

# ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-01:2023

## ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ HELLENIC TECHNICAL SPECIFICATION



Επιστεγάσεις και επενδύσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα

Roof coverings and cladding with self supporting metal sheet products

Κλάση τιμολόγησης: 7

## Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή αναθεωρεί και αντικαθιστά την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-01:2009.

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

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-01 εγκρίθηκε την 2023-03-24 από την ΕΛΟΤ/ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών.

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

© ΕΛΟΤ 2023

Όλα τα δικαιώματα έχουν κατοχυρωθεί. Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά, κανένα μέρος αυτού του Προτύπου δεν επιτρέπεται να αναπαραχθεί ή να χρησιμοποιηθεί σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε τρόπο, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, περιλαμβανομένων φωτοαντιγράφισης και μικροφίλμ, δίχως γραπτή άδεια από τον εκδότη.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ  
Λ. ΚΗΦΙΣΟΥ 50, 121 33 ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ

## Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	4
1 Αντικείμενο .....	5
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	5
3 Όροι και ορισμοί .....	6
4 Απαιτήσεις.....	8
4.1 Γενικά .....	8
4.2 Απαιτήσεις για τα πετάσματα και τα παρελκόμενά τους .....	9
4.3 Επιλογή των υλικών - δείγματα .....	10
5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών .....	11
5.1 Παραλαβή - έλεγχος και αποδοχή των υλικών .....	11
5.2 Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο.....	11
5.3 Συνεργείο εκτέλεσης των εργασιών .....	11
5.4 Χρόνος έναρξης εργασιών.....	11
5.5 Χάραξη - έλεγχος - αποδοχή .....	11
5.6 Συντονισμός .....	12
5.7 Κοπές - συγκολλήσεις - οπές.....	12
5.8 Στοιχεία επιστέγασης και πλαγιοκάλυψης με θερμομόνωση.....	12
5.9 Εργασίες τοποθέτησης στοιχείων επικάλυψης .....	12
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας .....	13
7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών .....	13
Παράρτημα Α (πληροφοριακό) Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.....	15
Βιβλιογραφία.....	17

## Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) εντάσσεται στην ενότητα των τεχνικών κειμένων που είχαν αρχικά προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και στην συνέχεια επεξεργάστηκε ο ΕΛΟΤ προκειμένου να εφαρμόζονται στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άρτιων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφεληή για το κοινωνικό σύνολο.

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

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

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

# Επιστεγάσεις και επενδύσεις με μεταλλικά φύλλα αυτοφερόμενα

## 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής είναι ο καθορισμός των απαιτήσεων για τις επιστεγάσεις και επενδύσεις οροφών και τις επικαλύψεις εσωτερικών και εξωτερικών τοίχων με αυτοφερόμενα φύλλα από διαμορφωμένα μεταλλικά ελάσματα (προϊόντα του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14782), σύμφωνα με τις προβλέψεις της Μελέτης.

Σημείωση: Τα πετάσματα επιστέγασης και πλαγιοκάλυψης μπορούν να αποτελούνται από μονό μεταλλικό φύλλο, αυτοφερόμενο ή πλήρως στηριζόμενο ή διπλό, με πλήρωση του διακένου με θερμομονωτικό υλικό (κατασκευή sandwich).

Οι επιστεγάσεις/πλαγιοκαλύψεις με πλήρως στηριζόμενα φύλλα, αποτελούν αντικείμενο της Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-03 (σχετικό εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14783).

Οι επιστεγάσεις/πλαγιοκαλύψεις με μεταλλικά πετάσματα με αμφίπλευρη μεταλλική επένδυση και θερμομονωτικό πυρήνα αποτελούν αντικείμενο της Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-03-00 (σχετικό εναρμονισμένο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14509).

## 2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 506	<i>Roofing products of metal sheet - Specification for self-supporting products of copper or zinc sheet -- Προϊόντα στέγασης από μεταλλικά φύλλα - Προδιαγραφή για αυτοφερόμενα προϊόντα από φύλλα χαλκού ή ψευδάργυρου</i>
ΕΛΟΤ EN 508-1	<i>Roofing and cladding products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 1: Steel -- Προϊόντα στέγασης και επικάλυψης από μεταλλικά φύλλα - Προδιαγραφή για αυτοφερόμενα προϊόντα από φύλλα χάλυβα, αλουμινίου ή ανοξείδωτου χάλυβα - Μέρος 1 - Χάλυβας</i>
ΕΛΟΤ EN 508-2	<i>Roofing and cladding products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 2: Aluminium -- Προϊόντα στέγασης και επικάλυψης από μεταλλικά φύλλα - Προδιαγραφή για αυτοφερόμενα προϊόντα από φύλλα χάλυβα, αλουμίνιο ή ανοξείδωτο χάλυβα - Μέρος 2: Αλουμίνιο</i>
ΕΛΟΤ EN 508-3	<i>Roofing and cladding products from metal sheet - Specification for self-supporting products of steel, aluminium or stainless steel sheet - Part 3: Stainless steel -- Προϊόντα στέγασης και επικάλυψης από μεταλλικά φύλλα -</i>

