ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ **ΕΡΓΟ: <<ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ**
ΔΗΜΟΣ ΛΕΒΑΔΕΩΝ **4ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ>>**
Αρ. μελέτης: 65 / 25

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ (Τ.Σ.Υ.) – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών αφορά κυρίως τους τεχνικούς συμβατικούς όρους (τεχνικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συμπεριφοράς), σύμφωνα με τους οποίους οι προβλεπόμενες εργασίες οικοδομικών και τα αντίστοιχα υλικά εκπληρώνουν τον προβλεπόμενο από τη μελέτη σκοπό τους και θα εκτελεστούν από τον Ανάδοχο σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών στο πλαίσιο του έργου: **«ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ 4ου ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ»** στο Δήμο Λεβαδέων.

Οι παρούσες τεχνικές προδιαγραφές περιλαμβάνουν γενικά τις μηχανικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες, τις κατηγορίες και τα πρότυπα, τους όρους δοκιμής, ελέγχου και παραλαβής των εργασιών και των υλικών και των μερών που τις αποτελούν.

Βασικός σκοπός των Τεχνικών αυτών Προδιαγραφών είναι:

• Η άρτια κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης, την απαιτούμενη και επιβαλλόμενη ασφάλεια εκτέλεσης των έργων και την προσαρμογή των συνθηκών της εκτέλεσης των έργων, μέσα στα πιο πάνω όρια.

• Ρητά αναφέρεται ότι ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει όλα τα έργα και τις επί μέρους εργασίες με πεπειραμένους και ειδικευμένους τεχνίτες με χρήση των καταλληλότερων κατά περίπτωση μηχανικών μέσων και οχημάτων, με κάθε επιμέλεια και σύμφωνα με τους κανόνες της εμπειρίας και της τεχνικής επιστήμης, και ότι πρέπει να συμμορφώνεται πλήρως προς όλους του όρους του τεύχους αυτού όσον αφορά την ποιότητα των υλικών και τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών.

Στο παρόν τεύχος γίνεται αναφορά και περιγραφή των βασικών και συνήθων εργασιών που συναντώνται σε παρόμοιας φύσης έργα. Πιθανόν ορισμένες περιγραφόμενες εργασίες, υλικά, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες να μην συναντώνται στο συγκεκριμένο έργο, ή να διαφέρουν. Η αναγραφή τους στο παρόν τεύχος γίνεται για την περίπτωση που απαιτηθεί να γίνουν αλλαγές (κατά το στάδιο της κατασκευής του έργου) και να υιοθετηθούν κατασκευαστικές λύσεις και να γίνει χρήση υλικών που δεν προβλέπονται από την μελέτη, οπότε οι όροι αυτοί έχουν πλήρη εφαρμογή.

Σε κάθε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των διαφόρων άρθρων, περιγραφών και τευχών της μελέτης, υπερισχύουν όσα περιγράφονται αναλυτικά στο περιγραφικό τιμολόγιο της μελέτης.

Γενικές παρατηρήσεις

Πριν την οποιαδήποτε παρέμβαση επί των δομικών στοιχείων του κτηρίου (επένδυση υποστηλωμάτων, δοκών, τοιχοποιϊας κλπ.), θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι δεν θα καλυφθούν εμφανή προβλήματα στατικότητας των δομικών στοιχείων.

Τα περιεχόμενα του παρόντος τεύχους, χωρίζονται σε δύο (2) μέρη και αποτελούν ενιαίο σύνολο:

Α’ ΜΕΡΟΣ: ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Στο μέρος αυτό, θα γίνει μία σύντομη περιγραφή του αντικειμένου των εργασιών προς εκτέλεση.

Β’ ΜΕΡΟΣ: ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΕΡΓΟΥ με ΕΤΕΠ

Στο μέρος αυτό, τα άρθρα (Επίσημα και Νέα) του Τιμολογίου Μελέτης του έργου στην κατηγορία Οικοδομικών εργασιών, αντιστοιχίζονται με τον κωδικό των ΕΤΕΠ-ΠΕΤΕΠ. Για τα Νέα άρθρα (Άρθρα χρήστη) για τα οποία δεν υπάρχει ΕΤΕΠ-ΠΕΤΕΠ, αντιστοιχίζονται με τις υπάρχουσες Προδιαγραφές.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν με τους γενικώς παραδεκτούς κανόνες της Επιστήμης και της Τεχνικής και βάσει των όσων, ειδικότερα, αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.
Κατά την εκτέλεση των εργασιών έχουν εφαρμογή, έστω και εάν δεν γίνεται μνεία:

- Οι Τεχνικές Προδιαγραφές, όλοι οι επίσημοι Ελληνικοί Κανονισμοί (π.χ. Κανονισμός για την μελέτη και κατασκευή έργων από σκυρόδεμα, Αντισεισμικός Κανονισμός, Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων Οπλισμού Σκυροδέματος, οι ισχύοντες Πολεοδομικοί Κανονισμοί, Κανονισμοί Ηλεκτρικών, Υδραυλικών, Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων, Διάθεσης Λυμάτων, Ακαθάρτων και Ομβρίων, Πυροπροστασίας Κτιρίων, διατάξεις περί μέτρων υγείας και ασφαλείας στα εργοτάξια, της '.Ε.Η., κ.λ.π.), τα πρότυπα και συναφείς διατάξεις (νόμοι, διατάγματα, υπουργικές αποφάσεις, εγκύκλιοι κτλ.) που ισχύουν στην Ελλάδα.
- Οι Ευρωκώδικες (EC-0 έως EC-9), ή αντίστοιχοι κανονισμοί άλλων χωρών σε θέματα που δεν καλύπτονται από τους παραπάνω κανονισμούς και αποφάσεις.
- Τα εγκεκριμένα ενιαία Τιμολόγια Έργων Οδοποιίας, Υδραυλικών, Λιμενικών, Οικοδομικών, Πρασίνου και Ηλεκτρομηχανολογικών Εργασιών Οδοποιίας, Υδραυλικών και Λιμενικών του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων, όπως έχουν τροποποιηθεί και ισχύουν καθώς και τα ισχύοντα (ΑΤΗΕ, ΗΛΜ κλπ.)
- Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), οι οποίες εγκρίθηκαν με την με αριθμό ΔΙΠΑ'/ΟΙΚ/273/17-07/2012 (ΦΕΚ 2221 Β΄/30–07-2012) (Α'Α:Β4Γ71-19Ι) Απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα 'ημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 2221/Β΄/30.7.2012, έχουν πλήρη και υποχρεωτική εφαρμογή οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά. Σε περίπτωση πού οι ανωτέρω προδιαγραφές ή/και πρότυπα διαφέρουν από τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά τότε ισχύουν αυτά που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).
- Η συνοδευτική εγκύκλιος 26/'ΙΠΑ'/356/4-10-2012 καθώς και το Τεύχος Συμπληρωματικών Τεχνικών Προδιαγραφών του έργου σύμφωνα με την παράγραφο 13 της εγκυκλίου 26/'ΙΠΑ'/356/4-10-2012.
- Η εγκύκλιος 17/'ΚΠ/οικ./1322/7-9-2016 με θέμα «Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ). Επισημαίνεται ότι, σε κάθε περίπτωση αναφοράς των Ενιαίων Τιμολογίων Εργασιών στις εν λόγω Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές, θα λαμβάνονται πλέον, αντ' αυτών, υπόψη οι Προσωρινές Τεχνικές Προδιαγραφές των παραρτημάτων της εν λόγω Εγκυκλίου.
- Σε περίπτωση πού οι ανωτέρω προδιαγραφές ή/και πρότυπα διαφέρουν από τα αντίστοιχα Ευρωπαϊκά τότε ισχύουν αυτά που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN).
- Τα εναρμονισμένα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.
- Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις

Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα εφαρμόζονται τα «Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (hET) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών.

- Π.Δ. 334/94 (ΦΕΚ 176 Α/25-10-94) «Προϊόντα 'ομικών Κατασκευών», καθώς και διατάγματα, αποφάσεις, εγκύκλιοι, κ.λ.π. κατ΄ εφαρμογή του Π.' 334/94.
- Οι τοπικές δεσμεύσεις λόγω Αρχαιολογικής Υπηρεσίας, 'ασικής Υπηρεσίας, γειτνίασης με αγωγούς υψηλής τάσης της '.Ε.Η., αγωγοί και ιστοί των Ο.Κ.W. γενικά, κ.λπ.
- Ο Κώδικας Οδικής Κυκλοφορίας και οι σχετικές διατάξεις.
- Τα Δελτία Διαπίστωσης Τιμών της Επιτροπής 'ιαπίστωσης Τιμών Δημοσίων Έργων σε ό,τι αφορά τα ημερομίσθια του εργατοτεχνικού προσωπικού, προκειμένου να υπολογισθούν τιμές συμπληρωματικών εργασιών και δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Τιμολογίου ή να πληρωθούν εργασίες που γίνονται απολογιστικά.
- Σε περίπτωση ασυμφωνίας στο περιεχόμενο ενός εκ των συμβατικών τευχών και των ισχυόντων κανονισμών και προδιαγραφών, θα εφαρμόζονται οι ισχύοντες κανονισμοί και προδιαγραφές καθώς και κάθε άλλη διάταξη που θα ισχύει κατά την ημερομηνία δημοσίευσης της Περίληψης Διακήρυξης της Δημοπρασίας και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί χωρίς αντιρρήσεις και χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε απαίτηση για αποζημίωση από αυτήν την αιτία.
- Η δαπάνη κάθε εργασίας και αντιστοίχου υλικού που συνεπάγεται η ακριβής εφαρμογή των ανωτέρω, περιλαμβάνεται ανοιγμένη στις τιμές του Τιμολογίου Μελέτης (και Προσφοράς) του έργου.

- Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

α. Οι Κοινές Τεχνικές Προδιαγραφές ήτοι εκείνες που έχουν εκπονηθεί με διαδικασία αναγνωρισμένη από τα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σκοπό την εξασφάλιση της ενιαίας εφαρμογής σε όλα τα κράτη - μέλη και έχουν δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του.

Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

γ. Συμπληρωματικά σαν «αποδεκτά» πρότυπα χαρακτηρίζονται, πλην των Ελληνικών προτύπων (και σχεδίων προτύπων) του ΕΛ.Ο.Τ. και των «Ευρωπαϊκών προτύπων», τα διεθνή ISO, τα γερμανικά DIN και τα βρετανικά BS, τα γαλλικά AFNOR και τα αμερικάνικα ASTM και AWWA. Εφόσον δεν αναφέρεται χρονολογία έκδοσης των προτύπων, νοείται η πλέον πρόσφατη έκδοση αυτών.

- Όλα τα πρότυπα και κανονισμοί που θα εφαρμοστούν, θα πρέπει να είναι στις πιο πρόσφατες εκδόσεις τους ως προς το χρόνο δημοπράτησης του υπόψη έργου, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών τροποποιήσεών τους.
- Κάθε επιμέρους πρότυπο θα χρησιμοποιείται καθ' ολοκληρία και ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος ώστε να εξασφαλίζει ότι τα επί μέρους στοιχεία ή τμήματα των κατασκευών και του εξοπλισμού είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε το σύνολο του έργου να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις ποιότητας.
- Όπου δεν αναφέρονται Ελληνικά Εθνικά Πρότυπα, τα υλικά και η εργασία θα είναι σύμφωνα με αποδεκτά Ευρωπαϊκά πρότυπα της εγκρίσεως του Επιβλέποντα και της Διευθύνουσας το έργο υπηρεσίας, και ο Ανάδοχος κατά την υποβολή των δειγμάτων των υλικών θα συνυποβάλλει και το κείμενο του σχετικού προτύπου μεταφρασμένο στην Ελληνική Γλώσσα.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Α) ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ

Τεκμαίρεται ότι κάθε Διαγωνιζόμενος έχει εξετάσει όλα τα συμβατικά και λοιπά τεύχη της μελέτης, ότι έχει αντιληφθεί την έκταση και τον χαρακτήρα των εργασιών και ότι έχει λάβει υπόψη στην προσφορά του όλες τις απαιτούμενες ποσότητες, τα κόστη, τις δαπάνες, τους κινδύνους, τις υποχρεώσεις και απαιτήσεις που παρουσιάζονται άμεσα ή μπορούν να συνταχθούν έμμεσα από τα συμβατικά στοιχεία και οι τιμές του, στον Προϋπολογισμό Προσφοράς, θεωρείται ότι περιλαμβάνουν ό,τι απαιτείται για την κατασκευή, την συμπλήρωση και την συντήρηση του έργου σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης.
Σημειώνεται επίσης ότι, ότι οι ελάχιστες απαιτήσεις του Εργοδότη για το σχεδιασμό του Έργου και τις συναφείς υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνονται στο σύνολο των Συμβατικών Τευχών.
Αν ο Διαγωνιζόμενος διαπιστώσει απόκλιση συγκεκριμένου όρου του παρόντος και των υπολοίπων συμβατικών τευχών της μελέτης από την Νομοθεσία οφείλει να ενημερώσει την Υπηρεσία πριν από την κατάθεση των Προσφορών, δια ειδικής επιστολής. Στην αντίθετη περίπτωση:
α. Στερείται του δικαιώματος οποιασδήποτε οικονομικής αποζημίωσης
β. Στην περίπτωση που αναδειχθεί ο Ανάδοχος υποχρεούται επί πλέον να προβεί στην εκτέλεση όλων των απαιτούμενων εργασιών με αποτέλεσμα την εναρμόνιση του αποκλίνοντος όρου με την Νομοθεσία έστω κι αν τούτο συνεπάγεται οικονομική του επιβάρυνση, επειδή αυτή (αν υπάρχει) νοείται ότι περιλαμβάνεται στον εύλογο επιχειρηματικό κίνδυνο.

