

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-05-01:2009**

# **ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

## **HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION**



**Επισκευές μεγάλων ρωγμών τοιχοποιίας με σποραδική αντικατάσταση των  
λιθοσωμάτων κατά μήκος αυτών (λιθοσυρραφή)**

**Repair of wide masonry cracks with sparse replacement of masonry units across the cracks**

**Κλάση τιμολόγησης: 4**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-05-01 «**Επισκευές μεγάλων ρωγμών τοιχοποιίας με σποραδική αντικατάσταση των λιθοσωμάτων κατά μήκος αυτών (λιθοσυρραφή)**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την επόπτευση της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-05-01, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Α της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-05-01 εγκρίθηκε την 23<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

© ΕΛΟΤ 2009

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

## Περιεχόμενα

|  |    |
|--|----|
| Εισαγωγή.....  | 4  |
| 1 Αντικείμενο .....                                    | 5  |
| 2 Τυποποιητικές παραπομπές.....                        | 5  |
| 3 Όροι και ορισμοί .....                               | 6  |
| 4 Απαιτήσεις.....                                      | 6  |
| 4.1 Ενσωματωμένα υλικά.....                            | 6  |
| 5 Μέθοδος κατασκευής.....                              | 7  |
| 5.1 Γενικά .....                                       | 7  |
| 5.2 Πεδίο εφαρμογής .....                              | 7  |
| 5.3 Προσωπικό.....                                     | 7  |
| 5.4 Εξοπλισμός .....                                   | 7  |
| 5.5 Εφαρμογή .....                                     | 7  |
| 5.6 Συντήρηση .....                                    | 8  |
| 5.7 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....               | 8  |
| 6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή .....  | 8  |
| 6.1 Έλεγχοι .....                                      | 8  |
| 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας.....          | 9  |
| 7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής ..... | 9  |
| 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας .....                     | 9  |
| 8 Τρόπος επιμέτρησης.....                              | 9  |
| Βιβλιογραφία.....                                      | 11 |

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των ΠΕΤΕΠ που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

# Επισκευές μεγάλων ρωγμών τοιχοποιίας με σποραδική αντικατάσταση των λιθοσωμάτων κατά μήκος αυτών (λιθοσυρραφή)

## 1 Αντικείμενο

Η Προδιαγραφή αυτή αφορά την επισκευή ρηγματωμένης τοιχοποιίας με ρωγμές μεγάλου εύρους και έχει εφαρμογή σε έργα επεμβάσεων (επισκευών/ενισχύσεων).

Η λιθοσυρραφή εφαρμόζεται σε πάσης φύσεως ευρείες ρωγμές, (οριζόντιες, κατακόρυφες ή λοξές) καθώς και εγκάρσιες αποκολλήσεις τοίχων μεγάλου εύρους και μήκους, (εύρος μεγαλύτερο από 10mm) διαμπερείς ή μη.

Τα λιθοσώματα μπορεί να είναι θραυσμένα ή μη ή/και μικρών διαστάσεων στις ζώνες εκατέρωθεν της ρηγμάτωσης. Η επισκευή σε γενικές γραμμές, γίνεται με ή χωρίς αντικατάσταση λίθων και πλήρωση της ρωγμής με ένεμα.

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

|                 |   |
|-----------------|---|
| ΕΛΟΤ EN 771-01: | Specification for masonry units - Part 1: Clay masonry units. Προδιαγραφή στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Οπτόπλινθοι.   |
| ΕΛΟΤ EN 771-02: | Specification for masonry units - Part 2 : Calcium silicate masonry units. Προδιαγραφή στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 2 : Στοιχεία τοιχοποιίας από πυριτικό ασβέστιο   |
| ΕΛΟΤ EN 771-03: | Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates). Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 3: Στοιχεία τοιχοποιίας από σκυρόδεμα (με συνήθη και ελαφρά αδρανή). |
| ΕΛΟΤ EN 771-04: | Specification for masonry units - Part 4: Autoclaved aerated concrete masonry units. Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 4: Στοιχεία τοιχοποιίας από αυτόκλειστο κυψελωτό σκυρόδεμα.                                     |
| ΕΛΟΤ EN 771-05: | Specification for masonry units - Part 5 : Manufactured stone masonry units. Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 5 : Στοιχεία τοιχοποιίας από τεχνητούς λίθους.  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| ΕΛΟΤ EN 771-06:           | Specification for masonry units - Part 6: Natural stone masonry units. Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 6: Στοιχεία τοιχοποιίας από φυσικό λίθο.                                       |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00: | Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με την εφαρμογή νέου υψηλής αντοχής ή/και οπλισμένου επιχρίσματος. Existing masonry strengthening with a new, high strength and/or reinforced render or plaster. |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-03-00: | Πλήρωση αρμών Τοιχοποιίας. Filling of masonry joints.  |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00: | Χαλύβδινι οπλισμοί σκυροδέματος. Steel reinforcement for concrete.   |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03: | Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας. Widening of masonry joints.   |
| ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00: | Αποκατάσταση τοιχοποιίας με εφαρμογή ενεμάτων. Masonry retrofitting with grouting.   |