Προδιαγραφή για αυτοφερόμενα προϊόντα από φύλλα χάλυβα, αλουμινίου ή ανοξείδωτου χάλυβα - Μέρος 3: Ανωξείδωτος χάλυβας

ΕΛΟΤ EN 13501-1	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests -- Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 1: Ταξινόμηση με τη βοήθεια δεδομένων από δοκιμές αντίδρασης σε φωτιά</i>
ΕΛΟΤ EN 13501-5	<i>Fire classification of construction products and building elements - Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests -- Ταξινόμηση δομικών προϊόντων και στοιχείων σχετικά με την φωτιά - Μέρος 5: Ταξινόμηση στεγών με χρήση δεδομένων από δοκιμές έκθεσης σε εξωτερική φωτιά</i>
ΕΛΟΤ EN 14509	<i>Self-supporting double skin metal faced insulating panels - Factory made products - Specifications -- Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές</i>
ΕΛΟΤ EN 14782	<i>Self-supporting metal sheet for roofing, external cladding and internal lining - Product specification and requirements -- Αυτοφερόμενα μεταλλικά φύλλα για στέγαση, εξωτερική επικάλυψη και εσωτερική επένδυση - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις</i>
ΕΛΟΤ EN 14783	<i>Fully supported metal sheet and strip for roofing, external cladding and internal lining - Product specification and requirements -- Πλήρως στηριζόμενα μεταλλικά φύλλα και ταινίες για επικαλύψεις στεγών και εσωτερικών επενδύσεων - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις</i>
ΕΛΟΤ EN ISO 9013	<i>Thermal cutting - Classification of thermal cuts - Geometrical product specification and quality tolerances (ISO 9013:2017) -- Θερμική κοπή - Ταξινόμηση θερμικών κοπών - Γεωμετρική προδιαγραφή προϊόντος και ανοχές ποιότητας</i>
ΕΛΟΤ EN ISO 17658	<i>Welding - Imperfections in oxyfuel flame cuts, laser beam cuts and plasma cuts - Terminology (ISO 17658:2002) -- Συγκολλήσεις - Ατέλειες σε κοπή με οξυυδρική φλόγα, με ακτίνες λέιζερ και με πλάσμα - Ορολογία</i>
ΕΛΟΤ EN 20273	<i>Fasteners - Clearance holes for bolts and screws -- Στερεωτικά - Διάκενα οπών για μπουλόνια και κοχλίες</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-03	<i>Roof coverings and walls cladding with fully supported metal sheets -- Επιστεγάσεις και επενδύσεις με μεταλλικά φύλλα πλήρως στηριζόμενα</i>
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-03-00	<i>Roofing and cladding with self-supporting double skin metal faced insulating panels -- Επιστεγάσεις και πλαγιοκαλύψεις με αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πετάσματα με αμφίπλευρη μεταλλική επένδυση.</i>

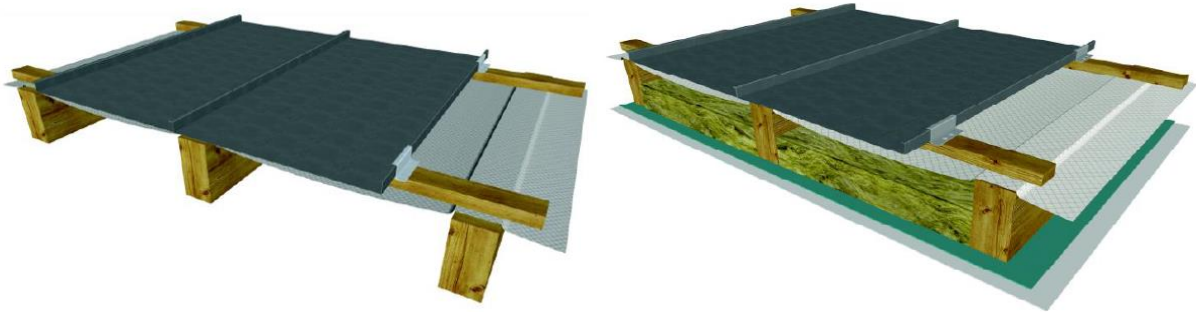
### 3 Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

#### 3.1 Αυτοφερόμενο πέτασμα (self-supporting panel)

Πέτασμα με τη δυνατότητα να φέρει, λόγω του σχήματός του και των υλικών κατασκευής του, το ίδιο βάρος του και στην περίπτωση που στηρίζεται σε δομικά στοιχεία που βρίσκονται ανά αποστάσεις, να παραλαμβάνει όλα τα επιβαλλόμενα φορτία (π.χ. χιόνι, άνεμο, εσωτερική πίεση αέρα) και να τα κατανέμει

στα στηρίγματα (ορισμός 3.18 κατά ΕΛΟΤ EN 14509). Στο Σχήμα 1 παρουσιάζονται παραδείγματα αυτοφερόμενων πετασμάτων στέγης.

