

2009-12-23

ICS: 91.040

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



Ψευδοροφές με γυψοσανίδες

Gypsum boards for suspended ceilings

Κλάση τιμολόγησης: 9

© ΕΛΟΤ

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 313, 111 45 ΑΘΗΝΑ

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-07-10-01:2009

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01 «Ψευδοροφές με γυψοσανίδες» 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 1501-15-07-10-01, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Γ της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «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 1501-15-07-10-01 εγκρίθηκε την 21^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 φωτοαντιγράφων και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ Α.Ε.
Αχαρνών 313, 111 45 Αθήνα

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	5
1 Αντικείμενο	7
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	7
3 Όροι και ορισμοί	8
4 Υλικά κριτήρια αποδοχής	9
4.1 Γενικά	9
4.2 Κύριες και εγκάρσιες δοκοί	9
4.3 Στοιχεία ανάρτησης	10
4.4 Ψευδοροφή γυψοσανίδας.....	10
4.5 Ειδικά τεμάχια	10
4.6 Παραλαβή – έλεγχος και αποδοχή υλικών.....	11
4.7 Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο.....	11
5 Μέθοδος κατασκευής.....	11
5.1 Συνεργείο	11
5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών.....	11
5.3 Συνθήκες των επιφανειών	12
5.4 Προετοιμασία	12
5.5 Τοποθέτηση.....	12
5.6 Ψευδοροφή γυψοσανίδας.....	12
5.7 Προστασία	13
6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή	14
6.1 Υποβολές.....	14
6.2 Δείγματα.....	14
6.3 Ανοχές.....	14
6.4 Ποιοτικός έλεγχος επί τόπου του έργου	14
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος	15
7.1 Γενικές απαιτήσεις.....	15
7.2 Προστασία εργαζομένων	15