Β) ΑΝΑΔΟΧΟΥ
Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:
Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι αναφερόμενες στο παρόν τεύχος προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.
Όλες οι δαπάνες για την εφαρμογή των όρων του παρόντος Τεύχους και των σχετικών και/ή αναφερόμενων κωδικών/προδιαγραφών/κανονισμών θα βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο ασχέτως αν γίνεται ρητή σχετική αναφορά τούτου ή όχι. Ο Ανάδοχος δεν θα επιβαρυνθεί τις δαπάνες για μία συγκεκριμένη δραστηριότητα μόνον αν γίνεται ρητή και αδιαμφισβήτητη αναφορά σε σχετικό άρθρο περί του αντιθέτου.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ
Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος θα πρέπει να γνωρίζει και να τηρεί τις υποχρεώσεις του (χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση), που επιτάσσουν οι κάτωθι όροι:
Α) Θα πρέπει να ακολουθούνται από τον ανάδοχο όλοι οι όροι και οι περιορισμοί των σχετικών αδειών και εγκρίσεων που συνοδεύουν την μελέτη του εν λόγω έργου (λ.χ. έγκρισης Εργασιών Μικρής Κλίμακας κ.ά.).
Επιπρόσθετα, **ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί σε κάθε πιθανή έκδοση, ενημέρωση ή/και επικαιροποίηση κάθε επιπλέον απαιτούμενης άδειας/έγκρισης από διαφόρους φορείς, στο πλαίσιο της εκτέλεσης του εν λόγω έργου.**
Οι σχετικές διαταγές και εντολές που θα απευθυνθούν ή κοινοποιηθούν στον ανάδοχο κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου από κάθε εμπλεκόμενο φορέα κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου, θα πρέπει υποχρεωτικά να ανακοινώνονται χωρίς καθυστέρηση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου.

Β) Τα απόβλητα από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ) έργων τεχνικών υποδομών ή κτιριακών έργων, **θα διοχετευθούν απαραίτητα με ευθύνη του αναδόχου σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ** σύμφωνα με, την ΚΥΑ 36259/1757/Ε103 (ΦΕΚ Β’ 1312/24-8-2010) «Μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική

διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ)», την εγκύκλιο 4834/25-1-13 του ΥΠΕΚΑ, τον Ν. 2939/2001 όπως τροποποιήθηκε από τους νόμους Ν.3854/2010 & Ν.4496/2017 και ισχύει, τον Ν.4042/2012 και γενικότερα την ισχύουσα σχετική νομοθεσία.
Επισημαίνεται ότι, ο ανάδοχος (ως διαχειριστής) θα προσκομίσει στην υπηρεσία πριν την εκτέλεση των εργασιών εκσκαφών, κατασκευών, κατεδαφίσεων κ.λ.π., επικυρωμένο αντίγραφο σύμβασης με εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΕΚΚ, σύμφωνα με την σχετική ισχύουσα νομοθεσία. Επιπλέον θα πρέπει να διαθέτει άδεια συλλογής/μεταφοράς των ΑΕΚΚ, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 8 (παρ. 1) της υπ' αριθμ. 50910/2727/2003 κοινή υπουργική απόφαση (ΚΕΦ. Γ΄ άρθρο 10, ΚΥΑ 36259/1757/Ε103). Μετά από την αποπεράτωση των εργασιών διαχείρισης των ΑΕΚΚ, ο ανάδοχος (ως διαχειριστής) οφείλει να καταθέσει, στην επιβλέπουσα υπηρεσία, βεβαίωση παραλαβής των αποβλήτων από εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης, όπως προβλέπεται στο ΚΕΦ.Β, άρθρο7, παρ.3., ΚΥΑ 36259/1757/Ε103.
Στον ανάδοχο θα καταβάλλεται η πραγματική δαπάνη/κόστος υποδοχής των προς απόρριψη προϊόντων απολογιστικά, σύμφωνα με τα νόμιμα αποδεικτικά πληρωμής για την εκτέλεση των εργασιών από το συμβαλλόμενο πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ.
Επιπρόσθετα, σε συνεννόηση με την επιβλέπουσα το έργο υπηρεσία, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος σε θέματα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού **(ΑΗΗΕ)**, να εφαρμόζει το Π.Δ.117/04 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (Π.Δ. 15/2016, Απόφαση 133480 (ΦΕΚ 2711/2011)), χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Κατά τα λοιπά ισχύουν όσα περιγράφονται στο άρθρο 82 του Ν.4412/2016 – Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.
Τα χρήσιμα υλικά που θα προκύπτουν από τις εργασίες εκσκαφών, καθαιρέσεων/αποξηλώσεων, κατασκευών, ανήκουν στον Δήμο Λεβαδέων και εφ' όσον δεν επαναχρησιμοποιηθούν στο ίδιο το έργο, θα μεταφέρονται από τον ανάδοχο σε χώρο που θα υποδείξει η Υπηρεσία, χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση.

Γ') Τα τεχνικά χαρακτηριστικά όλων των υλικών, θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε σε κάθε περίπτωση να επιτευχθεί η επιθυμητή ενεργειακή αναβάθμιση, σύμφωνα με την πρόταση Ενεργειακής Αναβάθμισης του Πιστοποιημένου Ενεργειακού Επιθεωρητή.

Δ') Το έργο θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις περί δημοσίων έργων όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν, όπως το Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147Α/8-08-2016) «Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)», τις συμπληρωματικές διατάξεις και εγκυκλίους που είναι σε ισχύ, όσων άρθρων του Ν.3669/2008 παραμένουν εν ισχύ και γενικότερα κάθε διάταξη (Νόμος, Διάταγμα, Απόφαση, Εγκύκλιος κ.λ.π) που διέπει την εκτέλεση αντίστοιχης φύσεως έργου, έστω και αν δεν αναφέρεται ρητά. Επιπροσθέτως, η εκτέλεση του έργου θα εφαρμόζονται οι αντίστοιχες ισχύουσες, ως προς το είδος του εκτελούμενου έργου Τεχνικές Προδιαγραφές, των Υπουργείων Εσωτερικών, Υποδοfών, Μεταφορών, (τ) ΠΕ.Χg.Δ.Ε. και οι αναφερόfενες στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων (Ε.Σ.Υ.) και στα λοιπά τεύχη της μελέτης.
Επισημαίνεται ότι στην εν λόγω μελέτη έχει προβλεφθεί ως ξεχωριστή δαπάνη στον προϋπολογισμό του έργου, κονδύλι απολογιστικών εργασιών για να καλυφθούν δαπάνες σχετικά με την απόρριψη αποβλήτων κατεδαφίσεων (σύμφωνα με τα νόμιμα αποδεικτικά πληρωμής) σε πιστοποιημένο Σύστημα Εναλλακτικής Διαχείρισης ΑΕΚΚ,
Πρέπει εδώ να σημειωθεί ότι οι απολογιστικές εργασίες δεν μπορούν εκ των προτέρων να εκτιμηθούν ακριβώς ούτε κατά είδος ούτε και κατά ποσότητα και ενδέχεται να προκύψουν διαφορετικές ποσότητες ή και επιπλέον εργασίες, οι οποίες δύναται να πληρωθούν απολογιστικά σύμφωνα με τα προσκομιζόμενα παραστατικά κατόπιν σύμφωνης γνώμης της Δ/νουσας Υπηρεσίας.
Επιπρόσθετα, στο παρόν τεύχος, το οποίο περιλαμβάνει τις ισχύουσες Τεχνικές Προδιαγραφές και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα, για όλες τις εργασίες και τα ενσωματούμενα υλικά του

έργου, σε συνδυασμό με τα οριζόμενα στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων της μελέτης, θα πρέπει να αναφερθούν τα κάτωθι:

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΥΛΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εργασίες πρέπει να είναι κατάλληλα συσκευασμένα, καινούργια, αρίστης ποιότητας, "πρώτης διαλογής", αναγνωρισμένων και καθιερωμένων εργοστασίων παραγωγής, ασχέτως αν αναφέρεται ή όχι αυτό στο Τιμολόγιο. Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομισθούν για το έργο θα είναι τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής, χωρίς βλάβες ή ελαττώματα, κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές καθώς και στις ειδικές έγγραφες διευκρινιστικές εντολές της Υπηρεσίας, όσον αφορά τις διαστάσεις, το σχήμα, το χρωματισμό, την τελική επεξεργασία και τέλος την εμφάνιση τους.

Επισημαίνεται ότι, όλα τα υλικά της κατασκευής που περιέχονται στην υπουργική απόφαση 6690/2012 (ΦΕΚ 1914/15-06-2012) *«Προϊόντα Δομικών Κατασκευών: χαρακτηριστικά, τεχνικές προδιαγραφές, διαδικασίες αξιολόγησης συμμόρφωσης και σήμανση συμμόρφωσης «CE»»*, θα φέρουν υποχρεωτικά σήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης, ανεξάρτητα αν τα άρθρα τιμολογίου και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι, και οφείλουν να είναι σύμφωνα με τα Εναρμονισμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (Hen).

Για όλα τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει δείγματα τα οποία θα συνοδεύονται από όλα τα προβλεπόμενα επίσημα έγγραφα πιστοποίησης *(πιστοποιητικά ποιοτικής συμμόρφωσης, πιστοποιητικά συστήματος διαχείρισης ποιότητας, πιστοποιητικά συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, τεχνικό φυλλάδιο τηςεταιρείας που τα παράγει κ.λ.π.),* από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλόλητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

Τα παραπάνω δείγματα θα φυλάσσονται από την Υπηρεσία σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, για σύγκριση με τα υλικά που θα προσκομισθούν και θα χρησιμοποιηθούν τελικά στο έργο και τα οποία δε θα υστερούν καθόλου των αντίστοιχων εγκριθέντων δειγμάτων.

Απαγορεύεται η χρήση υλικών για την κατασκευή του έργου απροσδιόριστης ποιότητας ή άγνωστης προέλευσης ή η ενσωμάτωση στο έργο υλικών που δεν φέρουν την σήμανση CE και δεν έχουν προηγουμένως τύχει της έγκρισης της Υπηρεσίας. Η ενσωμάτωση στο έργο υλικών με σήμανση CE είναι επιβεβλημένη, ανεξαρτήτως αν τα άρθρα του Συμβατικού Τιμολογίου, η Τ.Σ.Υ. και οι λοιπές Συμβατικές Προδιαγραφές αναφέρουν τούτο ρητά ή όχι.

Όλα τα εισαγόμενα υλικά που θα υποβληθούν για έγκριση στην Υπηρεσία θα πρέπει να συνοδεύονται υποχρεωτικά με το ελληνικό Τεχνικό Φυλλάδιο (μετάφραση), αλλά απαραίτητα από το πρωτότυπο Τεχνικό Φυλλάδιο της χώρας παραγωγής.

Καμία παραγγελία προμήθειας υλικού δεν θα δίδεται αν προηγουμένως δεν έχει εγκριθεί το αντίστοιχο δείγμα. Οι παραγγελίες υλικών και κατά συνέπεια η προσκόμιση δειγμάτων, θα γίνονται έγκαιρα, ώστε να λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος παραγωγής από το εργοστάσιο. Πάντως ο Ανάδοχος είναι ο μόνος υπεύθυνος για την έγκαιρη εξασφάλιση των απαιτουμένων ποσοτήτων.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους, προκειμένου να διαπιστωθεί η ποιότητα και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά και ιδιότητες τους, όπως αυτά περιγράφονται παρακάτω.

Η Υπηρεσία με τα αρμόδια όργανα της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητα του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας και γενικότερα της μελέτης. Υλικά που είναι ελαττωματικά, αλλοιωμένα, ληξιπρόθεσμα, φθαρμένα, διαβρωμένα ή παραποιημένα θα απομακρύνονται με πρωτοβουλία, δαπάνες και ευθύνη του Αναδόχου.

Διευκρινίζεται ότι, όπου στην παρούσα μελέτη αναφέρεται η έκφραση «ενδεικτικού τύπου» ή ισοδύναμου για υλικά, προμηθευτές ή άλλα είδη που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, τονίζεται ρητά ότι αποτελεί ένδειξη ποιότητάς τους και δεν προϋποθέτει την προτίμηση του αναφερομένου Οίκου, αλλά αναφέρεται σε υλικά, προμηθευτές ή άλλα είδη, τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα, της ίδιας ποιότητας, τεχνικών προδιαγραφών και χαρακτηριστικών ή καλύτερων.

Τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να προέρχονται από εργοστάσια αναγνωρισμένα για την καλή ποιότητα, να είναι αρίστης ποιότητας και πρώτης διαλογής, άσχετα αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στο Τιμολόγιο, να προσκομίζονται στο έργο συσκευασμένα, όπως συνήθως κυκλοφορούν στην αγορά και να συνοδεύονται απαραίτητα από έγκυρα πιστοποιητικά ποιότητας από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς και από αναλυτικές οδηγίες χρήσης ή εφαρμογής και δοκιμών, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε και θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης των εν λόγω υλικών πρέπει να τηρούνται κατά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός εάν δοθούν άλλες εντολές από τον Επιβλέποντα Μηχανικό.

Σύμφωνα με το άρθρο 77 του Ν. 4782/2021:

«1. Η παραλαβή και ο έλεγχος της ποιότητας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή του έργου ή ενσωματώνονται σε αυτό, γίνεται από έναν (1) ή περισσότερους τεχνικούς του άρθρου 139, περί διεύθυνσης έργου από την πλευρά του αναδόχου, ο οποίος συντάσσει και υποβάλει δήλωση προς τη διευθύνουσα υπηρεσία, με την οποία βεβαιώνει και την αλήθεια του περιεχομένου της. Παράλειψη σύνταξης και υποβολής της σχετικής δήλωσης συνιστά κώλυμα υποβολής κάθε επόμενου λογαριασμού.

2. Αν κατά την κατασκευή των έργων η επίβλεψη θεωρεί, ότι τα προς χρησιμοποίηση υλικά δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ή γενικά είναι ακατάλληλα, διατάσσεται από τη διευθύνουσα υπηρεσία η μη χρησιμοποίηση των υλικών. Αν ο ανάδοχος διαφωνεί, τα υλικά δεν χρησιμοποιούνται αν δεν κριθεί η καταλληλότητά τους από εργαστηριακό έλεγχο, που γίνεται από τα εργαστήρια της Γενικής Γραμματείας Υποδομών ή Πολυτεχνικών Σχολών ή άλλα αναγνωρισμένα εργαστήρια. Η δαπάνη για τις εργαστηριακές έρευνες προκαταβάλλεται από τον ανάδοχο και τον βαρύνει τελικά, αν αποδειχθεί η ακαταλληλότητα των υλικών. Στην αντίθετη περίπτωση, η δαπάνη βαρύνει τον κύριο του έργου και αποδίδεται στον ανάδοχο από τις πιστώσεις του έργου.»

