

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-08-00:2009**

---

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

---

**HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**

---



**Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με κατασκευή νέας επάλληλης τοιχοποιίας**

---

**Strengthening masonry walls by placing an adjacent masonry wall**

---

Κλάση τιμολόγησης: **4**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-08-00 «**Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με κατασκευή νέας επάλληλης 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 Διοίκησης Έργου (2<sup>η</sup> ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροτάξιας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-08-00, 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 1501-14-02-08-00 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 .....	7
4 Απαιτήσεις.....	7
4.1 Ενσωματωμένα υλικά.....	7
4.2 Αποδεκτά υλικά .....	7
4.3 Απαιτήσεις για την διακίνηση και αποθήκευση των υλικών .....	8
5 Μέθοδος κατασκευής.....	8
5.1 Προσωπικό.....	8
5.2 Εξοπλισμός .....	8
5.3 Εφαρμογή .....	9
5.4 Συντήρηση .....	10
5.5 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας.....	10
6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή .....	10
6.1 Έλεγχοι .....	10
6.2 Κριτήρια αποδοχής .....	11
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας.....	11
7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής .....	11
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας.....	11
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	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.

# Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με κατασκευή νέας επάλληλης τοιχοποιίας

## 1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή έχει ως αντικείμενο τις εργασίες ενίσχυσης υπάρχουσας τοιχοποιίας με προθήκη νέας επάλληλης τοιχοποιίας.

Η τεχνική αυτή έχει εφαρμογή στις επεμβάσεις επισκευής/ενίσχυσης όλων των ειδών της τοιχοποιίας:

- Αργολιθοδομές
- Ημιλαξευτές λιθοδομές
- Λαξευτές λιθοδομές
- Τρίστρωτες τοιχοποιίες
- Σύνθετες τοιχοποιίες λιθοδομής και οπτοπλινθοδομής από συμπαγή τούβλα
- Οπτοπλινθοδομές από συμπαγείς πλίνθους

## 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 197-1:	Cement - Part 1 : Composition, specifications and conformity criteria for common cements. Τσιμέντο - Μέρος 1 : Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για κοινά τσιμέντα.
ΕΛΟΤ EN 413-1:	Masonry cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria. Τσιμέντο τοιχοποιίας - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης
ΕΛΟΤ EN 13139:	Aggregates for mortar. Αδρανή κονιαμάτων.
ΕΛΟΤ EN 459-1:	Building lime - Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria. Δομική άσβεστος - Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης

ΕΛΟΤ EN 1008:	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 καταλληλότητας του νερού, συμπεριλαμβανομένου του νερού που ανακτάται από διεργασίες στη βιομηχανία σκυροδέματος, για τη χρήση του ως νερό ανάμιξης σκυροδέματος.
ΕΛΟΤ EN 934-2:	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.
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 EN 933-02:	Tests for geometrical properties of aggregates - Part 2: Determination of particle-size distribution - Test sieves, nominal size of apertures. Δοκιμές για τον προσδιορισμό των γεωμετρικών χαρακτηριστικών των αδρανών - Μέρος 2: Προσδιορισμός κοκκομετρικών κλασμάτων - Κόσκινα δοκιμών, ονομαστικό μέγεθος διατομών κοσκίνων.
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-01:	Καθάριση επιχρισμάτων τοιχοποιίας. Removal of plaster coatings from masonry.
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-02:	Καθαρισμός επιφανείας τοιχοποιίας. Clearing of masonry surface.
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03:	Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας. Widening of masonry joints.
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.

### 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 Τσιμέντο

Χρησιμοποιούνται τσιμέντα με χαμηλή περιεκτικότητα σε θειικά άλατα και αλκάλια. Σχετικά πρότυπα είναι τα ΕΛΟΤ EN 197-1 και ΕΛΟΤ EN 413-1.

##### 4.1.2 Άμμος

Έχει εφαρμογή το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13139.

##### 4.1.3 Σιδηροπλισμοί

Οι σιδηροπλισμοί θα πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Χαλύβων.

##### 4.1.4 Υδράσβεστος

Έχει εφαρμογή το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 459-1.

##### 4.1.5 Νερό

Το νερό θα πληροί τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 1008.

##### 4.1.6 Πρόσθετα κονιάματος

Έχει εφαρμογή το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 934-2.

##### 4.1.7 Λιθοσώματα

Θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων ΕΛΟΤ EN 771-01 έως ΕΛΟΤ EN 771-06 όσον αφορά την αντοχή σε θλίψη και εφελκυσμό, το φαινόμενο βάρος, την υδατοαπορροφητικότητα, το μέτρο ελαστικότητας, κλπ.

