο στην Μελέτη.

Εφιστάται η προσοχή στην ηλεκτροχημική συμβατότητα των επί μέρους μεταλλικών στοιχείων της κατασκευής για την αποφυγή γαλβανικών φαινομένων. Σχετικές πληροφορίες καθώς και οδηγίες τοποθέτησης θα παρέχονται σε τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Υπηρεσία.

2.1.1. Ανοξείδωτος χάλυβας

Ισχύοντα πρότυπα:

EN 10088-1:1995	Stainless steels - Part 1: List of stainless steels -- Ανοξείδωτοι χάλυβες. Μερos 1: Κατάλογος ανοξείδωτων χαλύβων (τύπος 1.4404 αντίστοιχος με 316L κατά ASTM)
EN 10088-2:1995	Stainless steels - Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes -- Ανοξείδωτοι χάλυβες. Μέρos 2: Τεχνικοί όροι παράδοσης για φύλλα, πλάκες και ταινίες γενικής χρήσεως.
EN 10088-3:1995	Stainless steels - Part 3: Technical delivery conditions for semi-finished products, bars, rods and sections for general purposes -- Ανοξείδωτοι χάλυβες. Μέρos 3: Τεχνικοί όροι παράδοσης για ημιπρόϊοντα, λάμες, ράβδους και διατομές γενικής χρήσεως.

Αποδεκτές είναι επίσης οι ποιότητες 310 και 304 σύμφωνα με τα Αμερικανικά πρότυπα.

2.1.2. Χάλυβας γενικής χρήσης διαμορφωμένος εν θερμώ

Ο χάλυβας θα είναι ποιότητας τουλάχιστον S235 κατά EN 10025.

Ισχύοντα πρότυπα:

EN 10025-1:2004	Hot rolled products of structural steels - Part 1: General technical delivery conditions. -- Δομικοί χάλυβες θερμής εξέλασης. Μέρos 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης.
-----------------	---

EN 1665:1997	Hexagon bolts with flange - Heavy series -- Εξαγωνικά φλαντζωτά μπουλόνια. Σειρές βαρέως τύπου.
prEN 10027-1	Designation systems for steels - Part 1: Steel names -- Συστήματα προσδιορισμού χαλύβων. Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων.

2.1.3. Χυτοσίδηρος

Για τα εξαρτήματα από χυτοσίδηρο θα ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 09-13-01-00 «Χυτοχαλύβδινες και Χυτοσιδηρές Δέστρες Πρόσδεσης Πλοίων/ Σκαφών» και συγκεκριμένα τα παρακάτω πρότυπα:

EN 1561:1997	Founding - Grey cast irons -- Χυτεύσεις - Φαίος χυτοσίδηρος
EN 1564:1997	Founding - Austempered ductile cast irons -- Τεχνολογία χυτηρίων - Μπαινιπικοί χυτοσίδηροι
EN 1563:1997	Founding - Spheroidal graphite cast irons -- Χυτεύσεις. Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη

2.1.4. Εξαρτήματα σύνδεσης

Τα τυχόν απαιτούμενα αγκύρια, κοχλίες περικόχλια κ.λπ. θα ακολουθούν τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά πρότυπα και θα είναι από χάλυβα υψηλής αντοχής.

2.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.2.1. Γενικά

Τα εξαρτήματα θα έχουν το γενικό σχήμα και τη μορφή που προβλέπεται στα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης και οι βασικές διαστάσεις τους δεν θα διαφέρουν από τις προβλεπόμενες στα σχέδια πέραν του 10 - 15%.

Όταν τα εξαρτήματα προβλέπεται να τοποθετηθούν σε συγκεκριμένα σημεία των ανωδομών με μικρά περιθώρια ανοχών τοποθέτησης (διέλευση οχημάτων, κρίκοι πρόσδεσης τοποθετημένοι σε εσοχές, τοποθέτηση εξαρτημάτων σε προκατασκευασμένα στοιχεία με προδιατρημένα σημεία αγκύρωσης κ.λπ.), οι διαστάσεις τους θα είναι οι προβλεπόμενες στα σχέδια, χωρίς αποκλίσεις.

2.2.2. Ποιότητα κατασκευής

Τα χυτά εξαρτήματα δεν θα κατασκευάζονται από υλικά ανακύκλωσης (scrap).