Ο Ανάδοχος έχει την αποκλειστική ευθύνη της διακίνησης και αποθήκευσης των υλικών με την ανάλογη προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες των προμηθευτικών ή κατασκευαστικών οίκων.

Για λόγους ασφαλείας ο εργοδότης δικαιούται να ζητήσει την λήψη πρόσθετων μέτρων κατά την αποθήκευση υλικών.

Η αποθήκευση και φύλαξη των υλικών στο εργοτάξιο θα γίνεται σε κατάλληλους χώρους με φροντίδα και δαπάνη του Αναδόχου και κατά τέτοιο τρόπο και τόσο χρονικό διάστημα, ώστε να αποφεύγεται και η παραμικρή αλλοίωση σ' αυτά (σύσταση, φυσική και χημική, αντοχές και λοιπές χαρακτηριστικές και χημικές ιδιότητες, εμφάνιση κ.τ.λ.). Η τοποθέτηση των υλικών στους αποθηκευτικούς χώρους θα γίνεται με τρόπο ώστε να αναλώνονται ανάλογα με τη σειρά παραγωγής τους ή προσκόμισης τους στο Εργοτάξιο και να είναι εύκολος ο έλεγχος τους από την Επίβλεψη, όποτε αυτή το κρίνει απαραίτητο, χωρίς να απαιτούνται μετακινήσεις και ανατοποθετήσεις στους χώρους αποθήκευσης.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται γενικά σε σημεία και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή ροή της εκτέλεσης των εργασιών από τις συνήθεις διακυμάνσεις της αγοράς και των μεταφορών και θα ανταποκρίνονται στις προβλέψεις για το συγκεκριμένο έργο.
Δεν επιτρέπεται δε σε καμία περίπτωση, η εναπόθεση υλικών σε κοινόχρηστους χώρους εκτός εάν με φροντίδα του αναδόχου χορηγηθούν οι σχετικές άδειες από τις αρμόδιες αρχές.
Η αποθήκευση των ευπαθών υλικών θα γίνεται σε χώρους και σε συνθήκες που θα πληρούν τις σχετικές ειδικές προδιαγραφές των προμηθευτών του κάθε είδους.

Παραλαβή υλικών με ζύγιση
Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:
1. Το είδος του υλικού (προεπαλειμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ)
2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
4. Η θέση λήψης
5. Η θέση απόθεσης
6. Η ώρα φόρτωσης
7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
8. Το καθαρό βάρος, και
9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ

Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.
Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.
Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδευτούν στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ). Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας.
Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.
ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Όλες οι εργασίες που προβλέπονται στο έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, τους κανόνες της τέχνης, τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας και τις προφορικές διευκρινήσεις και οδηγίες της επίβλεψης του έργου, από έμπειρους και ειδικευμένους εργατοτεχνίτες, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της τεχνικής ούτως ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι δομικά, λειτουργικά και αισθητικά άρτιο.
Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς προηγουμένως να έχουν εγκριθεί από τον εργοδότη οι μελέτες και τα υλικά σύμφωνα με τις οποίες θα εκτελεσθεί αυτή.
Καμία εργασία δεν θα εκτελείται χωρίς να έχουν ελεγχθεί οι προηγούμενες εργασίες πριν καταστούν αφανείς. Κατά τον έλεγχο ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να ειδοποιεί έγκαιρα την επίβλεψη και να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, προσωπικό και μέσα στον ελεγκτή του εργοδότη.
Μετά την αποπεράτωση κάθε εργασίας θα απομακρύνονται και τα άχρηστα υλικά, θα καθαρίζονται οι χώροι με προσοχή και θα καλύπτονται οι περατωμένες εργασίες για να μην υποστούν φθορές κ.λ.π. μέχρι την παράδοση του έργου.
Όσες φορές αναφέρεται ότι κάποια εργασία ή υλικό θα κατασκευασθεί, σύμφωνα με ορισμένο πρότυπο ή άλλη προδιαγραφή, εξυπακούεται, εφόσον δεν καθορίζεται διαφορετικά στις παρούσες Τεχνικές Προδιαγραφές, ότι είναι υποχρεωτική και η εκτέλεση όλων των αντίστοιχων δοκιμών και εργαστηριακών ελέγχων, που προδιαγράφονται, έστω και αν αναφέρονται ως προαιρετικές στο

πρότυπο αυτό ή τις προδιαγραφές αυτές, περιλαμβανομένων των σχετικών δαπανών στις αντίστοιχες τιμές μονάδος του Τιμολογίου.
Η Υπηρεσία μπορεί να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή μη σύμφωνη προς τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να απομακρύνει από το εργοτάξιο όλα τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει στο έργο μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.
Οι εργασίες, γενικώς, θα εκτελεσθούν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια της μελέτης ή όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν ή εγκριθούν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία.
Εργασίες, που εκτελέστηκαν με διαστάσεις, βάρη ή σε αριθμό μεγαλύτερο από τα προβλεπόμενα στην μελέτη ή σε όποιες τροποποιήσεις ή συμπληρώσεις γίνουν από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, γίνονται, από τεχνική άποψη, αποδεκτές μόνον εφόσον δεν παραβλάπτουν, κατά την κρίση της επίβλεψης, την ασφάλεια ή την λειτουργικότητα του όλου έργου.
Οι εργασίες, γενικά, θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τους κανόνες ασφαλείας και τις σχετικές διατάξεις, περιλαμβανομένων των αστυνομικών διατάξεων, που ισχύουν για την εκτέλεσή τους.
Ο ανάδοχος έχει την πλήρη ευθύνη, ποινική και αστική, για την ασφάλεια και για κάθε ατύχημα εργατικό ή μη που τυχόν συμβεί στον τόπο εκτέλεσης του έργου και για την επαρκή σηματοδότηση και διευθέτηση της κυκλοφορίας στην περιοχή εκτέλεσης του έργου. Το σχέδιο εργοταξιακής σήμανσης και εκτροπής ή διευθέτησης της κυκλοφορίας, θα πρέπει να διαθέτει τις απαραίτητες εγκρίσεις από την Δ/νση Τροχαίας ή και από την Δ/νση Τεχνικών Έργων του Δήμου εφόσον απαιτείται.
Πριν την έναρξη των εργασιών θα πρέπει να συνταχθεί και να υποβληθεί ΣΑΥ – ΦΑΥ τηρώντας όλες τις ισχύουσες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας.

ΕΡΓΟΤΑΞΙΑΚΕΣ ΠΑΡΟΧΕΣ

Η εξασφάλιση των απαραίτητων για το εργοτάξιο παροχών ενέργειας, νερού, τηλεπικοινωνιών και αποχέτευσης ομβριών και λυμάτων, είναι ευθύνη του αναδόχου και βαρύνουν όλα τα έξοδα εγκατάστασης και λειτουργίας αποκλειστικά αυτού και μόνον.

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ
Οι δειγματοληψίες, δοκιμασίες και έλεγχοι οποιουδήποτε υλικού ή εργασιών θα γίνονται με δαπάνες και φροντίδα του Αναδόχου, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, όποτε αυτή το θεωρεί αναγκαίο και απαραίτητο, μετά από σχετική έγγραφη εντολή της προς τον ανάδοχο. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως και πλήρως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να προσκομίζει τα επίσημα πιστοποιητικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων.
Οι εργαστηριακοί έλεγχοι θα γίνονται στα Κρατικά Εργαστήρια Δημοσίων Έργων (Κ.Ε.Δ.Ε.), στα εργαστήρια του Εθνικού Μετσοβίου Πολυτεχνείου ή σε άλλα ανεγνωρισμένα από το 'ημόσιο ιδιωτικά εργαστήρια μετά από σχετική έγκριση της Υπηρεσίας.
Ο Ανάδοχος έχει υποχρέωση να κατασκευάζει επαρκή δείγματα "εργασιών" επί τόπου του έργου στις κατάλληλες θέσεις - ώστε να λαμβάνονται οι τελικές αποφάσεις για την έγκριση τους - με δικές του δαπάνες.
Η Υπηρεσία μπορεί να απαγορεύσει την χρησιμοποίηση υλικών ή την εκτέλεση εργασιών όποτε αυτή κρίνει ότι δεν είναι κατάλληλα ή σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές ή με νεώτερες διατάξεις περί ασφάλειας και υγιεινής.
Στη περίπτωση αυτή ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τα απομακρύνει αμέσως από το εργοτάξιο.

Η μη διενέργεια ελέγχου ή η τυχόν μη έγκαιρη διάγνωση ελαττωμάτων ή και προσωρινή αποδοχή των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν ή εργασιών που εκτελέσθηκαν, δεν απαλλάσσει τον ανάδοχο της υποχρέωσης του για την καθαίρεση και ανακατασκευή τμημάτων του έργου, οποιαδήποτε χρονική στιγμή διαπιστωθεί ότι έγινε χρήση ακατάλληλων υλικών ή μεθόδων κατασκευής.
Όλες οι δαπάνες των δειγματοληψιών, των δοκιμών και ελέγχων οποιασδήποτε φύσης, είτε επί τόπου του έργου είτε στην έδρα οιουδήποτε εργαστηρίου κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου ή κατά την διαδικασία παραλαβής τους, βαρύνουν αποκλειστικά και μόνο τον Ανάδοχο.
Επίσης βαρύνουν τον Ανάδοχο όλες οι δαπάνες προμήθειας και απομάκρυνσης των υλικών που απορρίφθηκαν σαν ακατάλληλα, οι δαπάνες για την αποκάλυψη κρυμμένων μερών των διαφόρων τμημάτων των έτοιμων εργασιών καθώς και οι δαπάνες καθαίρεσης, αποσύνθεσης και ανακατασκευής έργων στα οποία διαπιστώθηκαν κακοτεχνίες ή η χρήση ακατάλληλων υλικών, και τέλος κάθε άλλη δαπάνη που προκαλείται άμεσα ή έμμεσα από την διαδικασία της δειγματοληψίας υλικών και εργασιών.
Ο τρόπος που θα χρησιμοποιηθεί το κάθε υλικό θα ανταποκρίνεται πλήρως στα δεδομένα της επιστήμης, της τέχνης, και ιδιαίτερα τα εξειδικευμένα υλικά θα χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, έτσι ώστε η κατασκευή να είναι άρτια από κάθε άποψη. Κατά συνέπεια η επιλογή των υλικών θα γίνει με τα ακόλουθα κριτήρια:
- Τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών
- Τις λειτουργικές ανάγκες
- Τους φυσικούς και μηχανικούς παράγοντες, όπως θερμοκρασίες, νερό, παγετός, κραδασμοί, εξωτερικές, συνήθεις μόνιμες ή μεταβλητές επιδράσεις κ.λπ.
- Τους χημικούς παράγοντες, όπως οξειδώσεις, αποσύνθεση, πολυμερισμός, αλλοιώσεις, θρυμματισμός, κ.λπ.
- Τους οργανικούς παράγοντες, όπως ζωικοί οργανισμοί, βακτηρίδια, μύκητες, κ.λπ.
- Τις ιδιότητες των υλικών (υδροαπορρόφηση, υδροπερατότητα, γραμμικές διαστολές – συστολές, παραμορφώσεις, αλλοίωση όγκου, κ.λπ.).
- Την διάρκεια ζωής.
- Την εύκολη συντήρηση.
- Την διαθεσιμότητα – επάρκεια στην αγορά.

ΜΕΡΟΣ Α΄: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΑΛΟΥΜΙΝΙΑ

Αντικείμενο

Θα κατασκευαστούν εξωτερικά κουφώματα από διατομές κράματος αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη, τον πίνακα κουφωμάτων, τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης, την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 *«Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου»* και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
Όλες οι εργασίες αλουμινίου θα εκτελεσθούν με την μεγαλύτερη ακρίβεια και με όλους τους κανόνες της τέχνης.
Το παρόν κεφάλαιο περιλαμβάνει την κατασκευή και τοποθέτηση εξωτερικών θερμοδιακοπτόμενων κουφωμάτων αλουμινίου, προερχόμενων από πιστοποιημένη κατά το Νόμο παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, με δυνατότητα υποδοχής διπλών, διάφανων (όχι σκούρων), ενεργειακών Low-e υαλοπινάκων και σύμφωνα με τους πίνακες κουφωμάτων που συνοδεύουν τη μελέτη και στους οποίους φαίνονται αναλυτικά οι διαστάσεις του κάθε κουφώματος και ο χώρος που αυτό θα τοποθετηθεί, καθώς και τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης για το σχολείο.

Γενικές απαιτήσεις

Τα κουφώματα θα είναι ίδιου σχεδίου, διαστάσεων και χρώματος (ενδεικτικά **RAL 3003** ΘΕΡΜΟ)

με αυτά τα οποία θα αντικαταστήσουν και σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.

Ενδεικτική τιμή του συντελεστής θερμοδιαπερατότητας πλαισίου εκάστου κουφώματος (θύρας, παραθύρου, μεμονωμένου φεγγίτη), Uf ≤ 2,2 W/(m2K).

Σε κάθε περίπτωση ο συνολικός συντελεστής θερμοδιαπερατότητας εκάστου κουφώματος (θύρας, παραθύρου , φεγγίτη), μετά την τοποθέτηση και του διπλού ενεργειακού υαλοπίνακα δεν θα πρέπει να ξεπερνάει την τιμή **Uw ≤ 2,2 W/(m2K).**

Κάθε κούφωμα αλουμινίου θα πρέπει να φέρει σήμανση CE. Η σήμανση CE γίνεται σύμφωνα με το παράρτημα ZA.3 του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 14351-1.

Κάθε κούφωμα θα πρέπει να φέρει υποχρεωτικά τη σήμανση CE και θα πρέπει να συνοδεύεται από Δήλωση Επιδόσεων του παραρτήματος III του Κανονισμού 305/2011, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 14351-1, στην οποία θα δηλώνονται υποχρεωτικά οι κατηγορίες (κλάσεις) / τιμές επιδόσεων για εκείνα τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχουν απαιτήσεις από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές κανονιστικές διατάξεις ή άλλες εθνικές προδιαγραφές. Θα πρέπει οπωσδήποτε να αναγράφεται ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας του κουφώματος, αποδεκτός, κατά τον ισχύοντα ΚΕΝΑΚ και κατά τη μελέτη Ενεργειακής Αναβάθμισης.