##### 4.1.8 Οπτόπλινθοι

Έχει εφαρμογή το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 771-1.

#### 4.2 Αποδεκτά υλικά

Τα υλικά που ενσωματώνονται θα πληρούν τις απαιτήσεις των ως άνω ισχυόντων προτύπων.

##### 4.2.1 Υδράσβεστος

Ο πολτός της υδρασβέστου θεωρείται ότι είναι έτοιμος προς χρήση όταν δεν περιέχει άσβεστα τεμάχια ασβέστη, το φαινόμενο βάρος είναι  $1,3 \div 1,4 \text{ ton/m}^3$  και διερχόμενος από κόσκινο τετραγωνικής οπής πλευράς 0,84 mm (No 20) δεν αφήνει σβώλους ασβέστου και ξένες ύλες.

Όταν χρησιμοποιείται υδράσβεστος σε σκόνη, θα έχει ομοιόμορφο χρώμα, και θα διέρχεται σε ποσοστό 100 % από το κόσκινο 0,25 κατά ΕΛΟΤ EN 933-2.

#### 4.2.2 Λιθοσώματα

Τα λιθοσώματα θα είναι υγιή, σκληρά και ανθεκτικά, υφής ίδιας ή παρόμοιας με τα υπάρχοντα, συμπαγή, απαλλαγμένα ρωγμών, σχισμών και άλλων φυσικών ελαττωμάτων, μικρής υδατοαπορροφητικότητας και υδατοπερατότητας.

Επίσης δεν θα πρέπει να εμφανίζουν χονδροκρυσταλλικό ιστό, και λείες ή αλλοιωμένες από την επίδραση των καιρικών συνθηκών επιφάνειες. Οι επιφάνειες των λίθων κατά την δόμηση θα εκχονδρίζονται με σφυρί για την αφαίρεση των ασθενών ή προεξεχόντων λεπτών τμημάτων.

#### 4.2.3 Οπτόπλινθοι

Οι οπτόπλινθοι θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις του Ευρωκώδικα 6.

#### 4.2.4 Κονίαμα

Οι απαιτήσεις για το κονίαμα δόμησης θα καθορίζονται από την μελέτη.

### 4.3 Απαιτήσεις για την διακίνηση και αποθήκευση των υλικών

#### 4.3.1 Υδράσβεστος

- Όταν χρησιμοποιείται σβέση/φύραση στο εργοτάξιο το υλικό θα αποθηκεύεται σε κατάλληλα διαμορφωμένες δεξαμενές, ώστε να προφυλάσσεται από προσμίξεις ξένων υλικών και ρυπαντών.
- Όταν χρησιμοποιείται έτοιμη εσβεσμένη άσβεστος βιομηχανικής προέλευσης θα παραλαμβάνεται μέσω ειδικού σχήματος διανομής και θα αποθηκεύεται σε ειδικά διαμορφωμένες στεγανές δεξαμενές που θα προφυλάσσονται από τις καιρικές συνθήκες.
- Όταν χρησιμοποιείται υδράσβεστος υπό μορφή σκόνης θα παραλαμβάνεται συσκευασμένη σε σάκους, οι οποίοι θα αποθηκεύονται σε στεγασμένους χώρους προφυλαγμένους από τις καιρικές συνθήκες.

Η χρησιμοποιούμενη ποζολάνη θα παραδίδεται σε σφραγισμένους σάκους και θα αποθηκεύεται εντός της συσκευασίας της σε στεγασμένους, απόλυτα ξηρούς χώρους

## 5 Μέθοδος κατασκευής

### 5.1 Προσωπικό

Το τεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εφαρμογή της μεθόδου πρέπει να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία (βεβαιώσεις εργοδοτών), σε παρόμοια φύσεως έργα.

Η επίβλεψη των εργασιών εκ μέρους του Αναδόχου θα γίνεται από Πολιτικό Μηχανικό πενταετούς τουλάχιστον εμπειρίας. Επί τόπου του έργου, καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών θα παρίσταται Τεχνολόγος Μηχανικός ή Εργοδηγός με πενταετή εμπειρία σε παρόμοια έργα αποδεικνυόμενη με βεβαιώσεις εργοδοτών.

### 5.2 Εξοπλισμός

Το συνεργείο επισκευής θα είναι πλήρης εξοπλισμένο για την έντεχνη και τεχνικά άρτια εκτέλεση της εργασίας



### 5.3 Εφαρμογή

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας θα ελέγχεται εάν:

- Η περιοχή εργασίας είναι καθαρή, ελεύθερη από κάθε είδους αντικείμενα που μπορεί να δυσχεράνουν την εκτέλεση των εργασιών.
- Έχουν ληφθεί τα μέτρα υποστήλωσης που προβλέπονται από την μελέτη και από τους αντίστοιχους κανονισμούς.
- Οι εργαζόμενοι είναι εφοδιασμένοι με τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) που αναφέρονται στο κεφάλαιο 7 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.