### 3 Όροι και ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν κάνει χρήση όρων και ορισμών, οι οποίοι να είναι αναγκαίοι για την κατανόηση και εφαρμογή του κειμένου της.

### 4 Απαιτήσεις

#### 4.1 Ενσωματωμένα υλικά

Τα χρησιμοποιούμενα υλικά και τα κριτήρια αποδοχής αυτών έχουν ως εξής:

##### 4.1.1 Κονιάματα

Τα κονιάματα που θα χρησιμοποιούνται είναι αυτά που περιγράφονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00.

##### 4.1.2 Ενέματα

Τα ενέματα που θα εφαρμόζονται είναι αυτά που περιγράφονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00.

##### 4.1.3 Αρμολογήματα

Τα αρμολογήματα που θα εφαρμόζονται είναι αυτά που περιγράφονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-03-00.

##### 4.1.4 Λιθοσώματα

Τα νέα λιθοσώματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι υγιή, με υφή ίδια ή παρόμοια με τα υπάρχοντα, συμπαγή, χωρίς κομούς και διακλάσεις. Οι επιφάνειές τους θα είναι τραχείες.

Τα απαιτούμενα μηχανικά χαρακτηριστικά τους (αντοχή σε θλίψη, και εφελκυσμό, φαινόμενο βάρος, υδατοαπορροφητικότητα, μέτρο ελαστικότητας, κλπ) θα καθορίζονται από την μελέτη των επεμβάσεων και θα ελέγχονται με εργαστηριακές μετρήσεις σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 771-1 έως ΕΛΟΤ EN 771-6.

##### 4.1.5 Χαλύβδινος οπλισμός

Ο χαλύβδινος οπλισμός που θα τοποθετηθεί (εάν προβλέπεται από την μελέτη) για την κατασκευή τεχνητών λιθοσωμάτων, θα είναι από κοινό ή ανοξείδωτο χάλυβα, σύμφωνα με τον Κανονισμό Τεχνολογίας χαλύβων και την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00.

## 5 Μέθοδος κατασκευής

### 5.1 Γενικά

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας ελέγχεται ότι:

- η περιοχή είναι καθαρή και ελεύθερη από τα παντός είδους αντικείμενα που θα δυσχεράνουν την εκτέλεση των εργασιών.
- έχουν ληφθεί τα μέτρα υποστυλώσεως που προβλέπονται από την μελέτη κατεδαφίσεων.
- οι εργαζόμενοι έχουν λάβει όλα τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στο κεφάλαιο 7 της παρούσας Προδιαγραφής.

### 5.2 Πεδίο εφαρμογής

Η μέθοδος εφαρμόζεται για επισκευή ρωγμών μεγάλου εύρους (μεγαλύτερο από 10 mm), και μεγάλου μήκους, διαμπερών ή μη, όταν τα λιθοσώματα είναι σπασμένα ή τα συζυγή λιθοσώματα είναι μικρά ή οι εγκάρσιοι τοίχοι έχουν αποκολληθεί.

Η μέθοδος συνίσταται στην ολική ή επιλεκτική αντικατάσταση των σπασμένων ή των μικρών συζυγών λιθοσωμάτων και στην πλήρωση όλου του μήκους της ρωγμής με ένεμα.

Η αντικατάσταση των λιθοσωμάτων γίνεται είτε με νέους υγιείς επιλεγμένους λίθους, είτε με λίθους που κατασκευάζονται επί τόπου από έγχυτο γαρμπιλόδεμα ή πολυμερικό κονίαμα ενισχυμένο με οπλισμό από κοινό ή ανοξείδωτο χάλυβα.

