

**ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00:2023**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ  
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ  
HELLENIC TECHNICAL  
SPECIFICATION**



**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**

Κλάση τιμολόγησης: **7**

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή αναθεωρεί και αντικαθιστά την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00 :2009.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από Εμπειρογνώμονες και ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή/ Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της, που υποβοήθησαν το έργο της ΕΛΟΤ/ΤΕ99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», την γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-07-00 εγκρίθηκε την 2023-03-24 από την ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

Τα αναφερόμενα στις τυποποιητικές παραπομπές ευρωπαϊκά, διεθνή και εθνικά Πρότυπα διατίθενται από τον ΕΛΟΤ.

© ΕΛΟΤ 2023

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να 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.....	7
4.1 Γενικά .....	7
4.2 Απαιτήσεις για τα κονιάματα των επιχρισμάτων.....	9
4.3 Απαιτήσεις για τα προϊόντα σπλισμού των επιχρισμάτων .....	10
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών .....	10
5.1 Γενικά .....	10
5.2 Προετοιμασία επιφανειών .....	11
5.3 Προετοιμασία κονιάματος.....	11
5.4 Εφαρμογή του νέου επιχρίσματος.....	11
5.5 Συντήρηση επιχρισμάτων .....	12
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας .....	12
6.1 Γενικά .....	12
6.2 Οπτικός έλεγχος .....	12
6.3 Έλεγχος χαρακτηριστικών του κονιάματος .....	12
6.4 Γεωμετρικός έλεγχος.....	13
6.5 Κρουστικός έλεγχος .....	13
6.6 Έλεγχος πρόσφυσης .....	13
6.7 Περαιτέρω εργαστηριακός έλεγχος των δοκιμίων ελέγχου πρόσφυσης.....	13
6.8 Επανελέγχοι - διορθωτικά μέτρα .....	13
7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών .....	14
Παράρτημα Α (πληροφοριακό) Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος .....	15
Βιβλιογραφία.....	17

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) εντάσσεται στην ενότητα των τεχνικών κειμένων που είχαν αρχικά προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και στην συνέχεια επεξεργάστηκε ο ΕΛΟΤ προκειμένου να εφαρμόζονται 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.

Στο πλαίσιο σύμβασης μεταξύ του ΕΣΥΠ/ΕΛΟΤ και του Υπουργείου Υποδομών και Μεταφορών (ΑΔΑ 6ΕΟΒ465ΧΘΞ-02Τ), ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να επικαιροποιήσει τριακόσιες δεκατέσσερεις (314) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), ως Έκδοση 2η σύμφωνα με τα ισχύοντα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Κανονισμούς και με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εκπονήθηκε από τον ανάδοχο του κλειστού διαγωνισμού με αριθμ. διακήρυξης 1/2020 για την ανάθεση του έργου «Αναθεώρηση 1ης έκδοσης 314 ΕΤΕΠ» (ΑΔΑ ΩΕΕΑΟΞΜΓ-ΞΗΔ), ελέγχθηκε και αξιολογήθηκε από Επιμελητή / Ειδικό – Εμπειρογνώμονα στο αντικείμενό της και υποβλήθηκε σε Δημόσια Κρίση. Εγκρίθηκε από την Τεχνική Επιτροπή ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», η οποία συστάθηκε με την Απόφαση Διευθύνοντος Συμβούλου ΕΣΥΠ, Δν.Σ. 285-19/08-02-2019 (ΑΔΑ6ΩΛΡΟΞΜΓ-15Ξ).

Η παρούσα ΕΤΕΠ καλύπτει τις απαιτήσεις όπως απορρέουν από το Ενωσιακό Δίκαιο και τις σχετικές Οδηγίες Νέας Προσέγγισης που ισχύουν σήμερα, το Εθνικό Δίκαιο, παραπέμπει σε εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα και είναι συμβατή με αυτά.

# Ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με την εφαρμογή νέου υψηλής αντοχής ή/και οπλισμένου επιχρίσματος

## 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών ενίσχυσης υπάρχουσας τοιχοποιίας με την εφαρμογή νέου ενισχυμένου ή/και οπλισμένου επιχρίσματος για εσωτερικούς (plaster) ή εξωτερικούς χώρους (render), που παρασκευάζεται από επιμέρους υλικά ή από κονίαμα βιομηχανικής προέλευσης.

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική 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 στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 845-3	<i>Specification for ancillary components for masonry - Part 3: Bed joint reinforcement of steel meshwork -- Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 3: Χαλύβδινο πλέγμα οπλισμού αρμών</i>
ΕΛΟΤ EN 934-3	<i>Admixtures for concrete, mortar and grout - Part 3: Admixtures for masonry mortar - Definitions, requirements, conformity and marking and labelling -- Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 3 : Πρόσθετα για κονιάματα τοιχοποιίας - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση</i>
ΕΛΟΤ EN 998-1	<i>Specification for mortar for masonry - Part 1: Rendering and plastering mortar -- Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα</i>
ΕΛΟΤ EN 1015-10	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 10: Determination of dry bulk density of hardened mortar -- Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 10: Προσδιορισμός της ξηράς φαινόμενης πυκνότητας του σκληρυμένου κονιάματος</i>
ΕΛΟΤ EN 1015-11	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar -- Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 11: Προσδιορισμός της αντοχής σε κάμψη και θλίψη σκληρυμένου κονιάματος</i>
ΕΛΟΤ EN 1015-12	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 12: Determination of adhesive strength of hardened rendering and plastering mortars on substrates -- Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 12: Προσδιορισμός της συγκολλητικής αντοχής σκληρυμένων εσωτερικών και εξωτερικών επιχρισμάτων σε υποστρώματα</i>
ΕΛΟΤ EN 1015-18	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 18 : Determination of water absorption coefficient due to capillary action of hardened mortar -- Μέθοδοι</i>

