

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΙΟΝΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΚΕΡΚΥΡΑ

ΕΡΓΟ: Ανέγερση κτηρίου ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ του Ι.Π.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	3
2.	ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.....	4
3.	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ.....	25
4.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	26
5.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	27
6.	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ.....	27
7.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	28
	ΥΛΙΚΑ	28
	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	29
	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ	29
8.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	30
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	30
	ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ	30
	ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ.....	31
	ΞΥΛΕΙΑ	31
	ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΠΛΑΚΕΣ	32
	ΚΑΠΛΑΜΑΔΕΣ	36
	ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ.....	36
	ΜΑΡΜΑΡΑ.....	39
	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	39
8.2.1.	ΑΦΡΟΓΟΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΝ ΚΥΨΕΛΩΤΟΥ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΟΣ	39
	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ	40
	ΜΑΣΤΙΧΕΣ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΑΡΜΩΝ.....	40
	ΓΕΩΨΦΑΣΜΑ.....	41
	ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑ	41
	ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΑ	41
	ΣΚΛΗΡΥΝΤΙΚΟ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΔΑΠΕΔΑ	44
	ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΕΞΗΛΑΣΜΕΝΗΣ ΠΟΛΥΣΤΕΡΙΝΗΣ.....	45
	ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ	48
	ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ	49
	ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ ΞΥΛΟΥ	49
	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΕΣ	49
	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ	50
	ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ.....	50
	ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ	51
	ΚΙΝΗΤΑ ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ	52
	ΠΕΡΙΕΛΙΣΣΟΜΕΝΑ ΡΟΛΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	52
	ΥΛΙΚΑ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ	53
	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	57
	ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ	57

ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ.....	57
ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ)	57
ΕΛΑΦΡΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ	58
ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ	62
ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ.....	65
ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	74
ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ	83
ΜΑΡΜΑΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	89
ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ- ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ.....	90
ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ	94
ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ.....	99
ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΡΓΟΥ	100
ΓΕΝΙΚΑ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	100
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	101
ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	101
ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ	102
ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ - ΧΡΩΜΑΤΑ	103
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ	104
ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ.....	105

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Οικοδομικών Έργων αφορά τους τεχνικούς συμβατικούς όρους (τεχνικά χαρακτηριστικά ποιότητας και συμπεριφοράς) που επιτρέπουν την περιγραφή εργασιών και υλικών, έτσι ώστε η εργασία, ή τα υλικά να εκπληρώνουν τον προβλεπόμενο από τις μελέτες σκοπό τους, σύμφωνα με τους οποίους και σε συνδυασμό με τους όρους των υπολοίπων συμβατικών τευχών, ο Ανάδοχος θα εκτελέσει τις κατασκευές του έργου Ανέγερση κτηρίου ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ του Ι.Π. στην περιοχή «Παλλάδα», κάτω από το νέο Φρούριο, στο Ο.Τ. 379 στο Δήμο Κέρκυρας.

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. Περιλαμβάνουν επίσης την τεχνική ή τις μεθόδους κατασκευής και όλες τις λοιπές απαιτήσεις, τις οποίες η Υπηρεσία μπορεί να προδιαγράψει με γενικές ή ειδικές διατάξεις, όσον αφορά ολοκληρωμένες εργασίες και τα υλικά ή τα μέρη 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 σε συνδυασμό βέβαια με τις εγκεκριμένες κάθε φορά ΕΤΕΠ.

Όπου σημειώνεται ο όρος "Υπηρεσία" εννοείται η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου, αλλά και οποιοδήποτε άλλο σχήμα εκπροσωπεί νόμιμα τον κύριο του έργου, κατά περίπτωση και σε συνεννόηση πάντοτε με την Διευθύνουσα Υπηρεσία, όπως οι επιβλέποντες μηχανικοί που έχουν οριστεί κατά κατηγορία εργασιών ή για το σύνολο του έργου, οι μελετητές, ειδικοί σύμβουλοι ή οι έχοντες την υψηλή επίβλεψη εκτέλεσης των εργασιών. Σε κάθε περίπτωση πάντως την τελική ευθύνη των εγκρίσεων έχει η Διευθύνουσα Υπηρεσία του έργου που αποτελεί και τον νόμιμο εκπρόσωπο του κυρίου του έργου.

Όπου σημειώνεται ο όρος "σχέδια της Υπηρεσίας" εννοείται τα επίσημα σχέδια της μελέτης του έργου που έχουν συνταχθεί με ευθύνη των μελετητών και έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης.

2. ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο παρών έργο, σύμφωνα με την με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ: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 Δημόσια 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, καθώς και τα Θεσμοθετημένα Εναρμονισμένα Πρότυπα (ΕΛΟΤ), σε συνδυασμό με την Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β/13.12.2019, σύμφωνα με την οποία εγκρίθηκαν εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι εξήντα οκτώ (68) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αντικαθιστούν την 1η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με τις ΔΙΠΑΔ/οικ/469/23.9.2013/ΦΕΚ2542/Β'/10.10.2013, ΔΙΠΑΔ/οικ.628/7.10.2014/ΦΕΚ828/Β'/21.10.2014, ΔΙΠΑΔ/οικ.667/30.10.2014 / ΦΕΚ3068/Β'/14.11.2014 και ΔΚΠ/οικ.1211/01.08.2016 / ΦΕΚ2524/Β'/16.08.2016) υπουργικές αποφάσεις τέθηκαν σε αναστολή εφαρμογής λόγω της αναγκαιότητας αναθεώρησης/επικαιροποίησής τους. Οι δύο (2) από τις προαναφερόμενες εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) αυτές με α/α 21 και 24 αποτελούν νέες ΕΤΕΠ.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) είναι πλήρως εναρμονισμένες με τα Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα, τα οποία είναι κάθε φορά σε ισχύ, έτσι ώστε να διευκολύνεται η επίτευξη του στόχου της ενιαίας Ευρωπαϊκής Αγοράς στον τομέα των Δομικών Έργων.

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παραπέμπουν σε Διεθνή και Ευρωπαϊκά Πρότυπα κατά συστηματικό τρόπο, ο οποίος διασφαλίζει τη χρήση της εκάστοτε ισχύουσας έκδοσης αυτών των Προτύπων

Οι τίτλοι των Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) που αφορούν στο έργο αυτό, χωρίς δεσμευτική αναφορά, περιέχονται στον παρακάτω πίνακα. Σε κάθε περίπτωση, εάν και όποτε απαιτηθεί, έχουν ισχύ όλες οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) όπως αυτές ισχύουν κάθε φορά.

Το πλήρες κείμενο των εν λόγω Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ) περιέχεται στο συνημμένο Παράρτημα 2, της με αριθμ. ΔΙΠΑΔ/ΟΙΚ/273/17-7-2012 (ΑΔΑ:Β4Γ71-19Ι) Απόφασης του Αναπληρωτή Υπουργού Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: «Έγκριση τετρακοσίων σαράντα (440) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 221/Β'/30.7.2012, καθώς και στην Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες» που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ 4607 Β/13.12.2019, τα οποία και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους.

Αναφορικά με όσα από τα εθνικά κανονιστικά κείμενα αντίκεινται στις εγκρινόμενες με την παρούσα Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), παύουν να ισχύουν από την ημερομηνία εφαρμογής των ΕΤΕΠ.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (ΕΤΕΠ)

	01	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ
α/α ΦΕΚ	01-01	Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης
1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00	Συντήρηση του σκυροδέματος
4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-04-00	Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00	Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
7	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00	Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών
8	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00	Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος
10	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00	Ικριώματα

11	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-04-00-00	Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)
12	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-05-00-00	Καλούπια εμφανούς (ανεπένδυτου) έγχυτου σκυροδέματος
	02	ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
	02-01	Προκαταρτικές εργασίες εκτέλεσης χωματουργικών
13	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-01-00	Καθαρισμός, εκχέρσωση και κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών
14	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-01-02-00	Αφαίρεση επιφανειακού στρώματος εδαφικού υλικού
	02-02 κλπ	Εκσκαφές
15	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-02-01-00	Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων
16	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-03-00-00	Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων
17	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων
18	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-05-00-00	Διαχείριση υλικών από εκσκαφές και αξιοποίηση αποθεσιοθαλάμων
	03	ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
	03-02	Τοιχοδομές
29	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00	Τοίχοι από οπτόπλινθους
	03-03	Επιχρίσματα
30	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου
	03-04	Μεταλλικές κατασκευές
31	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-04-05-00	Σφράγιση αρμών κτιρίων
	03-05	Επιστεγάσεις - πλαγιοκαλύψεις
32	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-01-00	Επικεραμώσεις στεγών
	03-06	Μονώσεις
36	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών οπλισμένου

