

ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 03 Δομικές εργασίες κτιρίων
 - 07 Επενδύσεις - επιστρώσεις
 - 10 Ψευδοροφές
 - 03 Ψευδοροφές μόνιμης κατασκευής με ινοτσιμεντοσανίδες
-

Έκδοση 1η

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΡΑΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ
ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΩΝ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ**

2η ΟΜΑΔΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ Έργου

Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (Ι.Ο.Κ.)

Λ. Αλεξάνδρας 91 & Δρόση - 114 74 ΑΘΗΝΑ

URL: <http://www.iok.gr>

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ | 1 |
| 1.1. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ..... | 1 |
| 1.2. ΑΝΑΦΟΡΕΣ..... | 2 |
| 2. ΥΛΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ | 2 |
| 2.1. ΓΕΝΙΚΑ..... | 2 |
| 2.2. ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΔΟΚΟΙ..... | 2 |
| 2.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ..... | 3 |
| 2.4. ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ ΙΝΟΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΑΣ..... | 3 |
| 2.4.1. Υλικά..... | 3 |
| 2.5. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ..... | 4 |
| 2.6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ..... | 4 |
| 2.7. ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΟ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ..... | 4 |
| 3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ | 4 |
| 3.1. ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ..... | 4 |
| 3.2. ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 5 |
| 3.3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ..... | 5 |
| 3.4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ..... | 5 |
| 3.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ..... | 5 |
| 3.6. ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ ΙΝΟΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΑΣ..... | 6 |
| 3.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ..... | 7 |
| 4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ | 7 |
| 4.1. ΥΠΟΒΟΛΕΣ..... | 7 |
| 4.2. ΔΕΙΓΜΑΤΑ..... | 8 |
| 4.3. ΑΝΟΧΕΣ..... | 8 |
| 4.4. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ..... | 8 |
| 5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ | 8 |
| 5.1. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ..... | 8 |
| 5.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ..... | 9 |
| 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ | 9 |

ΠΡΟΣΧΕΔΙΟ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

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

Δεν περιλαμβάνονται τυχόν 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 τυχόν άλλα προβλεπόμενα 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.

1.1. ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

| | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EN 10142:2000 | 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 |
| EN 10143:1993 | 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 |
| DIN 50021 | Spray tests with different sodium chloride solutions. - Δοκιμές ψεκασμού με διαλύματα χλωριούχου νατρίου. Αντοχή επίστρωσης στη διάβρωση |
| EN ISO 2409:1994 | Paints and varnishes - Cross-cut test (ISO 2409:1992). Χρώματα και βερνίκια. Δοκιμή σταυροκοπή |
| DIN 67530 | Reflectometer as a means for gloss assessment of plane surfaces of paint coatings and plastics -- Προσδιορισμός στιλπνότητας επιφανειών χρωματισμών και πλαστικών με χρήση ρεφλεκτομέτρου (ανακλασιμέτρου) |
| EN ISO 2808:1999 | Paints and varnishes - Determination of film thickness (ISO 2808:1997). -- Χρώματα και βερνίκια. Προσδιορισμός πάχους ξηρού υμένα |
| EN 13964:2004 | Suspended ceilings - Requirements and test methods -- Ψευδοροφές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής |
| EN 12467:2004 | Fibre-cement flat sheets - Product specification and test methods -- Επίπεδες πλάκες ινοτσιμέντου - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών |
| DIN 18165-2 | Fibre insulating building materials - Part 2: Impact sound insulating materials. -- Ινώδη μονωτικά δομικά υλικά. Μέρος 2: Ηχομονωτικά υλικά για ήχο προερχόμενο από κρούσεις Ινώδη μονωτικά δομικά υλικά |
| DIN 18201 | Tolerances in building - Terminology, principles, application, testing -- Ανοχές στα κτιριακά έργα - Ορολογία, αρχές, εφαρμογές, δοκιμές |
| DIN 18202 | Dimensional tolerances in building construction - Buildings. -- Ανοχές διαστάσεων στα κτιριακά έργα - Κτίρια |

1.2. ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΦΕΚ 613/Β/12.10.92 «Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κώδικας» (ΝΕΑΚ).

2. ΥΛΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

2.1. ΓΕΝΙΚΑ

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, η αναρτημένη ψευδοροφή θα είναι κατασκευασμένη από κύριες δοκούς ορθογωνικής διατομής. Η εγκατάστασή της γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο DIN 18168 (βλέπε και 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 υπέρβαση της επιτρεπτής αντοχής ή/και του βέλους κάμψεως.