δοκιμής για κονιάματα τοιχοποιίας - Μέρος 18 : Προσδιορισμός του συντελεστή υδαταπορρόφησης των σκληρυμένων κονιαμάτων διαμέσου των τριχοειδών

ΕΛΟΤ EN 1015-19	<i>Methods of test of mortar for masonry - Part 19: Determination of water vapour permeability of hardened rendering and plastering mortars -- Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 19: Προσδιορισμός της ατμοπερατότητας των επιχρισμάτων με σκληρυμένα κονιάματα</i>
ΕΛΟΤ EN 1015-21	<i>Methods of test for mortar for masonry - Part 21: Determination of the compatibility of one-coat rendering mortars with substrates -- Μέθοδοι δοκιμής κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 21: Προσδιορισμός της συμβατότητας με το υπόστρωμα εξωτερικών επιχρισμάτων μιας στρώσης</i>
ΕΛΟΤ EN 1745	<i>Masonry and masonry products - Methods for determining thermal properties -- Τοιχοποιία και προϊόντα τοιχοποιίας - Μέθοδοι προσδιορισμού θερμικών ιδιοτήτων</i>
ΕΛΟΤ EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests -- Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά</i>
ΕΛΟΤ EN 14889-1	<i>Fibres for concrete - Part 1: Steel fibres - Definitions, specifications and conformity -- Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Χαλύβδινες ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση</i>
ΕΛΟΤ EN 14889-2	<i>Fibres for concrete - Part 2: Polymer fibres - Definitions, specifications and conformity -- Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 2: Πολυμερικές ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση</i>
EAD 040016-01-0404	<i>Glass fibre mesh for reinforcement of cementitious or cement based renderings -- Πλέγμα από υαλόνημα για την ενίσχυση επιχρισμάτων τσιμεντοειδούς βάσης ή από τσιμέντο.</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00	<i>External rendering and internal plastering -- Εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-01	<i>Removal of plaster and render coatings -- Καθαίρεση επιχρισμάτων τοιχοποιίας</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-02	<i>Clearing of masonry surface -- Καθαρισμός επιφάνειας τοιχοποιίας</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03	<i>Widening of masonry joints -- Διεύρυνση αρμών τοιχοποιίας</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00	<i>Application of grouting in existing masonry -- Εφαρμογή ενεμάτων σε υφιστάμενες τοιχοποιίες.</i>

### 3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 998-1:

#### 3.1 Τύποι και συμβολισμός κονιαμάτων εσωτερικών και εξωτερικών επιχρισμάτων

- α) σύμφωνα με τη στόχευση των χαρακτηριστικών τους:
- κονιάματα προδιαγραφόμενων χαρακτηριστικών (designed)
  - κονιάματα προδιαγραφόμενης σύνθεσης (prescribed)
- β) σύμφωνα με τον τρόπο παραγωγής τους:
- βιομηχανικώς παραγόμενα, με προσθήκη μόνον νερού στο εργοτάξιο
  - κονιάματα παρασκευαζόμενα στο εργοτάξιο

- γ) σύμφωνα με τις ιδιότητες ή/και τη σκοπούμενη χρήση τους:
- γενικής χρήσης κονιάματα εσωτερικών και εξωτερικών επιχρισμάτων (GP)
  - ελαφροβαρή κονιάματα επιχρισμάτων (LW)
  - έγχρωμα κονιάματα εξωτερικών επιχρισμάτων (CR)
  - κονιάματα μονοστρωματικών επιχρισμάτων εξωτερικού χώρου (OC)
  - κονιάματα επιχρισμάτων ανακαίνισης (R)
  - κονιάματα θερμομονωτικών επιχρισμάτων (T)

## 4 Απαιτήσεις

### 4.1 Γενικά

Η ενίσχυση υπάρχουσας τοιχοποιίας με τη διάστρωση νέου υψηλής αντοχής ή/και οπλισμένου επιχρίσματος αποτελεί μια διαδεδομένη τεχνική αποκατάστασης της δομικής ακεραιότητας τοίχων που έχουν υποστεί ζημιές από σεισμό, πυρκαγιά ή άλλους βλαπτικούς παράγοντες, η οποία εφαρμόζεται μόνη της ή/και σε συνδυασμό με άλλες επεμβάσεις.

Ο καθορισμός των απαιτήσεων για το επίχρισμα (αντοχή, πάχος, εφαρμογή ή μη οπλισμού, τύπος οπλισμού κλπ) αποτελεί αντικείμενο της Μελέτης του Έργου.

Τα κονιάματα των επιχρισμάτων μπορεί να παρασκευάζονται επί τόπου, με ανάμιξη άμμου, τσιμέντου, ασβέστου ή/και προσθέτων, ή να προσκομίζονται έτοιμα στο εργοτάξιο παραδιδόμενα σε σιλό, ή ως ημιέτοιμα προϊόντα (δηλ. προϊόντα που απαιτούν μόνον προσθήκη νερού και ανάμιξη) συσκευασμένα σε σάκους, δηλαδή προϊόντα που υπάγονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 998-1.

Για τα κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου έχει εφαρμογή η Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00.

Τα βιομηχανικά προϊόντα που ενσωματώνονται στις εργασίες της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των ακόλουθων εναρμονισμένων προτύπων:

- ΕΛΟΤ EN 845-3 πλέγματα οπλισμού επιχρισμάτων
- ΕΛΟΤ EN 934-3 πρόσθετα κονιαμάτων
- ΕΛΟΤ EN 998-1 έτοιμα κονιάματα επιχρισμάτων
- ΕΛΟΤ EN 14889-1 χαλύβδινες ίνες οπλισμού
- ΕΛΟΤ EN 14889-2 πολυμερικές ίνες οπλισμού

και υποχρεωτικά:

- α) να φέρουν σήμανση CE και
- β) να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 574/2014 και δελτίο δεδομένων ασφαλείας σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006, όπου απαιτείται.

