



ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΤΕΠ 03-05-02-01

-
- 03 Δομικές εργασίες κτιρίων
 - 05 Επιστεγάσεις-πλαγιοκαλύψεις
 - 02 Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα
 - 01 Επιστεγάσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα**

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 ^{ης} ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	1
2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ-ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ	1
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	2
2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	5
2.3.1. Παραλαβή-έλεγχος και αποδοχή των υλικών	5
2.3.2. Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο Εργοτάξιο	5
3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	5
3.1. ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ.....	5
3.2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ	5
3.3. ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	6
3.4. ΧΑΡΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΠΟΔΟΧΗ.....	6
3.5. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ.....	6
3.6. ΚΟΠΕΣ, ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ, ΟΠΕΣ	7
3.7. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΚΤΩΣΗ.....	7
3.8. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ.....	7
3.9. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ.....	8
3.9.1. Θερμομόνωση κάτω από τη στέγη («ψυχρή» στέγη).....	8
3.9.2. Θερμομόνωση στο επίπεδο της στέγης («θερμή» στέγη)	8
4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ	9
4.1. ΥΠΟΒΟΛΕΣ.....	9
4.2. ΑΝΟΧΕΣ.....	9
5. ΟΡΟΙ & ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	9
5.1. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	9
5.2. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	10
6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	10

ΔΙΠΛΩΜΑ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η παρούσα ΠΕΤΕΠ αφορά τις επικαλύψεις με αυτοφερόμενα φύλλα από διαμορφωμένη λαμαρίνα.

Οι διαστάσεις, οι μορφές και τα χαρακτηριστικά των φύλλων επιστεγάσης καθορίζονται από την μελέτη του έργου.

Τα πιο κάτω γενικά πρότυπα αφορούν θέματα επιστεγάσεων με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα.

EN 508-1:2000 Roofing products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 1: Steel

EN 508-2:2000 Roofing products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 2: Aluminium

EN 508-3:2000 Roofing products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 3: Stainless steel

Τα πετάσματα επιστεγάσης μπορούν να αποτελούνται από μονό μεταλλικό φύλλο ή διπλό, με πλήρωση του διακένου με θερμομονωτικό υλικό (κατασκευή sandwich).

2. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ-ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ

2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα πετάσματα επιστεγάσεων (φύλλα panels) είναι των ακόλουθων τύπων:

α) Διαμορφωμένα φύλλα με (κυματοειδή, τραπεζοειδή κ.λπ.) αυλάκωση από χάλυβα (ανοξειδωτο ή μη, γαλβανισμένο, προβαμμένο ή μη), χαλκό, αλουμίνιο ή συνθετικά υλικά. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ελάχιστο πάχος είναι: 0,5 mm για φύλλα χαλκού, 0,4 mm για χαλυβδόφυλλα, 0,8 mm για φύλλα αλουμινίου).

β) Υλικά στερέωσης βιομηχανικής προέλευσης:

- Βίδες, μπουλόνια και παξιμάδια γενικής χρήσεως.
- Εκτονούμενα βύσματα ανθεκτικά στην διάβρωση με ή χωρίς περικόχλιο.
- Ηλεκτρόδια και αναλώσιμα συγκολλήσεων.
- Βίδες και ήλοι στερέωσης χάλκινων στοιχείων (από ορείχαλκο ή χαλκό).
- Αγκύρια τυποποιημένα (ενδεικτικών τύπων UPAT, HILTI, RAWLBOLT κ.λπ.).

γ) Ειδικά τεμάχια διαμόρφωσης ακμών (κορφιάδες, λούκια, νεροσταλάκτες κ.λπ.) για χρήση σε σημεία αλλαγής κλίσης ή τερματισμού, γύρω από ανοίγματα κ.λπ.

δ) Μονωτικές στεγανοποιημένες στρώσεις (ενσωματωμένες στο εργοστάσιο στο φύλλο).

ε) Ειδικά τεμάχια διαμόρφωσης υδρορροών.

