

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας**

---

**Widening of masonry joints**

---

Κλάση τιμολόγησης: **2**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03 «**Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2<sup>ης</sup> Ομάδας Διόγκησης 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 1501-14-02-01-03, 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 1501-14-02-01-03 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 φωτοαντιγραφής και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	5
4 Απαιτήσεις.....	5
5 Μέθοδος κατασκευής.....	5
5.1 Γενικά .....	5
5.2 Προσωπικό.....	5
5.3 Εξοπλισμός .....	6
5.4 Διεύρυνση αρμών .....	6
6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή .....	7
7 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας.....	7
7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής .....	7
7.2 Μέτρα υγιεινής - ασφάλειας.....	7
8 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών.....	8

## 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.

## Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας

### 1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αυτή αφορά την διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας με απομάκρυνση του υπάρχοντος κονιάματος, προκειμένου αυτοί να καταστούν έτοιμοι για την εκ νέου πλήρωσή τους (αρμολόγημα) με ενισχυτικό κονίαμα.

### 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Προδιαγραφή δεν αναφέρεται σε άλλες δημοσιεύσεις μέσω παραπομπών.

### 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

Η εργασία που περιγράφεται στη παρούσα προδιαγραφή δεν περιλαμβάνει ενσωματωμένα υλικά.

### 5 Μέθοδος κατασκευής

#### 5.1 Γενικά

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, θα ελέγχεται ότι ο χώρος είναι ελεύθερος και έχουν ληφθεί τα μέτρα υποστυλώσεως που προβλέπονται από την μελέτη του έργου και τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στο κεφάλαιο 7 της παρούσας ΤΠ.

Στο τέλος κάθε ημέρας εργασίας, τα προϊόντα καθαιρέσεως απομακρύνονται (με μονότροχο ή φορτωτή) και συγκεντρώνονται σε θέσεις φορτώσεως. Όλα τα δάπεδα εργασίας και οι διάδρομοι θα διατηρούνται χωρίς μπάζα καθ' όλο το διάστημα της ημέρας.

#### 5.2 Προσωπικό

Το εργατοτεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εκτέλεση των εργασιών θα έχει αποδεδειγμένη εμπειρία, σε παρόμοια φύσεως έργα (έργα επισκευών- ενισχύσεων).

Η επίβλεψη των εργασιών γίνεται από διπλωματούχο Πολιτικό Μηχανικό ή Τεχνολόγο Μηχανικό με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

### 5.3 Εξοπλισμός

Ο βασικός μηχανικός εξοπλισμός που θα διαθέτει το συνεργείο επισκευής είναι :

- Ελαφρές αερόσφυρες. Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλού θορύβου θα χρησιμοποιούνται κατασιγασμένες αερόσφυρες.
- Ηλεκτροεργαλεία χειρός.
- Ειδικός μηχανικός εξοπλισμός υδροβολής, αμμοβολής ή υδραμμοβολής κατά περίπτωση.

### 5.4 Διεύρυνση αρμών

Η μέθοδος που εφαρμόζεται κατά περίπτωση εξαρτάται από :

- Το είδος της προετοιμασίας που απαιτείται.
- Τις συνθήκες εκτέλεσης της εργασίας.

Σε κάθε περίπτωση η διεύρυνση των αρμών γίνεται στο προβλεπόμενο από τη μελέτη βάθος, στην προβλεπόμενη από τη μελέτη έκταση και προσεκτικά ώστε να μην διαταραχθεί ο ιστός της τοιχοποιίας.

#### 5.4.1 Διεύρυνση με σφυροκάλεμο

Γίνεται χειρωνακτικά με χρήση σφύρας χειρός και καλεμιού. Η μέθοδος συνήθως εφαρμόζεται σε περίπτωση κονιάματος χαμηλής αντοχής.

#### 5.4.2 Διεύρυνση με υδροβολή

Με χρήση υδραντλίας εκτοξεύεται νερό υπό πίεση 10 έως 20 MPa στην επιφάνεια των αρμών της τοιχοποιίας. Η πίεση θα καθορίζεται μετά από δοκιμές κατά θέση, για να διασφαλιστεί ότι η διεύρυνση θα επιτυγχάνεται χωρίς να διαταραχθεί ο ιστός της τοιχοποιίας.