Για τα πλέγματα από υαλόνημα που χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση των επιχρισμάτων έχει εφαρμογή το Ευρωπαϊκό Έγγραφο Αξιολόγησης EAD 040016-01-0404, βάσει του οποίου μπορεί να εκδοθεί Ευρωπαϊκή Τεχνική Αξιολόγηση (ETA) και τα προϊόντα να φέρουν σήμανση CE.

Στην περίπτωση έκδοσης ETA, τα προϊόντα πρέπει να συνοδεύονται υποχρεωτικά με δήλωση επιδόσεων και πιστοποιητικό συμμόρφωσης του ελέγχου της παραγωγής στο εργοστάσιο που εκδίδει κοινοποιημένος στην ΕΕ οργανισμός, δεδομένου ότι εφαρμόζεται σύστημα αξιολόγησης και επαλήθευσης της σταθερότητας της επίδοσης 2+.

Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των έτοιμων κονιαμάτων που χρησιμοποιούνται για τα εσωτερικά και εξωτερικά επιχρίσματα αναφέρονται στο Παράρτημα ΖΑ του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 998-1 και είναι συγκεντρωτικά τα εξής:

- Αντίδραση στη φωτιά - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13501-1)
- Πρόσφυση ( $N/mm^2$ ) - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-12)
- Πρόσφυση μετά από κύκλους γήρανσης (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-21)
- Υδατοαπορροφητικότητα σε  $kg/(m^2 \cdot min^{0.5})$ : κατηγορίες Wc0 έως Wc2 - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-18)
- Διαπερατότητα υδρατμών - συντελεστής  $\mu$  - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-19)
- Θερμική αγωγιμότητα: T ( $W/m \cdot K$ ): κατηγορίες T1 και T2 - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1745)
- Ανθεκτικότητα σε κύκλους ψύξης/απόψυξης (όταν απαιτείται από τις τοπικές συνθήκες)
- Έκλυση επικινδύνων ουσιών
- Υδατοπερατότητα

Τα έτοιμα κονιάματα πρέπει να συμβολίζονται ως προς τα χαρακτηριστικά τους, σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα 1:

**Πίνακας 1 - Χαρακτηριστικά κονιαμάτων σύμφωνα με τον πίνακα 1 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 998-1**

Ιδιότητα	Κατηγορία κονιάματος	Τιμές κατάταξης
Θλιπτική αντοχή σε 28 ημέρες	CS I	0,4 - 2,5 $N/mm^2$
	CS II	1,5 - 5,0 $N/mm^2$
	CS III	3,5 - 7,5 $N/mm^2$
	CS IV	$\geq 6,0 N/mm^2$
Τριχοειδής απορρόφηση	W 0	Δεν καθορίζεται
	W 1	$C \leq 0,40 kg(m^2 \cdot min^{0.5})$
	W 2	$C \leq 0,20 kg(m^2 \cdot min^{0.5})$
Θερμική αγωγιμότητα	T 1	$\leq 0,1 W/m \cdot K$
	T 2	$\leq 0,2 W/m \cdot K$

Σημείωση: Το χαρακτηριστικό "Αντοχή σε θλίψη (κατηγορίες CS I -CSIV) - (δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-11)" δεν είναι στον κατάλογο των ουσιωδών χαρακτηριστικών του προτύπου. Πρέπει να γίνεται ο συμβολισμός του κονιάματος σύμφωνα με τις κατηγορίες CS I -CSIV.

Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά πλεγμάτων οπλισμού επιχρισμάτων από υαλόνημα, σύμφωνα με το EAD 040016-01-0404 είναι τα ακόλουθα:

- Αντίδραση στη φωτιά
- Περιεκτικότητα σε οργανικά και τέφρα
- Θερμότητα καύσης
- Μέγεθος βροχίδας
- Πλάτος ρολού
- Ακρίβεια ύφανσης
- Εφελκυστική αντοχή και επιμήκυνση
- Βάρος ανά μονάδα επιφανείας
- Συνολικό πάχος
- Έκλυση επικινδύνων ουσιών



Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά χαλύβδινων πλεγμάτων οπλισμού επιχρισμάτων κατά ΕΛΟΤ EN 845-3 είναι τα ακόλουθα:

- Διαστάσεις φύλλου
- Διάμετρος εγκαρσίων και διαμήκων ράβδων και πάχος (ύψος) πλέγματος
- Μέγεθος βροχίδας
- Χαρακτηριστική αντοχή διαμήκων και εγκαρσίων συρμάτων
- Ολκιμότητα
- Μήκος αγκύρωσης, δύναμη πρόσφυσης και μήκος εξασφάλισης της πρόσφυσης
- Αντοχή συγκολλήσεων ράβδων σε διάτμηση
- Ανθεκτικότητα κατά της διάβρωσης (κατηγορίες Rx σύμφωνα με τον πίνακα 1 του Προτύπου)
- Έκλυση επικινδύνων ουσιών

Όταν προβλέπεται η προσθήκη οπλισμού στο επίχρισμα, η εφαρμογή ετοιμών κονιαμάτων, ή από επιμέρους υλικά με ή χωρίς πρόσθετα κονιαμάτων, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή τα δελτία τεχνικών χαρακτηριστικών των προϊόντων, τις Δηλώσεις Επίδοσης των παραγωγών τους και τις οδηγίες, προετοιμασίας, εφαρμογής και συντήρησης.