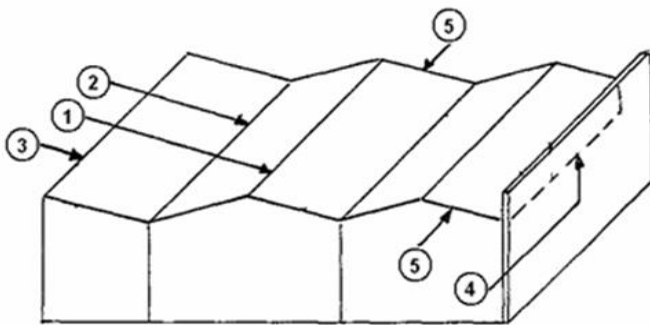


Σχήμα 1 Παραδείγματα αυτοφερόμενων πετασμάτων στηριζομένων σε ξύλινα δοκάρια

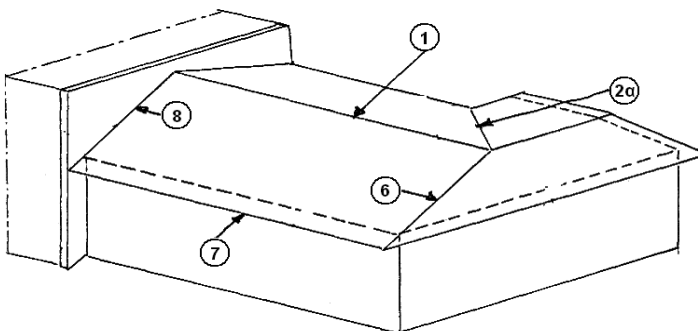
### 3.2 Σκελετός στήριξης μεταλλικών πετασμάτων

Ο φορέας ή τα στοιχεία κατασκευής επί των οποίων στηρίζονται απ' ευθείας τα μεταλλικά πετάσματα. Ο φορέας αυτός πρέπει να είναι ικανός να παραλάβει τα επιβαλλόμενα φορτία σύμφωνα με τη Στατική Μελέτη της κατασκευής.

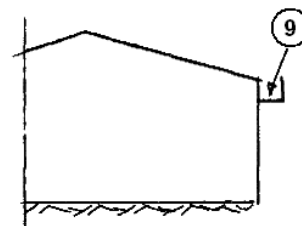
Στα Σχήματα 2 - 4 απεικονίζονται χαρακτηριστικές διαμορφώσεις επιστεγάσεων και τα επιμέρους στοιχεία τους.



Σχήμα 2



Σχήμα 4



Σχήμα 3

- 1 κορυφιάς,
- 2 κεντρικό λούκι με πυθμένα οριζόντιο (2) ή με κλίση (2α),
- 3 ακραίος κορυφιάς,
- 4 ακραίο λούκι με κατακόρυφη απόληξη στέγης,
- 5 πλαϊνή απόληξη στέγης,
- 6 ακμή στέγης,
- 7 κάτω απόληξη στέγης,
- 8 ακραίο λούκι με τοίχο,
- 9 προεξέχουσα οριζόντια υδρορροή,

### 3.3 Κατηγοριοποίηση στεγών

α) Οι στέγες διακρίνονται ως προς την επισκεψιμότητα σε τρεις βασικές κατηγορίες:

- Στέγη μη επισκέψιμη (εκτός των περιπτώσεων περιοδικής συντήρησης)

- Στέγη με επισκέψιμες ζώνες με κλίσεις  $\leq 5\%$  για την συντήρηση του υπάρχοντος εξοπλισμού (π.χ. συσκευές, εγκαταστάσεις κλπ)
- Στέγη πλήρως επισκέψιμη με κλίσεις  $\leq 5\%$

β) Από πλευράς κλίσης διακρίνονται σε:

- Στέγες-δώματα με κλίση  $\leq 5\%$
- Στέγες με κλίση  $> 5\%$

### 3.4 Ειδικά τεμάχια επιστέγασης / πλαγιοκάλυψης

Τα πετάσματα συνοδεύονται από τα ειδικά τεμάχια που απαιτούνται για τη διαμόρφωση των ακμών και των απολήξεων της επιστέγασης (κορφιάδες, λούκια, επαφή με διερχόμενα κατακόρυφα δομικά στοιχεία, υδρορροές, γωνιές, κάτω απολήξεις κ.λπ.).

Τα ειδικά τεμάχια μπορεί να είναι επίπεδα ή νευρωμένα, αλλά πρέπει να είναι γεωμετρικώς συμβατά με τα αυτοφερόμενα μεταλλικά πετάσματα ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα της πλήρους επιφανείας της επικάλυψης (επιστέγασης ή πλαγιοκάλυψης). Η αντιδιαβρωτική προστασία τους είναι αντίστοιχη αυτής των πετασμάτων.

Η ανθεκτικότητα σε διάβρωση των πετασμάτων και των ειδικών τεμαχίων τους εξασφαλίζεται με τη χρήση μεταλλικών ελασμάτων με αντιδιαβρωτική προστασία σε συνδυασμό με την εφαρμογή λεπτών οργανικών επιστρώσεων (χρωματισμός).