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

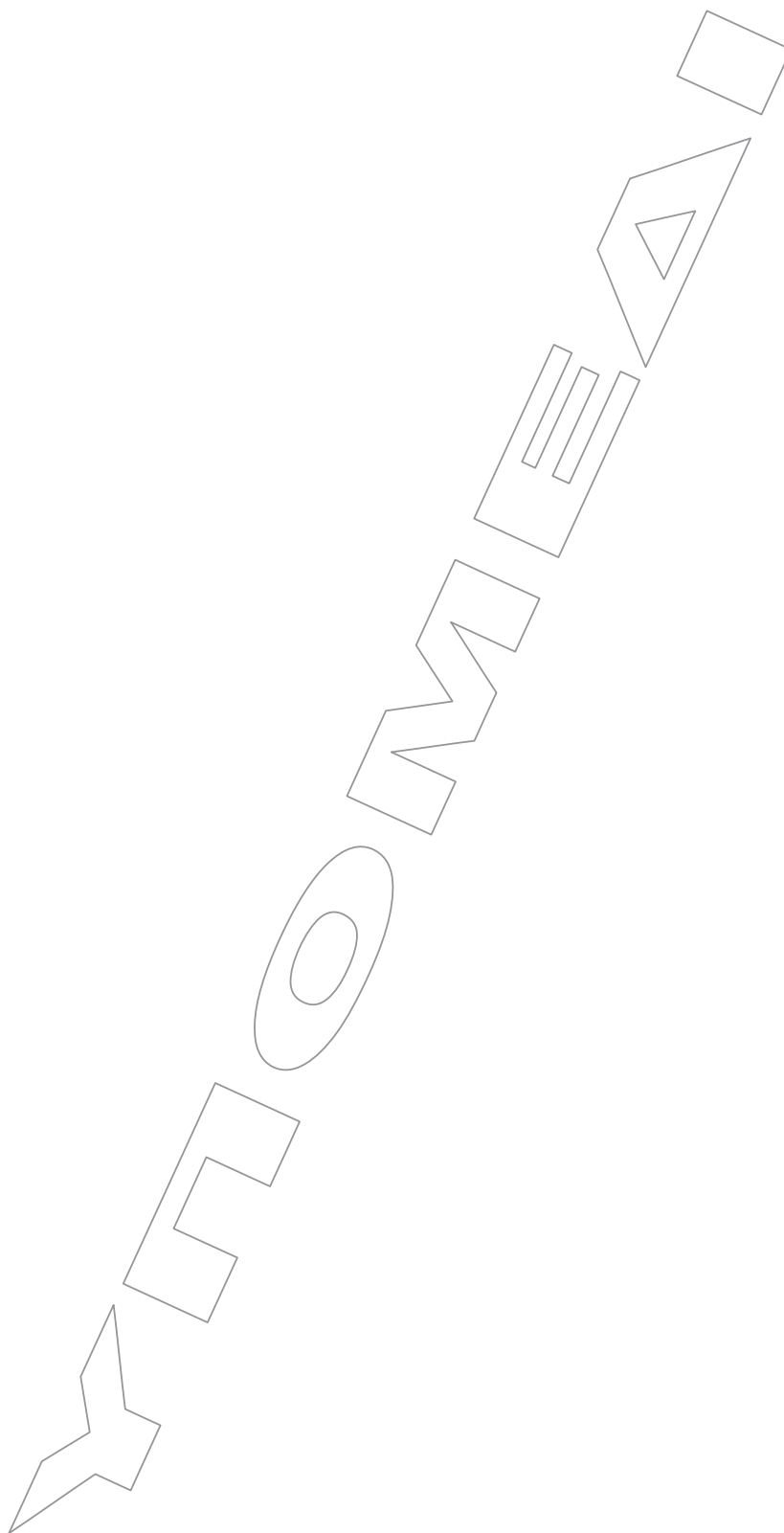
© ΕΛΟΤ

7.3	Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών.....	15
8	Τρόπος επιμέτρησης.....	15
	Βιβλιογραφία.....	17

Εισαγωγή

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



Ψευδοροφές με γυψοσανίδες

1 Αντικείμενο

Η παρούσα Προδιαγραφή αφορά τις απαιτήσεις υλικών και εργασιών για την κατασκευή ψευδοροφών αναρτουμένων σε οροφές από σκυρόδεμα, ξύλο ή μέταλλο, με σκελετό ανάρτησης από ξύλο ή μέταλλο και τελική επιφάνεια γυψοσανίδες. Οι διαστάσεις, οι μορφές και τα λοιπά χαρακτηριστικά αποτελούν αντικείμενο της μελέτης του έργου.

Στις κατασκευές αυτές δεν περιλαμβάνονται βοηθητικές κατασκευές ανάρτησης άλλων εγκαταστάσεων στο χώρο μεταξύ φέρουσας πλάκας και ψευδοροφής ή κάτω από τις ψευδοροφές. Οι ψευδοροφές νοούνται τελειωμένες με όλα τα εξαρτήματά τους και με ενσωματωμένα άλλα στοιχεία του έργου, όπως φωτιστικά σώματα, στόμια, θυρίδες επίσκεψης, κ.λπ. Θα αποτελούν ενιαία συστήματα και εφόσον είναι ομοειδείς θα προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή στο σύνολό τους.

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 520	Gypsum plasterboards. Definitions, requirements and test methods -- Γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 10142	Continuously hot-dip zinc coated low carbon steels strip and sheet for cold forming - Technical delivery conditions -- Χαλυβδοελάσματα και Χαλυβδοταινίες χαμηλής περιεκτικότητας σε άνθρακα για ψυχρή διαμόρφωση, με συνεχή επιψευδαργύρωση εν θερμώ. -Τεχνικές συνθήκες παράδοσης
ΕΛΟΤ EN 10143	Continuously hot-dip metal coated steel sheet and strip - Tolerances on dimensions and shape -- Χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοταινίες με συνεχή επιμετάλλωση διά εμβαπτίσεως εν θερμώ - Ανοχές στις διαστάσεις και μορφές
ΕΛΟΤ EN ISO 12944-1	Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 1: General introduction (ISO 12944-1) -- Χρώματα και βερνίκια. Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών με προστατευτικές επιστρώσεις. Μέρος 1: Γενική εισαγωγή
ΕΛΟΤ EN 13964	Suspended ceilings - Requirements and test methods -- Ψευδοροφές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 14195	Metal framing components for gypsum plasterboard systems. Definitions, requirements and test methods -- Μεταλλικά στοιχεία πλαισίων για συστήματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

© ΕΛΟΤ

ΕΛΟΤ EN 14353	Metal beads and feature profiles for use with gypsum plasterboards. Definitions, requirements and test methods -- Μεταλλικά σφαιρίδια και διαμορφωμένες διατομές προς χρήση με γυψοσανίδες. Ορίσμοι, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών
ΕΛΟΤ EN ISO 2409	Paints and varnishes - Cross-cut test (ISO 2409). Χρώματα και βερνίκια. Δοκιμή σταυροκοπής
ΕΛΟΤ EN ISO 2808	Paints and varnishes - Determination of film thickness (ISO 2808). -- Χρώματα και βερνίκια. Προσδιορισμός πάχους ξηρού υμένα
ΕΛΟΤ ISO 6308	Gypsum plasterboard -- Specification Γυψοσανίδες. Προδιαγραφές
DIN 18181-09	Gypsum plasterboards for building construction -- Application -- Δομικά έργα από γυψοσανίδες. Κατευθυντήριες οδηγίες εκτέλεσης εργασιών.
DIN 18201	Tolerances in building construction -- Terminology, principles, application, testing -- Ανοχές στα κτιριακά έργα - Ορολογία, αρχές, εφαρμογές, δοκιμές
DIN 18202	Tolerances in building construction -- Buildings -- Ανοχές διαστάσεων στα κτιριακά έργα - Κτίρια
DIN 18350-01	Construction contract procedures - Part C: General technical specifications for building works - Plaster and stucco -- Συμβατικές απαιτήσεις οικοδομικών έργων. Μέρος 3: Κατασκευή επιχρισμάτων και στοκαρίσματα.
DIN 50021	Spray tests with different sodium chloride solutions -- Δοκιμές ψεκασμού με διαλύματα χλωριούχου νατρίου.
DIN 67530	Reflectometer as a means for gloss assessment of plane surfaces of paint coatings and plastics -- Προσδιορισμός σπιλπνότητας επιφανειών χρωματισμών και πλαστικών με χρήση ρεφλεκτομέτρου (ανακλασιμέτρου)
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00	Health - Safety and Environmental Protection requirements for demolition works -- Μέτρα υγείας - Ασφάλεια και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις-καθαιρέσεις
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets (Amendment A1) -- Βιομηχανικά Κράνη ασφάλειας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Safety Footwear for Professional Use -- Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση

3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτεροι όροι και ορισμοί.

4 Υλικά κριτήρια αποδοχής

4.1 Γενικά

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, η αναρτημένη ψευδοροφή θα είναι κατασκευασμένη από κύριους δοκούς ορθογωνικής διατομής. Η εγκατάστασή της θα συμφωνεί με το Πρότυπο DIN 18168 και θα συνάδει με το ΦΕΚ 613/Β/12.10.92.

Τα φέροντα στοιχεία (υποδομή, στοιχεία ανάρτησης, σφικτήρες) θα φέρουν με ασφάλεια όλα τα φορτία (σταθερά, κινητά, σεισμικά) και κάθε διαφορική πίεση, χωρίς να ξεπεραστούν η επιτρεπτή αντοχή ή/ και το βέλος κάμψης.

Το μέγεθος των στοιχείων και η απόστασή τους θα πρέπει να επιβεβαιωθούν υπολογιστικά, σύμφωνα με τους τεχνικούς κανονισμούς των κτιρίων ή μέσω πιστοποιητικών δοκιμών από επίσημο κέντρο δοκιμών, σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 18168. Σύμφωνα με το Πρότυπο αυτό, το σταθερό φορτίο δεν θα ξεπερνά τα $0,50 \text{ kN/m}^2$.

Τα φέροντα στοιχεία μπορούν να φέρουν με ασφάλεια φορτία μέχρι και $1,5 \text{ kN/m}^2$, χωρίς να ξεπεραστούν η επιτρεπτή αντοχή ή/ και το βέλος κάμψης.

4.2 Κύριες και εγκάρσιες δοκοί

4.2.1 Μεταλλικές

Οι δοκοί που θα χρησιμοποιηθούν θα κατασκευασθούν από φύλλο γαλβανισμένου εν θερμώ χάλυβος συνολικού πάχους 0,8 mm και θα είναι σε συμφωνία με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 10142 και ΕΛΟΤ EN 10143 ή εγκεκριμένα ισοδύναμα Πρότυπα.

Το μέγιστο βέλος κάμψης θα περιορίζεται στο 1/500 του μήκους και δεν θα υπερβαίνει για κανένα λόγο τα 4 mm (σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13964).

Οι κοιλοδοκοί θα έχουν τελείωμα με επίχρισμα πούδρας ελάχιστου πάχους 70-80μ και σιλιπνότητα 30° σε συμφωνία με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

Το σύστημα βαφής θα συμφωνεί με τις απαιτήσεις των Προτύπων DIN 67530, ΕΛΟΤ EN ISO 2409, ΕΛΟΤ EN ISO 2808, ΕΛΟΤ EN ISO 12944-1, DIN 50021 ή άλλων ισοδύναμων.

Πριν το επίχρισμα τους, οι γαλβανισμένες επιφάνειες θα ασαρώνονται ή θα καλύπτονται με φωσφορικά άλατα, σε συμφωνία με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

4.2.2 Ξύλινες

Θα χρησιμοποιηθεί πριονιστή ξυλεία κωνοφόρων σε διατομή σύμφωνα με τη μελέτη.

Οι διαστάσεις διατομών των ξύλων είναι σε χιλιοστά (mm). Πρώτη αναφέρεται η διάσταση κατά την οποία το ξύλο εδράζεται και καρφώνεται.

Τα ξύλα πρέπει να είναι:

- α) ίσια, χωρίς ελαττώματα στο σχήμα, με νερά που αποκλίνουν έως 12% από τον άξονα.
- β) υγιή, χωρίς σκασίματα, προβολές εντόμων και μυκήτων.
- γ) με ρόζους και θύλακες με ρετσίνι, διαμέτρου έως το πολύ 1/4 του πλάτους της πλευράς που υπάρχει ο ρόζος ή ο θύλακας.
- δ) με ποσοστό υγρασίας έως 22%.