Το τεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εκτέλεση των εργασιών πρέπει να διαθέτει αποδεδειγμένη εμπειρία (βεβαιώσεις εργοδοτών), σε έργα επεμβάσεων (επισκευών - ενισχύσεων).

Η Επίβλεψη των εργασιών πρέπει να γίνεται από διπλωματούχο Πολιτικό Μηχανικό πενταετούς τουλάχιστον εμπειρίας. Επί τόπου θα βρίσκεται καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών ο Εργοδηγός ή Τεχνολόγος Μηχανικός με πενταετή εμπειρία σε έργα επεμβάσεων επισκευών και ενισχύσεων (η οποία θα αποδεικνύεται με σχετικές βεβαιώσεις εργοδοτών).

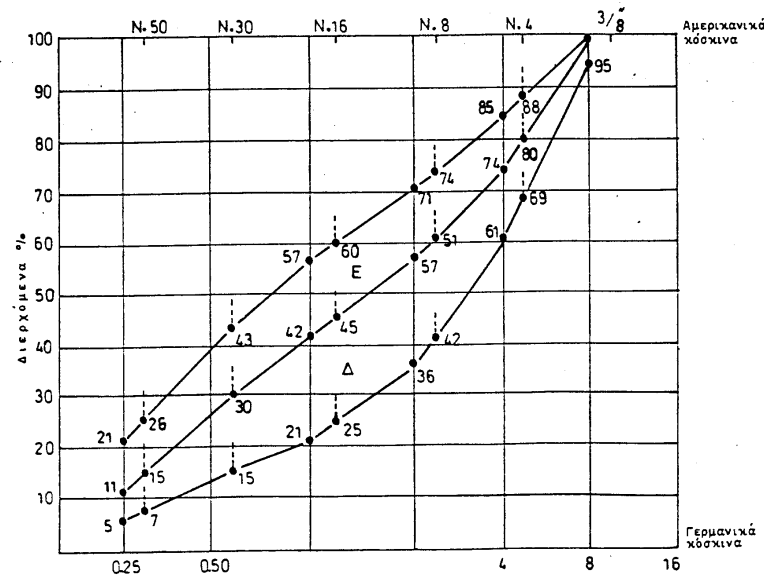
#### **4.2 Απαιτήσεις για τα κονιάματα των επιχρισμάτων**

Όταν χρησιμοποιούνται βιομηχανικώς παραγόμενα πλέγματα οπλισμού και κονιάματα βιομηχανικής προέλευσης έχουν εφαρμογή τα αναφερόμενα στην παραπάνω παράγραφο 4.1. Συνιστάται η εφαρμογή κονιαμάτων κατηγορίας CS III ή CS IV.

Η εφαρμογή των βιομηχανικώς παραγόμενων κονιαμάτων επιχρίσματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες των παραγωγών τους.

Για τα επί τόπου παρασκευαζόμενα κονιάματα από επί μέρους υλικά (άμμος κονιαμάτων, τσιμέντο, άσβεστος, πρόσθετα) απαιτείται μελέτη σύνθεσης, από την οποία πρέπει να τεκμηριώνεται η κάλυψη των απαιτήσεων της Μελέτης. Η μελέτη σύνθεσης πρέπει να εγκρίνεται από την Αρμόδια Αρχή.

Εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη, η κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών των κονιαμάτων συνιστάται να βρίσκεται εντός των ορίων που δίνονται στο Σχήμα 1.



**Σχήμα 1 - Όρια κοκκομετρικής διαβάθμισης μίγματος αδρανών διερχόμενων από το Ευρωπαϊκό κόσκινο no 8 ή το Αμερικανικό κόσκινο των 3/8"**

Επισημαίνεται ότι οι ιδιότητες του νωπού και του σκληρυμένου κονιάματος εξαρτώνται από το είδος και τις αναλογίες των συστατικών του, από τον τρόπο ανάμιξης και εφαρμογής και από τις συνθήκες που επικρατούν κατά τη διάρκεια της σκλήρυνσης.

Οι αναλογίες των συστατικών που προκύπτουν σύμφωνα με τη Μελέτη σύνθεσης μπορούν να τροποποιηθούν κατά τη δοκιμαστική εφαρμογή των κονιαμάτων στο Έργο.

### 4.3 Απαιτήσεις για τα προϊόντα οπλισμού των επιχρισμάτων

Ως οπλισμός των επιχρισμάτων μπορούν να χρησιμοποιηθούν, σύμφωνα με τα εκάστοτε καθοριζόμενα στη Μελέτη, τα ακόλουθα βιομηχανικής προέλευσης προϊόντα:

- Χαλύβδινα πλέγματα (κοτετσόσυρμα, δομικό πλέγμα κοινό ή γαλβανισμένο, ανοξείδωτα πλέγματα), σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 845-3
- Χαλύβδινες ίνες, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14889-1
- Συνθετικές ίνες (ίνες πολυπροπυλενίου), σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14889-2
- Συνθετικά πλέγματα, σύμφωνα και με το EAD 040016-01-0404

Για τα παραπάνω προϊόντα ισχύουν οι απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 4.1 της παρούσας. Η εφαρμογή τους πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις σχετικές προβλέψεις της Μελέτης, με τήρηση των οδηγιών των παραγωγών τους.

## 5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

### 5.1 Γενικά

Πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας πρέπει να ελέγχεται εάν ο χώρος είναι ελεύθερος, εάν έχουν ληφθεί τα μέτρα υποστήλωσης που προβλέπονται από τη Μελέτη του έργου και τους αντίστοιχους κανονισμούς, και εάν έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στο Παράρτημα Α της παρούσας.

