



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 08-07-01-03

-
- 08 Υδραυλικά Έργα
 - 07 Μεταλλικά Στοιχεία και Κατασκευές
 - 01 Καλύμματα Φρεατίων - Εσχάρες
 - 03 Εσχάρες Καναλιών Υδροσυλλογής
Τυποποιημένες Ηλεκτροπρεσσαριστές**

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

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
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. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	2
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	2
3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ	2
3.2. ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	3
3.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	3
4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	4
4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ.....	4
4.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	4
5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	5
5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	5
5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ	5
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	5
6.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	6

ΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που προδιαγράφονται στην παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορούν στις τυποποιημένες ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής.

Πρόκειται για εσχάρες ορθογωνικού βρόγχου, οι οποίες διαμορφώνονται με ηλεκτροσυγκόλληση αυτογενή δι' αντιστάσεως των διασταυρούμενων ελασμάτων μορφής (φερόντων και διανομών) με ταυτόχρονη άσκηση πίεσης.

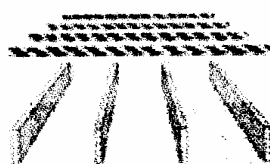
2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

2.1. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες θα προέρχονται από εργοστάσια κατασκευής με πιστοποιημένη κατά EN ISO 9000:2000-12 (Quality management systems - Requirements (ISO 9001:2000) -- Συστήματα διασφάλισης ποιότητας. Απαιτήσεις) παραγωγική διαδικασία.

Ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας κατασκευής θα είναι ποιότητας S235 JRG2 σύμφωνα με prEN 10027-1 (Designation systems for steels - Part 1: Steel names -- Συστήματα προσδιορισμού χαλύβων. Μέρος 1: Ονοματολογία χαλύβων). Είναι δυνατή η χρησιμοποίηση άλλης ποιότητας χάλυβα αλλά με μηχανικά, χημικά και χαρακτηριστικά συγκολλησιμότητας και γαλβανίσματος ισοδύναμα ή ανώτερα της προαναφερόμενης ποιότητας.

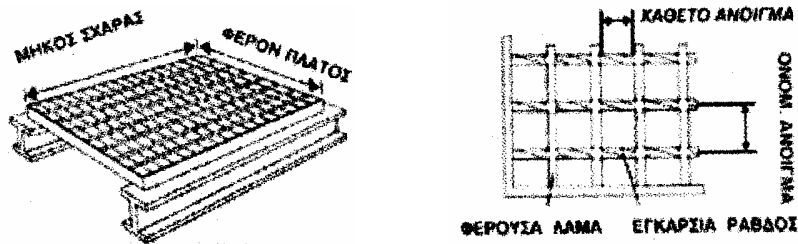
Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες αποτελούνται από τις φέρουσες λάμες για την παραλαβή του φορτίου και από τις εγκάρσιες ελικοειδούς μορφής ράβδους (cross bars) που συνεισφέρουν στην κατανομή του φορτίου (Σχήμα 1). Οι φέρουσες λάμες θα στηρίζονται απαραίτητα σε πλαίσιο έδρασης πακτωμένο στα τοιχεία του προς κάλυψη ανοίγματος.



Σχήμα 1: Δομή ηλεκτροπρεσσαριστών εσχάρων

Τα χαλύβδινα στοιχεία της εσχάρας θα έχουν ομοιόμορφη διατομή χωρίς ανωμαλίες στις επιφάνειες και τις αιχμές τους.

Οι εσχάρες προσδιορίζονται από τις αξονικές αποστάσεις των δημιουργούμενων από τα συνιστώσα στοιχεία (λάμες - ελικοειδείς ράβδοι) βρόγχων (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες θα είναι γαλβανισμένες εν θερμώ (hot dip galvanized) σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 1461:1999 και εφοδιασμένες με ειδικά εξαρτήματα αγκύρωσης που θα εξασφαλίζουν την σταθερή τοποθέτησή τους εντός του αντιστοίχου πλαισίου και την σύνδεση μεταξύ τους.