Περιλαμβάνονται:

- (1) Γραμμικά, πρεσαριστά ή στραντζαριστά επίπεδα χαλυβδοελάσματα, που τοποθετούνται κατά μήκος των γραμμών της επιστέγασης για συμπλήρωμα αυτής.
- (2) Κιβωτιοειδή ή κυλινδρικά προεξέχοντα στοιχεία με τις πλάκες έδρασης επί της επιστέγασης για ορισμένες χρήσεις και λειτουργικές ανάγκες των στεγασμένων χώρων (φωτισμός, αερισμός, δίοδοι αγωγών).
- (3) Στοιχεία στεγανοποίησης των διελεύσεων σωληνώσεων από τις νευρώσεις της επιστέγασης.

## 4 Απαιτήσεις

### 4.1 Γενικά

Τα αυτοφερόμενα πετάσματα επιστέγασης και πλαγιοκάλυψης πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14782 και υποχρεωτικά:

- (α) φέρουν σήμανση CE
- (β) συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση κανονισμού (ΕΕ) 574/2014.

Όταν απαιτείται πρέπει να συνοδεύονται επιπρόσθετα από δελτίο δεδομένων ασφαλείας, στην Ελληνική γλώσσα, σύμφωνα με τις διατάξεις του κανονισμού (ΕΚ) 1907/2006.

Τα ουσιώδη χαρακτηριστικά των πετασμάτων σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14782 είναι τα εξής:

- (A) Πίνακας ΖΑ.1 (για πλαγιοκαλύψεις και επενδύσεις οροφών):
  - i. Υδατοπερατότητα
  - ii. Διαστασιακή μεταβολή
  - iii. Έκλυση επικίνδυνων ουσιών
  - iv. Αντίδραση στη φωτιά (Ευρωκλάσεις)
  - v. Ανθεκτικότητα.
- (B) Πίνακας ΖΑ.2 (για επιστεγάσεις):



- i. Μηχανική αντοχή
- ii. Υδατοπερατότητα
- iii. Διαστασιακή μεταβολή
- vi. Έκλυση επικίνδυνων ουσιών
- iv. Επίδοση σε εξωτερική φωτιά
- v. Αντίδραση στη φωτιά (Ευρωκλάσεις)
- vi. Ανθεκτικότητα.

Οι επιδόσεις που αναγράφονται στη σήμανση CE και στη δήλωση επιδόσεων για τα αυτοφερόμενα πετάσματα πρέπει να ακολουθούν τις απαιτήσεις της Μελέτης και τις προδιαγραφές του Έργου. Οι απαιτήσεις της Μελέτης και οι προδιαγραφές του Έργου πρέπει να συνάδουν με τις επιδόσεις των ουσιωδών χαρακτηριστικών του παραρτήματος ZA του προτύπου ΕΛΟΤ EN 14782.

Λόγω του ότι στην αγορά διατίθεται ποικιλία πετασμάτων που μπορεί να καλύπτουν τις εκάστοτε καθοριζόμενες στη Μελέτη απαιτήσεις, ο Ανάδοχος οφείλει να υποβάλλει στην Αρμόδια Αρχή τεχνική πρόταση, συνοδευόμενη από τη δήλωση επιδόσεων των πετασμάτων και τα χαρακτηριστικά του συστήματος (πετάσματα και ειδικά τεμάχια).

Η Αρμόδια Αρχή μπορεί να ζητήσει και την προσκόμιση χαρακτηριστικών δειγμάτων του προτεινόμενου πετάσματος και των απαιτούμενων κατά περίπτωση ειδικών τεμαχίων.

#### 4.2 Απαιτήσεις για τα πετάσματα και τα παρελκόμενά τους

Για τις επιστεγάσεις/πλαγιοκαλύψεις με αυτοφερόμενα μεταλλικά πετάσματα (φύλλα, panels) χρησιμοποιούνται τα ακόλουθα υλικά:

- α) Διαμορφωμένα φύλλα με κυματοειδή, τραπεζοειδή κ.λπ. διατομή από χάλυβα με αντιδιαβρωτική προστασία, προβαμμένο ή μη, χαλκό, ψευδάργυρο, αλουμίνιο ή συνθετικά υλικά.

##### Πίνακας 1 - Ελάχιστα ονομαστικά πάχη ελάσματος πετασμάτων

[Πηγή: Πίνακας 1 του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 14782]

Υλικό κατασκευής	Πρότυπο αναφοράς	Ελάχιστο πάχος ελάσματος (mm)
Αλουμίνιο	ΕΛΟΤ EN 508-2	0,6 (για επιστεγάσεις) 0,4 (για λοιπές εφαρμογές)
Χαλκός	ΕΛΟΤ EN 506	0,5
Ανοξειδωτος χάλυβας	ΕΛΟΤ EN 508-3	0,4
Χάλυβας	ΕΛΟΤ EN 508-1	0,4
Ψευδάργυρος	ΕΛΟΤ EN 506	0,6

Ο ανοξειδωτος (χρωμονικελιούχος) χάλυβας πρέπει να 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.