Επίσης πρέπει να ελέγχεται εάν έχει γίνει η διακοπή των παροχών των δικτύων που τυχόν διέρχονται από την περιοχή της επέμβασης.

Πριν από την έναρξη της εφαρμογής του επιχρίσματος πρέπει να ελέγχεται η προετοιμασία της επιφάνειας της τοιχοποιίας κατά τα αναφερόμενα στην επόμενη παράγραφο.

Δεν πρέπει να εκτελούνται εργασίες επιχρισμάτων υπό θερμοκρασία περιβάλλοντος χαμηλότερη των 5 °C ή υψηλότερη των 35 °C. Εάν ληφθούν ειδικά μέτρα, όπως αύξηση της θερμοκρασίας των υλικών ανάμιξης (αδρανή και νερό) ή χρήση παγωμένου νερού (κατά περίπτωση) σε συνδυασμό με θερμική προστασία του χώρου εργασίας, τα ως άνω όρια θερμοκρασιών μπορούν να διευρυνθούν (προς τα πάνω ή προς τα κάτω, κατά περίπτωση), μετά από έγκριση της Αρμόδιας Αρχής.

## 5.2 Προετοιμασία επιφανειών

Στις προεργασίες προετοιμασίας των επιφανειών επί των οποίων πρόκειται να εφαρμοσθεί το νέο ενισχυμένο επίχρισμα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Καθαίρεση των υπαρχόντων επιχρισμάτων, με βάση τα καθοριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-01,
- Καθαρισμός των επιφανειών της τοιχοποιίας με βάση τα καθοριζόμενα στην Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-02,
- Διεύρυνση των αρμών για την εξασφάλιση επαρκούς αγκύρωσης του νέου επιχρίσματος σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-01-03, (όταν προβλέπεται από τη Μελέτη)
- Διαβροχή της επιφάνειας της τοιχοποιίας με νερό υπό χαμηλή πίεση (πίεση δικτύου  $\approx$  0,60 MPa), μέχρι κορεσμού, χωρίς όμως επικαθήσεις ύδατος.
- Αποκατάσταση αρμολογήματος, όταν αυτό προβλέπεται από τη Μελέτη.

## 5.3 Προετοιμασία κονιάματος

Για την παρασκευή του μίγματος, με κονίαμα βιομηχανικής προέλευσης ή με επιμέρους συστατικά που έχουν καθοριστεί στη Μελέτη σύνθεσης, πρέπει να χρησιμοποιείται αναμικτήρας κονιαμάτων.

Αρχικά πρέπει να φορτώνονται στον κάδο του αναμικτήρα, ανάλογα με τη χωρητικότητά του, αδρανή υλικά και συνδετική κονία, στις προβλεπόμενες από τη Μελέτη σύνθεσης αναλογίες, ή ποσότητα του κονιάματος βιομηχανικής προέλευσης και να αναμινγούνται μέχρι το μίγμα να αποκτήσει ομοιογένεια.

Ακολούθως πρέπει να προστίθεται η προβλεπόμενη ποσότητα νερού και τα πρόσθετα (όπου απαιτείται) και η ανάμιξη να συνεχίζεται μέχρι την πλήρη ομογενοποίηση του μίγματος, (κατά τρία τουλάχιστον λεπτά), οπότε μπορούν να προστεθούν, αν προβλέπεται, μεταλλικές ίνες ή ίνες πολυπροπυλενίου. Στην περίπτωση αυτή απαιτείται περαιτέρω ανάμιξη σύμφωνα με τις οδηγίες των προμηθευτών των υλικών αυτών.

Το κονίαμα πρέπει να παρασκευάζεται στις ποσότητες που μπορούν να αναλωθούν εντός 45 λεπτών από την ανάμιξη ή εντός του χρόνου που καθορίζει ο παραγωγός του έτοιμου κονιάματος. Μίγμα που δεν έχει χρησιμοποιηθεί εντός του χρόνου αυτού πρέπει να απορρίπτεται ως άχρηστο.

## 5.4 Εφαρμογή του νέου επιχρίσματος

Η εφαρμογή του νέου επιχρίσματος μπορεί να γίνει με το μυστρί ή με χρήση αντλίας επιχρισμάτων, σε δύο τουλάχιστον στρώσεις, με την ακόλουθη διαδικασία:

- Πρώτη στρώση επιχρίσματος πάχους έως 12 mm, ("πεταχτό", λάσπωμα) με επιμελημένη πλήρωση των αρμών (όταν δεν προβλέπεται νέο πλήρες αρμολόγημα).
- Τοποθέτηση του οπλισμού του επιχρίσματος (όταν προβλέπεται).

Ο οπλισμός αφού τεντωθεί, πρέπει να στερεώνεται και να αγκυρώνεται με μεταλλικά στηρίγματα σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της Μελέτης ή τις οδηγίες του παραγωγού (προκειμένου περί συνθετικού υλικού).

- Ακολουθεί δεύτερη στρώση επιχρίσματος πάχους έως 20 mm. Αν στη Μελέτη προβλέπεται μεγαλύτερο πάχος επιχρίσματος η εφαρμογή πρέπει να γίνεται κατά στρώσεις πάχους έως 20 mm. Η εφαρμογή των επάλληλων στρώσεων πρέπει να γίνεται πριν παρέλθουν 24 ώρες από τη διάστρωση της υποκείμενης. Η επιφάνεια της υποκείμενης πρέπει να είναι αδρή, να καθαρίζεται πριν από τη συνέχιση των εργασιών από τυχόν σαθρά και χαλαρά υλικά και να διαβρέχεται μέχρι κορεσμού με νερό χαμηλής πίεσης (δικτύου).