Επισημαίνεται, ότι ανάλογα με το υλικό των φύλλων πρέπει να επιλέγονται κατάλληλα υλικά στερέωσης έτσι, ώστε να μην δημιουργούνται συνθήκες οξειδοαναγωγής (γαλβανικά φαινόμενα κ.λπ.).

2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Φύλλα επικάλυψης

Τα προφίλ των φύλλων επικάλυψης θα πρέπει να ικανοποιούν τις εξής βασικές απαιτήσεις:

- Αντοχή για την προβλεπόμενη από την μελέτη φόρτιση για το εκάστοτε άνοιγμα.
- Επαρκή παροχευτικότητα ομβρίων για την προβλεπόμενη κλίση της στέγης, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη (διαμόρφωση αυλάκωσης).

Τα φύλλα που θα ενσωματωθούν θα είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις ή άλλες ατέλειες.

Κατά περίπτωση υλικού κατασκευής των πάνελς:

- Ο ανοξειδωτος (χρωμονικελιούχος) χάλυβας θα είναι ωστενιτικού τύπου (κωδικοί: EN 1.4301-AISI 304, EN 1.4307-AISI 3041, EN 1.4401-AISI 316, EN 1.4404-AISI 3161) για χρήση στο εσωτερικό ή εξωτερικό του κτιρίου, με τελείωμα ματ ή σατινέ.
- Το αλουμίνιο θα είναι κατάλληλο για δομικές εφαρμογές, σύμφωνα με τα πρότυπα του ΕΛΟΤ που παρατίθενται στην συνέχεια.

Ισχύοντα πρότυπα:

Για τα χαλυβδόφυλλα:

EN 10025-2:2004 Hot rolled products of structural steels - Part 2: Technical delivery conditions for non-alloy structural steels -- Μέρος 2: Τεχνικοί όροι παράδοσης για τους μη κραματικούς δομικούς χάλυβες. [αντικαθιστά το πρότυπο EN 10025:1993].

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 10147 Continuously Hot-Dip Zinc Coated Structural Steels Strip and Sheet - Technical Delivery Conditions (Superseded by EN 10326) -- Χαλυβδόφυλλα και χαλυβδοταινίες κατασκευών επιψευδαργυρωμένα με συνεχή εμβάπτιση εν θερμώ - Τεχνικοί όροι παράδοσης (το πρότυπο αντικαταστάθηκε από το EN 10326).

EN 10088-2:1995 Stainless steels - Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes -- Ανοξειδωτοι χάλυβες. Μέρος 2: Τεχνικοί όροι παράδοσης για φύλλα, πλάκες και ταινίες γενικής χρήσεως.

EN 10213-4:1995 Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes - Part 4: Austenitic and austenitic-ferritic steel grades

Για φύλλα από χαλκό:

EN 1172:1996 Copper and copper alloys - Sheet and strip for building purposes -- Χαλκός και κράματα χαλκού - Φύλλα και ταινίες για οικοδομικές εφαρμογές

EN 1652:1999 Copper and copper alloys - Plate, sheet, strip and circles for general purposes -- Χαλκός και κράματα χαλκού - Έλασμα, φύλλα, ταινίες και δίσκοι γενικών εφαρμογών

Για φύλλα από αλουμίνιο:

EN 485-2:2004 Aluminium and aluminium alloys - Sheet, strip and plate - Part 2: Mechanical properties -- Αλουμίνιο και κράματα αυτού. Φύλλα, ταινίες και πλάκες. Μέρος 2: Μηχανικές ιδιότητες.

