

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού

Local retrofitting of concrete element damage caused by reinforcement corrosion

Κλάση τιμολόγησης: **3**

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00 «**Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΠΕΤΕΠ) που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-04-00, 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 1501-14-01-04-00 εγκρίθηκε την 23^η 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
4.1 Γενικά	5
4.2 Εξοπλισμός	6
4.3 Υλικά αντιδιαβρωτικής προστασίας οπλισμού.....	6
4.4 Υλικά ενίσχυσης της πρόσφυσης μεταξύ σκυροδέματος και κονιάματος	6
4.5 Υλικά αποκατάστασης διατομής σκυροδέματος.....	6
4.6 Υλικά σφράγισης και φινιρίσματος της τελικής επιφάνειας του σκυροδέματος	6
4.7 Αποθήκευση υλικών.....	6
5 Αποκατάσταση τοπικής βλάβης σκυροδέματος και οπλισμού και ανοχές	6
5.1 Προεργασίες.....	6
5.2 Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού.....	7
5.3 Εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης.....	7
5.4 Αποκατάσταση διατομής με επισκευαστικό κονίαμα.....	7
5.5 Σφράγιση και φινίρισμα τελικής επιφάνειας.....	7
5.6 Συντήρηση	7
5.7 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή - ανοχές.....	7
6 Δοκιμές.....	9
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος ..	9
7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών	9
7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας	9
8 Τρόπος επιμέτρησης.....	10

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.Τ.Ε.Π 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.

Αποκατάσταση τοπικής βλάβης στοιχείου σκυροδέματος οφειλόμενης σε διάβρωση του οπλισμού

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά τις εργασίες αποκατάστασης της τοπικής βλάβης του σκυροδέματος που οφείλεται σε διάβρωση του οπλισμού.

Πρόκειται για εργασίες που εφαρμόζονται σε περιπτώσεις αποκατάστασης τοπικών βλαβών σκυροδέματος και οπλισμού, όταν δεν προβλέπεται ή απαιτείται ενίσχυση του οπλισμού ή/και της διατομής του σκυροδέματος.

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 ΤΠ 1501-14-01-09-01 Καθαρισμός επιφανείας αποκαλυφθέντων χαλύβδινων οπλισμών – Surface cleaning of exposed steel reinforcement bars.

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 Γενικά

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, θα συνοδεύονται από φύλλα ιδιοτήτων του προϊόντος από τον προμηθευτή/παραγωγό, από τα οποία θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για την προβλεπόμενη χρήση, και στα οποία να αναφέρονται τα φυσικά χαρακτηριστικά του προϊόντος, οι αναλογίες και ο τρόπος ανάμειξης των κονιών για την παρασκευή των κονιαμάτων, ο τρόπος εφαρμογής, οι συνθήκες εφαρμογής κυρίως σε ότι αφορά τη θερμοκρασία περιβάλλοντος και υποστρώματος, πληροφορίες σχετικά με την εργασιμότητα, τα τεχνικά χαρακτηριστικά, πληροφορίες για τη μεταφορά και αποθήκευση του προϊόντος, την τοξικότητα καθώς και τα μέτρα ασφαλείας και προστασίας κατά την εφαρμογή του προϊόντος.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν, πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο παραγωγό και να αποτελούν «σύστημα» υλικών, προκειμένου να εξασφαλίζεται η μεταξύ τους συμβατότητα και συνεργασία.

Πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, θα ελέγχεται ότι ο χώρος εργασίας είναι ελεύθερος και ότι έχουν ληφθεί όλα τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται στο Κεφάλαιο 7 της παρούσας Προδιαγραφής.

Στο τέλος κάθε βάρδιας εργασίας, τα άχρηστα υλικά θα απομακρύνονται (με μονότροχο ή φορτωτάκι) και θα συγκεντρώνονται στις θέσεις φόρτωσης. Τα δάπεδα/διάδρομοι εργασίας θα παραμένουν χωρίς μπάζα καθ' όλο το διάστημα της ημέρας.