Τα ξύλα θα εμποτίζονται με συντηρητικό πιστοποιημένης ποιότητας.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

© ΕΛΟΤ

Σε περίπτωση απαίτησης πυροπροστασίας:

- Ο σκελετός (δοκοί - αναρτήσεις) θα έχουν καλυφθεί με ειδικό πυράντοχο χρώμα (διογκούμενο με τη φωτιά). Ειδικά, τα στοιχεία ανάρτησης θα περιβάλλονται με κοχύλια λιθοβάμβακα πάχους 20mm.
- Το ενδιάμεσο κενό της ψευδοροφής θα διαμερισματούται με ειδικά πυράντοχα διαφράγματα (κυρίως πάνω από τα εσωτερικά χωρίσματα των χώρων), τα οποία θα έχουν τέτοια δομή, ώστε να συμβάλλουν και στην ηχομόνωση.

Στην περίπτωση που υπάρχουν ψευδοροφές με καμπύλα τμήματα γυψοσανίδων, θα προβλέπονται ειδικοί προς τούτο σκελετοί.

4.3 Στοιχεία ανάρτησης

Τα στοιχεία ανάρτησης (βραχίονες ανάρτησης) θα αποτελούνται από γαλβανισμένους κοχλίες αγκυρώσεως και βραχίονες τύπου C. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τα στοιχεία ανάρτησης θα συμφωνούν με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13964 και θα έχουν αντιδιαβρωτική προστασία, σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 50021.

Οι αγκυρώσεις στερέωσης που θα χρησιμοποιηθούν θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις της αντίστοιχης προδιαγραφής. Επίσης, τα φέροντα στοιχεία θα συμφωνούν με τις απαιτήσεις της παραγράφου 3.1.

Οι απαιτήσεις για τα σεισμικά στοιχεία θα πληρούν τις προϋποθέσεις του ΦΕΚ613/Β/12.10.92 («Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κώδικας»).

4.4 Ψευδοροφή γυψοσανίδας

4.4.1 Γενικά

Η κατασκευή της ψευδοροφής πρέπει να ακολουθεί κανόνες σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ 1296 και DIN 18168 (Μέρος 1: Απαιτήσεις κατασκευής).

4.4.2 Υλικά

Ο σκελετός ανάρτησης θα είναι επίπεδος, από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14353 με ταχείες ή αντανεμικές αναρτήσεις. Οι βίδες στερέωσης θα ακολουθούν το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14195. Η επικάλυψη θα γίνεται με μονή ή διπλή, επίπεδη ή καμπύλη γυψοσανίδα πάχους 12,5 mm (απλή, ανθυγρή ή πυράντοχη), με ή άνευ ηχοαπορροφητικών οπών και σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ ISO 6308, και ΕΛΟΤ EN 520.

Το υλικό μόνωσης για ηχομόνωση, ηχοαπορρόφηση ή και θερμομόνωση θα είναι από μη εμποτισμένες ίνες θερμοβάμβακα, σύμφωνα με το Πρότυπο DIN 18165-1, πάχους όπως προβλέπεται από την αντίστοιχη μελέτη. Στην περίπτωση ηχοαπορροφητικών απαιτήσεων τοποθετείται πάνω από τη διάτρητη γυψοσανίδα ειδικό πυράντοχο πύλημα πριν από το λιθοβάμβακα. Το υλικό στοκαρίσματος αρμών θα είναι ειδικό για άνθυγρες και πυράντοχες γυψοσανίδες. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί αυτοκόλλητη δικτυωτή υαλοταινία αρμού ή χαρτοταινία με λεπτή διάτρηση και κατάλληλο υλικό φινιρίσματος.

Σημείωση: Όταν κάτω από την πλάκα χώματος τοποθετείται ψευδοροφή από γυψοσανίδες επικαλυμμένες με λιθοβάμβακα, η παρουσία μόνο αυτού δεν μπορεί να καλύψει τις θερμομονωτικές ανάγκες των χώρων κάτω από το χώμα.

4.5 Ειδικά τεμάχια

Όπου απαιτείται, θα χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια, τα οποία θα παράγονται από τον κατασκευαστή της οροφής ή θα κατασκευάζονται επί τόπου σύμφωνα με τη μελέτη. Το ίδιο ισχύει και για τα ειδικά συστήματα στερέωσης.

Η επιλογή των υλικών θα είναι τέτοια, ώστε μεταξύ τους να μην αναπτύσσονται βλαπτικές αλληλεπιδράσεις, όπως π.χ. ηλεκτρολυτικά ή γαλβανικά φαινόμενα, κ.λπ.

4.6 Παραλαβή – έλεγχος και αποδοχή υλικών

Τα υλικά προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα και προστατευμένα με περιτύλιγμα αυτοκόλλητο ή μη, σε ποσότητα που να επιτρέπει τη φόρτωση και εκφόρτωσή τους και σημασμένα όπως προβλέπουν τα σχετικά Πρότυπα. Θα συνοδεύονται από τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και θα ελέγχονται κατά την είσοδό τους, ώστε να επιβεβαιώνεται με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι είναι αυτά που έχουν προκαθοριστεί, είναι καινούργια και βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.