- β) Υλικά στερέωσης βιομηχανικής προέλευσης, όπως προδιαγράφονται στη Μελέτη ή το σύστημα.
- 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 στεγανοποιητικές στρώσεις (όταν προβλέπονται)
- ε) Ειδικά τεμάχια διαμόρφωσης υδροροών.

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.), όπως προδιαγράφονται στη Μελέτη ή στο σύστημα.

Τα πετάσματα θεωρούνται γενικώς υδατοστεγή και αεροστεγή όταν είναι απαλλαγμένα από οπές οφειλόμενες σε κατασκευαστικά ελαττώματα. Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί με οπτικό έλεγχο.

Σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14782, ως προς την αντίδραση στη φωτιά, τα πετάσματα κατατάσσονται χωρίς δοκιμή στην κλάση A1 όταν δεν φέρουν οργανικές προστατευτικές επιστρώσεις ή φέρουν επίστρωση από πολυεστέρα πάχους έως 25 μm, PCS έως 1,0 MJ/m<sup>2</sup> και μέγιστη ξηρά μάζα 70 g/m<sup>2</sup>.

Στην περίπτωση κατά την οποία τα πετάσματα φέρουν οργανική προστατευτική επίστρωση πλαστισόλης, μέγιστου ονομαστικού πάχους ξηράς μεμβράνης 200 μm, με PCS ≤ 7,0 MJ/m<sup>2</sup> και μέγιστη ξηρά μάζα 300 g/m<sup>2</sup>, κατατάσσονται στην κατηγορία C-s3,d0, χωρίς δοκιμή.

Επίσης, ως προς τις επιδόσεις σε εξωτερική φωτιά, ισχύουν τα αναφερόμενα στην παρ. 5.1 του ΕΛΟΤ EN 14782.

Τα προϊόντα που δεν πληρούν τις παραπάνω προϋποθέσεις πρέπει να κατατάσσονται σύμφωνα με τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN 13501-1 και ΕΛΟΤ EN 13501-5 ως προς την αντίδραση στη φωτιά και τις επιδόσεις σε εξωτερική φωτιά, αντίστοιχα.

Τα πετάσματα ανάλογα με τη χρήση τους σε εργασίες επιστέγασης και πλαγιοκάλυψης κτιρίων, καθώς και την κατηγορία χρήσης του κτιρίου, πρέπει να εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις πυροπροστασίας του κτιρίου, σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας Κτιρίων [12]. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στο άρθρο 6.2 του κανονισμού ορίζονται οι ελάχιστοι επιτρεπόμενοι δείκτες πυραντίστασης ανά κατηγορία χρήσης κτιρίου, στο άρθρο 6.8 του κανονισμού ορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις αντίδρασης στη φωτιά για εσωτερικά τελειώματα ανά κατηγορία χρήσης κτιρίου και στο άρθρο 6.9 του κανονισμού ορίζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις ελέγχου εξωτερικής μετάδοσης της φωτιάς σε σχέση με τους δείκτες πυραντίστασης και αντίδρασης στη φωτιά των εξωτερικών δομικών στοιχείων.

Τα αυτοφερόμενα πετάσματα κατά ΕΛΟΤ EN 14782 δεν διαθέτουν θερμομονωτικά χαρακτηριστικά και προκειμένου να μπορούν να καλυφθούν οι σχετικές απαιτήσεις του Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) [14], δύναται να συνδυάζονται με υποκείμενες (προς το εσωτερικό του κτιρίου) θερμομονωτικές στρώσεις ανάλογα με τις κλιματολογικές και λειτουργικές συνθήκες και σύμφωνα με τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου.

Σημείωση: Τα χαρακτηριστικά και ο τρόπος εφαρμογής των μονωτικών αυτών στρώσεων δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας.

Τα πετάσματα επιστέγασης/πλαγιοκάλυψης συνιστάται να στερεώνονται στον υποκείμενο δευτερεύοντα σκελετό με μηχανικό τρόπο με την χρήση μεταλλικών εξαρτημάτων κατάλληλων για την εξασφάλιση της δομικής σταθερότητας της κατασκευής, της συνεχούς στενής επαφής μεταξύ των φύλλων και της υδατοστεγανότητας των αρμών.

Τα φύλλα πρέπει να είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις ή άλλες ατέλειες.

### 4.3 Επιλογή των υλικών - δείγματα

Όλα τα υλικά υπόκεινται στην αποδοχή της Αρμόδιας Αρχής μετά από σχετικές προτάσεις του Αναδόχου, οι οποίες πρέπει να συμπεριλαμβάνουν την εμπορική ονομασία τους, τα δείγματα, τα στοιχεία του εργοστασίου παραγωγής και τις δηλώσεις επιδόσεων των αυτοφερόμενων μεταλλικών φύλλων.

Τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν στο Έργο, συνιστάται να προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός), εκτός αν συναινέσει η Αρμόδια Αρχή σε αλλαγή παραγωγού ή προμήθεια παρτίδων και από άλλους παραγωγούς.

Παράλειψη των πιο πάνω αποτελεί λόγο μη αποδοχής τους στο Έργο.