ΕΛΟΤ 1185:1989 Wrought aluminium and aluminium alloys - Sheets - Tolerances on shape and dimensions -- Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Φύλλα - Ανοχές διαστάσεων

Κοχλίες και υλικά στερέωσης:

EN ISO 10666:2000 Drilling screws with tapping screw thread - Mechanical and functional properties -- Κοχλίες διάτρησης με σπείρωμα σπειροτόμου κοχλία - Μηχανικές και λειτουργικές ιδιότητες

EN ISO 3269:2000 Fasteners - Acceptance inspection -- Στερεωτικά - Έλεγχος υποδοχής

EN ISO 16426:2005 Fasteners - Quality assurance system. (Σφικτήρας - Σύστημα διασφάλισης ποιότητας).

Προστασία-Επικαλύψεις:

EN ISO 12944-3:1998 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 3: Design considerations (ISO 12944-3:1998) -- Χρώματα και βερνίκια - Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με συστήματα χρωμάτων - Μέρος 3: Βασικοί κανόνες σχεδιασμού

EN ISO 12944-5:1998 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 5: Protective paint systems (ISO 12944-5:1998) -- Χρώματα και βερνίκια - Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με συστήματα χρωμάτων - Μέρος 5: Συστήματα χρωμάτων

EN ISO 12944-7:1998 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 7: Execution and supervision of paint work (ISO 12944-7:1998) -- Χρώματα και βερνίκια - Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με συστήματα χρωμάτων - Μέρος 7: Διεξαγωγή και εποπτεία εργασιών βαφής

EN ISO 1461:1999 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods (ISO 1461:1999) -- Θερμό γαλβάνισμα δι' εμβαπτίσεως διαμορφωμένων σιδηρών και χαλυβδίνων στοιχείων. Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμών.

EN ISO 14713:1999/05 Protection against corrosion of iron and steel in structures - Zinc and aluminium coatings - Guidelines (ISO 14713:1999)

Ηλεκτρόδια-Αναλώσιμα συγκολλήσεων

EN 25184:1994 Straight resistance spot welding electrodes (ISO 5184:1979)

EN 499:1994 Welding consumables - Covered electrodes for manual metal arc welding of non alloy and fine grain steels - Classification -- Αναλώσιμα συγκόλλησης - Επενδεδυμένα ηλεκτρόδια για συγκόλληση τόξου με το χέρι μη κραματωμένων και λεπτόκοκκων χαλύβων - Ταξινόμηση

EN 12072:1999	Welding consumables - Wire electrodes, wires and rods for arc welding of stainless and heat-resisting steels - Classification
EN 13347:2002	Copper and copper alloys - Rod and wire for welding and braze welding -- Χαλκός και κράματα χαλκού. Ράβδοι και σύρμα συγκόλλησης και μπρουντζοκόλλησης.
EN 1600:1997	Welding consumables - Covered electrodes for manual arc welding of stainless and heat resisting steels - Classification

Ειδικά τεμάχια

Τα ειδικά τεμάχια θα παράγονται από τον κατασκευαστή των φύλλων και θα είναι πλήρως προσαρμοσμένα προς τις επιφάνειες των τυπικών επίπεδων στοιχείων (αυλακώσεις, πάχη κ.λπ.).

Μεταλλικά φύλλα διαμόρφωσης νεροχυτών

Τα φύλλα γαλβανισμένης λαμαρίνας θα είναι πάχους 0,8 mm, με ελάχιστο γαλβάνισμα gr/dm^2 ή μm κατά EN 729-1:1995-01-15: Quality requirements for welding - Fusion welding of metallic materials - Guidelines for selection and use -- Απαιτήσεις ποιότητας για συγκόλληση - Συγκόλληση τήξης μεταλλικών υλικών - Μέρος 1: Κατευθυντήριες οδηγίες για επιλογή και χρήση ή ισοδύναμο EN.

Τα φύλλα αλουμινίου θα είναι πάχους 1,00 mm (ελάχιστο), από ηλεκτροστατικά χρωματισμένο αλουμίνιο, κατάλληλο για μορφοποίηση χωρίς να «κόβεται» ή να ξεφλουδίζει το χρώμα.

Τα φύλλα χαλκού θα έχουν πάχος 0,6 mm, εκτός αν η μελέτη καθορίζει διαφορετικά.