4.7 Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο

Τα υλικά θα μεταφέρονται και θα διακινούνται στο εργοτάξιο με προσοχή, ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους. Θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους πάνω σε στηρίγματα, έτσι ώστε να μη δέχονται φορτία σε οριζόντια ή κατακόρυφη θέση, να αερίζονται και να είναι προστατευμένα από την υγρασία και τους ρύπους του εργοταξίου.

Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται λίγο πριν την ενσωμάτωσή τους στο έργο, προστατευμένες από κάθε φύσης κακώσεις και θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους.

5 Μέθοδος κατασκευής

5.1 Συνεργείο

Οι εργασίες τοποθέτησης της ψευδοροφής θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία, υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα:

- α) Να συμμορφώνονται με τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής, να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ).
- β) Να διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο για την εργασία εξοπλισμό: αυτοφερόμενα ικριώματα και σκάλες, εξοπλισμό χάραξης, ανάμειξης, παρασκευής και διάστρωσης κονιαμάτων και μεταφοράς υλικών, εργαλεία χειρός χειροκίνητα και μηχανοκίνητα.
- γ) Να διατηρούν τον πιο πάνω εξοπλισμό καθαρό και σε άριστη λειτουργικά κατάσταση και να αποκαθιστούν τυχόν ελλείψεις του χωρίς καθυστέρηση.
- δ) Να συμμορφώνονται με τις εντολές της Επίβλεψης.
- ε) Να κατασκευάσουν δείγμα εργασίας για έγκριση από την Επίβλεψη τουλάχιστον 1,50 m² σε θέση που θα υποδειχθεί από αυτόν. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

5.2 Χρόνος έναρξης εργασιών

Οι εργασίες τοποθέτησης ψευδοροφών γυψοσανίδας μπορούν να αρχίσουν μετά την:

- κατασκευή των τοίχων (περιλαμβάνονται και τοίχοι ξηράς δόμησης),
- τοποθέτηση των κασών των κουφωμάτων,
- κατασκευή των επίχρισμάτων,
- κατασκευή των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων που διέρχονται μέσα από το χώρο μεταξύ οροφής και ψευδοροφής συμπεριλαμβανομένων και των δοκιμών στεγανότητας.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

© ΕΛΟΤ

Επιπρόσθετα οι εργασίες με κονιάματα (κτιστοί τοίχοι, επιχρίσματα, κονιάματα υποστρωμάτων κ.λπ.) θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί τουλάχιστον τέσσερις εβδομάδες νωρίτερα, ώστε να έχει συμπληρωθεί η διαδικασία πήξης τους.

Τυχόν βλάβες θα αποκαθίστανται και θα καταλογίζονται στο υπαίτιο συνεργείο.

5.3 Συνθήκες των επιφανειών

Η αναρτημένη ψευδοροφή θα εγκατασταθεί όπως δείχνεται στα κατασκευαστικά σχέδια και σε συμφωνία με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή. Ο χώρος και οι συνθήκες κάτω από τις οπτικές θα εγκατασταθεί η οροφή, θα μελετηθούν και η εργασία δεν θα προχωρήσει μέχρις ότου διασφαλιστούν οι κάτωθι ικανοποιητικές συνθήκες:

- Η περιοχή να είναι ελεύθερη από άλλα συνεργεία που μπορεί να δυσχεράνουν την παραγωγικότητα της εργασίας.
- Η επάνω επιφάνεια να είναι καθαρή.

5.4 Προετοιμασία

Θα σημαδευτεί στην οροφή η θέση της ψευδοροφής και θα κατασκευαστεί ένα αρχικό πλέγμα με χρήση διαβαθμισμένων προκτυπημένων γωνιακών διατομών που θα κρεμαστούν από την υποδομή ή θα προσαρμοσθούν στους πλευρικούς τοίχους.

Οι γραμμές του αρχικού πλέγματος θα αλφαδιαστούν πάνω από τη συνολική επιφάνεια και θα ελεγχθούν για την ευθυγράμμιση τους, με ανοχή 3mm στα 3,7m.

5.5 Τοποθέτηση

Η εγκατάσταση του συστήματος αναρτημένης ψευδοροφής θα γίνει σε συμφωνία με τις οδηγίες και συστάσεις του κατασκευαστή, όπως περιγράφονται στα ΦΥΥ. Κάθε άλλη εργασία πάνω από την ψευδοροφή θα έχει ολοκληρωθεί πριν αρχίσει η εγκατάσταση της ψευδοροφής.

Εάν απαιτηθούν δραστηριότητες πάνω από την ψευδοροφή μετά την εγκατάσταση, θα πρέπει να δοθεί προσοχή για την παροχή πρόσβασης και διόδου για να αποφευχθεί η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος της ψευδοροφής. Σε περίπτωση που αυτό οφείλεται σε παράλειψη συγκεκριμένου συνεργείου, αυτό βαρύνεται και με το κόστος αποκατάστασης.