Η διατομή των στοιχείων και η απόσταση τους θα καθορίζονται με υπολογισμούς, θα επιλέγονται από τους καταλόγους των κατασκευαστών με την προϋπόθεση ότι τα προϊόντα θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά αναγνωρισμένου κέντρου δοκιμών σύμφωνα με το πρότυπο EN 13964:2004.

Τα φέροντα στοιχεία θα πρέπει να αναλαμβάνουν με ασφάλεια φορτία μέχρι και $1,5 \text{ kN/m}^2$ χωρίς υπέρβαση της επιτρεπτής αντοχής ή/και του βέλους κάμψεως.

2.2. ΚΥΡΙΕΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΡΣΙΕΣ ΔΟΚΟΙ

α) Μεταλλικές δοκοί

Οι δοκοί θα είναι κατασκευασμένες από φύλλο γαλβανισμένου εν θερμώ χάλυβος συνολικού πάχους 0,8 mm, σύμφωνα με τα πρότυπα EN 10142:2000 και EN 10143:1993 ή εγκεκριμένα ισοδύναμα πρότυπα.

Το μέγιστο βέλος κάμψης θα περιορίζεται στο 1/500 του μήκους και δε θα υπερβαίνει τα 4 mm (σύμφωνα με το πρότυπο EN 13964:2004).

Οι κοιλοδοκοί θα έχουν τελείωμα με επίχρισμα πούδρας ελάχιστου πάχους 70-80 μm και σφιλιπνότητα 30°.

Το σύστημα βαφής θα πληροί με τις απαιτήσεις των προτύπων DIN 67530, EN ISO 2409:1994, EN ISO 2808:1999, EN ISO 12944-1:1998: Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 1: General introduction (ISO 12944-1:1998) -- Χρώματα και βερνίκια. Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών με προστατευτικές επιστρώσεις. Μέρος 1: Γενική εισαγωγή, DIN 50021 ή άλλων ισοδύναμων.

Πριν το επίχρισμα τους, οι γαλβανισμένες επιφάνειες θα ασταρώνονται ή θα καλύπτονται με φωσφορικά άλατα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

β) Ξύλινες δοκοί

Θα αποτελούνται από πριονιστή ξυλεία κωνοφόρων σε διατομή σύμφωνα με τη μελέτη.

Κωδικοποίηση διαστάσεων:

Οι διαστάσεις διατομών των ξύλων θα δίδονται είναι σε χιλιοστά (mm). Πρώτα 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 ρετσίνα, 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.

Σε περίπτωση απαίτησης πυροπροστασίας:

- 1) Ο σκελετός (δοκοί - αναρτήσεις) θα φέρουν επίστρωση πυραντόχου χρώματος (διογκούμενου με τη φωτιά). Ειδικά, τα στοιχεία ανάρτησης θα περιβάλλονται με κοχύλια λιθοβάμβακα πάχους 20 mm.
- 2) Το ενδιάμεσο κενό της ψευδοροφής θα διαμερισματοποιείται με 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 ινοτσιμεντοσανίδων, θα προβλέπονται ειδικοί προς τούτο σκελετοί.

2.3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ

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 είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή του συστήματος ψευδοροφής και το πρότυπο DIN 18168 και θα έχουν αντιδιαβρωτική προστασία σύμφωνα με το πρότυπο DIN 50021.

Οι αγκυρώσεις στερέωσης που θα χρησιμοποιηθούν θα πληρούν τις απαιτήσεις της αντίστοιχης ΠΕΤΕΠ. Τα φέροντα στοιχεία θα πληρούν τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.1. της παρούσης.

Τα στοιχεία ως προς την συμπεριφορά τους σε σεισμό θα πληρούν τις προϋποθέσεις του ΝΕΑΚ («Νέος Ελληνικός Αντισεισμικός Κώδικας»).

2.4. ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ ΙΝΟΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΑΣ

Η κατασκευή της ψευδοροφής πρέπει να ακολουθεί τους κανόνες που καθορίζονται στο πρότυπο DIN 18168 (μέρος 1: Απαιτήσεις κατασκευής).