Η τελική επιφάνεια των επιχρισμάτων πρέπει να είναι απολύτως ομαλή.

## 5.5 Συντήρηση επιχρισμάτων

Η συντήρηση πρέπει να γίνεται επί δύο εβδομάδες μετά την κατασκευή του επιχρίσματος και η επιφάνεια πρέπει να διατηρείται συνεχώς υγρή με διαβροχή ή λινάτσες. Ο χρόνος της συντήρησης μπορεί να παραταθεί σε περιπτώσεις υψηλής θερμοκρασίας ή χαμηλής υγρασίας.

## 6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

### 6.1 Γενικά

Η εργασία θεωρείται περαιωμένη όταν έχει ολοκληρωθεί η εφαρμογή, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, του ενισχυμένου επιχρίσματος στις προβλεπόμενες από τη Μελέτη επιφάνειες και τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά έχουν απομακρυνθεί και αποτεθεί σε περιοχές φόρτωσης του εργοταξίου.

Για την παραλαβή της εργασίας πρέπει σε κάθε περίπτωση να διενεργείται οπτικός έλεγχος, έλεγχος των χαρακτηριστικών του κονιάματος, γεωμετρικός και κρουστικός έλεγχος.

Στη Μελέτη μπορεί να προβλέπεται και έλεγχος πρόσφυσης, με την εξόλκευση πυρήνων ή/και εργαστηριακός έλεγχος αποκοπτόμενων πυρήνων. Στην περίπτωση αυτή ο έλεγχος των σχετικών αποτελεσμάτων αποτελεί προϋπόθεση για την παραλαβή των εργασιών.

### 6.2 Οπτικός έλεγχος

Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό τυχόν κακοτεχνιών, υπαρχουσών πριν από την έναρξη των εργασιών και προκυπτουσών κατά τη διάρκεια εκτέλεσής τους.

### 6.3 Έλεγχος χαρακτηριστικών του κονιάματος

α) Περίπτωση παρασκευής επιχρισμάτων με κονίαμα βιομηχανικής προέλευσης:

Απαιτείται να γίνεται έλεγχος των δελτίων αποστολής των προϊόντων για να διαπιστωθεί αν στο Έργο έχουν ενσωματωθεί αυτά που έχουν εγκριθεί από την Αρμόδια Αρχή, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.

β) Περίπτωση παρασκευής επιχρισμάτων με επιμέρους υλικά:

Απαιτείται να γίνεται έλεγχος του φακέλου εργαστηριακών δοκιμών, το είδος και συχνότητα των οποίων πρέπει να καθορίζονται στη Μελέτη και κατ' ελάχιστο να καλύπτουν τα φυσικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του κονιάματος, ανάλογα με την προβλεπόμενη χρήση:

- Αντοχή σε θλίψη (CS) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-11]
- Ειδικό βάρος σκληρυμένου κονιάματος - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-10]
- Πρόσφυση (N/mm<sup>2</sup>) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-12], όταν απαιτείται
- Υδατοαπορροφητικότητα W (kg/m<sup>2</sup>·min<sup>0,5</sup>) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-18]

- Διαπερατότητα ατμού:  $\mu$  - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1015-19], όταν απαιτείται
- Θερμική αγωγιμότητα:  $T$  (W/m·K) - [δοκιμή κατά το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1745], όταν απαιτείται  
Ως αποδεκτά αποτελέσματα (εάν δεν καθορίζεται διαφορετικά στη Μελέτη) θεωρούνται τα ακόλουθα:
- Οι τιμές των μηχανικών χαρακτηριστικών να μην υπολείπονται άνω του 20% των αντιστοιχών της Μελέτης σύνθεσης.
- Οι τιμές των λοιπών χαρακτηριστικών να μην υπολείπονται άνω του 5% των αντιστοιχών της Μελέτης σύνθεσης.

#### 6.4 Γεωμετρικός έλεγχος

Πρέπει να ελέγχονται η επιπεδότητα και η κατακορυφότητα της επιφάνειας της επέμβασης με χρήση κανόνα.

Η επέμβαση θεωρείται αποδεκτή όταν δεν προκύπτουν αποκλίσεις μεγαλύτερες από  $\pm 1\%$  του ύψους του ορόφου σε κατακόρυφο επίπεδο και από  $\pm 2$  cm σε οριζόντιο επίπεδο, (εκτός αν διαφορετικά καθορίζονται στη Μελέτη).

#### 6.5 Κρουστικός έλεγχος

Μετά την πήξη και σκλήρυνση του επιχρίσματος πρέπει να ελέγχεται η επιφάνεια της επέμβασης για τη διαπίστωση της στερεότητας και της συνοχής της επέμβασης με ελαφρές κρούσεις με σφυρί βάρους 1 kg, μεταλλικής κεφαλής με στρογγυλεμένα άκρα. Εάν δημιουργούνται ρωγμές ή ο ήχος είναι υπόκωφος, ενδείξεις κακής πρόσφυσης ή αποκόλλησης, το επίχρισμα πρέπει να αποξηλώνεται τοπικά και να ανακατασκευάζεται.

#### 6.6 Έλεγχος πρόσφυσης

Η πρόσφυση του επιχρίσματος στην τοιχοποιία ελέγχεται με αποκοπή και αποκόλληση δείγματος επιχρίσματος, μετά την πλήρη σκλήρυνση αυτού. Διαμορφώνεται με κατάλληλο δειγματολήπτη δείγμα διαμέτρου και βάθους κατά το ΕΛΟΤ EN 1015-12, το οποίο στη συνέχεια αποσπάται με εξολκέα εδραζόμενο εκτός της περιμέτρου του δοκιμίου και καταγράφεται η δύναμη αποκόλλησης.