Είναι απαραίτητο να διατίθεται παροχή νερού, η οποία θα καλύπτει την ονομαστική παροχή της αντλίας ώστε να είναι δυνατόν να αναπτυχθεί η προβλεπόμενη πίεση στο ακροφύσιο.

#### 5.4.3 Διεύρυνση με αμμοβολή

Εκτοξεύονται με μεγάλη ταχύτητα κόκκοι διαβρωτικού μέσου (σκωρίες υψικαμίνου, χαλαζιακή άμμος), στην επιφάνεια των αρμών. Χρησιμοποιείται συνήθως διαβρωτικό μέσο με μέγεθος κόκκων 0,5 έως 3 mm και σκληρότητα κατά Mohs 6 και άνω. Η πίεση εκτόξευσης καθορίζεται με δοκιμές, ούτως ώστε να μην διαταράσσεται ο ιστός της τοιχοποιίας.

#### 5.4.4 Διεύρυνση με υδραμμοβολή

Γίνεται με εκτόξευση, υπό πίεση, αναμείγματος διαβρωτικού μέσου (σκωρίες υψικαμίνων ή χαλαζιακή άμμος) με νερό. Η πίεση εκτόξευσης προκύπτει από δοκιμαστικές εφαρμογές, ούτως ώστε να μη διαταράσσεται ο ιστός της τοιχοποιίας.

#### 5.4.5 Διεύρυνση με χρήση ελαφράς αερόσφυρας

Χρησιμοποιείται ελαφρά αερόσφυρα με πίεση λειτουργίας μικρότερη του 1 MPa περίπου. Στα εργοτάξια με απαιτήσεις χαμηλού θορύβου, χρησιμοποιούνται τύποι κατασιγασμένων αεροσφυρών. Να μη γίνεται χρήση ισχυρότερης αερόσφυρας λόγω του κινδύνου διατάραξης του ιστού της τοιχοποιίας.

#### 5.4.6 Διεύρυνση με χρήση ηλεκτροεργαλίων χειρός

Χρησιμοποιείται ηλεκτροπνευματική σφύρα (ηλεκτροματσάκονο) ισχύος 300 έως 500 W. Δεν επιτρέπεται η χρήση ισχυρότερων ηλεκτροεργαλίων λόγω του κινδύνου διατάραξης του ιστού της τοιχοποιίας.

## 6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

Κατά την παραλαβή ελέγχεται ότι:

- έχει γίνει διεύρυνση των αρμών στην προβλεπόμενη από τη μελέτη έκταση. Ο έλεγχος γίνεται οπτικά.
- το κονίαμα έχει απομακρυνθεί από τις επιφάνειες των λιθοσωμάτων. Ο έλεγχος γίνεται οπτικά και δια της αφής.
- η διεύρυνση έχει προχωρήσει στο προβλεπόμενο από τη μελέτη βάθος. Ο έλεγχος γίνεται οπτικά και με μέτρηση του βάθους.
- δεν έχουν προκληθεί βλάβες στην τοιχοποιία ή διαταραχή του ιστού της.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας

### 7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής

Στις περιπτώσεις που εφαρμόζεται μέθοδος εκτόξευσης χρησιμοποιούνται συσκευές που λειτουργούν υπό υψηλή πίεση.

### 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

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

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 κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397: Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφάλειας.
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 168: Personal eye protection – Non-optical test methods. Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Μέθοδοι μη οπτικών δοκιμών.

Όταν χρησιμοποιούνται συστήματα εκτόξευσης (υδροβολή, αμμοβολή) οι εργαζόμενοι πρέπει να φορούν φόρμα πλήρους προστασίας του σώματος και να έχουν πλήρη κάλυψη κεφαλής.

Εφιστάται η προσοχή στην λήψη μέτρων περιορισμού της σκόνης.

Όταν χρησιμοποιούνται συστήματα υδροβολής απαγορεύεται η παροχέτευση των απονέρων απ' ευθείας στα παρακείμενα δίκτυα αποχέτευσης. Απαιτείται στην περίπτωση αυτή η παρεμβολή φίλτρων ή αμμοσυλλεκτών για την παρακράτηση των στερεών.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα πλήρως επεξεργασθείσας επιφανείας τοιχοποιίας, ανεξαρτήτως της εφαρμοζόμενης μεθόδου.

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 συμπαραομαρτούσα 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.
- Τα απαιτούμενα ικρίωματα
- 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..