Τα εξαρτήματα θα προέρχονται από εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα για τέτοιου είδους εργασίες τα οποία έχουν και στο παρελθόν εκτελέσει επιτυχώς παρόμοιας φύσης παραγγελίες.

Κατά την θραύση των δοκιμών, η τομή θραύσης πρέπει να παρουσιάζει επιφάνεια φαιά και μάζα συμπαγή και ομοιόμορφη αποτελούμενη από λεπτούς κόκκους, χωρίς ρωγμές, φυσαλίδες ή άλλα ελαττώματα.

Κατά την χύτευση, το υλικό πρέπει να γεμίζει πλήρως τα καλούπια, ώστε η επιφάνεια των τεμαχίων να είναι τελείως ομαλή χωρίς φυσαλίδες, ρωγμές, σκουριές, αρμούς τήξεως και διακοπής της εργασίας, λέπια, εξογκώματα, κοιλότητες από άμμο και οποιοδήποτε άλλο ελάττωμα. Δεν γίνεται αποδεκτή η κάλυψη των παραπάνω ατελειών με στοκάρισμα κ.λπ.

2.3. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ - ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

Για την αποδοχή των υλικών και την έγκριση ενσωμάτωσής τους στο έργο, ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία πιστοποιητικά αναγνωρισμένων εργαστηρίων από τα οποία θα προκύπτουν τα βασικά χαρακτηριστικά των υλικών κατασκευής τους.

Ισχύοντα πρότυπα δοκιμών:

EN 10002-1:2001	Metallic materials - Tensile testing - Part 1: Method of test at ambient temperature -- Μεταλλικά υλικά. Δοκιμές εφελκυσμού. Μέρος 1: Μέθοδος δοκιμής υπό θερμοκρασία περιβαλλοντος.
EN ISO 6506-1:1999	Metallic materials - Brinell hardness test - Part 1: Test method (ISO 6506-1:1999) -- Μεταλλικά υλικά. Δοκιμή σκληρότητας Brinell. Μέρος 1: Μέθοδος δοκιμής.
EN ISO 6508-1:1999	Metallic materials - Rockwell hardness test - Part 1: Test method (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T) (ISO 6508-1:1999) -- Μεταλλικά υλικά. Δοκιμή σκληρότητας Rockwell. Μέρος 1: Μέθοδος δοκιμής.
EN 10045-1:1990	Metallic materials - Charpy impact test - Part 1: Test method -- Μεταλλικά υλικά. Δοκιμή κρούσεως Charpy. Μέρος 1: Μέθοδος δοκιμής.

Κάθε παρτίδα χύτευσης θα συνοδεύεται από μία σειρά εργαστηριακών πιστοποιητικών.

Σύμφωνα με το EN 10204:2004 (Metallic products - Types of inspection documents -- Μεταλλικά προϊόντα. Τύποι εγγράφων επιθεώρησης.) στα συνοδευτικά έγγραφα επιθεώρησης που θα συνοδεύουν τα προϊόντα θα πρέπει να αναφέρονται:

- Επωνυμία αγοραστή και αριθμός παραγγελίας.
- Συνθήκες παράδοσης του προϊόντος.
- Αριθμός χύτευσης.
- Περιγραφή του προϊόντος/ σχέδια/ οδηγίες τοποθέτησης/ βάρος ανά τεμάχιο.
- Αποτελέσματα δοκιμών εφελκυσμού, επιμήκυνσης στη θραύση, μείωσης επιφάνειας δοκιμίου κατά την θραύση.
- Αποτελέσματα δοκιμών Charpy V-notch και αντίστοιχες θερμοκρασίες δοκιμής.
- Αποτελέσματα δοκιμών σκληρότητας κατά Rockwell – Brinell.
- Οπτικός έλεγχος και μη καταστροφικές δοκιμές.

Σε κάθε τεμάχιο και σε όψη που θα παραμείνει εμφανής θα αναγράφονται σε έξαρση τα ακόλουθα:

- το σήμα/ όνομα του εργοστασίου κατασκευής.
- το έτος και ο μήνας που έγινε η χύτευση.
- το πρότυπο το οποίο τηρήθηκε κατά την κατασκευή.
- τα υλικά με τα οποία πρέπει να αποφεύγεται η επαφή για την αποφυγή του γαλβανικού φαινομένου (επιθυμητό, μη υποχρεωτικό).

Σε περίπτωση βιομηχανοποιημένου προϊόντος θα προσκομίζονται πιστοποιητικά ποιότητας του εργοστασίου παραγωγής ή το επίσημο prospectus του κατασκευαστικού οίκου.

3. ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΦΗ

3.1. ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Κατά τις φορτοεκφορτώσεις και την προσωρινή αποθήκευση των εξαρτημάτων από το εργοστάσιο κατασκευής μέχρι το εργοτάξιο ή το χώρο αποθήκευσης του Αναδόχου και από εκεί μέχρι τις θέσεις τοποθέτησης, θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή κρούσεων που είναι δυνατό να μειώσουν τη μηχανική αντοχή των υλικών.

Μεγάλη προσοχή πρέπει επίσης να δίνεται για την αποφυγή φθορών στις εργοστασιακές αντισκωριακές επιστρώσεις.

3.2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η τοποθέτηση των εξαρτημάτων θα γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια της Μελέτης. Ουδμία αλλαγή θα γίνεται στον τρόπο τοποθέτησης (π.χ. αλλαγή αριθμού μήκους και θέσεως αγκυρίων) χωρίς σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.

3.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ, ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΤΙΔΙΑΒΡΩΤΙΚΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗΣ ΒΑΦΗΣ

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία προς έγκριση έκθεση μεθοδολογίας (method statement) για το σύστημα αντιδιαβρωτικής προστασίας που προτίθεται να εφαρμόσει. Στην έκθεση θα καθορίζεται το σύστημα της βαφής (εποξειδική, πολυουρεθανική, σύστημα διπλής προστασίας με γαλβάνισμα - βαφή κ.λπ.), το πάχος των στρώσεων σε μικρά (μm) και η μέθοδος εφαρμογής. Η έκθεση θα συνοδεύεται από πιστοποιητικά του εργοστασίου παραγωγής των υλικών του συστήματος βαφής (ή του κατασκευαστή των δεσμών) από τα οποία θα προκύπτει ότι πληρούν τις απαιτήσεις της μελέτης για αντοχή διάρκειας σε έκθεση σε θαλάσσιο περιβάλλον και σε απότριψη (abrasion).

Εάν οι ως άνω απαιτήσεις δεν καθορίζονται στη μελέτη, θα εφαρμόζεται σύστημα προστασίας αντοχής σε διάρκεια > 15 ετών (durability, κατά EN ISO 12944-1:1998, σε έντονα διαβρωτικό θαλάσσιο περιβάλλον κατηγορίας C5 - M).

Ισχύοντα πρότυπα:

EN ISO 8501-1:2001

Preparation of steel substrates before application of paints and related products - Visual assessment of surface cleanliness - Part 1: Rust grades and preparation grades of uncoated steel substrates and of steel substrates after overall removal of coatings. -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας - Μέρος 1: Κατηγορίες σκωρίασης και κατηγορίες προετοιμασίας μη επικαλυμμένων χαλύβδινων επιφανειών μετά την ολική αφαίρεση των προηγούμενων επικαλύψεων

EN ISO 1461:1999

Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισεως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

EN ISO 8504-2:2001

Preparation of steel substrates before application of paints and related

products - Surface preparation methods - Part 2: Abrasive blast-cleaning (ISO 8504-2:2000) -- Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων - Μέθοδοι προετοιμασίας της επιφάνειας - Μέρος 2: Ψήγματα για αμμοβολή

EN ISO 14713:1999-05 Protection against corrosion of iron and steel in structures - Zinc and aluminium coatings - Guidelines (ISO 14713:1999)

EN ISO 12944-1:1998 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 1: General introduction (ISO 12944-1:1998) -- Χρώματα και βερνίκια. Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών με προστατευτικές επιστρώσεις. Μέρος 1: Γενική εισαγωγή.

Κατά την μεταφορά, συναρμολόγηση και εγκατάσταση, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφεύγονται ζημιές στις βαφές. Η τελική στρώση της βαφής θα πρέπει, κατά προτίμηση, να εφαρμόζεται μετά την τοποθέτηση των εξαρτημάτων και την πάκτωσή τους στο σκυρόδεμα.

Οι επιφάνειες των εξαρτημάτων οι οποίες δεν θα είναι δυνατόν να χρωματιστούν μετά την τοποθέτηση, πρέπει να υφίστανται τουλάχιστον την βασική αντιδιαβρωτική προστασία.

3.3.1. Προστασία με εν θερμώ γαλβάνισμα

Η μελέτη θα καθορίζει αν απαιτείται προστασία με εν θερμώ γαλβάνισμα (hot dip galvanized coatings) των χαλύβδινων στοιχείων.