Το αποτέλεσμα της δοκιμής θεωρείται ικανοποιητικό όταν δεν επέλθει θραύση στη διεπιφάνεια κονιάματος - τοιχοποιίας ή, αν η θραύση γίνει στη διεπιφάνεια, υπό τάση μεγαλύτερη από το 1/30 της θλιπτικής αντοχής του κονιάματος (όπως προδιαγράφεται στη Μελέτη). Ο έλεγχος πρέπει να γίνεται στις θέσεις που καθορίζονται στη Μελέτη, με τον προβλεπόμενο σ' αυτήν αριθμό δοκιμών.

#### 6.7 Περαιτέρω εργαστηριακός έλεγχος των δοκιμών ελέγχου πρόσφυσης

Εάν προβλέπεται στη Μελέτη, επί των αποκοπόμενων για τη δοκιμή πρόσφυσης δειγμάτων πρέπει να διενεργούνται και εργαστηριακοί έλεγχοι (όπως προβλέπονται στη Μελέτη).

Τα αποκοπόμενα δείγματα πρέπει να συσκευάζονται, να περισφίγγονται με ταινία και να τοποθετούνται σε ξύλινο κιβώτιο για να προφυλάσσονται κατά τη μεταφορά τους στο εργαστήριο.

#### 6.8 Επανελέγχοι - διορθωτικά μέτρα

Όταν από τον έλεγχο πρόσφυσης δεν προκύπτουν ικανοποιητικά αποτελέσματα σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 6.6, ο έλεγχος πρέπει να επαναλαμβάνεται σε δύο γειτονικές θέσεις.

Εάν τα αποτελέσματα προκύψουν ικανοποιητικά τερματίζονται οι έλεγχοι, διαφορετικά επαναλαμβάνεται η διαδικασία σε δυο ακόμη γειτονικές θέσεις.

Μετά την ολοκλήρωση των ελέγχων πρόσφυσης πρέπει να εισπιέζεται ένεμα σύμφωνα με την Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-02-04-00 στην περιοχή που εντοπίστηκαν αστοχίες

Εάν διαπιστωθεί ότι η ελλιπής πρόσφυση δεν περιορίζεται σε μεμονωμένες θέσεις, η Αρμόδια Αρχή έχει τη δυνατότητα να απαιτήσει την εισπίεση ενεμάτων σε ολόκληρη την επιφάνεια επέμβασης επί της τοιχοποιίας.

Με αντίστοιχο τρόπο πρέπει να αντιμετωπίζεται και η περίπτωση διαπίστωσης μη συμμορφώσεων κατά τον κρουστικό έλεγχο.

## 7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Η εργασία επιμετράται σε τετραγωνικά μέτρα επιφανείας περαιωμένης εργασίας ( $m^2$ ) ανάλογα με το πάχος του προστιθέμενου επιχρίσματος, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας, ο δε οπλισμός επιμετράται κατά βάρος ανάλογα με τον τύπο αυτού (χαλύβδινα ή συνθετικά πλέγματα, χαλύβδινες ή πολυμερικές ίνες).

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών περιλαμβάνονται:

- 1) Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.
- 2) Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών, η μεταφορά και η προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο.
- 3) Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- 4) Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και τη μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- 5) Η πραγματοποίηση των απαιτούμενων δοκιμών και ελέγχων σύμφωνα με την παρούσα, καθώς και η λήψη διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις.

Η καθαίρεση των παλαιών επιχρισμάτων, ο καθαρισμός της τοιχοποιίας, η διεύρυνση των αρμών και η πλήρωση των αρμών, επιμετρούνται ιδιαίτερα σύμφωνα με τα οριζόμενα στις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.

## Παράρτημα Α (πληροφοριακό)

### Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

#### A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι να είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

Θα τηρούνται επίσης αυστηρά τα καθοριζόμενα στα εγκεκριμένα ΣΑΥ/ΦΑΥ του Έργου, σύμφωνα με τις Υπουργικές Αποφάσεις ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΓΓΔΕ/ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001).

#### A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Πέραν από τους συνήθεις κινδύνους που εμφανίζονται στις εργασίες όλων των οικοδομικών έργων, όπως αυτοί που αφορούν τη μεταφορά, απόθεση και διακίνηση υλικών και εξοπλισμού, την χρήση ικριωμάτων, την χρήση εργαλείων χειρός ή ηλεκτροκίνητων, ως ειδικότεροι κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών επισημαίνονται οι σχετικοί με τη χρήση εξοπλισμού εκτόξευσης κονιαμάτων.

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοστασίων» (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.).

Όταν χρησιμοποιούνται χημικές ουσίες, απαιτείται λήψη προστατευτικών μέτρων κατά περίπτωση, από το προσωπικό εκτέλεσης των εργασιών, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Υλικού του παραγωγού του (Material Safety Data Sheet, MSDS).

Σε περίπτωση χρήσης εξοπλισμού που λειτουργεί υπό υψηλή πίεση ή/και θερμοκρασία, απαιτείται πλήρης εξάρτηση του προσωπικού, σύμφωνα με τις διατάξεις του ΠΔ 396/94 (συμμόρφωση προς την Οδηγία 89/656/ΕΟΚ) (βλ. εδάφιο Βιβλιογραφίας).

Ο απαιτούμενος για την εκτέλεση των έργων μηχανικός εξοπλισμός τόσο του Αναδόχου όσο και των υπεργολάβων θα είναι επαρκώς συντηρημένος, σύμφωνα με τις οδηγίες των εργοστασίων κατασκευής και θα απασχολούνται μόνον εκπαιδευμένοι χειριστές/ οδηγοί, κάτοχοι των αδειών που προβλέπονται από τις κείμενες διατάξεις ανά τύπο μηχανήματος/ οχήματος.