### 5.3 Προσωπικό

Το εργατοτεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εφαρμογή της μεθόδου της λιθοσυρραφής πρέπει να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία, σε παρόμοιας φύσεως έργα (έργα επισκευών- ενισχύσεων).

### 5.4 Εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός που πρέπει κατ' ελάχιστο να διαθέτει το συνεργείο επισκευής είναι :

- Ψηλό μυστρί
- Ελαφρά αερόσφυρα βάρους έως 6,0 Kg με πίεση λειτουργίας 0,7 MPa και κατανάλωση αέρα 0,45 m<sup>3</sup>/min. Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλού θορύβου, θα χρησιμοποιούνται κατασιγασμένες αερόσφυρες.
- Ηλεκτροπνευματική σφύρα ισχύος 300 έως 800 W, βάρους έως 6,00 Kg, διπλής ηλεκτρικής μόνωσης.
- Συσσκευή ανάμιξης/εισπίεσης.

### 5.5 Εφαρμογή

Εκτελούνται οι εργασίες με τη σειρά που περιγράφονται:

- Καθαίρονται τα επιχρίσματα σε απόσταση 0,50 m εκατέρωθεν της ρωγμής και σε ολόκληρο το μήκος της όλων των σημείων της ρωγμής . Η εργασία εκτελείται σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03.
- Εντοπίζονται τα σπασμένα λιθοσώματα κατά μήκος της ρωγμής ή οι θέσεις επί του ίχνους της ρωγμής όπου τα συζυγή λιθοσώματα είναι μικρού μεγέθους, ή όπου από την μελέτη προβλέπεται τα λιθοσώματα να αντικατασταθούν. Γενικά αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στην μελέτη εφαρμογής

του έργου αντικαθίστανται τοπικά τα λιθοσώματα ανά 0,80 – 1,00 m κατά μήκος της ρωγμής με νέα για την εξασφάλιση πρόσθετης διεπιφάνειας συρραφής.

- Αφαιρούνται σταδιακά, και με προσοχή ανά θέση και όχι στο συνολικό μήκος της ρωγμής, το συνδετικό κονίαμα και ο λίθος ή οι λίθοι (όπως καθορίζεται στην προηγούμενη παράγραφο), ώστε να μην διαταραχθεί ο ιστός της τοιχοποιίας. Για την εκτέλεση της εργασίας αυτής εφαρμόζεται η ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03.
- Καθαρίζεται και βρέχεται έως κορεσμού (χωρίς επικαθήσεις ή παρακράτηση ύδατος) η φωλεά που δημιουργείται από την αφαίρεση του λιθοσώματος με νερό από το δίκτυο ύδρευσης (δεν απαιτείται υψηλή πίεση).
- Τοποθετούνται τα ακροφύσια εισόδου και ελέγχου - εξαερισμού του ενέματος στην περίμετρο της φωλεάς ως ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00. Τα ακροφύσια θα επιτρέπουν την ελεύθερη ροή του ενέματος μετά την τοποθέτηση των λίθων (σωληνίσκος με βαλβίδα).
- Τοποθετείται κολυμβητά το νέο υγιές λιθόσωμα ή κατασκευάζεται ο τεχνητός λίθος (από έγχυτο γαρμπιλόδεμα ή πολυμερικό κονίαμα, με τον οπλισμό που προβλέπεται από την μελέτη).
- Η ίδια διαδικασία επαναλαμβάνεται και στις υπόλοιπες θέσεις που προβλέπεται να τοποθετηθούν νέοι λίθοι.
- Τοποθετούνται και στερεώνονται οι πόροι εισόδου και ελέγχου ενέματος κατά μήκος της ρωγμής ως ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00.
- Σφραγίζεται η ρωγμή σε όλο το μήκος της.
- Ακολουθεί η εκτέλεση των ενεμάτων σύμφωνα με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00.

## 5.6 Συντήρηση

Η συντήρηση στην περιοχή των επεμβάσεων γίνεται επί επταήμερο με λινάτσα που διαβρέχεται κατά διαστήματα ώστε να παραμένει υγρή.

## 5.7 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη όταν έχουν ολοκληρωθεί όλες οι εργασίες που περιλαμβάνονται στην παράγραφο 5.5 και 5.6 της παρούσης ΤΠ σύμφωνα με την μελέτη του έργου και έχουν συγκεντρωθεί, και μεταφερθεί τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά, και έχουν αποτεθεί στην περιοχή φόρτωσης προς οριστική απόθεση.