5.6 Ψευδοροφή γυψοσανίδας

Η χάραξη της ψευδοροφής θα γίνεται περιμετρικά στους τοίχους με laser ή αλφαδολάστιχο και χρωστικό νήμα (ράμμα). Η ανάρτηση των κυρίων οδηγών θα γίνεται με αναρτήρες ταχείας ανάρτησης ή αντιανεμικές αναρτήσεις (σε αποστάσεις 100 cm, για φορτίο μικρότερο από 0,15 kN/m² και 65 cm, για φορτίο μεγαλύτερο από 0,15 kN/m² - ≤ 0,30 kN/m²). Η στερέωση των αναρτήσεων στο δομικό στοιχείο από οπλισμένο σκυρόδεμα θα γίνεται με καρφί οροφής ονομαστικής διαμέτρου DN 6mm.

Οι αποστάσεις των κυρίων και δευτερευόντων οδηγών, αν δεν φαίνεται διαφορετικά στα σχέδια, θα είναι 120 και 50 cm αντίστοιχα. Οι δευτερεύοντες οδηγοί θα τοποθετούνται ανάμεσα στους κύριους οδηγούς και θα συνδέονται στο ίδιο επίπεδο σταυρωτά με συνδετήρες Χ. Στην περίπτωση ψευδοροφής με απαιτήσεις πυραντίστασης, τα ελάσματα σύνδεσης θα κάμπτονται. Αν δε το συνολικό φορτίο είναι μεγαλύτερο από 0,24 kN/m², τα ελάσματα θα κάμπτονται και θα βιδώνονται με βίδες διαστάσεων 3,5x9 mm².

Στη συμβολή της ψευδοροφής με τα κατακόρυφα στοιχεία θα τοποθετηθεί διατομή διαστάσεων 28x27x06mm. Οι γυψοσανίδες θα βιδώνονται προοδευτικά στον αλφαδιασμένο σκελετό, από το ένα άκρο προς το άλλο, ώστε να μην παραμορφώνονται. Σε περίπτωση δεύτερης στρώσης γυψοσανίδας, κάθε στρώση θα στερεώνεται αυτόνομα με μετατεθειμένους τους αρμούς. Οι γυψοσανίδες θα βιδώνονται κάθετα στους δευτερεύοντες οδηγούς σε αποστάσεις 20 cm. Στην περίπτωση διπλής γυψοσανίδας, οι αποστάσεις βιδώματος θα είναι 60 cm για την πρώτη στρώση και 20 cm για την δεύτερη στρώση.

Οι βίδες θα διαπερνούν τη γυψοσανίδα κάθετα και θα εισχωρούν στους οδηγούς κατά τουλάχιστον 10 mm. Οι κεφαλές θα βυθίζονται κατά 1 mm από την επιφάνεια της γυψοσανίδας με κατάλληλη ρύθμιση του βιδοδράπανου, ώστε να μπορούν να στοκάρονται, χωρίς όμως να σχίζεται το χαρτόνι της. Παραμορφωμένες ή λάθος τοποθετημένες βίδες θα απομακρύνονται και θα αντικαθίστανται με καινούργιες σε απόσταση 5 cm από την προηγούμενη θέση.

Οι γυψοσανίδες μετά το τέλος της στερέωσης θα πρέπει να εφάπτονται τέλεια στο σκελετό στήριξης.

Θα υπάρχει πρόβλεψη για την διαμόρφωση των απαιτούμενων ανοιγμάτων για την ενσωμάτωση στην ψευδοροφή φωτιστικών σωμάτων, στομίμων κλιματισμού κ.λ.π.

Η αρμολόγηση και η επεξεργασία της τελικής επιφάνειας θα γίνει σύμφωνα με τα Πρότυπα DIN 18181-09 και DIN 18350-01, παράλληλα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος της ψευδοροφής. Θα γίνεται δε, όταν δεν αναμένονται πλέον συστολές ή διαστολές των γυψοσανίδων λόγω μεταβολών της σχετικής υγρασίας ή θερμοκρασίας στο χώρο τοποθέτησης. Η θερμοκρασία του χώρου κατά την διάρκεια της αρμολόγησης δεν θα είναι μικρότερη από 10 °C και θα διατηρείται σταθερή δύο μέρες πριν και δύο μέρες μετά την εκτέλεση της εργασίας.

Οι γυψοσανίδες πριν την αρμολόγηση θα ελέγχονται, ώστε να είναι σταθερά βιδωμένες και να μην εξέχουν οι κεφαλές των βιδών. Οι αρμοί θα ξεσκονίζονται και τυχόν εκδορές, μικρές τρύπες και ρωγμές θα επιδιορθώνονται με ειδικό υλικό επιδιόρθωσης για άνθυγρες ή πυράντοχες γυψοσανίδες. Για το στοκάρισμα των αρμών θα χρησιμοποιηθεί υλικό στοκαρίσματος, ειδικό για άνθυγρες γυψοσανίδες και ταινία αρμού, ενώ για τις πυράντοχες θα χρησιμοποιηθεί και υαλοταινία αρμού.