## 5 Μεθοδολογία εκτέλεσης εργασιών

### 5.1 Παραλαβή - έλεγχος και αποδοχή των υλικών

Τα υλικά πρέπει να προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα και σημασμένα όπως προβλέπεται στη σχετική νομοθεσία, να συνοδεύονται από τα προβλεπόμενα συνοδευτικά έγγραφα και να 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.

### 5.2 Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση των υλικών στο εργοτάξιο

Γενικά πρέπει να προσκομίζονται λίγο πριν από την ενσωμάτωσή τους στο έργο, προστατευμένα από πάσης φύσεως κακώσεις.

Τα υλικά πρέπει να μεταφέρονται και να διακινούνται στο εργοτάξιο με προσοχή, ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους. Πρέπει να 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.

### 5.3 Συνεργείο εκτέλεσης των εργασιών

Οι εργασίες τοποθέτησης των αυτοφερόμενων μεταλλικών πετασμάτων πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση τεχνικού, με βεβαιωμένη 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 και ηλεκτροεργαλεία, ανυψωτικό εξοπλισμό.

### 5.4 Χρόνος έναρξης εργασιών

Οι εργασίες επικάλυψης μπορούν να ξεκινήσουν όπως προβλέπεται από το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα εργασιών και εφόσον ο χώρος εργασίας είναι καθαρός. Πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για στοιχεία που διέρχονται ή πρόκειται να ενσωματωθούν στη στέγη.

Πρέπει να δοθεί προσοχή ώστε να μην υποστούν βλάβη ή φθορές οι επιστεγάσεις και οι συναφείς εργασίες.

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

### 5.5 Χάραξη - έλεγχος - αποδοχή

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

Παράλληλα πρέπει να ελέγχεται η καταλληλότητα των επιφανειών και των άλλων κατασκευών που πρόκειται να επικαλυφθούν, ώστε να καθοριστούν οι απαιτούμενες επεμβάσεις σε αυτές προκειμένου να επιτευχθούν οι προβλεπόμενες από τη Μελέτη ανοχές των τελικών επιφανειών. Η χάραξη και η σήμανση απαιτείται να υλοποιείται με ακρίβεια.

Οι εργασίες πρέπει να αρχίζουν μετά τον έλεγχο και την αποδοχή των χαράξεων από την Επίβλεψη. Ο Ανάδοχος οφείλει να παράσχει ό, τι απαιτείται για τον έλεγχο αυτό.

## 5.6 Συντονισμός

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

Αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:

- (1) Τοίχοι πυροδιαμερισμάτων που ξεπερνούν τη στέγη πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί.
- (2) 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 ξετρυπούν τη στέγη μπορεί να τοποθετούνται κατά την κατασκευή της επικάλυψης, διαφορετικά οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται μέχρι να επιτευχθεί ο απαραίτητος συντονισμός.

## 5.7 Κοπές - συγκολλήσεις - οπές

Η διαδικασία κοπής των μεταλλικών στοιχείων πρέπει να ακολουθεί τα Πρότυπα ΕΛΟΤ EN ISO 9013 και ΕΛΟΤ EN ISO 17658.

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

Οι συγκολλήσεις, εφόσον απαιτούνται, πρέπει να γίνονται από Τεχνίτες κατόχους τίτλων σπουδών που αναγράφονται στην παράγραφο 3Γ του άρθρου 18 του Π.Δ. 115/12 ΦΕΚ200 Α/2012, με προϋπηρεσία σε ηλεκτροσυγκολλήσεις (από την ημερομηνία της έκδοσης της βεβαίωσης αναγγελίας)

Οι συγκολλήσεις πρέπει να αποφεύγονται και να χρησιμοποιούνται τυποποιημένα πετάσματα επικάλυψης με τα ειδικά τεμάχια συναρμολόγησης / απόληξης αυτών.

Οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία πρέπει να γίνονται κατά τη διχοτόμο, με ειδικά τεμάχια.

Οι οπές κοχλιώσεων πρέπει να είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και να έχουν τις απαιτούμενες ανοχές, σύμφωνα με το Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 20273. Όλοι οι κοχλίες πρέπει να παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν να είναι φρεζαριστοί. Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς κλπ., πρέπει να διαμορφώνονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης και με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

## 5.8 Στοιχεία επιστέγασης και πλαγιοκάλυψης με θερμομόνωση

Στην περίπτωση εφαρμογής φύλλων με θερμομόνωση που διαμορφώνονται επιτόπου σύμφωνα με τη μελέτη πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή:

- (1) Στην εξασφάλιση της συνέχειας της θερμομόνωσης της στέγης με τους τοίχους για να μην δημιουργηθούν θερμογέφυρες (βλ. ΚΕΝΑΚ)
- (2) Στον καλό αερισμό μεταξύ των διαφορετικών στρωμάτων της επιστέγασης για να μην εγκλωβίζονται υδρατμοί και συμπυκνώματα που μπορούν να οδηγήσουν στη δημιουργία συνθηκών ανάπτυξης μυκήτων και εκκόλαψης εντόμων που μπορούν να προσβάλλουν τα υλικά και ιδιαίτερα τα ξύλα, (περίπτωση ξύλινου σκελετού στέγης).
- (3) Στην επιλογή θερμομονωτικού υλικού, με την κατάλληλη πυραντοχή, ιδιαίτερα όταν δεν προστατεύεται (περιπτώσεις μονόπλευρης επικάλυψης του με λαμαρίνα). Ο καθορισμός των σχετικών απαιτήσεων αποτελεί αντικείμενο της Μελέτης.