Σε κάθε περίπτωση όλα τα κουφώματα θα έχουν θερμοδιακοπή, ενώ θα εξασφαλίζουν πολύ μεγάλη επίδοση ηχομόνωσης και υδατοστεγανότητας, αεροδιαπερατότητα, αντοχή σε ανεμοπίεση και να έχουν αυξημένη αντιδιαρρηκτική αντίσταση. Για τα ανοίγματα επίσης η νέα κλάση αεροπερατότητας (στεγάνωση από διείσδυση αέρα) να είναι **κατηγορίας 4** με πιστοποίηση κατά ΕΝ 12207:2000 / ΕΝ 1026:2000.

Πρέπει ακόμη να παραδοθούν από τον προμηθευτή έτοιμα προς τοποθέτηση.

Τα κουφώματα θα προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001 παραγωγική διαδικασία , σύμφωνα με τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΝ 14351 - 1: 2006 +A1: 2010, της εγκυκλίου 17/16, με αριθμ πρωτ ΔΚΠ/οικ./1322/07-09-16 της Γενικής Διεύθυνσης Ποιότητας Δημοσίων Έργων, Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Β60 της ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00 (επικαιροποιημένο περιεχόμενο) (άρθρο 26 Ευρωπαϊκή Τεχνική Αξιολόγηση).

Η ηλεκτροστατική βαφή θα πραγματοποιείται σε μονάδα που είναι πιστοποιημένη και κατέχει σήματα ποιότητας από Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης .

Η τοποθέτηση των κουφωμάτων θα γίνει με χρήση παρεμβυσμάτων στεγανότητας, αρμόκολλας , ψευτόκασας και σφραγιστικών υλικών (μαστίχες σφράγισης αρμών), για την εξασφάλιση της στεγανότητας των κασών των κουφωμάτων με τους τοίχους και τα άλλα οικοδομικά στοιχεία με τα οποία εφάπτονται.

Για τη σωστή λειτουργία και πλήρη εγκατάσταση θα ενσωματωθούν επίσης κατάλληλα εξαρτήματα και μηχανισμοί (αντίβαρα, μηχανισμοί κλεισίματος & ανάκλησης, σύρτες κλπ.) που έχουν σχέση με τη λειτουργικότητα , τη στεγάνωση , την ασφάλεια , κλπ. του κουφώματος, μετά των ειδικών τεμαχίων σύνδεσης (απαραίτητοι πιστοποιημένοι περιμετρικοί μηχανισμοί γερμανικού τύπου Winkhaus ή ισοδύναμοι, λάστιχα, ράουλα, γωνίες σύνδεσης, μεντεσέδες, κ.λ.π.) και μετά των ειδικών τεμαχίων λειτουργίας (όπως χειρολαβές , ράουλα κύλισης, κλειδαριές ασφαλείας κπλ.).

Οι διατομές του αλουμινίου που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των κουφωμάτων, πρέπει να είναι λείες καθαρές χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από τη διέλαση.

Τα κουφώματα μετά των υαλοπινάκων και όλων των εξαρτημάτων τους θα συνοδεύονται **από γραπτή πενταετή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή**, το ίδιο ισχύει και για τους μηχανισμούς οι οποίοι θα και αυτοί να έχουν τουλάχιστον πενταετή εγγύηση.

Ο κατασκευαστής θα πρέπει να εγγυάται επίσης τη σωστή κατασκευή και τοποθέτηση των κουφωμάτων αλουμινίου καθώς και την υδατοστεγανότητα αυτών (απαιτείται βεβαίωση τήρησης προδιαγραφών του προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1279-2 & ΕΛΟΤ ΕΝ 15434 για την μη πρόσληψη

υγρασίας, για τους υαλοπίνακες - κεφάλαιο 4 παράγραφος 4.5. της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02:2023).

Θα παρέχει επίσης δωρεάν service σε βάθος πενταετίας όχι μόνο για τα αλουμίνια, αλλά θα είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει τους διπλούς υαλοπίνακες σε περίπτωση εμφάνισης υδρατμών ή να αντικαταστήσει τυχόν ελαττωματικούς μηχανισμούς.

Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων και των υαλοπινάκων θα πρέπει να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Εσωτερικού Ελέγχου παραγωγής, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΝ 14351-1 , ΕΝ 1279-5 και του ΕΝ 1279-6 αντίστοιχα.

Όλα τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν για τη σύνδεση των διατομών μεταξύ τους θα είναι από αλουμίνιο, ώστε να αποφεύγονται τοπικά γαλβανικά στοιχεία που οδηγούν σε καταστρεπτικές διαβρώσεις, αλλά και για να εξασφαλίζονται οι κατάλληλες αντοχές. Όλα τα εξαρτήματα των κουφωμάτων θα υποστηρίζουν επαρκώς τους υαλοπίνακες και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, ή θόρυβοι, όπως επίσης και θα ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

Εξαρτήματα λειτουργίας: Όλα τα εξαρτήματα λειτουργίας, (όπως πχ μηχανισμοί περιμετρικής στεγανοποίησης και μονής ή διπλής ενέργειας, άλλοι απαραίτητοι μηχανισμοί, λάστιχα, ράουλα, γωνίες σύνδεσης, μεντεσέδες, αποστάτες θερμοδιακοπόμενων κουφωμάτων κ.λ.π.) θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα από αρμόδιους φορείς και εργαστήρια, αλλά να είναι και εγκεκριμένα από το σχεδιαστή, παραγωγό του συστήματος αλουμινίου ή από τον προμηθευτικό οίκο των κουφωμάτων.
Το κόστος όλων των εξαρτημάτων και των ειδικών τεμαχίων για την πλήρη και άρτια κατασκευή και λειτουργία των κουφωμάτων περιλαμβάνεται στην τιμή των κουφωμάτων και δεν απαιτείται ιδιαίτερη αποζημίωση για αυτά.
Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνεται η προμήθεια, μεταφορά, κατασκευή, χρωματισμός και πλήρης τοποθέτηση των κουφωμάτων (παράθυρων, φεγγιτών και θυρών) και μετά των απαραίτητων ικριωμάτων.
Πριν την προσκόμιση στο εργοτάξιο των προς τοποθέτηση προϊόντων ο Ανάδοχος θα υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία τα προβλεπόμενα από το άρθρο 77 του Ν. 4782/ 21, περί παραλαβή ς και ελέγχου της ποιότητας των υλικών, τις σχετικές Υπεύθυνες Δηλώσεις, δηλώσεις επιδόσεων κλπ., σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 14351-1, βάσει των οποίων θα ελέγχεται η καταλληλότητα προς τοποθέτηση των συγκεκριμένων προϊόντων στο συγκεκριμένο έργο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μελέτης και των συμβατικών τευχών.
Προϊόντα που δε συμμορφώνονται με τις συμβατικές απαιτήσεις του έργου ως προς οποιοδήποτε από τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ ΕΝ 14351-1, δε θα γίνονται αποδεκτά, ως μη κατάλληλα για τη συγκεκριμένη χρήση. Αντιθέτως, μπορούν να γίνουν αποδεκτά προϊόντα με υπέρτερα των προβλεπομένων από τη μελέτη χαρακτηριστικά, χωρίς επιπλέον αποζημίωση.
Τα έτοιμα προς τοποθέτηση παράθυρα/πόρτες θα παραδίδονται σε προστατευτικές συσκευασίες συνοδευόμενα από τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας, δελτίο αποστολής στο οποίο θα αναφέρεται το είδος, η ποσότητα και το έργο καθώς και από τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης με τα πρότυπα και τις λοιπές απαιτήσεις του έργου.
Ελλείψεις στην συσκευασία, στα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας και τα έγγραφα συνοδείας, συνιστούν λόγο άρνησης παραλαβής των προϊόντων στο εργοτάξιο.
Πόρτες/παράθυρα που έχουν υποστεί φθορές που επηρεάζουν την εμφάνιση, την αντοχή, τη σωστή και σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργία δε θα γίνονται δεκτά και θα πρέπει να αντικατασταθούν και όχι να επισκευασθούν.

Η αποθήκευση των έτοιμων προς εγκατάσταση πορτών/παραθύρων θα γίνεται σε κλειστό αεριζόμενο χώρο, σε όρθια θέση και σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους, ώστε να μην υποστούν την παραμικρή αλλοίωση των χαρακτηριστικών τους. Ομοίως θα διενεργούνται και οι μεταφορές τους μέσα στο εργοτάξιο.

Απαιτήσεις ποιοτικών ελέγχων για την παραλαβή

Τα παράθυρα και οι πόρτες κρίνονται μη αποδεκτά όταν διαπιστώνεται ότι:

α) δεν τηρούνται τα προβλεπόμενα από τη μελέτη του έργου (σχέδια, περιγραφές, σήμανση CE, οδηγίες για καθαρισμό και συντήρηση)

β) δεν τηρούνται οι οδηγίες που περιέχονται στα εγχειρίδια του παραγωγού του συστήματος αλουμινίου και εν γένει οι τεχνικές προδιαγραφές των συστημάτων αλουμινίου

γ) δεν ικανοποιούνται οι απαιτήσεις της προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 *«Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου»* σχετικά με την ποιότητα των υλικών, την ποιότητα και ακρίβεια της εργασίας, την αρτιότητα και ακρίβεια της τοποθέτησης και τις συνθήκες κατασκευής και τοποθέτησης

δ) απουσιάζει η δηλούμενη τιμή της θερμοπερατότητας (Uw) στην ετικέτα σήμανσης CE και στη δήλωση επιδόσεων ή δεν ανταποκρίνεται σ΄αυτή.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να ανακατασκευάσει κάθε παράθυρο και πόρτα που έχει κριθεί ως μη αποδεκτό με τη χρήση νέων υλικών, χωρίς δικαίωμα επιπλέον αποζημίωσης.

Ανοχές

α) οι ορθές γωνίες των πλαισίων δεν θα έχουν καμία απόκλιση

β) αποκλίσεις στις κάσες 2‰

γ) καμία ανοχή για εξαρτήματα και λοιπά στοιχεία του ίδιου τεμαχίου (π.χ. στροφείς, κλειδαριές. Χειρολαβές δεν θα γίνονται αποδεκτά, εκτός από τις προβλεπόμενες και δηλούμενες από τον προμηθευτή των εξαρτημάτων

δ) οι ανοχές στα τυποποιημένα παράθυρα και πόρτες θα είναι σύμφωνες με τις τιμές των κατασκευαστών τους

ε) τα φύλλα θα είναι επίπεδα χωρίς κοιλότητες και στρεβλώσεις («πέτσικα») βάσει των ΕΝ 13022-1 και ΕΝ 13022-2 ελεγχόμενα με πήχη σε οποιαδήποτε θέση

στ) τα θυρόφυλλα, όταν είναι ανοικτά, θα παραμένουν ακίνητα σε οποιαδήποτε θέση (χωρίς ρεύμα αέρος) με ανεκτή απόκλιση από την κατακόρυφο 1 mm.

Ψευτόκασες

Τα πλαίσια των ψευτοκασών θα είναι από κλειστές ορθογωνικές διατομές εν θερμώ γαλβανισμένες (*Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΕΝ 1620*), κατάλληλων διαστάσεων και πάχους τουλάχιστον 1,8 mm σύμφωνα με τις απαιτήσεις του συστήματος αλουμινίου, με τις απαιτούμενες εν θερμώ γαλβανισμένες λάμες για τη στήριξή τους και με όλα τα μικροϋλικά αντίστοιχα.

Η συναρμολόγηση των πλαισίων στις γωνίες θα γίνεται μετά την κοπή με πλήρη συγκόλληση.

Το γαλβάνισμα θα αποκαθίσταται με τοπικό καθαρισμό και ψυχρό γαλβάνισμα δύο στρώσεων στις συγκολλήσεις και τα άλλα σημεία τραυματισμού του θερμού γαλβανίσματος. Δεν επιτρέπεται η χρήση «ΜΙΝΙΟΥ».

Το σύνολο του πλαισίου που διαμορφώνει η ψευτόκασα θα πρέπει να ορίζει μία ορθογώνια επιφάνεια απολύτως επίπεδη και κατακόρυφη για τα κουφώματα ορθογωνικής διατομής. Σε ορισμένους τύπους κουφωμάτων π.χ. θύρες, ορισμένα συρόμενα παράθυρα και θύρες, είναι δυνατό οι ψευτόκασες κάτω να είναι ανοικτές (Π), οπότε πρέπει να εξασφαλίζεται η μη παραμόρφωση τους κατά την μεταφορά και τοποθέτηση.

Η στερέωση των ψευτόκασων στα δομικά στοιχεία θα είναι η κατάλληλη για το μέγεθος και την λειτουργία του κουφώματος όπως επίσης και η πάκτωση της κάσας αλουμινίου στην ψευτόκασα.

Επιμέτρηση

Η επιμέτρηση των πορτών και παραθύρων αλουμινίου, πλήρως εγκατεστημένων και λειτουργούντων, γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα (m2).

Η επιφάνεια επιμέτρησης ορίζεται από το εξωτερικό περίγραμμα της κάσας. Στα παράθυρα/πόρτες χωρίς κατωκάσι, το κάτω όριο ορίζεται από το κατώφλι

Στις ανά τετραγωνικό μέτρο επιμετρούμενες εργασίες πλήρους κατασκευής πορτών/ παραθύρων αλουμινίου περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

α) η εργασία πλήρους κατασκευής και τοποθέτησης πορτών/παραθύρων σε οποιαδήποτε επιφάνεια σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, τα κατασκευαστικά σχέδια και τα οριζόμενα στην προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 *«Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου».* Ενδεικτικά περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Η προετοιμασία και ο καθαρισμός των παρειών των ανοιγμάτων τοποθέτησης
- Η προμήθεια, επεξεργασία, κατασκευή και τοποθέτηση των πάσης φύσεως πορτών/παραθύρων, πλαισίων κλπ
- Η προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων στερέωσης, των παρεμβυσμάτων, των υλικών πλήρωσης αρμών, κλπ
- Η ηλεκτροστατική βαφή των προφίλ της πόρτας/παραθύρου λευκής απόχρωσης
- Οι ψευτόκασες

β) Η προσκόμιση δειγμάτων υλικών, η κατασκευή δειγμάτων εργασίας και η διεξαγωγή ελέγχων και δοκιμών, εφ΄ όσον προβλέπεται από τη σύμβαση και αναφέρεται στα συμβατικά τεύχη αυτού

γ) η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και η μεταφορά τους προς οριστική απόθεση

δ) τα τυχόν διορθωτικά μέτρα (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους.