2.4.1. Υλικά

Ο σκελετός ανάρτησης θα είναι επίπεδος, από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας σύμφωνα με το πρότυπο EN 13963:2005: Jointing materials for gypsum plasterboards - Definitions, requirements and test methods -- Υλικά σύνδεσης γυψοσανίδων. Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών με ταχείες ή αντιανεμικές αναρτήσεις. Η επικάλυψη θα γίνεται με μονή, επίπεδη ή καμπύλη ινοτσιμεντοσανίδα πάχους 4, 6 και 8 mm, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12467:2004: Fibre-cement flat sheets - Product specification and test methods -- Επίπεδες πλάκες ινοσιμεντού - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

Το υλικό μόνωσης για ηχομόνωση, ηχοαπορρόφηση ή και θερμομόνωση θα είναι από μη εμποτισμένες ίνες πετροβάμβακα, σύμφωνα με το πρότυπο DIN 18165-2, πάχους όπως προβλέπεται από την αντίστοιχη μελέτη. Το υλικό στοκαρίσματος αρμών θα είναι ειδικό για

ινοσιμεντοσανίδες. Επίσης, θα χρησιμοποιηθεί αυτοκόλλητη δικτυωτή αντιαλκαλική ύαλοταινία αρμού και κατάλληλο υλικό φινιρίσματος ή παρεμφερή υλικά.

Σημ: Όταν κάτω από πλάκα υπό επίχωση τοποθετείται ψευδοροφή από ινοσιμεντοσανίδες επικαλυμμένες με λιθοβάμβακα η παρουσία και μόνον αυτού δε μπορεί να καλύψει τις θερμομονωτικές ανάγκες των υπογείων χώρων. Στην περίπτωση αυτή θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα από την μελέτη θερμομόνωσης του κτιρίου.

2.5. ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

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

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

2.6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο συσκευασμένα και προστατευμένα με περιτύλιγμα αυτοκόλλητο ή μή, σε ποσότητα που να επιτρέπει την ευχερή 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.

2.7. ΜΕΤΑΦΟΡΑ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΟ ΣΤΟ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟ

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.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

3.1. ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ

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 αυτήν. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

3.2. ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες τοποθέτησης ψευδοροφών ινοτσιμεντοσανίδας μπορούν να αρχίσουν μετά την:

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

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.

3.3. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΩΝ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ

Η αναρτημένη ψευδοροφή θα εγκατασταθεί όπως δείχνεται στα κατασκευαστικά σχέδια και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Ο χώρος και οι συνθήκες κάτω από τις οποίες 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.

3.4. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ

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.

3.5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Η εγκατάσταση του συστήματος αναρτημένης ψευδοροφής θα γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες και συστάσεις του κατασκευαστή όπως περιγράφονται στα τεχνικά φυλλάδια του προϊόντος. 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 δόδου για να αποφευχθεί η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος της ψευδοροφής. Σε περίπτωση που αυτό οφείλεται σε παράλειψη συγκεκριμένου συνεργείου, η επιβάρυνση για την αποκατάσταση θα βαρύνει το συνεργείο αυτό.

3.6. ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ ΙΝΟΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΑΣ

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 $0,15 \text{ kN/m}^2$ και 65 cm για φορτίο μεγαλύτερο από $0,15 \text{ kN/m}^2$ και έως $0,30 \text{ kN/m}^2$). Η στερέωση των αναρτήσεων στο δομικό στοιχείο από σπλισμένο 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 $0,25 \text{ kN/m}^2$ τα ελάσματα θα κάμπτονται και θα βιδώνονται με βίδες διαστάσεων $3,5 \times 9 \text{ mm}^2$.

Στη συμβολή της ψευδοροφής με τα κατακόρυφα στοιχεία θα τοποθετηθεί τυποποιημένη διατομή διαστάσεων $28 \times 27 \times 0,6 \text{ mm}$ ή ισοδύναμη. Οι ινοτσιμεντοσανίδες θα βιδώνονται προσδευτικά στον αλφαδιασμένο σκελετό, από το ένα άκρο προς το άλλο ώστε να μην παραμορφώνονται.

Σε περίπτωση δεύτερης στρώσης ινοτσιμεντοσανίδας, κάθε στρώση θα στερεώνεται αυτόνομα με μετατεθειμένους τους αρμούς.

Οι ινοτσιμεντοσανίδες θα βιδώνονται κάθετα στους δευτερεύοντες οδηγούς σε αποστάσεις 20 cm. Στην περίπτωση διπλής ινοτσιμεντοσανίδας, οι αποστάσεις βιδώματος θα είναι 60 cm για την πρώτη στρώση και 20 cm για την δεύτερη στρώση.

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

Οι ινοτσιμεντοσανίδες 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, στομίων κλιματισμού κ.λπ.