Το τεχνικό προσωπικό που θα ασχοληθεί με την εκτέλεση των εργασιών θα έχει αποδεδειγμένη εμπειρία (βεβαιώσεις εργοδοτών) σε έργα επισκευών και ενισχύσεων.

Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται υπό την επίβλεψη Μηχανικού ή Εργοδηγού με αποδεδειγμένη εμπειρία σε έργα επισκευών και ενισχύσεων, αποδεικνυόμενη με σχετικά πιστοποιητικά.

4.2 Εξοπλισμός

Το συνεργείο επισκευής πρέπει να διαθέτει τον απαιτούμενο συνήθη εξοπλισμό για την έντεχνη και τεχνικά άρτια εκτέλεση της εργασίας, σύμφωνα με όσα περιγράφονται στο κεφ. 5 της παρούσας Προδιαγραφής. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερα μηχανικά μέσα ή εργαλεία.

4.3 Υλικά αντιδιαβρωτικής προστασίας οπλισμού

Για την αντιδιαβρωτική προστασία του οπλισμού θα εφαρμόζονται είτε έτοιμα (βιομηχανικής προέλευσης) μη τοξικά τσιμεντοειδή κονιάματα, είτε εποξειδικά αντισοξειδωτικά δύο συστατικών χωρίς διαλύτες.

4.4 Υλικά ενίσχυσης της πρόσφυσης μεταξύ σκυροδέματος και κονιάματος

Ως ενισχυτικά πρόσφυσης μεταξύ παλαιού σκυροδέματος και προστιθέμενου κονιάματος, θα χρησιμοποιούνται έτοιμα, μη τοξικά, τσιμεντοειδή κονιάματα.

4.5 Υλικά αποκατάστασης διατομής σκυροδέματος

Για την αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος θα χρησιμοποιούνται έτοιμα, μη τοξικά τσιμεντοειδή επισκευαστικά μη συρρικνούμενα κονιάματα που είναι κατάλληλα για εφαρμογή σε οριζόντιες και κατακόρυφες επιφάνειες σκυροδέματος.

4.6 Υλικά σφράγισης και φινιρίσματος της τελικής επιφάνειας του σκυροδέματος

Για τη σφράγιση και το φινίρισμα της τελικής επιφάνειας του σκυροδέματος στην περιοχή της επέμβασης θα χρησιμοποιούνται έτοιμα, μη τοξικά τσιμεντοειδή κονιάματα, κατάλληλα για επισκευή μικροατελειών και εξομάλυνση επιφανειών σκυροδέματος.

4.7 Αποθήκευση υλικών

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Γενικά τα πάσης φύσεως υλικά πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρους προστατευμένους από υγρασία.

5 Αποκατάσταση τοπικής βλάβης σκυροδέματος και ανοχές

Η εργασία αποκατάστασης τοπικής βλάβης σκυροδέματος και οπλισμού λόγω τοπικής οξείδωσης του οπλισμού θα εκτελείται σύμφωνα με τα παρακάτω:

5.1 Προεργασίες

Απομακρύνονται τα επιχρίσματα ή καλύψεις και το σαθρό σκυρόδεμα στην περιοχή της βλάβης και αποκαλύπτεται ο οξειδωμένος οπλισμός. Ο καθαρισμός θα γίνεται με σφυρί και καλέμι, με κρουστικό πιστόλι ή με οποιοδήποτε άλλο δόκιμο τρόπο. Η απομάκρυνση του σαθρού σκυροδέματος θα είναι πλήρης και η αποκάλυψη του οξειδωμένου τμήματος του οπλισμού κατά το δυνατόν περιμετρική.

Η απομάκρυνση του σκυροδέματος θα γίνεται έτσι, ώστε το δημιουργούμενο περίγραμμα να δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για επιτυχή πρόσφυση των υλικών που πρόκειται να προστεθούν για την αποκατάσταση της βλάβης.