Τα λούκια των υδρορροών θα έχουν προφίλ αντίστοιχα με τις προδιαγραφές της μελέτης. Το πίσω χείλος πρέπει να είναι υψηλότερο από το μπροστινό τουλάχιστον 10 mm. Η διατομή της υδρορροής σε cm^2 , εάν δεν προβλέπεται διαφορετικά από την μελέτη, θα πρέπει να ισούται με τη συνολική επιφάνεια της στέγης σε m^2 (εμπειρικός κανόνας).

Υλικά στερέωσης

Οι χαλύβδινες βίδες θα πρέπει να είναι γαλβανισμένες εν θερμώ και να εξασφαλίζουν ικανοποιητική διείσδυση, χωρίς να «σχίζουν» τα στοιχεία του σκελετού έδρασης.

Στην περίπτωση έδρασης επί ξύλινου φορέα, η διάμετρος των ήλων θα είναι τουλάχιστον 3 mm, με μήκος τέτοιο, ώστε να γίνεται εισχώρηση στο σκελετό της στέγης κατά 50 mm ελάχιστο βάθος. Το σύρμα δεσίματος θα είναι από μαλακό χάλυβα, γαλβανισμένο εν θερμώ ($5 gr/dm^2$) και διάμετρο τουλάχιστον 1,2 mm, ενώ το σύρμα μόρφωσης των αγκυρίων θα είναι από σκληρό χάλυβα, με ελάχιστη διάμετρο 1,8 mm.

Επιλογή των υλικών - Δείγματα

Όλα τα υλικά υπόκεινται στην έγκριση της Επιβλεψης μετά από σχετικές προτάσεις του Αναδόχου, οι οποίες θα συμπεριλαμβάνουν την εμπορική ονομασία τους, τα δείγματα, τα στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής, τις βεβαιώσεις ότι πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας της παρούσας ΠΕΤΕΠ και τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, θα προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προμηθευτής), εκτός αν συναινέσει ο εργοδότης σε αλλαγή προμηθευτού ή προμήθεια παρτίδων και από άλλους προμηθευτές.

Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο άρνησης αποδοχής τους στο έργο.

2.3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

2.3.1. Παραλαβή-έλεγχος και αποδοχή των υλικών

Τα υλικά θα προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα, προστατευμένα με περιτύλιγμα (αυτοκόλλητο ή μη). Θα είναι σημασμένα όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα, θα συνοδεύονται από τα επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης και θα ελέγχονται κατά την είσοδό τους στο εργοτάξιο, ώστε να επιβεβαιώνεται με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι πρόκειται για τα υλικά που έχουν εγκριθεί, ότι είναι καινούργια και ότι βρίσκονται σε άριστη κατάσταση.

2.3.2. 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 πρόσθετα 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 πάσης φύσεως κακώσεις και θα αποθηκεύονται σε στεγνούς αεριζόμενους χώρους.

3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

3.1. ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ

Οι εργασίες επιστεγάσεων 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, εργαλεία χειρός ηλεκτρικά και μηχανοκίνητα, ανυψωτικό εξοπλισμό.
- γ) να κατασκευάσουν δείγμα εργασίας για έγκριση από την Επίβλεψη διαστάσεων αναλόγων προς το μέγεθος των φύλλων (π.χ. τουλάχιστον 4 φύλλα), σε θέση που θα υποδειχθεί. Το δείγμα θα παραμένει μέχρι το πέρας του έργου ως οδηγός αναφοράς και όλες οι σχετικές εργασίες θα συγκρίνονται με αυτό.

3.2. ΣΤΑΤΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ

Η στατική επάρκεια των στοιχείων του συστήματος επικάλυψης θα ελέγχεται με βάση τα στοιχεία του κατασκευαστή συναρτήσει της διαδοκίδωσης της στέγης (αποστάσεις μεταξύ τεγίδων). Προς τούτο, ο Ανάδοχος θα υποβάλει προς έγκριση στην Υπηρεσία όλα τα απαραίτητα σχέδια λεπτομερειών του συστήματος επιστεγάσης.