Σχετικά πρότυπα :

DIN EN 10027-1	Designation systems for steels; Steel names and principal symbols -- Συστήματα σήμανσης χαλύβων. Ονοματολογία και συμβολισμός.
EN ISO 1461:1999	Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβάπτισης διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

2.2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Κατά την φορτοεκφόρτωση, προς αποφυγή παραμορφώσεων και τραυματισμών, θα χρησιμοποιούνται ιμάντες ανάρτησης με ελαστική ή πλαστική επικάλυψη, ή ξύλινα πλαίσια (παλέτες) ειδικά για την διακίνηση των κατασκευών με περνοφόρα οχήματα. Κατά την εκφόρτωση θα χρησιμοποιούνται απαραίτητα γερανοί ή ανυψωτικά μηχανήματα. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απότομη εκφόρτωση των κατασκευών.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται κατά την μεταφορά και αποθήκευση στην στοιβασία των κατασκευών, ώστε να αποφεύγονται στρεβλώσεις και παραμορφώσεις λόγω του υπερκείμενου βάρους.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΩΝ ΕΣΧΑΡΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΥΔΡΟΣΥΛΛΟΓΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες είναι βιομηχανικής προέλευσης και χαρακτηρίζονται από τις εξωτερικές διαστάσεις, το άνοιγμα του βρόγχου και την φέρουσα ικανότητα. Το εργοστάσιο κατασκευής θα διαθέτει πιστοποίηση EN ISO 9000:2000-12, ώστε να διασφαλίζεται ο ποιοτικός έλεγχος σε όλα τα στάδια της παραγωγής.

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες θα διαθέτουν πιστοποιητικό ποιότητας του κατασκευαστικού οίκου, με ιδιαίτερη αναφορά στα πρότυπα, στα πιστοποιητικά ποιότητας των υλικών κατασκευής και στην στατική επάρκεια των τελικών προϊόντων.

Το πιστοποιητικό ποιότητας θα συνοδεύεται από φύλλο ποιοτικού δειγματοληπτικού ελέγχου της παραγωγής (δείγμα 10% της συνολικής παραγγελθείσας ποσότητας) που θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο/ μέτρηση της ακρίβειας των κατασκευών και των αντιστοίχων διαστασιακών ανοχών.

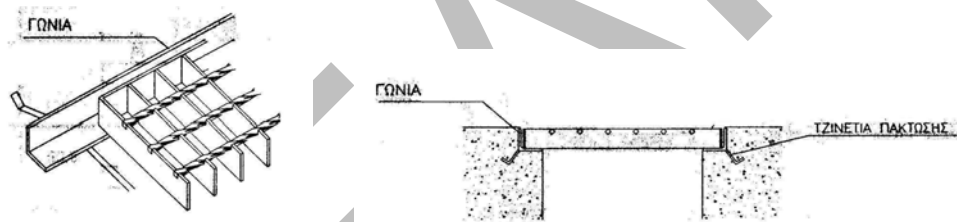
- Έλεγχο/ μέτρηση των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των κατασκευών. Θα αναγράφονται οι μετρήσεις που αφορούν στην στρέβλωση και την ευθύτητα (αποκλίσεις καθετότητας και παραλληλίας) των κατασκευών. Τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά αυτά επηρεάζονται απο την εφαρμοζόμενη παραγωγική διαδικασία.
- Οπτικός έλεγχος και μέτρηση πάχους του γαλβανίσματος.

3.2. ΑΝΤΙΣΚΩΡΙΑΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Για την αντισκωριακή προστασία των τυποποιημένων ηλεκτροπρεσσαριστών εσχάρων καναλιών υδροσυλλογής ισχύουν τα όσα αναφέρονται στην ΠΕΤΕΠ 08-07-02-01: “Αντισκωριακή Προστασία Σιδηροκατασκευών”.