Καθαρίζεται ο οπλισμός από τα οξειδία με συρματόβουρτσα με χαλύβδινα σύρματα, γυαλόχαρτο, υδροβολή μέσης πίεσης με διαβρωτικό μέσο ή αμμοβολή όπως προδιαγράφεται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-01-09-01. Οι εργασίες αυτές δεν θα πρέπει να εκτελούνται, όταν η υγρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλή. Σε κάθε περίπτωση η ζώνη της επέμβασης θα διατηρείται ξηρή.

Ακολουθεί καλός καθαρισμός του στοιχείου με σκούπισμα, βούρτσισμα, αναρρόφηση ή φύσημα με πεπιεσμένο αέρα χωρίς έλαια λίπανσης (απαιτείται παρεμβολή λιποσυλλέκτη στον σωλήνα τροφοδοσίας).

5.2 Αντιδιαβρωτική προστασία οπλισμού

Το αργότερο εντός τριών ωρών από τον καθαρισμό του οπλισμού, θα εφαρμόζεται το υλικό αντιδιαβρωτικής προστασίας (τσιμεντοειδές κονίαμα προστασίας είτε εποξειδικό αντισοξειδωτικό για προστασία χάλυβα οπλισμού), σύμφωνα με τις σχετικές οδηγίες του παραγωγού.

5.3 Εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης

Το κονίαμα ενίσχυσης πρόσφυσης θα εφαρμόζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτού και με ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης κάλυψη της επιφάνειας του απομένοντος σκυροδέματος στην ζώνη της επέμβασης.

5.4 Αποκατάσταση διατομής με επισκευαστικό κονίαμα

Αμέσως μετά τη διάστρωση του κονιάματος ενίσχυσης πρόσφυσης και όσο αυτό είναι ακόμη νωπό, θα διαστρώνεται το επισκευαστικό τσιμεντοειδές κονίαμα, σε όσες στρώσεις απαιτείται κατά περίπτωση για την αποκατάσταση της διατομής του σκυροδέματος στις αρχικές διαστάσεις της ή σε αυτές που προβλέπονται στη μελέτη.

Όσον αφορά το πάχος των στρώσεων και τον χρόνο αναμονής μεταξύ των στρώσεων θα τηρούνται τα όσα προτείνονται από τον προμηθευτή.

Η εφαρμογή του κονιάματος στο υπόστρωμα θα γίνεται με σπάτουλα, μυστρί ή υγρή εκτόξευση.

5.5 Σφράγιση και φινιρίσμα τελικής επιφάνειας

Μετά τη διάστρωση του επισκευαστικού κονιάματος και την αποκατάσταση της διατομής, θα διαστρώνεται λεπτή στρώση από λεπτόκοκκο τσιμεντοειδές κονίαμα φινιρίσματος για σφράγιση των πόρων του επισκευαστικού κονιάματος και την διόρθωση μικροατελειών, σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού.

5.6 Συντήρηση

Οι στρώσεις του επισκευαστικού κονιάματος και η στρώση φινιρίσματος θα παραμένουν υγρές επί 48 ώρες με τακτική διαβροχή, υγρή λινάτσα ή υγρό σφουγγάρι.

5.7 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή - ανοχές

Η εργασία θεωρείται τελειωμένη όταν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες που περιλαμβάνονται στα κεφ. 5.1 έως και 5.6 της παρούσας Προδιαγραφής στις θέσεις που περιγράφονται στη μελέτη του έργου και τα πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά έχουν απομακρυνθεί και αποθεθεί σε περιοχές φόρτωσης.

Ο έλεγχος της κατασκευής γίνεται οπτικά, γεωμετρικά και μηχανικά (κρουστικά).

5.7.1 Οπτικός έλεγχος

Ο οπτικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό κακοτεχνιών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και μετά την ολοκλήρωσή τους.

- Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της εργασίας, θα ελέγχεται η εφαρμογή των κανόνων έντεχνης εκτέλεσης της εργασίας όπως αυτοί περιγράφονται στα κεφ. 5.1 έως και 5.6 της παρούσας Προδιαγραφής και στις οδηγίες των προμηθευτών των προϊόντων. Αν διαπιστωθούν μη συμμόρφώσεις θα δίδονται εντολές για διορθωτικές παρεμβάσεις για την αποκατάσταση των ελαττωμάτων πριν την ολοκλήρωση της εργασίας. Ως συνήθεις κακοτεχνίες ενδεικτικά αναφέρονται: η μη πλήρης απομάκρυνση του σαθρού σκυροδέματος, η ελλιπής αποκάλυψη και ο ελλιπής καθαρισμός του οξειδωμένου οπλισμού, η εφαρμογή επισκευαστικού κονιάματος επί κληρωθέντος κονιάματος σε όχι ωπό κονίαμα πρόσφυσης ή η εφαρμογή κονιάματος σε ξηρή επιφάνεια.
- Επισημαίνεται η ανάγκη πιστής εφαρμογής των οδηγιών χρήσης/εφαρμογής των παραγωγών των προϊόντων όσον αφορά τον τρόπο εφαρμογής τους, τα μέγιστα και ελάχιστα πάχη στρώσεων, τον χρόνο αναμονής μεταξύ των στρώσεων κ.λπ.

Ο οπτικός έλεγχος μετά το πέρας της εργασίας αφορά τον εντοπισμό πιθανών κακοτεχνιών στην τελική στρώση σφράγισης και φινιρίσματος.

Η επέμβαση θεωρείται επιτυχής, όταν κατά τον οπτικό έλεγχο δεν διαπιστωθούν κακοτεχνίες ή αυτές είναι ελάχιστες και επισκευάσαμε.

Στην περίπτωση που κατά τον οπτικό έλεγχο διαπιστωθούν κακοτεχνίες στην τελική στρώση, θα επισκευάζονται με χρήση κονιάματος φινιρίσματος που εφαρμόζεται σύμφωνα με όσα σχετικά αναφέρονται στα κεφ. 5.1 έως και 5.6 της παρούσας Προδιαγραφής. Η συμμόρφωση θα διαπιστώνεται με επανέλεγχο.

5.7.2 Γεωμετρικός έλεγχος

Ο γεωμετρικός έλεγχος αποσκοπεί στον εντοπισμό αποκλίσεων της τελικώς διαμορφωμένης διατομής σε σχέση με την αρχική ή αυτή που προβλέπεται στη μελέτη. Ο εντοπισμός των αποκλίσεων γίνεται με τις κλασικές μεθόδους μέτρησης και αποτύπωσης. Οι περιοχές των αποκλίσεων σημαίνονται επί τόπου και στα αντίστοιχα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης.

Ως αποδεκτές θεωρούνται οι γεωμετρικές αποκλίσεις από τις προβλεπόμενες διαστάσεις έως και 2%.

Στην περίπτωση που κατά τον γεωμετρικό έλεγχο διαπιστωθεί υπέρβαση των αποδεκτών ανοχών θα ενημερώνεται σχετικά ο Μελετητής. Εάν οι αποκλίσεις αυτές δεν γίνουν αποδεκτές, θα εφαρμόζονται τεχνικές επιμελούς απόξεσης της επιφανείας με χρήση ελαφρού εξοπλισμού για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης στο στοιχείο ή θα προστίθενται στρώσεις λεπτόκοκκου ή χονδρόκοκκου και λεπτόκοκκου κονιάματος κατά τα αναφερόμενα στα κεφ. 5.1 έως και 5.6 της παρούσας Προδιαγραφής, προκειμένου η διατομή να αποκτήσει τις επιθυμητές διαστάσεις. Η συμμόρφωση θα διαπιστώνεται με επανέλεγχο.