Η διαδικασία εκτέλεσης των εργασιών έχει ως εξής:

- Καθαίρονται τυχόν υπάρχοντα επιχρίσματα, ως ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-01
- Διευρύνονται οι αρμοί της τοιχοποιίας ως ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03.
- Διανοίγονται φωλιές με αφαίρεση λιθοσωμάτων στις προβλεπόμενες από τη μελέτη θέσεις, τυφλές ή/και διαμπερείς. Οι παρειές των φωλεών καθαρίζονται και απομακρύνονται τα ασθενή ή ασταθή τεμάχια.
- Καθαρίζεται η επιφάνεια της τοιχοποιίας, ως ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-02.
- Καθαρίζεται με πεπιεσμένο αέρα και διαβρέχεται μέχρι κορεσμού υπό πίεση δικτύου (~0,60 MPa) η επιφάνεια της τοιχοποιίας και των φωλεών.
- Καθαρίζονται και διαβρέχονται μέχρι κορεσμού τα λιθοσώματα χωρίς επικαθίσεις ύδατος.
- Διαστρώνεται το κονίαμα στην επιφάνεια έδρασης των λιθοσωμάτων, έτσι ώστε να είναι ομοιόμορφο και να γεμίζει τα υπάρχοντα κενά και ανωμαλίες.
- Τοποθετούνται κολυμβητά τα λιθοσώματα, ώστε το συνδετικό κονίαμα να ξεχειλίζει και να γεμίζει τα κενά (να υπάρχει περίσσεια κονιάματος).
- Τα λιθοσώματα κατά την τοποθέτησή τους και πριν την ξήρανση του κονιάματος κτυπώνται με σφύρα, έτσι ώστε να εδράζονται καλά, το πλεονάζον κονίαμα να συνθλίβεται μεταξύ τους και το πάχος των αρμών μεταξύ τους να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο.
- Εάν το λιθόσωμα μετακινηθεί ή το κονίαμα θραυσθεί κατά την δόμηση, το λιθόσωμα θα αφαιρεθεί, το κονίαμα θα καθαρίζεται καλά και από τον αρμό και από το λιθόσωμα και θα ακολουθεί επανατοποθέτηση με νέο νωπό κονίαμα.
- Η δόμηση θα γίνεται κατά οριζόντιες στρώσεις με ανώμαλη την πάνω επιφάνεια.
- Καθ' όλη τη διάρκεια της δόμησης θα γίνεται πλήρωση με κονίαμα του κενού στη διεπιφάνεια νέας και υφιστάμενης τοιχοποιίας. Η τοποθέτηση του κονιάματος θα γίνεται έτσι ώστε να μη δημιουργούνται κενά στη διεπιφάνεια και ταυτόχρονα να επιτυγχάνεται πλήρης πλήρωση των διευρυνμένων αρμών της υπάρχουσας τοιχοποιίας.
- Κατά τη δόμηση στις περιοχές όπου έχουν διανοιχθεί «φωλιές» θα τοποθετούνται κολυμβητά λιθοσώματα ικανού μεγέθους ώστε να συνδέουν τη υπάρχουσα τοιχοποιία με τη νέα στρώση (διάτονοι λίθοι).
- Η δόμηση του τοίχου θα γίνεται σταδιακά καθ' ύψος σε ζώνες της τάξης του 1,00 m.

- Απαγορεύεται η δημιουργία συνεχών κατακόρυφων αρμών στην όψη της νέας τοιχοποιίας. Οι κατακόρυφοι αρμοί των διαδοχικών στρώσεων θα απέχουν μεταξύ τους κατά το μισό του πλάτους των λιθοσωμάτων και όχι λιγότερο των 15 cm.
- Απαγορεύεται η δημιουργία οριζοντίων κεκλιμένων αρμών.
- Απαγορεύεται η δημιουργία αρμών εργασίας άνω των διατόνων λίθων.
- Θα αποφεύγεται τοποθέτηση πλησίον συζυγών λιθοσωμάτων μικρών διαστάσεων, λιθοσωμάτων ομοίων διαστάσεων.
- Αμέσως μετά την τοποθέτηση των λιθοσωμάτων και πριν την πήξη του συνδετικού κονιάματος, όλοι οι λίθοι της όψης της τοιχοποιίας θα καθαρίζονται από τα υπολείμματα του κονιάματος και θα διατηρούνται καθαροί καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών.
- Απαγορεύεται η δόμηση όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος υπερβαίνει τους 35ο C, ή είναι χαμηλότερη των 5ο C, εκτός αν έχουν ληφθεί κατάλληλα προστατευτικά μέτρα, της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