3.3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες εδράζονται σε πλαίσιο, κατασκευασμένο συνήθως απο γωνιακά προφίλ (τυποποιημένα ή σύνθετα απο ηλεκτροσυγκολλημένα ελάσματα). Το πλαίσιο έδρασης είναι εφοδιασμένο με λάμες αγκύρωσης (τζινέτια), για την πάκτωσή του στα τοιχία απο σκυρόδεμα του ανοίγματος που πρόκειται να καλυφθεί (Σχ. 3). Οι πακτώσεις των πλαισίων θα γίνονται σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της εγκεκριμένης μελέτης.



Σχήμα 3: Τοποθέτηση εσχάρων

Τα πλαίσια έδρασης της εσχάρας εφαρμόζονται κατά την φάση σκυροδέτησης των τοιχίων του προς κάλυψη ανοίγματος ή τοποθετούνται στις υποδοχές που θα έχουν εκ των προτέρω κατασκευασθεί στα τοιχία. Μετά την αγκύρωση των πλαισίων οι υποδοχές αυτές θα πληρούνται με κονίαμα.

Ιδιαίτερη φροντίδα θα δίδεται στην ορθή τοποθέτηση των πλαισίων ώστε να εξασφαλίζεται το αμετάθετο και η εφαρμογή των εσχάρων χωρίς οποιαδήποτε παραμόρφωση. Συγκεκριμένα:

- Θα διατηρούνται οι εσωτερικές διαστάσεις με τις προβλεπόμενες ανοχές του πλαισίου που είναι απαραίτητες για την καλή εφαρμογή της εσχάρας.
- Θα αποφεύγονται στρεβλώσεις του πλαισίου κατα την φάση τοποθέτησής του απο πιθανές ηλεκτροσυγκολλήσεις, σκυροδετήσεις κ.λπ.

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής υλικών.
- Έλεγχος πιστοποιητικών ποιότητας και φύλλων των δειγματοληπτικών ποιοτικών ελέγχων. Σε περίπτωση διαπίστωσης ανεπαρκούς, σύμφωνα με την παρούσα, αριθμού εντύπων ή πιστοποιητικών δίδονται εντολές συμπλήρωσης. Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης οποιουδήποτε υλικού ή διάταξης με τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ συνεπάγεται την απόρριψη ή την αντικατάστασή τους.
- Έλεγχος γεωμετρικής ακρίβειας των κατασκευών. Εσχάρες που εμφανίζουν κακώσεις, στρεβλώσεις ή διάβρωση δεν θα γίνονται αποδεκτές και θα αντικαθίστανται άμεσα με δαπάνες του Αναδόχου.

4.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

- Έλεγχος, βάσει της εγκεκριμένης μελέτης, ώστε να διαπιστωθεί εάν έχουν τοποθετηθεί όλες οι εσχάρες στις προβλεπόμενες θέσεις, τόσο οριζοντιογραφικά όσο και υψομετρικά.
- Έλεγχος της ορθής τοποθέτησης των πλαισίων έδρασης των εσχάρων και συγκεκριμένα :
 - Ελέγχεται η καθετότητα των πλευρών των πλαισίων με την μέτρηση των διαγωνίων τους. Η διαφορά μήκους των δύο διαγωνίων, δεν θα υπερβαίνει το 3/1000 της μέγιστης διάστασης του πλαισίου.
 - Ελέγχεται η στρέβλωση των πλαισίων κατά τον κατακόρυφο άξονα με μέτρηση των υψομέτρων τοποθέτησης των 4 γωνιών και των 4 μέσων των πλευρών των πλαισίων.
 - Ελέγχονται οι εσωτερικές διαστάσεις των πλαισίων.
- Έλεγχος ορθής τοποθέτησης των εσχάρων στα αντίστοιχα πλαίσια έδρασής τους και συγκεκριμένα:
 - Ελέγχεται οπτικά η ομοιομορφία των διακένων μεταξύ εσχάρας και πλαισίου.
 - Ελέγχεται η διαφορά υψομέτρου μεταξύ του χείλους του πλαισίου και της άνω παρειάς της εσχάρας. Η διαφορά αυτή δεν θα υπερβαίνει τα $\pm 3\text{mm}$.
 - Ελέγχεται η τοποθέτηση των ειδικών εξαρτημάτων αγκύρωσης της εσχάρας στα αντίστοιχα πλαίσια. Η εσχάρα δεν θα μετακινείται εντός του πλαισίου έδρασης.
 - Ελέγχονται πιθανές πλαστικές παραμορφώσεις απο την εφαρμογή φορτίου.