5.7.3 Μηχανικός (κρουστικός) έλεγχος

Με τον μηχανικό (κρουστικό) διαπιστώνεται η στερεότητα και η συνοχή της επέμβασης. Επιφέρονται ελαφρές κρούσεις στην επιφάνεια της επέμβασης με σφυρί βάρους 1 kg με στρογγυλεμένα άκρα, (πάντοτε σε απόσταση από τις ακμές του στοιχείου) και ελέγχεται ο παραγόμενος ήχος. Περιοχές στις οποίες ο ήχος είναι υπόκωφος, σημαίνονται επί τόπου και απεικονίζονται στα αντίστοιχα σχέδια.

Η επέμβαση θεωρείται επιτυχής όταν κατά τον κρουστικό έλεγχο ο ήχος δεν είναι υπόκωφος.

Στην περίπτωση που κατά τον μηχανικό (κρουστικό) έλεγχο διαπιστωθεί ότι η επέμβαση υπήρξε ανεπιτυχής θα καθαρίζονται τα αφορμισθέντα κονιάματα, θα εφαρμόζεται εκ νέου κονίαμα ενίσχυσης πρόσφυσης και θα επαναπληρούται η διατομή σύμφωνα με τα αναφερόμενα στα κεφ. 5.1 έως και 5.6 της παρούσας Προδιαγραφής. Η συμμόρφωση θα διαπιστώνεται με επανέλεγχο.

6 Δοκιμές

Δεν έχει εφαρμογή.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας εργαζομένων και προστασίας περιβάλλοντος

7.1 Πηγές κινδύνου κατά την εκτέλεση των εργασιών

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, τη χρήση ικριωμάτων, τη χρήση εργαλείων χειρός ή ηλεκτροκίνητων, ως ειδικότεροι κίνδυνοι κατά την εκτέλεση των εργασιών που αναφέρονται στη παρούσα προδιαγραφή επισημαίνονται οι σχετικοί με την ανάμιξη των συστατικών παρασκευής κονιαμάτων και την εφαρμογή των κονιαμάτων.

7.2 Μέτρα υγείας - ασφάλειας

Οι εργαζόμενοι πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 - ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστασία ματιών	ΕΛΟΤ EN 166 E2: Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Προδιαγραφές -- Personal eye-protection – Specifications.
	ΕΛΟΤ EN 168 E2: Μέσα ατομικής προστασίας ματιών – Μέθοδοι μη οπτικών δοκιμών -- Personal eye-protection – Non-optical test methods.
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388 E2: Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων -- Protective gloves against mechanical risks.
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397: Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας -- Industrial safety helmets.
Υποδήματα ασφαλείας επαγγελματικής χρήσης	ΕΛΟΤ EN 345/A1: Προδιαγραφή για υποδήματα ασφαλείας επαγγελματικής χρήσης -- Specification for safety footwear for professional use.
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345: Μέσα ατομικής προστασίας – Υποδήματα τύπου ασφαλείας -- Personal protective equipment – Safety footwear.
	ΕΛΟΤ EN ISO 20345/A1: Μέσα ατομικής προστασίας – Υποδήματα τύπου ασφαλείας – Τροποποίηση 1 -- Personal protective equipment – Safety footwear – Amendment 1.
Προστασία ακοής	ΕΛΟΤ EN 458 E2: Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης -- Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document.

Όταν παρασκευάζονται ή χρησιμοποιούνται κονιάματα οι εργαζόμενοι θα φορούν φόρμα εργασίας με μακρύ μανίκι.

Αν το δέρμα έρθει σε επαφή με κονίαμα, θα ξεπλένεται άμεσα με άφθονο νερό. Εάν ίχνη του κονιάματος εισέλθουν στα μάτια, θα γίνεται αμέσως πλύση με άφθονο νερό και εάν ο ερεθισμός παραμένει θα ζητείται ιατρική συνδρομή.

Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται σχολαστικά τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας – Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Οι εργασίες επιμετρούνται με βάση το εμβαδόν (m^2) της τελικής εξωτερικής επιφάνειας επισκευής.

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 ενσωμάτωσή 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 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.