ε) τα εξαρτήματα και μηχανισμοί που απαιτούνται για τη χειροκίνητη λειτουργία της πόρτας/παραθύρου (μεντεσέδες, ράουλα, μηχανισμοί κλεισίματος και ασφάλισης, κλειδαριές και απλές χειρολαβές θυρών)

Περιλαμβάνονται επίσης:

- Η φύλαξη και προστασία των κουφωμάτων
- Η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας
- Η προμήθεια των απαραίτητων 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
- Η δαπάνη προμήθειας και επικάλυψης με προστατευτικό αυτοκόλλητο πλαστικό των επιφανειών των αλουμινίων μέχρι της παράδοσης του έργου οπότε θα γίνει γενικός καθαρισμός των επιφανειών
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση
- Κάθε άλλη δαπάνη ανεξαρτήτως δυσχερειών που απαιτείται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας για την παράδοσή της σε πλήρη και κανονική λειτουργία έστω και μη ρητώς κατονομαζόμενη, σύμφωνα πάντα με τις προδιαγραφές και οδηγίες της προμηθεύτριας εταιρείας και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών θα τηρούνται οι κείμενες διατάξεις περί Μέτρων Ασφαλείας και Υγείας Εργαζομένων, οι δε εργαζόμενοι θα είναι εφοδιασμένοι μα τα κατά περίπτωση απαιτούμενα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ).

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

ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ
Αντικείμενο

Θα τοποθετηθούν διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό σε νέα εξωτερικά κουφώματα αλουμινίου σύμφωνα με τη μελέτη, τη Μελέτη Ενεργειακής Απόδοσης, την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-08-07-02 «Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό» και τις οδηγίες της Επίβλεψης.
Οι υαλοπίνακες θα είναι διπλοί, διάφανοι (όχι σκούροι), ενεργειακοί Low-e υαλοπίνακες. Οι θερμομονωτικοί υαλοπίνακες θα είναι κατασκευασμένοι κατά το πρότυπο ΕΝ 1279-5:2018 και θα αποτελούνται **από Triplex ενεργειακό τζάμι με μεμβράνη ασφαλείας (εντός & εκτός) 3+3 mm** / διάκενο αέρα 12mm /3+3 mm, προαιρετικά χωρίς αέριο Argon, πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη.
Οι υαλοπίνακες θα είναι θερμομονωτικοί - ενεργειακοί Low-e , 3ης γενιάς με μαλακή επίστρωση, διάφανοι (όχι σκούροι), διπλοί, με διάκενο αέρα ενδεικτικού πάχους 12 mm, με Triplex ενεργειακό τζάμι με μεμβράνη ασφαλείας 3+3 mm εκατέρωθεν, σύμφωνα με το ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02:2023 «*Πολλαπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό*». Θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό - βεβαίωση περί πάχους υαλοπινάκων και τήρηση κενού. Ο συντελεστής θερμοπερατότητας του υαλοπίνακα, δεν θα πρέπει να ξεπερνάει την ενδεικτική τιμή **Ug ≤ 1,1 W/(m2K),** πρέπει να φέρουν σήμανση CE, ενώ επίσης θα πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές του προτύπου ΕΝ 1279-2 για τη μη πρόσληψη υγρασίας. Οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από τα ανάλογα απαραίτητα πιστοποιητικά, από πιστοποιημένους φορείς ελέγχου και εργαστήρια. Οι πολλαπλοί υαλοπίνακες πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του εναρμονισμένου Προτύπου ΕΛΟΤ ΕΝ 1279-5:2018 και υποχρεωτικά:
α) να φέρουν σήμανση CE, και
β) να συνοδεύονται από δήλωση επιδόσεων βάσει του κατ' εξουσιοδότηση Κανονισμού (ΕΕ) 574/2014.
Σε καμιά περίπτωση δεν πρέπει να έρχονται σε απευθείας επαφή οι υαλοπίνακες με το αλουμίνιο (θα πρέπει να χρησιμοποιούνται πλαστικοί σύνδεσμοι), ενώ απαγορεύεται η χρήση σιλικόνης αντί για τα ενδεδειγμένα λάστιχα.
Σημειώνεται πως ύστερα από έγκριση της Υπηρεσίας, το προδιαγραφόμενο ως άνωθεν πάχος των υαλοπινάκων ή και του κενού μεταξύ των υαλοπινάκων, μπορεί να μεταβληθεί, για όλους τους υαλοπίνακες (όχι μεμονωμένα), προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό Ug ή και το επιθυμητό Uw **≤ 2,2** των κουφωμάτων.
Τα κουφώματα μετά των υαλοπινάκων και όλων των εξαρτημάτων τους θα συνοδεύονται από γραπτή πενταετή εγγύηση καλής λειτουργίας του κατασκευαστή.
Ο κατασκευαστής των κουφωμάτων και των υαλοπινάκων θα πρέπει να συνοδεύει τα προϊόντα του με δήλωση επίδοσης και να τηρεί Σύστημα Εσωτερικού Ελέγχου παραγωγής , σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΕΝ 14351-1 , ΕΝ 1279-5 και του ΕΝ 1279-6 αντίστοιχα.

Γενικές απαιτήσεις
Όλα τα τεμάχια των υαλοπινάκων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα, πρώτης διαλογής, η δε τοποθέτησή τους θα γίνει με τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.
Ο Ανάδοχος, μαζί με τους προσκομιζόμενους στο έργο διπλούς υαλοπίνακες οφείλει να παραδώσει στον Εργοδότη δείγματα όλων των υλικών με τα οποία μορφοποιήθηκε ο υαλοπίνακας όπως και δείγματα υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για την τοποθέτηση στις πατούρες. Μαζί με τα δείγματα αυτά θα υποβάλλονται επίσημα πιστοποιητικά εξουσιοδοτημένου οργανισμού ελέγχων από τα οποία να προκύπτει ότι τα επιμέρους στοιχεία ανταποκρίνονται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παρ. 4.1 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-08-07-02, στα κριτήρια επιλογής της παρ. 4.2 της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-

08-07-02 και με υπεύθυνες δηλώσεις να δηλώνει όσα αναφέρονται στην 4.1 α & β της ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02.
Ο Ανάδοχος θα λαμβάνει όλες τις προφυλάξεις ώστε οι υαλοπίνακες να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση και καθαροί μέχρι την παράδοση του έργου. Υαλοπίνακες λερωμένοι, σπασμένοι και γενικά ελαττωματικοί δεν θα γίνονται δεκτοί.

Ανοχές
Οι υαλοπίνακες γενικά θα παρουσιάζουν επιφάνειες που δεν θα παραμορφώνουν τα κατοπτριζόμενα είδωλα.
Οι υαλοπίνακες πρέπει να είναι επίπεδοι, λείοι και τα αντικείμενα που εμφανίζονται μέσω αυτών, να μην φαίνονται παραμορφωμένα, από απόσταση παρατήρησης 25cm και σε γωνία 200.

Επιμέτρηση
Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται σε τετραγωνικά μέτρα πλήρως τοποθετημένου διπλού υαλοπίνακα, με βάση τα χαρακτηριστικά του, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στα συμβατικά τεύχη του έργου.
Δεν επιμετρώνται 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 συμπαρομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή και τοποθέτησή τους στα κουφώματα αλουμινίου.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΗΣ

Οι εργασίες τοποθέτησης συστήματος θερμοπρόσοψης θα ακολουθήσουν τις οδηγίες που ορίζονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02, για τη θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-04 για τα *«Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα – ETICS»* .

<u>Σε κάθε περίπτωση τα υλικά και η εργασία τοποθέτησης θα είναι σύμφωνα με τις ακριβείς προδιαγραφές του επιλεγμένου Συστήματος Εξωτερικής Θερμομόνωσης (ETICS).</u>

Το σύστημα εξωτερικής θερμομόνωσης με συμπαγείς σκληρές πλάκες **πετροβάμβακα** με πλεκτές ίνες, ενδεικτικής πυκνότητας 150kgr/m3 και οργανικά έτοιμα επιχρίσματα, θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με την ETAG 004 ή την EAD 040083-00-0404 και η εφαρμογή του πρέπει να κατασκευασθεί από έμπειρο και εξειδικευμένο συνεργείο, το οποίο θα παρέχει την απαραίτητη εγγύηση. Η επιλογή ενός πιστοποιημένου συστήματος, εξασφαλίζει την απαραίτητη ποιότητα των προϊόντων που το απαρτίζουν και ότι ο συνδυασμός αυτών διασφαλίζει το επιθυμητό τελικό αποτέλεσμα, καθώς έχει περάσει όλους τους εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης (ETICS) από τον ΕΟΤΑ (Ευρωπαϊκός Οργανισμός Τεχνικής Αξιολόγησης). Ένα πιστοποιημένο σύστημα, υπό κατάλληλες συνθήκες λειτουργίας και συντήρησης, διατηρεί τις ιδιότητές του σταθερές καθ’ όλη τη διάρκεια του προσδοκώμενου χρόνου ζωής, που φτάνει έως και 25 χρόνια.

Το Σύστημα σαν προϊόν θα πρέπει να φέρει σήμανση CE (πιστοποίηση βάσει κατευθυντήριας οδηγίας ETAG004) από Αρμόδιο Διαπιστευμένο Φορέα Πιστοποίησης.

<u>Η αντίδραση στη φωτιά του Συστήματος, θα πρέπει να αναγράφεται στη Δήλωση Επίδοσης του Συστήματος και θα πρέπει να είναι η ενδεδειγμένη που απαιτείται από τον κανονισμό Πυροπροστασίας για την κατηγορία του κτηρίου</u>.

Το σύστημα της εξωτερικής θερμομόνωσης θα πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποίηση **κατά ETAG 004**, (Ευρωπαϊκή τεχνική έγκριση) η οποία θα έχει εκδοθεί από Διαπιστευμένο Φορέα, καθώς και από Βεβαίωση του παραγωγού ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του ή του εξειδικευμένου συνεργείου τοποθέτησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης σχετικά με τη συμπεριφορά του στις διάφορες καταπονήσεις όπως (ακραία κλιματικά φαινόμενα (ανεμοβρόχι - χιόνι), φωτιά, τυχαίες απρόοπτες κρούσεις, κινήσεις του φέροντα οργανισμού όπως (συστολές, ερπυσμός, διαστολές), αντοχή στο χρόνο κλπ) για την αποφυγή δημιουργίας ρηγματώσεων, αποκολλήσεων και ανωμαλιών στην όλη δομή του συστήματος.
Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει γραπτή εγγύηση σε ότι αφορά την άρτια τοποθέτηση του συστήματος (αποφλοιώσεις, ρηγματώσεις).
Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει εγγυήσεις της προμηθεύτριας εταιρίας σε σχέση με τα υλικά και τις προδιαγραφές του συστήματος.

Σημειώσεις για την εγκατάσταση:

Οποιαδήποτε φάση οικοδόμησης πρόσοψης δεν πρέπει να εκτελείται σε θερμοκρασίες κάτω απο +5°C ή πάνω από +25°C, ενώ βρέχει ή μέσω ισχυρών ανέμων.

Απαιτείται ιδιαίτερη **προσοχή ώστε να τηρηθούν οι αρμοί του κτηρίου** (με την τοποθέτηση των ενδεδειγμένων για την περίπτωση υλικών), οι οποίοι δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να καλυφθούν από το Σύστημα Θερμοπρόσοψης.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στην κατασκευή ζώνης στεγάνωσης στο επίπεδο του εδάφους και κάτω από αυτό.

Στην περίπτωση εκκίνησης του συστήματος σε σημεία όπου το κτίριο βρίσκεται σε επαφή με το φυσικό έδαφος, τότε η έναρξή του γίνεται με οδηγό εκκίνησης αλουμινίου με νεροσταλλάκτη, πάχους σύμφωνα με το πάχος του μονωτικού υλικού, για το σωστό αλφάδιασμα κατά την εφαρμογή του συστήματος, και σε ύψος τουλάχιστον τουλάχιστον 30-40 cm πάνω από την τελική στάθμη του εδάφους. Στα σημεία εκκίνησης του συστήματος - σημεία με έντονη καταπόνηση από υγρασία (περιμετρική ζώνη υψηλής στεγάνωσης, εκκίνηση από μπαλκόνια, εσωτερική όψη στηθαίου δώματος, πεζοδρόμια) θα εφαρμοστούν θερμομονωτικές πλάκες από διογκωμένο πολυστυρένιο υψηλής πυκνότητας ή εξηλασμένη πολυστερίνη.

Για οποιαδήποτε επιπλέον τεχνική πληροφορία σχετικά με την εφαρμογή ενός συγκεκριμένου υλικού από το εκάστοτε πιστοποιημένο ολοκληρωμένο, πιστοποιημένο σύστημα εξωτερικής θερμοπρόσοψης, θα πρέπει να υπάρχουν οδηγίες απευθείας από τον κάτοχο του συστήματος.

Προδιαγραφές:
Τα υλικά που θα τοποθετηθούν για την εξωτερική θερμομόνωση όψεων θα πρέπει να πληρούν τις παρακάτω προδιαγραφές:

Συμπαγείς σκληρές πλάκες πετροβάμβακα με πλεκτές ίνες, με ενδεικτικό Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,035 W/mK & και μέγιστο ενδεικτικό πάχος 7 εκ., ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη θερμική αντίσταση του συστήματος **R≥2,00 m2K/ W**), βάσει της μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου, για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Οι θερμομονωτικές πλάκες θα πρέπει να είναι συμμορφώνονται πλήρως με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα ΕΝ 13162 (Θερμομονωτικά προϊόντα κτηρίων- Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα

πετροβάμβακα με πλεκτές ίνες) και ΕΝ 13172". Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ και η θερμική αντίσταση R≥2,00 m2K/ W των πλακών πετροβάμβακα, θα πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα του προϊόντος.