Στην περίπτωση αυτή τα εξαρτήματα θα υφίστανται καθαρισμό της επιφάνειας με μεταλλοβολή ή αμμοβολή ποιότητας SA 2 ½, σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 8504-2:2001.

Με την αμμοβολή θα καθαρίζονται πλήρως οι επιφάνειες και θα απομακρύνονται τυχόν ανωμαλίες και γρέζια. Οι αμμοβολημένες επιφάνειες θα διατηρούνται στεγνές μέχρι να γίνει η βαφή.

Η εφαρμογή του εν θερμώ γαλβανίσματος θα γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461:1999 (Επικαλύψεις με γαλβανισμό) σε εγκαταστάσεις (εργοστάσια/ εργαστήρια) που εφαρμόζουν σύστημα ποιότητας πιστοποιημένο κατά το πρότυπο ISO 9000:2000.

Η διαδικασία του γαλβανίσματος περιλαμβάνει απολίπανση, αποξείδωση σε δεξαμενές με διαλύματα υδροχλωρικού ή θειικού οξέως, απόπλυση, ουδετεροποίηση σε διάλυμα χλωριούχου αμμωνίου (flux), ξήρανση και προθέρμανση (περίπου 150 °C), εμβάπτιση σε τήγμα ψευδαργύρου θερμοκρασίας περίπου 450 °C, ψύξη με νερό ή αέρα και καθαρισμό από περίσσειες ψευδαργύρου στα μεταλλικά στοιχεία της κατασκευής.

Το πάχος της επικάλυψης (minimum dry film thickness) των γαλβανισμένων εν θερμώ επιφανειών θα είναι 75 μm κατ' ελάχιστον.

Πριν την εφαρμογή των επομένων στρώσεων προστασίας θα γίνεται επάλειψη με κατάλληλο μέσο πρόσφυσης για γαλβανισμένες επιφάνειες, wash primer ή άλλο εξειδικευμένο υλικό.

Το συνολικό πάχος των επομένων στρώσεων είναι τουλάχιστον 250 μm.

3.3.2. Προστασία με βαφή από εποξειδικό ανθρακούχου πίσσας

Μετά την προετοιμασία της επιφάνειας (αμμοβολή, μεταλλοβολή, καθαρισμός κ.λπ.) θα ακολουθεί:

- Μία στρώση αντισκωριακού υποστρώματος (rust primer) ψευδαργυρικής βάσης πάχους 75 μm.
- Δύο στρώσεις εποξειδικού ανθρακούχου πίσσας (coal tar epoxy) πάχους τουλάχιστον 125 μm η κάθε μία.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Θα ελέγχεται η σωστή και έντεχνη εγκατάσταση των εξαρτημάτων στις προβλεπόμενες στα σχέδια θέσεις, με την προϋπόθεση ότι έχουν εξασφαλιστεί ήδη (σύμφωνα με τα προαναφερθέντα) η αποδοχή του υλικού των εξαρτημάτων, τα τεμάχια των εξαρτημάτων προς τοποθέτηση στο έργο, η προστασία των επιφανειών τους με βαφή, η τοποθέτηση και αγκύρωσή τους στη μάζα της ανωδομής.

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

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των εξαρτημάτων.
- Διακίνηση αντικειμένων μεγάλου βάρους.
- Χρήση εργαλείων χειρός.
- Εργασία σε χώρους Λιμένων.

5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Για τα ειδικά μέτρα ασφαλείας - υγείας κατά την κατασκευή Λιμενικών Έργων ισχύει η ΠΕΤΕΠ 09-19-01-00.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών επιβάλλεται η χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Προστατευτική ενδυμασία	EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	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).

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση θα γίνεται κατά χιλιόγραμμο βάρους με βάση το Πρωτόκολλο Ζύγισης που θα συντάσσεται για το σκοπό αυτό πριν από την τοποθέτησή τους. Η πληρωμή θα γίνεται με βάση το επιμετρούμενο βάρος των τεμαχίων και σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα Νέα Ενιαία Τιμολόγια του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Σκυροδέμα πλήρωσης: Η επιμέτρηση θα γίνεται με βάση τον όγκο του χυτευθέντος σκυροδέματος και την αντίστοιχη τιμή για την συγκεκριμένη κατηγορία σκυροδέματος.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