Ανάλογα με το υψόμετρο, τη μορφολογία του περιβάλλοντος, τον τύπο του στοιχείου επικάλυψης που θα επιλεγεί, αλλά και τον τρόπο συναρμογής, η μελέτη θα ορίζει την κλίση της στέγης, ώστε να εξασφαλίζεται υδατοστεγανότητα και αντοχή στον άνεμο. Η κλίση αυτή δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 5%.

Στοιχεία για τις επιτρεπτές τιμές κλίσεως της στέγης δίνουν και οι κατασκευαστές των στοιχείων επικάλυψης ανά τύπο και μορφή panel. Τα στοιχεία αυτά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή / έγκριση του συστήματος επιστέγασης.

Σε περίπτωση που εφαρμοσθεί ολοκληρωμένο σύστημα επικάλυψης συγκεκριμένου οίκου, τότε θα εφαρμόζονται επακριβώς οι προδιαγραφές του οίκου παραγωγής του συστήματος.

3.3. ΧΡΟΝΟΣ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες επικάλυψης μπορούν να ξεκινήσουν, όταν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες κατασκευής του αντίστοιχου φέροντα οργανισμού (σε περίπτωση Φ.Ο. από σκυρόδεμα μετά την παρέλευση 28 ημερών από την σκυροδέτηση). Θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες κατασκευής τοίχων και επιχρισμάτων, καπνοδόχων, αεραγωγών, σωληνώσεων δικτύων και λοιπών στοιχείων που διέρχονται από τα επίπεδα της στέγης και να έχουν απομακρυνθεί τα υπολείμματα και τα άχρηστα υλικά των εργασιών αυτών.

Όπου απαιτείται (σύμφωνα με την Μελέτη ή κατά την κρίση του Αναδόχου), θα αφήνονται εσοχές στα επιχρίσματα για την σωστή εφαρμογή υδρορροών κ.λπ., μετά δε την τοποθέτησή τους θα συμπληρώνονται με προσοχή τα επιχρίσματα, ώστε να μην υποστούν βλάβη ή φθορές οι επιστεγάσεις και οι συναφείς εργασίες.

Τυχόν βλάβες ή φθορές θα αποκαθίστανται από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

3.4. ΧΑΡΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ - ΑΠΟΔΟΧΗ

Με βάση το εφαρμοζόμενο εκάστοτε είδος στοιχείων επικάλυψης, φεγγιτών, θυρίδων επίσκεψης κ.λπ. στοιχείων που ενσωματώνονται στη στέγη, θα καθορίζεται η θέση που θα επικαθήσουν τα στοιχεία επικάλυψης και οι βοηθητικοί σκελετοί για τα παράθυρα, τις θυρίδες, τις βάσεις ηλιακών συλλεκτών, κεραιών κ.λπ.

Παράλληλα θα ελέγχεται η καταλληλότητα των επιφανειών και των άλλων κατασκευών που θα επικαλυφθούν, ώστε να καθοριστούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις σε αυτές προκειμένου να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από την μελέτη ανοχές των τελικών επιφανειών. Η χάραξη θα υλοποιείται με ράμματα και σήμανση πάνω στον εκάστοτε σκελετό έδρασης (τεγίδες κ.λπ.).

Οι εργασίες θα αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από την Επίβλεψη. Ο εργολάβος θα παράσχει ό, τι απαιτείται για τον έλεγχο αυτό.

3.5. ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ

Ο συντονισμός των παράπλευρων εργασιών εντάσσεται στις υποχρεώσεις του Αναδόχου του έργου.

Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- Τοίχοι πυροδιαμερισμάτων που ξεπερνούν την στέγη θα έχουν ολοκληρωθεί.
- Πλαίσια ανοιγμάτων, στηρίγματα υπερκατασκευών (π.χ. κεραιές τηλεόρασης, ηλιακοί συλλέκτες) πρόσθετα στοιχεία πάνω και γύρω από τοίχους, καπνοδόχοι, αεραγωγοί, σωληνώσεις κ.λπ. που εφάπτονται ή ζετρυτούν τη στέγη θα τοποθετούνται κατά την κατασκευή της επικάλυψης, διαφορετικά οι εργασίες θα διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός.

3.6. ΚΟΠΕΣ, ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ, ΟΠΕΣ

Η διαδικασία κοπής των μεταλλικών στοιχείων θα ακολουθεί τα πρότυπα:

EN ISO 9013:2002:Thermal cutting - Classification of thermal cuts - Geometrical product specification and quality tolerances (ISO 9013:2002) -- Θερμική κοπή - Ταξινόμηση θερμικών κοπών - Γεωμετρική προδιαγραφή προϊόντος και ανοχές ποιότητας. και

EN 12584:99: Imperfections in oxyfuel flame cuts, laser beam cuts and plasma cuts - Terminology - Ατέλειες σε κοπή με οξυυδρική φλόγα, με ακτίνες λέιζερ και με πλάσμα - Ορολογία.

Οι κοπές των τραπεζοειδών / κυματοειδών κ.λπ. φύλλων με τροχό κοπής, σιδηροπρίονο ή φλόγα οξυγόνου δεν συνιστώνται. Αντίθετα συνιστάται η χρήση σιδηροπρίονου (σέγα), η οποία δεν προκαλεί καταστροφή και αφήνει καθαρή επιφάνεια κοπής.

Οι συγκολλήσεις, εφόσον απαιτούνται, θα γίνονται από πιστοποιημένους συγκολλητές, σύμφωνα με τα κάτωθι πρότυπα:

EN 287-1:2004 Qualification test of welders - Fusion welding - Part 1: Steels -- Προσόντα συγκολλητών. Συγκολλήσεις τήξεως. Μέρος 1: Χάλυβες.

EN 1418:1997 Welding personnel - Approval testing of welding operators for fusion welding and resistance weld setters for fully mechanized and automatic welding of metallic materials

EN 287-2:2004 Qualification test of welders - Fusion welding - Part 2: Aluminium and alloys -- Προσόντα συγκολλητών. Συγκολλήσεις τήξεως. Μέρος 2: Αλουμίνιο και κράματα.

Γενικώς οι συγκολλήσεις θα αποφεύγονται και θα χρησιμοποιούνται τυποποιημένα πετάσματα επικάλυψης με τα ειδικά τεμάχια συναρμολόγησης / απόληξης αυτών.

Οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο, με ειδικά τεμάχια (και κατ' εξαίρεση, μετά από έγκριση της Επίβλεψης, με ηλεκτροσυγκόλληση). Ορατά ματίσματα διατομών δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθεμένων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής, (έστω και αν έχουν εκτελεστεί με ακρίβεια).

Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 20273:1994 (Fasteners-Clearance holes for bolts and screws:Στερεωτικά-Διάκενα οπών για μπουλόνια και κοχλίες). Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν θα είναι φρεζαριστοί. Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς κλπ., θα διαμορφώνονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης και με την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

3.7. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ ΓΙΑ ΠΑΚΤΩΣΗ

Μεταλλικά στοιχεία που δεν φέρουν εργοταξιακό γαλβάνισμα και πρόκειται να ενσωματωθούν σε σκυρόδεμα, τοιχοδομές, υποστρώματα δαπέδων κ.λπ., θα καθαρίζονται (γυαλοχάρτισμα, αμμοβολή, κ.λπ.) και θα βάφονται με χρώμα ασφαλικής βάσης.

3.8. ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΗΣ

Τα στοιχεία επιστέγασης μπορεί να παραδίδονται με βιομηχανικές προετοιμασμένες θερμομονωτικές στρώσεις.