Στα κομμένα άκρα των γυψοσανίδων, ανεξάρτητα από τον τύπο του υλικού αρμολόγησης, θα τοποθετείται πάντα ταινία αρμού. Τα κατά πλάτος κομμένα άκρα των γυψοσανίδων θα πλανίζονται πριν το στοκάρισμα υπό γωνία 45° κατά το 1/3 του πάχους της γυψοσανίδας και η ακμή του κομμένου χαρτιού από την εμφανή πλευρά θα γυαλοχαρτίζεται.

Οι τελική επιφάνεια της ψευδοροφής θα σπατουλάρεται με υλικό φινιρίσματος που συνιστά ο κατασκευαστής, θα τρίβεται ελαφρά με τριβίδι και θα ξεσκονίζεται, ώστε να είναι έτοιμη για τις εργασίες χρωματισμού, οι οποίες θα γίνουν σύμφωνα με τα αντίστοιχα άρθρα των ΤΣΥ-ΤΠ.

Στις περιπτώσεις που το μήκος της ψευδοροφής είναι μεγαλύτερο των 15 m, θα προβλέπονται αρμοί διαστολής στις αντίστοιχες περιοχές του φέροντος οργανισμού. Για τη διαμόρφωση "κούτελων", εσοχών κ.λ.π., θα ακολουθείται ο ίδιος τρόπος κατασκευής με τα οριζόντια τμήματα, με κατάλληλη διαμόρφωση του σκελετού. Τέλος οι θυρίδες επίσκεψης διαστάσεων που φαίνονται στα σχέδια της μελέτης θα είναι από αλουμίνιο με πλήρως αφαιρούμενη θυρίδα, ασφαλισμένη με βραχίονες και αλυσίδες συγκράτησης.

5.7 Προστασία

Τμήματα που παρουσιάζουν ρωγμές, φουσκώματα, λακουβίτσες, ξεθωριάσματα και άλλα ελαττώματα, θα απομακρύνονται και θα αντικαθίστανται από άλλα που ικανοποιούν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις.

Για λόγους καλύτερης προστασίας, η τοποθέτηση των ψευδοροφών θα πραγματοποιείται όταν:

- έχουν στεγνώσει όλες οι επιφάνειες στο χώρο,
- έχουν τοποθετηθεί οι θύρες και τα παράθυρα,
- η θερμοκρασία και η υγρασία στο κτίριο βρίσκονται στα επίπεδα που προορίζονται για συνήθη χρήση.

Επίσης, θα γίνουν προβλέψεις, ώστε να αποτραπεί η ρύπανση άλλων εργασιών λόγω της εκτέλεσης των εργασιών της παρούσας προδιαγραφής.

Όλα τα υλικά θα αποθηκεύονται σε κατάλληλες συνθήκες και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Τα φύλλα θα αποθηκεύονται και μεταφέρονται κατά τρόπο, ώστε να αποφεύγεται το ξεθωρίασμα, τα φουσκώματα ή ο σχηματισμός υγρασίας. Κατά την αποθήκευση του, το πλέγμα θα προστατεύεται έναντι

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01:2009

© ΕΛΟΤ

μόνιμων παραμορφώσεων και διάβρωσης. Οι απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας θα διέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

6 Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

6.1 Υποβολές

Οι Υποβολές Υλικών (ΦΥΥ) θα ετοιμασθούν και θα υποβληθούν στην Υπηρεσία για έγκριση. Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, κάθε υποβολή υλικού θα περιλαμβάνει:

- Τα χαρακτηριστικά προϊόντος από τον κατασκευαστή. Εγχειρίδιο εγκατάστασης . Πιστοποιητικό Συμμόρφωσης. Οδηγίες καθαρισμού και συντήρησης.
- Εργοστασιακά σχέδια που δείχνουν την κατασκευή και εγκατάσταση όλων των στοιχείων, περιλαμβανομένων των σχεδίων ανόψεων ψευδοροφών, τομών, λεπτομερειών και συσχετισμών με άλλες εργασίες.
- Σεισμικούς υπολογισμούς.
- Πρόσφατα πιστοποιητικό ISO του κατασκευαστή ή ισοδύναμο πιστοποιητικό του συστήματος ποιοτικού ελέγχου.

Θα υποβληθεί επίσης δείγμα 300 mm που θα δείχνει το τελείωμα των κύριων κατά μήκος και των εγκαρσίων δοκών.

Το χρώμα θα επιλεγεί από την Υπηρεσία μέσα από το χρωματολόγιο του κατασκευαστή.

6.2 Δείγματα

Δείγματα από τα υλικά θα προσκομισθούν εγκαίρως για έγκριση από την Επίβλεψη. Επιπλέον, θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης και τα εγκεκριμένα σχέδια της αντίστοιχης μελέτης.