Βασικά χαρακτηριστικά θερμομονωτικών πλακών:

• Πυροπροστασία: Κατηγορία αντίδρασης σε πυρκαγιά Α1, άκαυστο υλικό κατά ΕΝ 13501-1

• Θερμομόνωση: Ενδεικτικός Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,035 W/mK

• Ηχομόνωση: Εξαιρετικές ηχομονωτικές ιδιότητες

Τα υλικά όλων των τοποθετούμενων στρώσεων καθώς και τα ειδικά τεμάχια μηχανικής στερέωσης να έχουν σήμανση CE.

Αναγκαία παρελκόμενα για την ολοκλήρωση του συστήματος, είναι οι οδηγοί στήριξης αλουμινίου με ενσωματωμένο νεροσταλάκτη, γωνιόκρανα PVC (εύκαμπτα, με νεροσταλάκτη ή σταθερα), βύσματα με πλαστική ή μεταλλική καρφίδα, θερμομονωτικές τάπες από πετροβάμβακα και στεγανωτική μαστίχη.

Το συνολικό σύστημα να έχει σήμανση CE και να καλύπτει τις απαιτήσεις της ευρωπαϊκής οδηγίας ETAG004 που αφορά τα Σύνθετα Συστήματα Εξωτερικής θερμομόνωσης.

Η εξωτερική θερμομόνωση εφαρμόζεται ως ένας συνδυασμός θερμομονωτικού υλικού επικολλημένου σε ολόκληρη την εξωτερική επιφάνεια της τοιχοποιίας του κτιρίου, χωρίς κενά και επιχρίσματος που εφαρμόζεται επάνω στην θερμομονωτική στρώση. Είναι ένα σύστημα από διάφορα υλικά και εξαρτήματα τα οποία συνεργάζονται μεταξύ τους και ονομάζονται Εξωτερικά Θερμομονωτικά Σύνθετα Συστήματα (ETICS).

Σε σχέση με την εσωτερική θερμομόνωση η εξωτερική :

- εκμεταλλεύεται περισσότερο τη θερμοχωρητικότητα της τοιχοποιίας.
- διατηρεί για αρκετό διάστημα, το οποίο εξαρτάται από τη θερμοχωρητικότητα των
- τοίχων, τη θερμοκρασία του χώρου μετά τη διακοπή λειτουργίας των θερμαντικών σωμάτων.
- μειώνει στο ελάχιστο την πιθανότητα σχηματισμού θερμογεφυρών οι οποίες αυξάνουν τις απώλειες θερμότητας κατά ακόμη και 25% αν συμπεριληφθούν στη μελέτη ενεργειακής απόδοσης βάσει ΚΕΝΑΚ.
- προστατεύει την τοιχοποιία από τις μεταβολές της εξωτερικής θερμοκρασίας.
- μειώνει στο ελάχιστο τον κίνδυνο σχηματισμού υγρασίας συμπύκνωσης.
- αποτρέπει τις ζημιές από υγρασία και παγωνιά σε σωληνώσεις ύδρευσης.

Τεχνικές Προδιαγραφές

Η τοποθέτηση της εξωτερικής θερμομόνωσης πρέπει να γίνεται από εξειδικευμένα συνεργεία και βάσει των Τεχνικών Οδηγιών της εταιρείας που παράγει το προς εγκατάσταση σύστημα θερμομόνωσης,καθώς ενέχει των κίνδυνο ρηγματώσεων σε περίπτωση μη προσεκτικής εφαρμογής.

Αναλυτικά οι εργασίες/ενέργειες που πρέπει να υλοποιηθούν κατά σειρά και οι σχετικές τεχνικές προδιαγραφές, έχουν ως ακολούθως:

1. Καθαιρέσεις - Αποξηλώσεις - Αντικαταστάσεις - Επανατοποθετήσεις

Αποξήλωση εξωτερικών κλιματιστικών μονάδων, υδροροών, προβολέων, κουδουνιών, μεταλλικών κιγκλιδωμάτων κ.λπ., τα οποία θα επανατοποθετηθούν (χωρίς αποζημίωση του αναδόχου), μετά την ολοκλήρωση της θερμομόνωσης δώματος.

Όλες οι ηλεκτρολογικές, μηχανολογικές, υδραυλικές κ.λπ. εγκαταστάσεις προεκτείνονται ή εγκιβωτίζονται ανάλογα με το πάχος της εφαρμοζόμενης θερμομονωτικής πλάκας.

Τα υπόλοιπα υλικά (προβολείς, κουδούνια κ.λπ.) ομοίως επανατοποθετούνται μετά την ολοκλήρωση των εργασιών θερμοπρόσοψης.

2. Έλεγχος υποβάθρου - Προετοιμασία επιφάνειας

Πραγματοποιείται καθαρισμός του υποβάθρου για να απομακρυνθούν εντελώς τυχόν σκόνες, ίχνη αποκολλητικών ή λιπαρών ουσιών, εύθρυπτα ή υπό αποκόλληση τμήματα και κάθε ξένο υλικό

3. Κατασκευή συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης τοιχοποιίας όψεων με πλάκες μονωτικού ενδεικτικό πάχος 7 εκ.(ως ανωτέρω),

• Έλεγχος και προετοιμασία υφιστάμενου υποστρώματος

1. Πραγματοποιείται έλεγχος του υφιστάμενου υποστρώματος. Σε περίπτωση που εντοπιστούν σαθρά σημεία, αυτά θα πρέπει να αποκατασταθούν με τσιμεντοειδές επισκευαστικό κονίαμα. Σε περίπτωση αφαίρεσης σαθρού τελικού επιχρίσματος, πραγματοποιείται σταθεροποίηση βασικής στρώσης με αστάρι. Όπου απαιτείται καθολική εξομάλυνση (κατακορύφωση - οριζοντίωση) με σοβάτισμα της επιφάνειας, το οποίο μπορεί να γίνει με το προαναφερθέν επισκευαστικό υλικό. Τοποθετούμε τους οδηγούς στήριξης περιμετρικά του κτιρίου παράλληλα πάντα με το έδαφος και τους αγκυρώνουμε στο υπόστρωμα με τα ειδικά βύσματα (2 τεμάχια/τρέχον μέτρο). Το κενό κάτω από τον οδηγό σφραγίζεται με πολυουρεθανική μαστίχη.

Στο κάτω μέρος στερεώνεται μεταλλικό προφίλ με βύσματα αγκύρωσης (μέγιστο 3 τεμ/m). Αυτό το προφίλ παρέχει ένα εφαρμοστό τελείωμα στην πρόσοψη, προστατεύει το κάτω άκρο της πλάκας και επιτρέπει την τοποθέτηση του μονωτικού υλικού σε μία οριζόντια βάση. • Εξωτερική ζώνη στεγανοποίησης

Δημιουργία εξωτερικής ζώνης στεγανοποίησης με επαλειφόμενο στεγανοποιητικό κονίαμα, ύψους 30cm, περιμετρικά της τοιχοποιίας στα σημεία συμβολής της με το έδαφος.

Σε κάθε περίπτωση για την προστασία από την ανιούσα υγρασία να εφαρμοστεί επίσης επί της υπάρχουσας εξωτερικής τοιχοποιίας υλικό φραγής ανιούσας υγρασίας, από το επίπεδο του εδάφους έως ύψος 1,00 μέτρο από το έδαφος.

• Κόλληση Θερμομονωτικών Πλακών

• Προετοιμασία της ειδικής κόλλας συγκόλλησης μονωτικών πλακών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές

των τεχνικών οδηγιών ανάμιξης του υλικού προς εφαρμογή.

• Καλή διαβροχή του υποστρώματος πριν την εφαρμογή της κόλλας με το θερμομονωτικό υλικό.

• Τοποθέτηση των ειδικών τεμαχίων (τεμάχια γωνιών του κτιρίου και ανοιγμάτων), με ενδεικτικό Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,031 W/mK & και μέγιστο ενδεικτικό πάχος 7 εκ., ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη θερμική αντίσταση του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης.

Η εφαρμογή ξεκινά από τη γωνία του κτιρίου με τη χαμηλότερη στάθμη.

Η επικόλληση των ειδικών τεμαχίων πετροβάμβακα γίνεται με τη χρήση της κόλλας συγκόλλησης η οποία διαστρώνεται με μυστρί ή οδοντωτή σπάτουλα στην εσωτερική πλευρά των γωνιακών προφίλ, τα οποία είναι ανισοσκελή και φέρουν χαραγές (1 ή 2) στην εξωτερική πλευρά τους.

Επισημαίνεται ότι για τη διαμόρφωση της θερμομόνωσης στις ακμές των δομικών ανοιγμάτων, τα ειδικά προφίλ πετροβάμβακα που θα χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι κατάλληλου πάχους, ώστε να μην εμποδίζεται η λειτουργία των κουφωμάτων.

Τα προφίλ πρέπει να τοποθετούνται με την μεγάλη τους πλευρά εναλλάξ στις πλευρές της γωνίας αλλά και διαδοχικά σύμφωνα με τις χαραγές τους.

Με την χρήση αλφαδιού επιτυγχάνεται η κατακορύφωση των ειδικών τεμαχίων θερμομονωτικού υλικού

- Εφαρμογή κόλλας

Οι μονωτικές πλάκες στερεώνονται στον τοίχο του υποβάθρου με υλικό επικόλλησης και επίχρισης από ινοπλισμένο τσιμεντοκονίαμα. Προκειμένου να εξασφαλίζεται η πρόσφυση της κόλλας, θα πρέπει να προηγείται ένα είδος ασταρώματος με επίπεδο μυστρί ή σπάτουλα, στα σημεία της πλάκας όπου πρόκειται να τοποθετηθεί αμέσως μετά η κύρια ποσότητα του υλικού επικόλλησης του πετροβάμβακα. Η εφαρμογή του υλικού επικόλλησης γίνεται στο περίγραμμα του μονωτικού και σε ενδιάμεσα σημεία του, ώστε η επιφάνεια που θα καλύπτει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στο 40% της επιφανείας της πλάκας. Το υλικό επικόλλησης δεν πρέπει να εισχωρεί ανάμεσα στις ενώσεις των πλακών.

• Τοποθέτηση των θερμομονωτικών σκληρώνς πλακών πετροβάμβακα με πλεκτές ίνες, ενδεικτικής πυκνότητας 150kgr/m3, με ενδεικτικό Συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,035 W/mK & και μέγιστο ενδεικτικό πάχος 7 εκ., ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη θερμική αντίσταση του συστήματος (**R ≥ 2,00 m2K/ W**), βάσει της πρότασης Ενεργειακής Αναβάθμισης του κτιρίου, για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, στην υπόλοιπη επιφάνεια της τοιχοποιίας.

Οι θερμομονωτικές πλάκες τοποθετούνται κοντά η μία στην άλλη, πιέζοντας τη μία πλάκα δίπλα σε αυτή που κολλήθηκε πρώτα. Η επόμενη σειρά πρέπει τοποθετείται σε απόσταση μισής πλάκας σε σχέση με την προηγούμενη σειρά έτσι ώστε να αποφεύγονται συνευθειακοί αρμοί. Ομοίως και στις ακμές του κτιρίου Η ομαλότητα / επιπεδότητα των εξωτερικών επιφανειών ελέγχεται στη συνέχεια με έναν οδηγό κατάλληλου μήκους (π.χ. με ένα κομμάτι προφίλ ή με ένα ξύλο). Στις γωνίες, στα παράθυρα και στις πόρτες, πρέπει να τοποθετούνται ολόκληρες πλάκες με σκοπό την αποφυγή ρηγματώσεων στις γωνίες του τελικού στρώματος του κονιάματος.





Η διάστρωση της κόλλας συγκόλλησης στην πλάκα γίνεται με 2 τρόπους :

■ Στην περίπτωση ομαλού υποστρώματος η κόλλα τοποθετείται σε όλη την επιφάνεια της θερμομονωτικής πλάκας με τη χρήση οδοντωτής σπάτουλας

■ Στην περίπτωση μη ομαλού υποστρώματος, η κόλλα εφαρμόζεται περιμετρικά της πλάκας με μυστρί και στη συνέχεια σε 2 ή όσα σημεία έχουν προκαθοριστεί στο κέντρο της πλάκας για την τοποθέτηση των βυσμάτων.

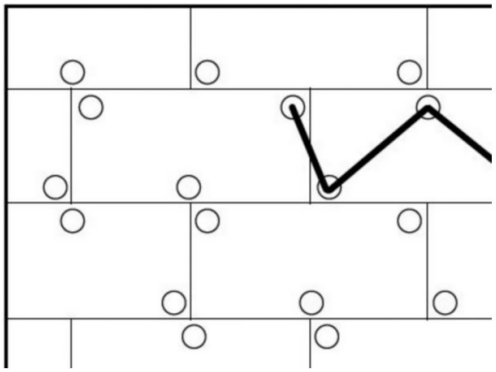
Οι πλάκες περιμετρικά διαθέτουν διαμορφωμένες άκρες (πατούρες) για την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών, με τη βοήθεια των οποίων τοποθετούνται κολλητά και ευθυγραμμίζονται.

Η κόλληση των θερμομονωτικών πλακών ξεκινά από την μία γωνία του κτιρίου σε οριζόντιες επάλληλες στρώσεις. Η πατούρα που υπάρχει στα ήδη κολλημένα γωνιακά προφίλ είναι και ο οδηγός για τη σωστή αρχική τοποθέτηση των πλακών.