## 5.9 Εργασίες τοποθέτησης στοιχείων επικάλυψης

Η τοποθέτηση των μεταλλικών φύλλων επιστέγασης ξεκινά από την υδρορροή προς τον κορφιά με τις αυλακώσεις παράλληλες προς την κλίση της στέγης και με αλληλοεπικάλυψη των φύλλων, όπως ορίζεται

από τον παραγωγό και ανάλογα με την κλίση της στέγης. Η τοποθέτηση των πετασμάτων πλαγιοκάλυψης συνήθως γίνεται από πάνω προς τα κάτω.

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 στερέωση των φύλλων στον σκελετό μπορεί να γίνει και με την παρεμβολή ειδικών τεμαχίων σύνδεσης (καβαλάρηδες), εάν αυτό προβλέπεται στη Μελέτη.

Η στεγάνωση στα σημεία των οπών στερέωσης επιτυγχάνεται με μεταλλικές ροδέλες επενδεδυμένες με νεοπρένιο ή άλλο κατάλληλο υλικό.

Οι αρμοί των ενώσεων των φύλλων μεταξύ τους, με τα ειδικά τεμάχια ή με το σκελετό, στην περίπτωση που δεν φέρουν ειδικά διαμορφωμένα άκρα "κουμπώματος" (π.χ. τύπου τόρμου - εντορμίας), πρέπει να στεγανώνονται με κατάλληλα στεγανωτικά αρμών, που διατηρούν τις ιδιότητές τους για την προβλεπόμενη χρονική περίοδο σύμφωνα με τη Μελέτη.

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 διατίθενται έτοιμα από τον παραγωγό των πετασμάτων ή διαμορφώνονται επί τόπου, εάν αυτό τυγχάνει της αποδοχής της Αρμόδιας Αρχής.

## 6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για την αποδοχή της εργασίας ως περαιωμένης, η Αρμόδια Αρχή πρέπει να διαπιστώνει τα εξής:

- (1) την τοποθέτηση των επιλεγέντων πετασμάτων και ειδικών τεμαχίων
- (2) την ορθή στερέωση των πετασμάτων επί των στοιχείων του σκελετού του κτιρίου, (π.χ. κοχλίωση σε όλες τις τεγίδες, εφαρμογή στεγανοποιητικών ροδελών σε όλες τις οπές κοχλίωσης κ.λπ.)
- (3) την ορθή τοποθέτηση και στερέωση των ειδικών τεμαχίων (πχ. λούκια, κορφιάδες, διαφώπιστα κ.λπ.)
- (4) την εξασφάλιση στεγανότητας μεταξύ των ειδικών τεμαχίων και της επιστέγασης ή/και του φέροντος υποστρώματος
- (5) τη στεγάνωση των τμημάτων μεταξύ της επιστέγασης και της γεινιάζουσας κατασκευής (αν υπάρχει)
- (6) την ομοιομορφία του χρωματισμού των ελασμάτων
- (7) ότι δεν έχει επέλθει τραυματισμός των πετασμάτων ή των ειδικών τεμαχίων κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις η Αρμόδια Αρχή έχει τη δυνατότητα να καθορίσει και να απαιτήσει τη λήψη διορθωτικών μέτρων, τα οποία ο Ανάδοχος οφείλει να εφαρμόσει.

## 7 Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Οι εργασίες επιστέγασης/πλαγιοκάλυψης με αυτοφερόμενα μεταλλικά πετάσματα, βιομηχανικής παραγωγής, επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα καλυπτόμενης επιφάνειας επιστέγασης ή πλαγιοκάλυψης.

Στις επιστεγάσεις επιμετράται το πλήρες ανάπτυγμα της επιφάνειας και όχι η προβολή της σε οριζόντιο επίπεδο.

Τα ανοίγματα φωτισμού - αερισμού (διαφώπιστα φύλλα, κουπόλες κ.λπ.) δεν αφαιρούνται από την επιμετρούμενη επιφάνεια (επιμέτρηση "σεντόνι")

Στις ως άνω επιμετρούμενες μονάδες εργασιών περιλαμβάνονται:

- (1) Η προμήθεια και μεταφορά των πάσης φύσεως υλικών του συστήματος, πετασμάτων και ειδικών τεμαχίων απολήξεων, επί τόπου του έργου.

- (2) Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού, μέσων και αναλώσιμων υλικών για την πλήρη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής.
- (3) Η περισυλλογή και αποκομιδή τυχόν πλεοναζόντων υλικών και υλικών συσκευασίας και ο πλήρης καθαρισμός του χώρου εκτέλεσης των εργασιών.