## 6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

### 6.1 Έλεγχοι

Γίνεται οπτικός έλεγχος του συνόλου των λίθων και ελέγχεται κρουστικά το 10% των λίθων που έχουν αντικατασταθεί.

#### 6.1.1 Οπτικός έλεγχος

Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στην διαπίστωση της επιτεδότητας των λίθων που έχουν αντικατασταθεί (δεν θα εξέχουν από την υπόλοιπη τοιχοποιία)..

#### 6.1.2 Κρουστικός έλεγχος

Ο κρουστικός έλεγχος αποσκοπεί στην διαπίστωση της στερεότητας των λίθων που έχουν αντικατασταθεί και θα γίνεται τουλάχιστον επτά μέρες μετά την εκτέλεση της εργασίας.



Αν μετά από τρεις κρούσεις με σφυρί βάρους 1kg δεν δημιουργηθούν ρωγμές στην διεπιφάνεια συνδετικού κονιάματος-λιθοσώματος, η εργασία θεωρείται αποδεκτή. Εάν δημιουργηθούν ρωγμές στην διεπιφάνεια σημαίνει ότι το λιθόσωμα δεν έχει ενσωματωθεί ικανοποιητικά στην τοιχοποιία, οπότε θα αφαιρείται και θα πακτώνεται εκ νέου, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση του Αναδόχου.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας

### 7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής

Οι κίνδυνοι κατάπτωσης μικρών ή μεγαλύτερων τμημάτων της τοιχοδομής. Εντοπίζονται κατά τα στάδια των προεργασιών (καθαίρεση επιχρισμάτων-διεύρυνση αρμών). Τα ληπτέα μέτρα ασφαλείας αφορούν τις φάσεις αυτές των εργασιών αποκατάστασης/ενίσχυσης.

### 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγείας 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:

**Πίνακας 1 - ΜΑΠ**

| Είδος ΜΑΠ                      | Σχετικό Πρότυπο   |
|--------------------------------|---|
| Προστασία χεριών και βραχιόνων | ΕΛΟΤ EN 388: Protective gloves against mechanical risks. Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.   |
| Προστασία οφθαλμών             | ΕΛΟΤ EN 166: Personal eye-protection - Specifications. Μέσα ατομικής προστασίας ματιών - Προδιαγραφές.  |
| Προστασία αναπνοής             | ΕΛΟΤ EN 136: Respiratory protective devices - Full face masks - Requirements, testing, marking. Μέσα προστασίας της αναπνοής - Μάσκες ολοκλήρου προσώπου - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση.  |
| Προστασία αναπνοής             | ΕΛΟΤ EN 271 Respiratory protective devices - Compressed air line or powered fresh air hose breathing apparatus incorporating a hood for use in abrasive blasting operations - Requirements, testing, marking.<br>Αναπνευστικές προστατευτικές συσκευές - Αναπνευστικές συσκευές δικτύου πεπιεσμένου αέρα ή υποβοηθούμενης προσαγωγής νωπού αέρα που περιλαμβάνει κουκούλα για χρήση σε εργασίες αμμοβολής - Απαιτήσεις, δοκιμές, σήμανση. |
| Προστασία κεφαλιού             | ΕΛΟΤ EN 397: Industrial safety helmets. Βιομηχανικά κράνη προστασίας.   |

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Μονάδα μέτρησης περαιωμένης εργασίας: τρέχον μέτρο λιθοσυρραφής ρωγμής, πλήρως αποπερατωμένης (συμπεριλαμβανομένου του ενέματος). Η εργασία διακρίνεται για την επιμέτρηση σε:

- Λιθοσυρραφή με χρήση φυσικών λιθοσωμάτων,
- Λιθοσυρραφή με χρήση τεχνητών, οπλισμένων λιθοσωμάτων.

Δεν επιμετρούνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

## Βιβλιογραφία

1. ΚΤΧ-2008 Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων (ΦΕΚ/1416/Β/17.07.08 και ΦΕΚ/2113/Β/13.10.08)
2. ΚΤΣ Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος, όπως ισχύει σήμερα: Κ.Τ.Σ.-97 (ΦΕΚ/315/Β/17.04.97) και Υ.Α. Αρ. Δ14/50504 (ΦΕΚ 537/Β'01.05.02).