Κάθε νέα σειρά πλακών θα πρέπει να είναι μετατοπισμένη κατά μισή πλάκα έτσι ώστε να δημιουργείται μία διάταξη διασταυρούμενων αρμών, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος ρηγματώσεων του υπερκείμενου σοβά. Σημειώνεται ότι κάθε φορά που κόβεται κάποια πλάκα θα πρέπει να αποκαθίσταται και η πατούρα (χρήση ειδικού εξοπλισμού).
Αμέσως μετά την τοποθέτηση της κάθε πλάκας στο υπόστρωμα, πρέπει να ασκηθεί πίεση για να πάρει την τελική της θέση και να διασφαλιστεί η ικανοποιητική της πρόσφυση στο υπόβαθρο.
Ακολουθεί η χρήση αλφαδιού για να ελεγχθεί το αλφάδιασμα, η κατακορύφωση και η επιπεδότητα των πλακών.
Σε τυχόν σημεία όπου δεν έχουν κατάλληλη εφαρμογή οι πλάκες, πραγματοποιείται στοκάρισμα με την ειδική κόλλα συγκόλλησης για την αποφυγή δημιουργίας θερμογεφυρών.
• Μηχανική Στερέωση Πλακών
Τουλάχιστον μία μέρα μετά την κόλληση των θερμομονωτικών πλακών στην τοιχοποιία, πραγματοποιείται η μηχανική στερέωση των θερμομονωτικών πλακών με βύσματα κατάλληλου μήκους σύμφωνα με το πάχος της θερμομόνωσης και το είδος του υποστρώματος, τα οποία τοποθετούνται σε ειδικές υποδοχές που δημιουργούνται με πλαστική φρέζα επάνω στη θερμομονωτική πλάκα.
Στην περίπτωση στοιχείων σκυροδέματος χρησιμοποιούνται βύσματα με μεταλλική καρφίδα ενώ στην περίπτωση τοιχοποιίας βύσματα με πλαστική καρφίδα, βάση της ευρωπαϊκής τεχνικής οδηγίας ETAG 014, για πρόσθετη προστασία του συστήματος από τους σεισμούς και τις ανεμοπιέσεις, σε μήκος διάστασης σύμφωνα με το πάχος της μονωτικής πλάκας και βάθος αγκύρωσης ≥4cm.
Για την επιλογή του σωστού μήκους και τύπου του βύσματος λαμβάνονται υπόψη τα κάτωθι:

- το πάχος της θερμομονωτικής πλάκας
- το πάχος της κόλλας
- το πάχος του τυχόν υφιστάμενου σοβά
- το είδος του υποστρώματος

Γενικά ο αριθμός των βυσμάτων που απαιτούνται είναι τουλάχιστον 6 βύσματα ανά m2, ενδεικτικός τύπος τοποθέτησης «W», όπως φαίνεται στο παρακάτω σκαρίφημα



Ωστόσο, σε περιπτώσεις δυσμενών συνθηκών από τη σκοπιά των ανεμοπιέσεων, είθισται ο αριθμός των βυσμάτων να αυξάνεται, ειδικά στις ζώνες άκρων της τοιχοποιίας.
Στους επάνω ορόφους (>2ου ορόφου) απαιτείται η χρήση 8 βυσμάτων ανά m2 για την επιπλέον αγκύρωση των πλακών λόγω μεγαλύτερων πιέσεων από τους ανέμους.
Σε κάθε περίπτωση πρέπει να τηρούνται οι προδιαγραφές του εκάστου επιλεγόμενου πιστοποιημένου συστήματος θερμοπρόσοψης.
Μετά την τοποθέτηση των βυσμάτων, ακολουθεί στοκάρισμα των οπών όπου τοποθετήθηκαν τα βύσματα.
• Εργασίες ενίσχυσης άκρων με ειδικά τεμάχια

Πριν την εφαρμογή του πρώτου στρώματος κόλλας στο οποίο εγκιβωτίζεται υαλόπλεγμα, όλες οι γωνίες του κτιρίου και τα ανοίγματα πάνω στην πρόσοψη πρέπει να ενισχυθούν με γωνιόκρανα με υαλόπλεγμα. Για την αποφυγή ρηγματώσεων στην πρόσοψη, μία επιπλέον λωρίδα υαλοπλέγματος πρέπει να τοποθετείται στις γωνίες των ανοιγμάτων σε γωνία 45° σχετικά με το άνοιγμα, διάστασεων 20x40εκ.

Για την ενίσχυση λοιπόν των γωνιών του κτιρίου όπου εφαρμόζεται η θερμομόνωση τοιχοποιίας, τουλάχιστον 24 ώρες μετά τη συγκόλληση των θερμομονωτικών πλακών, τοποθετούνται σταθερά ή εύκαμπτα (κατά περίπτωση) ανισοσκελή γωνιόκρανα από PVC με εκατέρωθεν επικολλημένο υαλόπλεγμα. Ο εγκιβωτισμός τους γίνεται με κόλλα τσιμεντοειδούς βάσης.

Όπου υπάρχουν τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια που θα τοποθετηθούν τα γωνιόκρανα, εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο.

Σε οριζόντιες αρχιτεκτονικές προεξοχές του κτιρίου είναι χρήσιμη η τοποθέτηση σταθερού γωνιοκράνου από PVC με νεροσταλάκτη.



4. Καθολική στρώση κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης και τοποθέτηση Υαλοπλέγματος

• Εφαρμογή με σπάτουλα μίας καθολικής στρώσης ειδικής κόλλας τσιμεντοειδούς βάσης στην επιφάνεια των θερμομονωτικών πλακών, σε τμήματα πλάτους μεγαλύτερα τους ενός μέτρου κατακόρυφα.

Προηγουμένως, οι τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια και στους αρμούς των θερμομονωτικών πλακών εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένα εντελώς επίπεδο υπόστρωμα.

• Όσο η κόλλα είναι νωπή τοποθετείται ειδικό υαλόπλεγμα ελαχίστου βάρους 160-161 gr/cm2, υψηλών αντοχών, ανθεκτικό στα αλκάλια (εμβαπτίζεται όσο είναι νωπό το επίχρισμα, έτσι ώστε να καλυφθεί πλήρως).

Κάθε στρώση του υαλοπλέγματος υπερκαλύπτει την προηγούμενη κατά 10 εκατοστά τουλάχιστον. Κοντά στο έδαφος τοποθετείται οριζόντια διπλό υαλόπλεγμα (λωρίδα πλάτους ενός μέτρου) λόγω των αυξημένων απαιτήσεων αντοχής.

Ακολουθεί εγκιβωτισμός του υαλοπλέγματος με χρήση λείας σπάτουλας και εξομάλυνση της καθολικής στρώσης.Το συνολικό πάχος της οπλισμένης στρώσης θα πρέπει να είναι περίπου 3-4 mm με ενδεικτική κατανάλωση περίπου 3 με 4 kg/m2.

5. Εφαρμογή τελικού σοβά

Μετά το πέρας 2-7 ημερών από την τοποθέτηση του υαλοπλέγματος (αναλόγως των καιρικών συνθηκών), ώστε να πάρει η κόλλα τις τελικές αντοχές, εφαρμόζεται το τελικό επίχρισμα (ειδικό οργανικό αντιρρηγματικό, υδροαποθητικό, ατμοδιαπερατό επίχρισμα με βάση ακρυλικών πολυμερών σε μορφή πάστας, **χρωματισμένο** στη μάζα του σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής).

Ο τελικός σοβάς θα είναι εμπλουτισμένος με πρόσθετα για προστασία ενάντια σε άλγη και μύκητες, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN 15824. Ο τελικός σοβάς είναι ιδιαίτερα ελαστικός, ανθεκτικός σε μηχανικές καταπονήσεις, εξαιρετικά ανθεκτικός σε μικροοργανισμούς, με πιστοποίηση CE σύμφωνα με το πρότυπο EN15824 και κλάσης A2 σε αντίδραση στη φωτιά βάσει EN 13501, υψηλής υδρατμοδιαπερατότητας και υδροφοβίας, σε διαφορετικές κοκκομετρίες (1,0mm, 1,5mm, 2,0mm, 3,0mm) αδρανών, με την δυνατότητα εργοστασιακού χρωματισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε μελέτης και έργου. Πάχος στρώσης αντίστοιχο με την κοκκομετρία.

Όπου υπάρχουν τυχόν ανωμαλίες ή προεξοχές στην επιφάνεια της καθολικής στρώσης της κόλλας, εξομαλύνονται με μηχανικό τρόπο έτσι ώστε να έχουμε ένα επίπεδο υπόστρωμα.

Η ανάμειξη των σοβάδων γίνεται σύμφωνα της τεχνικής οδηγίες του υλικού προς εφαρμογή.

Το τελικό στρώμα της πρόσοψης πρέπει οπωσδήποτε να παρουσιάζει διαπερατότητα υδρατμών.

• Λεπτομέρειες του συστήματος:

- Ποδιές Παραθύρων/Κατωκάσια: Στα παράθυρα και στα κατωκάσια τοποθετούνται ειδικές ποδιές από κατάλληλα υλικά. Οι διαστάσεις της ποδιάς/κατωκάσι πρέπει να επιλεγούν σωστά έτσι ώστε η προεξοχή της ποδιάς να είναι τουλάχιστον 3cm και οι πλευρές της να εφάπτονται ακριβώς με την εσωτερική επιφάνεια του συστήματος. Στα σημεία ένωσης της ποδιάς με το περβάζι του παραθύρου/κατωκάσι θα χρησιμοποιηθούν ειδικά στεγανοποιητικά προφίλ ή θα σφραγιστούν με κατάλληλο ελαστομερές υλικό και κορδόνι αρμών.
- Στεγάνωση αρμών: Στα σημεία όπου το σύστημα έρχεται σε επαφή με άλλα υλικά του κτιρίου (π.χ. κουφώματα, κάσες, μαρμαροποδιές, σωληνώσεις, κ.λπ.) κατασκευάζονται αρμοί στεγάνωσης πλάτους 1,5 έως 2,5cm. Στους αρμούς τοποθετείται πρώτα κορδόνι και στη συνέχεια γεμίζονται με κατάλληλο ελαστομερές-στεγανωτικό υλικό (π.χ. πολυουρεθανική μαστίχη). Η εφαρμογή του ελαστομερούς στεγανωτικού υλικού πρέπει να γίνεται πάνω στο επίχρισμα βασικής στρώσης πριν την εφαρμογή του τελικού επιχρίσματος.

Εγκάρσιες - πλάγιες επιφάνειες των εξωτερικών τοίχων που πλαισιώνουν τα κουφώματα (με γωνιόκρανα & νεροσταλάκτες)

Για τον περιορισμό εμφάνισης θερμογεφυρών στους εξωτερικούς τοίχους πέριξ των κουφωμάτων, ήτοι στις εγκάρσιες - πλάγιες επιφάνειες των εξωτερικών τοίχων που πλαισιώνουν τα κουφώματα, θα πρέπει και εκεί να τοποθετηθεί Ολοκληρωμένο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης (με αντίστοιχα υλικά και προδιαγραφές, με αυτής των λοιπών εξωτερικών τοίχων), με πλάκες πετροβάμβακα (αντίστοιχων χαρακτηριστικών με αυτής των λοιπών εξωτερικών τοίχων), πάχους 2-3 cm (όσο το πάχος περίπου της ψευτόκασας), ώστε να μην καλύπτεται – αλλοιώνεται η όψη των κουφωμάτων. Οι ακμές τοίχου που δημιουργούνται πέριξ των κουφωμάτων, θα ενισχυθούν όπως περιγράφεται ανωτέρω, για όλες τις ακμές του κτιρίου.

<u>Το Σύνθετο Σύστημα Εξωτερικής Θερμομόνωσης που θα τοποθετηθεί θα πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό για ολόκληρο το σύστημα, εγκεκριμένο από πιστοποιημένο και κοινοποιημένο εργαστήριο της ΕΕ, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Οδηγίας ETAG 004.</u>

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 03 - Εφαρμογή εσωτερικής θερμομόνωσης σε τμήματα της εξωτερικής τοιχοποίας και οροφών
!!! Επισήμανση ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΜΟΝΩΣΕΙΣ :
Απαιτούνται τα παρακάτω για τα προς εφαρμογή υλικά:
 Πιστοποιητικό CE, ISO 9001:200.
 Τεχνικά φυλλάδια.
 Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες την τεχνική περιγραφή, προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει γραπτή εγγύηση σε ότι αφορά την άρτια τοποθέτηση του συστήματος (αποφλοιώσεις, ρηγματώσεις).

Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει εγγυήσεις της προμηθεύτριας εταιρίας σε σχέση με τα υλικά και τις προδιαγραφές του συστήματος.

Οι εργασίες τοποθέτησης του συστήματος εξωτερικής θερμομόνωσης θα εκτελούνται από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία υπό την καθοδήγηση τεχνικού με εμπειρία σε παρόμοια έργα. Με το πέρας των εργασιών θα δοθεί από τον κατασκευαστή, <u>Βεβαίωση καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της προμηθεύτριας, του Συστήματος, εταιρείας και Βεβαίωση στατικότητας του συστήματος .</u>

ΜΟΝΩΣΗ ΔΩΜΑΤΟΣ

Στο άρθρο αυτό προδιαγράφονται τα υλικά και οι εργασίες για τις μονώσεις του <u>μη βατού δώματος</u> κάτω από τη στέγη του κτιρίου.
Εργασίες συγγενείς με αυτές, εκτελούμενες βοηθητικά με άλλες, περιγράφονται στα αντίστοιχα άρθρα και εκτελούνται σύμφωνα με αυτά.

Το υλικό θερμομόνωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι από πιστοποιημένες πλάκες εξηλασμένης πολυστερίνης, ενδεικτικού τύπου ROOFMATE SL-A της DOW ή ισοδύναμου.

Οι θερμομονωτικές πλάκες θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο προϊόν (σήμανση CE) και να συμμορφώνονται πλήρως με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα EN 13164 (Θερμομονωτικά προϊόντα κτηρίων- Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από εξηλασμένη πολυστερίνη “XPS”). Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ και η θερμική αντίσταση **R>1,80** m2K/ W των μονωτικών πλακών, θα πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα του προϊόντος.
Η όλη εργασία θα είναι σύμφωνη με την ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 03-06-02-01 "Θερμομονώσεις δώματος".
Η μόνωση των δωμάτων του κτιρίου αφορά την θερμομόνωση και υγρομόνωση του δώματος και συνδυάζεται και με την αντίστοιχη μελέτη θερμομόνωσης του κτιρίου.
Το βασικό θερμομονωτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί φέρει τα ακόλουθα ενδεικτικά χαρακτηριστικά:

- ενδεικτικός συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,033 W/mK, ελάχιστου ενδεικτικού πάχους 60 mm, ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη θερμική αντίσταση R>1,80 m2K/

W, βάσει της μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου, για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης.

Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας λ και η θερμική αντίσταση **R>1,80 m2K**/ W των μονωτικών πλακών, θα πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα του προϊόντος.