		σκυροδέματος
37	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-02	Στεγανοποίηση δωμάτων και στεγών με μεμβράνες PVC
38	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-01	Θερμομονώσεις δωμάτων
39	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02	Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
40	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-03	Θερμομονώσεις κεραμοσκεπών στεγών
41	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-04	Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα - ETICS
	03-07	Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές
42	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-01-01	Ξύλινα καρφωτά δάπεδα
43	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-01-02	Ξύλινα κολλητά δάπεδα
44	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές
45	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους
46	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-04-00	Επένδυση τοίχων με πλάκες μαρμάρου, γρανίτη και φυσικών λίθων
47	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-06-01	Δάπεδα με μοκέτα
48	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-06-02	Βινυλικά δάπεδα
49	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-08-00	Υπερυψωμένα δάπεδα
50	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-01	Ψευδοροφές με γυψοσανίδες
51	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-02	Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές
52	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-03	Ψευδοροφές με ινοτσιμεντοσανίδες
	03-08	Κουφώματα -υαλουργικά
53	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00	Ξύλινα κουφώματα
54	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00	Σιδηρά κουφώματα
55	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00	Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου

57	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01	Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες
58	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
59	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-03	Πυράντοχοι υαλοπίνακες - Πυράντοχοι τοίχοι με υαλότουβλα
60	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-09-00	Υαλόθυρες από γυαλί ασφαλείας
	03-09	Ξυλουργικές Εργασίες
61	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-09-01-00	Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα
	03-10	Χρωματισμοί
62	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-01-00	Χρωματισμοί επιφανειών σκυροδέματος
63	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
64	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00	Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών
65	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00	Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΩΝ ΕΝΑΡΜΟΝΙΣΜΕΝΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

ΚΩΔΦΕΚ	ΦΕΚ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ	αριθ. ΚΥΑ
1	ΦΕΚ 1557Β/17-08-2007	οικ.15894/337, οικ.15914/340
2	ΦΕΚ 1794Β/28-08-2009	12394/406, 12395/407, 12396/ 408, 12397/409, 12398/ 410
3	ΦΕΚ 1870Β/14-09-2007	οικ18174/393
4	ΦΕΚ 386Β/20-03-2007	5328/122
5	ΦΕΚ 427Β/07-04-2006	οικ6310/41(καταργήθηκε το άρθρο 4, αντικαταστάθηκε με ΚΥΑ 1783/64-ΦΕΚ 210Β/01-03-2010)
6	ΦΕΚ 815Β/24-05-2007	9451/208
7	ΦΕΚ 917Β/17-07-2001	16462/29
8	ΦΕΚ 973Β/18-07-2007	10976/244
9	ΦΕΚ 210Β/01-03-2010	1782/63, 1781/62, 1783/64
10	ΦΕΚ 1091/19-07-2010	οικ8134/388
11	ΦΕΚ 1162Β/02-08-2010	οικ8622/414, 8623/415
12	ΦΕΚ 1100Β/21-07-2010	οικ8136/390, οικ8135/389
13	ΦΕΚ 1263Β/06-08-2010	οικ624/416, οικ8625/417
14	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα Ι, Ισχύοντα ΗΕΝ)

15	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα II, hEN που θα ισχύσουν προσεχώς)
16	ΦΕΚ Β 1914 / 15.06.2012	6690(Παράρτημα III, ETAG)

ΚΩΔΦΕΚ	ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΛΟΤ	Τίτλος Προτύπου	Κατασκευαστικός τομέας
4	ΕΛΟΤ EN 12620	Αδρανή για σκυρόδεμα	Γενικής εφαρμογής
4	ΕΛΟΤ EN 13055 -1	Ελαφρά αδρανή - Μέρος 1: Ελαφρά αδρανή για σκυροδέματα, κονιάματα και ενέματα	Γενικής εφαρμογής
4	ΕΛΟΤ EN 13139	Αδρανή κονιαμάτων	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-2	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 2: Πρόσθετα σκυροδέματος - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-3	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 3: Πρόσθετα για επιχρίσματα τοιχοποιίας - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
5	ΕΛΟΤ EN 934-4	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 4: Πρόσθετα για ενέματα για προεντεταμένους τένοντες - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
7	EN 197-1	Τσιμέντο - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης για τα κοινά τσιμέντα	Γενικής εφαρμογής
7	EN 197-2	Τσιμέντο - Μέρος 2: Αξιολόγηση συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 12839	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία περιφράξεων	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 13263-1	Πυριτική παιπάλη για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Ορισμοί, απαιτήσεις και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14216	Τσιμέντο - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης ειδικών τσιμέντων πολύ χαμηλής θερμότητας ενυδάτωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14647	Ασβεσταργλικό τσιμέντο - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14889-1	Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Χαλύβδινες ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14889-2	Ίνες για σκυρόδεμα - Μέρος 2: Πολυμερικές ίνες - Ορισμοί, προδιαγραφές και συμμόρφωση	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 14964	Άκαμπτα υποστρώματα για ασυνεχή στέγαση - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Γενικής εφαρμογής