Η αρμολόγηση και η επεξεργασία της τελικής επιφανείας θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του συστήματος της ψευδοροφής, θα εκτελείται δε όταν δεν αναμένονται πλέον συστολές ή διαστολές των ινοτσιμεντοσανίδων λόγω μεταβολών της σχετικής υγρασίας ή θερμοκρασίας στο χώρο τοποθέτησης. Η θερμοκρασία του χώρου κατά την διάρκεια της αρμολόγησης δεν θα είναι μικρότερη από $5 \text{ }^\circ\text{C}$ και θα διατηρείται σταθερή δύο μέρες πριν και δύο μέρες μετά την εκτέλεση της εργασίας.

Οι ινοτσιμεντοσανίδες 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 αρμολόγησης για ινοτσιμεντοσανίδες. Για το στοκάρισμα των αρμών θα χρησιμοποιηθεί υλικό αρμολόγησης ειδικό για ινοτσιμεντοσανίδες και αντιαλκαλική ύαλοταινία ταινία αρμού.

Στα κομμένα άκρα των ινοτσιμεντοσανίδων, θα τοποθετείται πάντα ταινία αρμού.

Η 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 τις οικίες ΠΕΤΕΠ.

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.λπ. θα ακολουθείται ο ίδιος τρόπος κατασκευής με τα οριζόντια τμήματα, με κατάλληλη διαμόρφωση του σκελετού. Τέλος οι θυρίδες επίσκεψης διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών της μελέτης θα είναι από αλουμίνιο με πλήρως αφαιρούμενη θυρίδα, ασφαλισμένη με βραχίονες και αλυσίδες συγκράτησης.

3.7. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Τμήματα που παρουσιάζουν ρωγμές, φουσκώματα, λακκουβίτσες 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 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. Κατά την αποθήκευση του, το πλέγμα θα προστατεύεται έναντι μόνιμων παραμορφώσεων και διάβρωσης. Οι απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας θα διέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΥΠΟΒΟΛΕΣ

Τεχνικά στοιχεία του συστήματος ψευδοροφής με ινοτσιμεντοσανίδες και θα υποβληθούν από τον Ανάδοχο στην Υπηρεσία για έγκριση, αρκετά νωρίτερα από την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών.

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, ο φάκελλος των τεχνικών στοιχείων θα περιλαμβάνει:

- Τα χαρακτηριστικά προϊόντος, εγχειρίδιο εγκατάστασης, πιστοποιητικό συμμόρφωσης του υλικού προς τα ισχύοντα πρότυπα και οδηγίες καθαρισμού και συντήρησης.
- Εργοστασιακά σχέδια που θα δείχνουν την κατασκευή και εγκατάσταση όλων των στοιχείων, περιλαμβανομένων σχεδίων ανόψεων ψευδοροφών, τομών, λεπτομερειών και συσχετισμών με άλλες εργασίες.
- Αντισεισμικούς 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 εγκάρσιων δοκών.

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

4.2. ΔΕΙΓΜΑΤΑ

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.

4.3. ΑΝΟΧΕΣ

Οι ανοχές θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων DIN 18201, DIN 18202, EN 13964:2004.

Οι αποκλίσεις από την οριζοντιότητα της ψευδοροφής σε όλες τις διευθύνσεις δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 5 mm, ελεγχόμενη 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.

4.4. ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

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. Δε θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση πριν 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 της παρούσας προδιαγραφής.

5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

5.1. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών είναι υποχρεωμένα

α) να συμμορφώνονται στην οδηγία 92/57/ΕΕ «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» και στην Ελληνική Νομοθεσία σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.).

β) να διαθέτουν και να χρησιμοποιούν μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ). Δηλαδή:

- Προστατευτική ενδυμασία: EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance - Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
- Προστασία χεριών και βραχιόνων: EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.

- Προστασία κεφαλιού: EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
- Προστασία ποδιών: EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

5.2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Καθ' όλη την διάρκεια των εργασιών και τακτικά ανά εβδομάδα οι χώροι θα καθαρίζονται για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, 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 υλικά και θα παραδίδονται οι χώροι σε κατάσταση ικανή για την εκκίνηση των περαιτέρω εργασιών.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η επιμέτρηση των εργασιών που περιλαμβάνονται στην παρούσα ΠΕΤΕΠ γίνεται σύμφωνα με τα καθορισμένα στα συμβατικά τεύχη του έργου, με βάση τα αντίστοιχα άρθρα των Ενιαίων Αναλυτικών Τιμολογίων του ΥΠΕΧΩΔΕ.