## Παράρτημα Α (πληροφοριακό)

### Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

#### A.1 Γενικά

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι με τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), τα οποία πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2016/425 ΕΕ.

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

#### A.2 Μέτρα υγείας και ασφάλειας

Σε κάθε περίπτωση θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Σχέδιο Ασφάλειας - Υγείας (ΣΑΥ) του έργου.

Επισημαίνονται οι ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις:

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) καθώς επίσης και η συμμόρφωση με την Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και 159/99 κ.λπ.).

Επισημαίνεται η υποχρεωτική χρήση των ακόλουθων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ):

1. Γάντια εργοταξίου υφασμάτινα ή δερμάτινα
2. κράνη ασφαλείας
3. Υποδήματα ασφαλείας
4. Ζώνες ασφαλείας και αναδέτες.

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

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

Πίνακας Α.1 – Απαιτήσεις για τα ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Μέσα ατομικής προστασίας για συγκράτηση κατά την εργασία και πρόληψη πτώσεων από ύψος - Ζώνες και αναδέτες για συγκράτηση και περιορισμό στη θέση εργασίας	ΕΛΟΤ EN 358
Μέσα ατομικής προστασίας έναντι πτώσεων από ύψος - Ολόσωμες εξαρτήσεις	ΕΛΟΤ EN 361
Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων	ΕΛΟΤ EN 388
Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN 397
Προστατευτική ενδυμασία - Γενικές απαιτήσεις	ΕΛΟΤ EN ISO 13688
Μέσα ατομικής προστασίας - Υποδήματα τύπου ασφαλείας	ΕΛΟΤ EN ISO 20345

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

Τα άχρηστα προϊόντα πρέπει να περισυλλέγονται και να μεταφέρονται στον χώρο συγκέντρωσης των υλικών προς απόθεση του εργοταξίου. Η διαχείριση των προϊόντων αυτών θα γίνεται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην ΚΥΑ 36259/2010.



## Βιβλιογραφία

- [1] ΠΔ 396/94, *Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας για την χρήση από τους εργαζόμενους εξοπλισμών ατομικής προστασίας κατά την εργασία, σε συμμόρφωση προς την οδηγία 89/656/ΕΟΚ (Α' 220).*
- [2] Οδηγία 92/57/ΕΕ, *Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites -- Ελάχιστες απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.*
- [3] ΚΥΑ 36259/2010, *Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) (Β' 1312)*
- [4] ΕΛΟΤ EN 1090-1, *Κατασκευή δομημάτων από χάλυβα και από αλουμίνιο - Μέρος 1: Απαιτήσεις για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των δομικών στοιχείων*
- [5] ΕΛΟΤ EN 10326, *Continuously hot -dip coated strip and sheet of structural steels - Technical delivery conditions - Επικαλυμμένα χαλυβδόφυλλα και χαλυβδοταινίες κατασκευών με συνεχή εμβάπτιση εν θερμώ - Τεχνικοί όροι παράδοσης*
- [6] ΕΛΟΤ EN 14783, *Fully supported metal sheet and strip for roofing, external cladding and internal lining - Product specification and requirements -- Πλήρως στηριζόμενα μεταλλικά φύλλα και ταινίες για επικαλύψεις στεγών και εσωτερικών επενδύσεων - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις*
- [7] ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01, *Waterproofing of roofs and terraces with asphaltic membranes -- Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με ασφαλτικές μεμβράνες*
- [8] ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-02, *PVC - Waterproofing of roofs and terraces with PVC membranes -- Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες*
- [9] ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-01, *Thermal insulation of terraces -- Θερμομονώσεις δωμάτων*
- [10] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/364, *της Επιτροπής της 1ης Ιουλίου 2015 για την ταξινόμηση των δομικών προϊόντων με βάση τις επιδόσεις αντίδρασης στη φωτιά, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 305/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου*
- [11] Κανονισμός (ΕΕ) 2016/425, *του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Μαρτίου 2016 σχετικά με τα μέσα ατομικής προστασίας και για την κατάργηση της οδηγίας 89/686/ΕΟΚ του Συμβουλίου*
- [12] Π.Δ. 41/2018, *Κανονισμός Πυροπροστασίας Κτιρίων (Α' 80)*
- [13] Π.Δ 112/2012 " *Καθορισμός ειδικοτήτων και βαθμίδων για τις επαγγελματικές δραστηριότητες: α) της εκτέλεσης, συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας μηχανολογικών εγκαταστάσεων σε βιομηχανίες και άλλες μονάδες, β) του χειρισμού και της επιτήρησης ατμολεβήτων και γ) της εκτέλεσης τεχνικού έργου και της παροχής τεχνικής υπηρεσίας για εργασίες ηλεκτροσυγκόλλησης και οξυγονοκόλλησης, καθορισμός επαγγελματικών προσόντων και προϋποθέσεων για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών από φυσικά πρόσωπα και άλλες ρυθμίσεις" (200 Α' / 2012)*
- [14] ΚΥΑ Αριθμ. ΔΕΠΕΑ/οικ.178581/2017, *Έγκριση Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (Κ.Εν.Α.Κ.), (Β' 2367).*