Επισημαίνεται εν προκειμένω ότι οι βασικοί τρόποι θερμομόνωσης στεγών είναι οι εξής:

1. Η θερμομόνωση εφαρμόζεται στα φύλλα επικάλυψης των στεγών («θερμή» στέγη: ο όγκος της στέγης θερμαίνεται και είναι ορατός από κάτω).

Στην περίπτωση αυτή μπορούν να χρησιμοποιηθούν πετάσματα επιστέγασης με θερμομόνωση.

2. Η θερμομόνωση εφαρμόζεται στο οριζόντιο επίπεδο που ορίζουν τα κατώτερα σημεία της στέγης («ψυχρή» στέγη: ο όγκος της στέγης δεν θερμαίνεται και δεν είναι ορατός από κάτω).

Στην περίπτωση αυτή απαιτείται ιδιαίτερη διαμόρφωση θερμομόνωσης που εκφεύγει του αντικειμένου της παρούσας ΠΕΤΕΠ.

Στην περίπτωση θερμομονωτικών πετασμάτων πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή:

- Στην εξασφάλιση της συνέχειας της θερμομόνωσης της στέγης με τους τοίχους για να μην δημιουργηθούν θερμογέφυρες,
- Στον καλό αερισμό μεταξύ των διαφορετικών στρωμάτων της επιστέγασης για να μην εγκλωβίζονται υδρατμοί και συμπυκνώματα που μπορούν να οδηγήσουν στην δημιουργία συνθηκών ανάπτυξης μυκήτων και εκκόλαψης εντόμων που μπορούν να προσβάλλουν τα υλικά και ιδιαίτερα τα ξύλα, (περίπτωση ξύλινου σκελετού στέγης). Η χρήση προδιαμορφωμένων panels με θερμομονωτική στρώση περιορίζει κατά πολύ τα ενδεχόμενα αυτά.
- Στην επιλογή θερμομονωτικού υλικού, με την κατάλληλη πυραντοχή, ιδιαίτερα όταν δεν προστατεύεται (περιπτώσεις μονόπλευρης επικάλυψής του με λαμαρίνα). Ο καθορισμός των σχετικών απαιτήσεων αποτελεί αντικείμενο της μελέτης.

3.9. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΕΠΙΚΑΛΥΨΗΣ

3.9.1. Θερμομόνωση κάτω από τη στέγη («ψυχρή» στέγη)

Η τοποθέτηση των μεταλλικών φύλλων ξεκινά από την υδρορροή προς τον κορφιά με τις αυλακώσεις κάθετες προς την κλίση της στέγης και με αλληλοεπικάλυψη των φύλλων, όπως ορίζεται από τον κατασκευαστή και ανάλογα με την κλίση της στέγης. Τα φύλλα στερεώνονται στο σκελετό με πρωτεύοντα συνδετικά υλικά (βίδες αυτοδιάτρησης ή αυτοκοχλίωσης) και μεταξύ τους με δευτερεύοντα συνδετικά υλικά. Στις επικαλύψεις είθισται το βίδωμα να γίνεται στην κορυφή των τραπεζιών ή αυλακώσεων.

Η στεγάνωση στα σημεία των οπών στερέωσης επιτυγχάνεται με μεταλλικές ροδέλες επενδεδυμένες με νεοπρένιο ή άλλο κατάλληλο υλικό. Σε περίπτωση που προδιαγράφεται από τον κατασκευαστή των φύλλων, θα χρησιμοποιούνται τα ειδικά τεμάχια σύνδεσης (καβαλάρηδες) των φύλλων (μεταξύ τους ή με τον σκελετό).