6.3 Ανοχές

Επικείμενες ανοχές θα ακολουθούν τα Πρότυπα DIN 18201, DIN 18202, ΕΛΟΤ EN 13964. Οι αποκλίσεις από την οριζοντιότητα της ψευδοροφής, σε όλες τις διευθύνσεις δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες των 5 mm, ελεγχόμενες με ευθύγραμμο κανόνα 4 m (αλφαδιασμένο).

Η απόκλιση ευθυγράμμισης των ορατών σκελετών θα έχει μέγιστη τιμή 2 mm σε μήκος 4 m.

Ο ορθογωνισμός των πλακών θα είναι απόλυτος, χωρίς απόκλιση.

Η διαφορά περασιάς επιφανειών στις ενώσεις των διατομών του σκελετού δε θα ξεπερνά τα 0,5 mm.

6.4 Ποιοτικός έλεγχος επί τόπου του έργου

Η ψευδοροφή θα επιθεωρείται οπτικά για να επιβεβαιωθεί ότι:

- Τα στοιχεία της ψευδοροφής που χρησιμοποιούνται ταιριάζουν με τις εγκεκριμένες υποβολές υλικών.
- Η εργασία πραγματοποιήθηκε σε συμφωνία με τα κατασκευαστικά σχέδια και τις απαιτήσεις της παρούσας προδιαγραφής. Δεν θα πραγματοποιηθεί εγκατάσταση, εκτός εάν δοθεί εντολή από την Υπηρεσία που να πιστοποιεί/ επιβεβαιώνει, ότι όλες οι άλλες εργασίες πάνω από την ψευδοροφή έχουν σωστά ολοκληρωθεί και παραληφθεί. Δεν θα επιτραπεί αποξήλωση μετά την εγκατάσταση.
- Η εργασία έχει πραγματοποιηθεί σε συμφωνία με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- Οι ανοχές της εγκατάστασης είναι σε συμφωνία με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προδιαγραφές.

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

7.1 Γενικές απαιτήσεις

Έχει υποχρεωτική εφαρμογή η Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00, στην οποία αναλύονται οι απαιτήσεις ασφαλείας και προστασίας περιβάλλοντος και τα ληπτέα μέτρα προστασίας/περιορισμού επιπτώσεων.

Επισημαίνονται επίσης οι διατάξεις του Π.Δ. 305/1996 "Ελάχιστες Προδιαγραφές ασφαλείας και Υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση με την Οδηγία 92/57ΕΟΚ" (ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

7.2 Προστασία εργαζομένων

Ισχύουν υποχρεωτικά όσα αναφέρονται στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00.

Τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας εξαρτώνται από τον τύπο του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται κατά περίπτωση.

Ανεξαρτήτως του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού οι εργαζόμενοι πρέπει να είναι υποχρεωτικά εφοδιασμένοι με τα ακόλουθα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

Πίνακας 1 - Μέσα ατομικής προστασίας

Προστατευτική ενδυμασία	ΕΛΟΤ EN 863
Προστασία χεριών και βραχιόνων	ΕΛΟΤ EN 388
Προστασία κεφαλιού	ΕΛΟΤ EN 397
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN-ISO 20345

7.3 Καθαρισμός χώρων εκτέλεσης εργασιών

Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφάλους, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Με το πέρας των εργασιών κατασκευής τοίχων, τον έλεγχο και την αποδοχή τους από τον εργοδότη, ανά αυτοτελές τμήμα του έργου, θα αποσύρεται ο εξοπλισμός του συνεργείου κατασκευής, θα απομακρύνονται τα υλικά που περίσσεψαν, θα καθαρίζονται τα πατώματα από τα κονιάματα, θα αποκομίζονται τα άχρηστα προς απόρριψη και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση ικανή για την εκκίνηση των περαιτέρω εργασιών.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα ψευροροφής, με βάση τα χαρακτηριστικά των γυψοσανίδων (πάχος, τύπος) και την μορφή της επιφανείας (επίπεδη, καμπύλη), σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

Ο σκελετός ανάρτησης της ψευροροφής από γαλβανισμένα ελάσματα κλπ, είτε επιμετρώνται ιδιαίτερος σε χιλιόγραμμα ή τετραγωνικά μέτρα, είτε θεωρείται ανηγμένος στην ως άνω επιμετρούμενη επιφάνεια της ψευδοροφής, σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου.

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 συμπαραμαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται 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

- BS 8212 Code of practice for dry lining and partitioning using gypsum plasterboard -- Κώδικας πρακτικής ξηράς δόμησης με χρήση γυψοσανίδων
- DIN 18165-2 Fibrous insulating building materials - Part 2: Impact sound insulating materials -- Ινώδη μονωτικά δομικά υλικά. Μέρος 2: Ηχομονωτικά υλικά για ήχο
- ΦΕΚ 613/Β/12.10.92 Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κώδικας (ΝΕΑΚ).