## 5.4 Συντήρηση

Η συντήρηση θα γίνεται επί δύο εβδομάδες, επτά μέρες με βρεγμένη λινάτσα η οποία παραμένει συνεχώς υγρή και επτά μέρες με απλή διαβροχή. Ανάλογα των συνθηκών υγρασίας και θερμοκρασίας ο χρόνος της συντήρησης μπορεί να παραταθεί (περιπτώσεις υψηλής θερμοκρασίας και χαμηλής υγρασίας).

## 5.5 Απαιτήσεις τελειωμένης εργασίας

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη όταν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες που περιλαμβάνονται στις παραγράφους 5.3 και 5.4 της παρούσας Προδιαγραφής στις θέσεις που προβλέπονται από την μελέτη του έργου, και τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά έχουν απομακρυνθεί και αποτεθεί στις περιοχές φόρτωσης του εργοταξίου.

# 6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

## 6.1 Έλεγχοι

Οι έλεγχοι της κατασκευής θα γίνονται οπτικά, γεωμετρικά, με ενδοσκόπηση και εργαστηριακά σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου.

- Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό τυχόν κακοτεχνιών, (κενά, καθαρισμός λίθων από κονίαμα κ.λ.π.).
- Ο γεωμετρικός έλεγχος αποσκοπεί στην διαπίστωση της στην επιπεδότητα, και κατακορυφότητα, της επιφάνειας της νέας τοιχοποιίας. Οι περιοχές των αποκλίσεων επισημαίνονται επί τόπου και καταχωρούνται στα αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.
- Κατά τις ενδοσκοπήσεις θα φωτογραφίζεται το εσωτερικό της οπής και θα ελέγχεται αν υπάρχουν κενά στη δόμησή της και ιδιαίτερα στην διεπιφάνεια υφιστάμενης και νέας στρώσης.
- Ο εργαστηριακός έλεγχος αφορά τον έλεγχο συμμόρφωσης του κονιάματος σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00.

Ο οπτικός και ο γεωμετρικός έλεγχος θα καλύπτουν το σύνολο της επιφάνειας της επέμβασης.

Οι έλεγχοι με ενδοσκόπιο θα γίνονται σε πυκνότητα 10 θέσεων ανά 100 m<sup>2</sup> επιφάνειας επέμβασης.

## 6.2 Κριτήρια αποδοχής

Η επέμβαση θεωρείται αποδεκτή όταν:

- α. Κατά τον οπτικό έλεγχο δεν διαπιστωθούν κακοτεχνίες, και η ορατή επιφάνεια των λίθων είναι καθαρή και απαλλαγμένη από κονίαμα.
- β. Κατά τον γεωμετρικό έλεγχο δεν διαπιστώνονται αποκλίσεις μεγαλύτερες του  $\pm 1 \%$  του ύψους του ορόφου ή μεγαλύτερες από  $\pm 2 \text{ cm}$ .
- γ. Κατά τον έλεγχο με ενδοσκόπιο τα κενά που παρατηρούνται στην διεπιφάνεια υπάρχουσας και νέας τοιχοποιίας δεν υπερβαίνουν το 10% της επιφάνειας της οπής ελέγχου.
- δ. Το κονίαμα που εφαρμόστηκε συμμορφώνεται με τα καθοριζόμενα στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14.02.07.00.

## 7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας

### 7.1 Πιθανοί κίνδυνοι κατά την εργασία κατασκευής

Οι συνήθεις των οικοδομικών εργασιών.

### 7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

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 κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397: Industrial safety helmets. Βιομηχανικά κράνη προστασίας.
Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤ EN 166: Personal eye protection – Specifications. Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – προδιαγραφές.

## 8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες επιμετρώνται σε τετραγωνικά ή κυβικά μέτρα, ανάλογα με το είδος της νέας τοιχοποιίας.

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 συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η διάνοιξη «φωλεών» στην υπάρχουσα τοιχοποιία.
- Ο καθαρισμός με πεπιεσμένο αέρα και η διαβροχή της επιφάνειας της υπάρχουσας τοιχοποιίας.

- Η δόμηση της νέας στρώσης τοιχοποιίας.
- 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.

Ο τρόπος επιμέτρησης των υπολοίπων επί μέρους εργασιών που απαιτούνται για την επέμβαση σύμφωνα με την παρούσα, καθορίζεται στις αντίστοιχες Προδιαγραφές.