Οι αρμοί των ενώσεων των φύλλων μεταξύ τους, με τα ειδικά τεμάχια ή με το σκελετό, εφόσον το σύστημα επιστέγασης δεν συμπεριλαμβάνει ειδική διαμόρφωση των άκρων των φύλλων (π.χ. τύπου τόρμου - εντορμίας), θα στεγανώνονται με κατάλληλα στεγανωτικά αρμών, τα οποία πρέπει να διατηρούν τις ιδιότητές τους για μια περίοδο τουλάχιστον 10 ετών (παράγωγα σιλικόνης κ.λπ. υλικά, σύμφωνα με την Μελέτη ή / και της εγκρίσεως της Επίβλεψης).

Στα σημεία αλλαγής κλίσεων, στις απολήξεις της επιστέγασης, γύρω από καπνοδόχους, ανοίγματα ή σωλήνες που ξετρυπούν την επιστέγαση, στις μετώπες, στους νεροσταλλάκτες, στις υδρορροές κ.λπ. χρησιμοποιούνται ειδικά τεμάχια που παράγονται από τον παραγωγό της επιστέγασης ή διαμορφώνονται επί τόπου, εάν αυτό τυγχάνει της αποδοχής του Κυρίου του Έργου.

3.9.2. Θερμομόνωση στο επίπεδο της στέγης («θερμή» στέγη)

Η διαμόρφωσή της δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ΠΕΤΕΠ.

4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ

4.1. ΥΠΟΒΟΛΕΣ

Τα μεταλλικά φύλλα θα εγκρίνονται μέσω Φύλλων Υποβολής Υλικών (Φ.Υ.Υ.), τα οποία θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον τα εξής:

- Πληροφορίες του κατασκευαστή για το προϊόν και τα ειδικά τεμάχια.
- Αποτελέσματα δοκιμών ελέγχου, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας προδιαγραφής από αναγνωρισμένο εργαστήριο κατά EN ISO/IEC 17025:2005-08: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories -- Γενικές απαιτήσεις για την επάρκεια των εργαστηρίων δοκιμών και διακριβώσεων.
- Πιστοποιητικό συμμόρφωσης υπογεγραμμένο από τον κατασκευαστή.
- Δείγματα των προϊόντων, των ειδικών τεμαχίων και των μέσων στερέωσης.

4.2. ΑΝΟΧΕΣ

- Οι ανοχές στα γεωμετρικά στοιχεία των μεταλλικών κατασκευών των προερχομένων από κοπή θα πληρούν τις απαιτήσεις των προτύπων EN ISO 9013:2002: Thermal cutting - Classification of thermal cuts - Geometrical product specification and quality tolerances (ISO 9013:2002) -- Θερμική κοπή - Ταξινόμηση θερμικών κοπών - Γεωμετρική προδιαγραφή προϊόντος και ανοχές ποιότητας, και EN 12584:99.
- Καμιά γεωμετρική ανοχή δε θα γίνεται αποδεκτή για τα τυποποιημένα στοιχεία.
- Φύλλα που έχουν υποστεί στρεβλώσεις, βυθίσματα ή εκδορές κατά την τοποθέτηση, θα αποκαθίστανται.

5. ΟΡΟΙ & ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1. ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Τα συνεργεία κατά την εκτέλεση των εργασιών οφείλουν να τηρούν τα ακόλουθα:

- α) να συμμορφώνονται προς την οδηγία 92/57/ΕΕ «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων» καθώς 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. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΧΩΡΩΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι χώροι εκτέλεσης των εργασιών θα διατηρούνται καθαροί για να εξασφαλίζονται οι συνθήκες ασφαλούς, ομαλής και σωστής εκτέλεσης των εργασιών.

Τα πάσης φύσεως πλεονάζοντα και άχρηστα υλικά (τμήματα φύλλων, φύλλα με φθορές ακατάλληλα προς ενσωμάτωση, υλικά συσκευασίας), θα συλλέγονται και θα προωθούνται προς οριστική απόθεση, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου ή τα λοιπά συμβατικά τεύχη περί διαχείρισης στερεών αποβλήτων.

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.