Σκοπός των ελέγχων είναι να διαπιστωθεί ότι οι τυποποιημένες εσχάρες υδροσυλλογής ικανοποιούν πλήρως τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ και τα χαρακτηριστικά του έργου τα οποία έχουν σχεδιασθεί.

Οι παρουσιαζόμενες βλάβες ή ζημιές κατά την διάρκεια των ελέγχων / δοκιμών, που οφείλονται σε κατασκευαστικά ελαττώματα ή ελλείψεις, θα επανορθώνονται με επανατοποθέτηση ή με αντικατάσταση των φθαρμένων τεμαχίων με καινούργια.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Κατά την μεταφορά, απόθεση και διακίνηση των υλικών

- Εκφόρτωση με γερανό ή γερανοφόρο όχημα.
- Μεταφορά δια χειρός ή μηχανικών μέσων αντικειμένων μεγάλου βάρους.

Χρήση εργαλείων χειρός

- Χρήση εργαλείων συγκόλλησης και διάτρησης.

Ο χειρισμός του εξοπλισμού αυτού και των εργαλείων θα γίνεται μόνον από εξουσιοδοτημένα άτομα. Άτομα χωρίς επαρκή εκπαίδευση και πιστοποίηση της ικανότητάς τους να χειρίζονται ασφαλώς τον εξοπλισμό ή τα εργαλεία δεν θα γίνονται αποδεκτά.

5.2. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" καθώς επίσης και η Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

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).
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 165-95: Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

6.1. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΕΡΑΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Οι τυποποιημένες ηλεκτροπρεσσαριστές εσχάρες καναλιών υδροσυλλογής θα επιμετρούνται σε χιλιόγραμμα βάρους, βάσει των πινάκων των κατασκευαστών.

Εάν οι διαστάσεις των εσχάρων είναι μεγαλύτερες από αυτές που ορίζονται στην εγκεκριμένη μελέτη γίνονται δεκτές εάν δεν παρακωλύεται η λειτουργία τον έργου, όμως για την επιμέτρηση υπολογίζεται το μέγεθος που αντιστοιχεί στις κανονικές και εγκεκριμένες διαστάσεις των εσχάρων.

6.2. ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

Στις ως άνω επιμετρούμενες εργασίες περιλαμβάνονται:

- Η διάθεση του απαιτούμενου εργατοτεχνικού προσωπικού και των μηχανικών μέσων, υλικών και συσκευών που απαιτούνται για την τοποθέτηση και τον έλεγχο των ηλεκτροπρεσσαριστών εσχάρων υδροσυλλογής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης του έργου και τις προδιαγραφές του κατασκευαστικού οίκου.
- Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, αποθήκευση και προστασία των τυποποιημένων τεμαχίων.
- Η αντισκωριακή προστασία.
- Η φθορά και απομείωση των υλικών.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ, καθώς και η εργασία αποκατάστασης και τα υλικά που θα απαιτηθεί να αντικατασταθούν σε περίπτωση τεκμηριωμένης διαπίστωσης ακαταλληλότητάς τους κατά τον έλεγχο παραλαβής.
- Η πάκτωση και τοποθέτηση των εσχάρων.