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν έχουν την ακόλουθη σειρά για δώματα βατά:
α. Επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας της πλάκας σκυροδέματος του δώματος και εξομάλυνση της.
Απομάκρυνση χαλαρών σημείων και σκόνης. Κοπή προεξεχόντων σιδήρων σε βάθος 2 εκ, διάνοιξη λουκιών διαστάσεων 2x2 στις περιοχές αρμών εργασίας και αποκατάσταση των εγκοπών με τσιμεντοκονίαμα ενισχυμένο με οικοδομική ρυτίνη ενδεικτικού τύπου ASOPLAST ISOMAT ή ισοδύναμο.
β. Διαμόρφωση φράγματος υδρατμών με μηδενική υδροπερατότητα ως εξής:
■ Επάλειψη με δύο στρώσεις τσιμεντοειδούς υλικού ή ελαστομερούς ασφαλτικού γαλακτώματος, το οποίο παρουσιάζει δυνατότητα συστολοδιαστολής, τουλάχιστον 100% σε πάχος τουλάχιστον 2 χιλ.
■ Η κατανάλωση κάθε στρώσης θα είναι τουλάχιστον 400 gr/m2.
■ Η επάλειψη θα γυρίζει και στα κατακόρυφα στοιχεία (στηθαία, ανεστραμμένες δοκούς, φωταγωγούς, τοίχους κ.λπ.) μέχρι ύψους 30 εκ.
■ Η πρώτη στρώση (αστάρωμα) θα είναι αναλογίας 1:1 (ασφαλτικό: νερό).
■ Η δεύτερη αναλογίας 1:0,1 (ασφαλτικό: νερό) και θα διαστρωθεί κάθετα προς την προηγούμενη.

γ. Τοποθέτηση θερμομονωτικών πλακών εξηλασμένης πολυστερίνης (ενδεικτικού τύπου DOW ή ισοδύναμου), ελάχιστου πάχους 60 mm, (με ενδεικτικό συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας λ≤ 0,033 W/mK), ώστε να εξασφαλίζεται η απαιτούμενη θερμική αντίσταση του συστήματος R>1,80 m2K/ W) βάσει της μελέτης Ενεργειακής Απόδοσης του κτιρίου, για χρήση σε συστήματα εξωτερικής θερμομόνωσης, με επικόλληση επί της επιφανείας σκυροδέματος, σε διάταξη διακοπτόμενων εγκάρσιων αρμών.
δ. Η τελική επιφάνεια επικαλύπτεται με λωρίδες μεμβράνης οπλισμένης με πολυεστερικό πλεγμα και με επικάλυψη ορυκτών ψηφίδων λευκού χρώματος, που κολλούνται με ψυχρή ασφαλτόκολλα σημειακά, ανά 50 cm, κατά μήκος των αρμών και μεταξύ τους με φλόγιστρο. Τα άκρα των λωρίδων λεπταίνονται πιεζόμενα κατάλληλα με μεταλλική σπάτουλα και φλόγιστρο.
Η επιφάνεια εφαρμογής επάλείφεται με θερμή οξειδωμένη ασφαλτόκολλα, προβλέπεται αλληλοκάλυψη των γειτονικών λωρίδων της στρώσης κατά 15 cm και η θερμοκόλληση στις απολήξεις (άκρα), στις θέσεις διέλευσης σωληνώσεων, καθώς και στις ακμές, γωνίες και συναρμογές, και απολήξεις.
Η άνω επιφάνεια της μεμβράνης θα φέρει επικάλυψη ψηφίδας λευκού χρώματος.
Η διάστρωση των φύλλων της μεμβράνης πραγματοποιείται πάντοτε από το κατώτερο σημείο των ρύσεων με την κατά μήκος διάσταση κάθετη προς τις ρύσεις. Η επικόλληση των στεγανωτικών φύλλων επιτυγχάνεται πάντοτε με χρήση φλόγιστρου προπανίου.
Οι κατά μήκος αλληλοεπικαλύψεις των φύλλων της ασφαλτικής στεγανωτικής μεμβράνης είναι κατά 8-10 εκ. και οι κατά πλάτος του ρολού επικαλύψεις ~15εκ. Η επικόλληση επιτυγχάνεται στα σημεία αυτά με θερμοκόλληση - σύντηξη του ιδίου υλικού, αφού έχει προηγηθεί η συγκόλληση του υπολοίπου σώματος της μεμβράνης με το υπόστρωμα, πάντοτε με χρήση φλόγιστρου προπανίου. Η θερμοκρασία συγκόλλησης είναι τέτοια, ώστε στο άκρο της αλληλοεπικάλυψης της μεμβράνης να εμφανίζεται πάντοτε συντηγμένο υλικό.
Οι κατά πλάτος του ρολού επικαλύψεις (περίπου 15εκ.), δεν πρέπει να συμπίπτουν έτσι ώστε να εμφανίζονται τέσσερις γωνίες στο ίδιο σημείο. Για τον λόγο αυτό η κάθε σειρά ξεκινά με εναλλαγή διαφορετικού μήκος μεμβράνης (π.χ. μισό, ολόκληρο, μισό κ.λπ.).

Επί των στηθαίων και γενικά επί των κατακόρυφων επιφανειών απόληξης ανέρχεται ειδική λωρίδα της στεγανωτικής μεμβράνης πλάτους 50εκ., σε ύψος 20-30εκ. αφού προηγουμένως η επιφάνεια θα έχει ασταρωθεί με ασφαλτικό βερνίκι και στερεώνεται μηχανικά με λάμα γαλβανισμένης λαμαρίνας πάχους 1 mm, η οποία θα σφραγισθεί με μαστίχη, βίδες και βύσματα σύμφωνα με τα στοιχεία της μελέτης.
Εδώ θα πρέπει να δοθεί προσοχή έτσι ώστε η λάμα να μην έχει λερωθεί προηγουμένως με ασφαλτικό υλικό. Μετά την τοποθέτηση του ασφαλτοπάνου ακολουθεί η τοποθέτηση ειδικών πλαστικών εξαεριστήρων (1 τεμ. ανά 50 μ2 επιφανείας). Για το λόγο αυτό χαράσσεται το ασφαλτόπανο σε σχήμα σταυρού, ανασηκώνονται τα φύλλα τους και τοποθετείται ο εξαερισμός με το πλατύ πέλμα του κάτω από το ασφαλτόπανο. Στη συνέχεια επικολλώνται τα κομμένα φύλλα με τη βοήθεια του φλόγιστρου, ενώ ιδιαίτερο τμήμα ασφαλτόπανου επιφανείας 1 μ2 με οπή λίγο μικρότερη του σωλήνα του εξαεριστήρα εφαρμόζεται σφηνωτά και επικολλάται.
ε. Επικάλυψη των φύλλων κατά 15 εκ και οι άκρες θα επικολλούνται με αυτοκόλλητη ταινία πλάτους 50 χιλ. για την δημιουργία στεγανής μεμβράνης. Τα άκρα των ασφαλτόπανων ανυψώνονται σε ύψος 15~20 εκ. επί του στηθαίου του δώματος και στερεώνονται πάνω σε αυτό με γαλβανισμένη λάμα η οποία θα σφραγισθεί με μαστίχη Επισήμανση: Απαιτούνται τα παρακάτω
στοιχεία για τα προς εφαρμογή υλικά:
 Σήμανση/πιστοποιητικό CE
 ISO 9001:2008 και ISO 14001:2004 για τις εργοστασιακές μονάδες παραγωγής των
προϊόντων (πιστοποίηση από φέρουν από αναγνωρισμένους φορείς).
 Τεχνικά φυλλάδια.
 Πιστοποιητικά από εγκεκριμένα εργαστήρια που να αποδεικνύουν ότι πληρούν τις αναφερόμενες τεχνικές προδιαγραφές.

ΣΤΕΓΑΝΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Αντικείμενο

Όλες οι εργασίες στεγανοποιήσεων θα εκτελεσθούν με την μεγαλύτερη ακρίβεια και με όλους τους κανόνες της τέχνης και σύμφωνα με την μελέτη, τις οδηγίες της Επίβλεψης και του κατασκευαστή και την ΕΤΕΠ 03-06-01-02 «*Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες PVC*».
Εκτέλεση εργασιών
Οι επιφάνειες πάνω στις οποίες θα εφαρμοστούν οι στεγανοποιήσεις, θα πρέπει να είναι στεγνές, καθαρές, ομαλές, απαλλαγμένες από κάθε ανωμαλία που μπορεί να είναι αιτία τραυματισμού των μεμβρανών. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να προηγηθεί απισωτική τσιμεντοκονία. Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές των υλικών και τις οδηγίες του προμηθευτικού οίκου των υλικών.
Τα προσκομιζόμενα υλικά θα είναι καινούρια, σε άριστη κατάσταση, συσκευασμένα, προστατευμένα με περιτύλιγμα, με σήμανση όπως προβλέπουν τα σχετικά πρότυπα και θα συνοδεύονται από επίσημα πιστοποιητικά συμμόρφωσης οπότε θα γίνονται αποδεκτά και θα επιτρέπεται η ενσωfάτωσή τους στο έργο. Το σήμα CE, η οποία θα πρέπει να είναι κατάλληλη για τη χρήση που προορίζεται το υλικό) όπως και η γενικότερη σήμανση των θερμομονωτικών υλικών με την περιγραφή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους θα αποτυπώνεται στη συσκευασία του
Καθ΄ όλη την διάρκεια των εργασιών τα υλικά θα προέρχονται από την ίδια πηγή (παραγωγός, προfηθευτής), εκτός αν συναινέσει ο εργοδότης σε αλλαγή ή πολλαπλότητα.
Ελάχιστη πιστοποίηση συμμόρφωσης για τα βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα που προορίζονται για το κτίριο αποτελεί η σήμανση CE σύμφωνα με τα σχετικά εναρμονισμένα πρότυπα ή με Ευρωπαϊκή Τεχνική Έγκριση (ETA) με βάση την οδηγία ETAG ή χωρίς ETAG όπου αυτή δεν

υπάρχει. Το σήμα CE όπως και η γενικότερη σήμανση των υλικών με την περιγραφή και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους θα αποτυπώνεται στην ετικέτα της συσκευασίας τους.
Η σήμανση CE πρέπει να είναι η κατάλληλη για την χρήση που προορίζεται το υλικό.
Τα υλικά που έχουν φθαρεί ή / και έχουν υποστεί ζημιές ή έχει παρέλθει η ημερομηνία λήξης τους, θα απομακρύνονται το συντομότερο από το εργοτάξιο και θα αντικαθίστανται με δαπάνες του Αναδόχου.
Όλα τα προϊόντα σφράγισης (μαστίχες, κορδόνι αρμών, κ.λ.π.) που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι χημικά συμβατά με το υλικό θερμομόνωσης.
Ο εργοδότης έχει το δικαίωμα να ζητήσει δοκιfιοληψία ή διενέργεια δοκιμασιών από πιστοποιημένο εργαστήριο αν υπάρχουν αμφιβολίες ως προς την συμμόρφωση προς τα πρότυπα.
Συνεργεία
Κατά προτεραιότητα προτιμώνται συνεργεία πιστοποιημένα από το ΕΣΥΔ για την εκτέλεση των εργασιών.
Απουσία πιστοποιημένου συνεργείου οι εργασίες θα εκτελεστούν από έμπειρα και εξειδικευμένα συνεργεία με αποδεδειγμένη γνώση της προδιαγραφής ΕΤΕΠ 03-06-01-02 υπό την καθοδήγηση εργοδηγού με εμπειρία σε παρόμοια έργα.
Όροι υγείας, ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος
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 92/57 ΕΟΚ» ΦΕΚ 212/Α/29-8-96).

ΑΛΛΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Άλλες εργασίες οι οποίες είναι απαραίτητες για να γίνει η ολοκλήρωση κατασκευής του έργου, και οι οποίες προσιδιάζουν στο υπόψη έργο και η πληρωμή τους περιλαμβάνεται ανηγμένα στις τιμές μονάδας της προσφοράς του αναδόχου, όπως:
- Ειδικές διευθετήσεις και λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας οχημάτων και της ασφαλής διέλευσης μαθητών και πεζών γενικότερα από τους χώρους εκτέλεσης του έργου αλλά και γύρω από αυτόν.
- Σημάνσεις κάθε φύσης όπως για προσωρινές ρυθμίσεις κυκλοφορίας.
- Ανάρτηση στο εργοτάξιο διαφημιστικής πινακίδας (πληροφοριακής) κατά τη φάση υλοποίησης του έργου.
Αντικατάσταση αυτής με μόνιμη επεξηγηματική πινακίδα το αργότερο έξι (6) μήνες από την ολοκλήρωση του έργου.
- Ειδικές προσωρινές αντιστηρίξεις υφιστάμενων κατασκευών όπου ενδέχεται να παρουσιαστούν επικίνδυνες υποχωρήσεις ή άλλες μετακινήσεις κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.
- Ειδικές προσωρινές αντιστηρίξεις υφιστάμενων κατασκευών όπου ενδέχεται να παρουσιαστούν επικίνδυνες υποχωρήσεις ή άλλες μετακινήσεις κατά την διάρκεια κατασκευής του έργου.
- Ειδική προσωρινή κατάληψη ιδιωτικών χώρων για δημιουργία εργοταξίων.
- Ειδικές μελέτες που θα εκπονήσει ο Ανάδοχος για λογαριασμό του στα πλαίσια των υποχρεώσεών του για έλεγχο και επαλήθευση εκείνων των μελετών τις οποίες θα του χορηγήσει η Υπηρεσία.
- Όλες οι μελέτες εφαρμογής για την κατασκευή τυχόν εγκαταστάσεων, η έγκριση των οποίων αποτελεί προϋπόθεση για την παραγγελία της προμήθειας των σχετικών υλικών, εξαρτημάτων κτλ

Επίσης κάθε άλλη εργασία που θα κριθεί αναγκαία για την σωστή και έντεχνη κατασκευή του παραπάνω έργου.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ 14 / 07 / 2025

Ο Δ/ΝΤΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ.

ΝΤΑΛΙΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ
Τοπογράφος Μηχ/κός

CHRISTOS NTALIANIS
24/07/2026 13:51

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ 14 /07 / 2025

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΠΕΛΕΚΗΣ ΗΛΙΑΣ
Εργοδηγός Τ.Ε.

ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κος