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), ανάλογα με το αντικείμενο και τη θέση των προς εκτέλεση εργασιών καθώς και τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται. Τα ΜΑΠ πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, χωρίς φθορές, να φέρουν σήμανση CE και Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του καν. (ΕΕ) 2016/425 και να εμπίπτουν στα ακόλουθα Πρότυπα:

**Πίνακας Α.1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ**

<b>Είδος ΜΑΠ</b>	<b>Σχετικό Πρότυπο</b>
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Μηχανικές ιδιότητες - Μέθοδος δοκιμής: Αντοχή σε διάτρηση	ΕΛΟΤ EN 863
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

**A.3 Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος**

Σε κάθε περίπτωση έχουν εφαρμογή οι Περιβαλλοντικοί Όροι και τα προβλεπόμενα στην εγκεκριμένη περιβαλλοντική Μελέτη του Έργου.



## Βιβλιογραφία

- [1] ΕΛΟΤ EN 1004, *Mobile access and working towers made of prefabricated elements - Part 2: Rules and guidelines for the preparation of an instruction manual -- Κινητά ικρίωματα εργασίας από προκατασκευασμένα στοιχεία - Υλικά, διαστάσεις, φορτία σχεδιασμού, απαιτήσεις ασφάλειας και επίδοσης*
- [2] ΕΛΟΤ EN 12810-1, *Facade scaffolds made of prefabricated components - Part 1: Products specifications -- Σκαλωσιές όψεων από προκατασκευασμένα στοιχεία - Μέρος 1: Προδιαγραφές προϊόντων*
- [3] ΕΛΟΤ EN 13139, *Aggregates for mortar -- Αδρανή κονιαμάτων*
- [4] ΕΛΟΤ EN 14118-2, *Reinforcement - Specifications for textile glass mats (chopped strand and continuous filament mats) - Part 2: Methods of test and general requirements -- Ενισχύσεις - Προδιαγραφές για πλέγματα από υαλοϋφασμα (πλέγματα από κομμένες και συνεχείς ίνες) - Μέρος 2: Μέθοδοι δοκιμής και γενικές απαιτήσεις*
- [5] 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*
- [6] ΕΛΟΤ EN 413-1, *Masonry cement - Part 1: Composition, specifications and conformity criteria -- Τσιμέντο τοιχοποιίας - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης*
- [7] ΕΛΟΤ EN 459-1, *Building lime - Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria -- Δομική άσβεστος - Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης*
- [8] ΕΛΟΤ EN 13914-1, *Design, preparation and application of external rendering and internal plastering - Part 1: External rendering -- Σχεδίαση, προετοιμασία και εφαρμογή εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων- Μέρος 1: Εξωτερικά επιχρίσματα*
- [9] ΕΛΟΤ EN 13914-2, *Design, preparation and application of external rendering and internal plastering - Part 2: Internal plastering -- Σχεδίαση, προετοιμασία και εφαρμογή εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων - Μέρος 2: Εσωτερικά επιχρίσματα*
- [10] Π.Δ. 396/94, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση απ' τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/656/ΕΟΚ" (Α' 220).
- [11] Π.Δ. 397/94, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας κατά την χειρωνακτική διακίνηση φορτίων που συνεπάγεται κίνδυνο ιδίως για την ράχη και την οσφυϊκή χώρα των εργαζομένων σε συμμόρφωση προς την οδηγία του Συμβουλίου 90/269/ΕΟΚ (Α' 221).
- [12] Π.Δ. 105/95, "Ελάχιστες προδιαγραφές για την σήμανση ασφάλειας ή / και υγείας στην εργασία, σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/58/ΕΟΚ" (Α' 67).
- [13] Π.Δ. 305/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια έργων, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ", σε συνδυασμό με την υπ' αριθμ. 130159/7.5.97 Εγκύκλιο του Υπουργείου Εργασίας και την Εγκύκλιο 11 (Αρ. Πρωτ. Δ16α/165/10/258/ΑΦ/ 19.5.97) του ΥΠΕΧΩΔΕ, σχετικά με τα εν λόγω Π.Δ. (Α' 212).
- [14] Π.Δ.338/2001, Προστασία της υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κατά την εργασία από κινδύνους οφειλόμενους σε χημικούς παράγοντες (Α' 227).

- [15] ΚΥΑ 36259/2010, Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (Β' 1312).
- [16] ΥΑ 270999/Δ5/01-09-2022, Έγκριση εφαρμογής νέου ενιαίου τιμολογίου υπολογισμού της δαπάνης των εργασιών επισκευής για την αποκατάσταση των ζημιών σε κτίρια που έχουν πληγεί από φυσικές καταστροφές και της αντίστοιχης Στεγαστικής Συνδρομής (Β' 4663).
- [17] Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2016/364 της Επιτροπής, της 1ης Ιουλίου 2015, για την ταξινόμηση των δομικών προϊόντων με βάση τις επιδόσεις αντίδρασης στη φωτιά, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- [18] Κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2017/1228 της Επιτροπής της 20ής Μαρτίου 2017, σχετικά με τους όρους για την ταξινόμηση, χωρίς δοκιμή, των εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων με βάση οργανικά συνδετικά που καλύπτονται από το εναρμονισμένο πρότυπο EN 15824 και των εξωτερικών και εσωτερικών επιχρισμάτων που καλύπτονται από το εναρμονισμένο πρότυπο EN 998-1 όσον αφορά την αντίδρασή τους στη φωτιά.