14	ΕΛΟΤ EN 15167-1	Λειοτριβημένη κοκκοποιημένη σκωρία υψικαμίνων για χρήση σε σκυρόδεμα, κονιάματα και ενέματα - Μέρος 1: Ορισμοί, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 15743	Τσιμέντο υψηλών θεικών - Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 197-4	Τσιμέντο - Μέρος 4: Σύσταση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης τσιμέντων υψικαμίνων με χαμηλή πρώιμη αντοχή	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 450-1	Ιπτάμενη τέφρα για σκυρόδεμα - Μέρος 1: Ορισμός, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
14	ΕΛΟΤ EN 934-5	Πρόσθετα σκυροδέματος, κονιαμάτων και ενεμάτων - Μέρος 5: Πρόσθετα εκτοξευόμενου σκυροδέματος - Ορισμοί, απαιτήσεις, συμμόρφωση, σήμανση και επισήμανση	Γενικής εφαρμογής
15	ΕΛΟΤ EN 15368	Υδραυλικά συνδετικά για μη δομικές εφαρμογές - Ορισμοί προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Γενικής εφαρμογής
12	ΕΛΟΤ EN 1504.02	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 2: Συστήματα προστασίας επιφανειών σκυροδέματος	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.03	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 3: Επισκευή φερόντων και μη φερόντων στοιχείων	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.04	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 4: Δομικά συνδετικά.	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.05	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 5: Προϊόντα και συστήματα για έγχυση στο σκυρόδεμα	Επισκευές - ενισχύσεις
12	ΕΛΟΤ EN 1504.06	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 6: Αγκύρωση χαλύβδινων ράβδων οπλισμού	Επισκευές - ενισχύσεις

12	ΕΛΟΤ EN 1504.07	Προϊόντα και συστήματα για την προστασία και επισκευή δομημάτων από σκυρόδεμα - Ορισμοί, απαιτήσεις, έλεγχος ποιότητας και αξιολόγηση της συμμόρφωσης - Μέρος 7: Προστασία οπλισμού έναντι διάβρωσης	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 15274	Συγκολλητικά γενικών χρήσεων για δομικές συναρμογές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 15275	Δομικά συγκολλητικά - Χαρακτηρισμός των αναερόβιων συγκολλητικών για αξονική συναρμογή μεταλλικών στοιχείων στις κατασκευές και τεχνικά έργα	Επισκευές - ενισχύσεις
14	ΕΛΟΤ EN 15283-1	Γυψοσανίδες οπλισμένες με ίνες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 1: Γυψοσανίδες με υφασμάτινο οπλισμό	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15283-2	Γυψοσανίδες οπλισμένες με ίνες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 2: Ινοπλισμένες γυψοσανίδες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15285	Μωσαϊκοί λίθοι - Διαστασιολογημένα πλακίδια για δάπεδα και σκάλες (εσωτερικά και εξωτερικά)	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 13659	Εξώφυλλα - Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας	Κουφώματα
2	ΕΛΟΤ EN 14351.01	Παράθυρα και πόρτες - Πρότυπο προϊόντος, χαρακτηριστικά επίδοσης - Μέρος 1: Παράθυρα και εξωτερικά ετυστήματα θυρών για πεζούς χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης ή/και διαρροής καπνού	Κουφώματα
9	ΕΛΟΤ EN 13241-1	Πόρτες για χώρους βιομηχανικούς, εμπορικούς και στάθμευσης - Πρότυπο προϊόντος - Μέρος 1: Προϊόντα χωρίς χαρακτηριστικά πυραντίστασης και ελέγχου καπνού	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1125	Είδη κιγκαλερίας - Διατάξεις εξόδων πανικού χειριζόμενες με οριζόντια δοκό για χρήση σε οδεύσεις διαφυγής - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1154	Είδη κιγκαλερίας - Συσκευές ελεγχόμενου κλεισίματος θυρών - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1155	Είδη κιγκαλερίας - Ηλεκτροκίνητες διατάξεις για ανακλινόμενες πόρτες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 12209	Είδη κιγκαλερίας - Κλειδαριές - Κλειδαριές μηχανικής λειτουργίας και κυπριά - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα

14	ΕΛΟΤ EN 179	Είδη κιγκαλερίας - Διατάξεις εξόδων κινδύνου χειριζόμενες με χειρολαβή ή πιεζόμενη πλάκα, για χρήση σε οδεύσεις διαφυγής - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
14	ΕΛΟΤ EN 1935	Είδη κιγκαλερίας - Μονοαξονικοί μεντεσέδες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	Κουφώματα
15	ΕΛΟΤ EN 14846	Είδη κιγκαλερίας - Κλειδαριές - Ηλεκτρομηχανικές κλειδαριές και θήκες - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κουφώματα
1	ΕΛΟΤ EN 771-1	Στοιχεία τοιχοποιίας από άργιλο	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-2	Στοιχεία τοιχοποιίας από πυριτικό ασβέστιο	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-3	Στοιχεία τοιχοποιίας από σκυρόδεμα (αδρανή συνήθη και ελαφρά)	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-4	Στοιχεία τοιχοποιίας από αυτόκλειστο κυψελωτό σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
1	ΕΛΟΤ EN 771-5	Στοιχεία τοιχοποιίας από τεχνητούς λίθους	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 13561	Εξωτερικές περσίδες - Απαιτήσεις επιδόσεων και ασφάλειας	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 998-1	Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 1: Εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
2	ΕΛΟΤ EN 998-2	Προδιαγραφή κονιαμάτων τοιχοποιίας - Μέρος 2: Κονίαμα τοιχοποιίας	Κτιριακά έργα
3	ΕΛΟΤ EN 459-1	Δομική Άσβεστος - Μέρος 1 Ορισμοί, Προδιαγραφές και Κριτήρια Συμμόρφωσης	Κτιριακά έργα
5	ΕΛΟΤ EN 1341	Πλάκες από φυσικούς λίθους για εξωτερική πλακόστρωση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ 13165	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από άκαμπτο αφρό πολυουρεθάνης (PUR) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13162	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ορυκτόμαλλο (MW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13163	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικούς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13164	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από εξηλασμένο αφρό πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα

6	ΕΛΟΤ EN 13166	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από φαινολικό αφρό (PF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13167	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από κυψελωτό γυαλί (CG) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13168	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ξυλόμαλλο (WW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13169	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένο περλίτη (EPB) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13170	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένο φελό (IOB) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
6	ΕΛΟΤ EN 13171	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από ίνες ξύλου (WF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ 12326-1	Σχιστολιθικά και λίθινα προϊόντα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις - Μέρος 1: Προδιαγραφή προϊόντος	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 12057	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Διαστασιολογημένα πλακίδια - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 12058	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για δάπεδα και σκάλες - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
8	ΕΛΟΤ EN 1469	Προϊόντα από φυσικούς λίθους - Πλάκες για επενδύσεις - Απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
9	ΕΛΟΤ EN 13830	Πετάσματα όψεων - Πρότυπο προϊόντος	Κτιριακά έργα
11	ΕΛΟΤ EN 14915	Επιφάνειες και επενδύσεις από φυσική ξυλεία - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
12	ΕΛΟΤ EN 14509	Αυτοφερόμενα θερμομονωτικά πάνελς με μεταλλική κάλυψη και από τις δύο όψεις - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα - Προδιαγραφές	Κτιριακά έργα
13	ΕΛΟΤ 14342	Ξυλεία δαπέδων - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
13	ΕΛΟΤ EN 13986	Πετάσματα με βάση το ξύλο για δομική χρήση - Χαρακτηριστικά, αξιολόγηση της συμμόρφωσης και σήμανση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1158	Μεταλλικά εξαρτήματα κτιρίων - Διατάξεις συντονισμού πόρτας - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 1168	Προϊόντα προκατασκευασμένα από σκυρόδεμα - Διάτρητες πλάκες με διαμήκη κενά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12004	Κόλλες για πλακίδια - Απαιτήσεις, αξιολόγηση της συμμόρφωσης, ταξινόμηση και χαρακτηρισμός	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12467	Επίπεδα φύλλα ινοτσιμέντου - Προδιαγραφές προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12843	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ιστοί και στύλοι	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12859	Γυψότουβλα - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12860	Συνδετικές γάζες γύψου για γυψότουβλα - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12878	Πιγμέντα για το χρωματισμό δομικών υλικών, που βασίζονται στο τσιμέντο ή/και στον ασβέστη - Προδιαγραφές και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 12951	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Σκάλες στεγών μόνιμης τοποθέτησης - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1304	Κεραμίδια από άργιλο και εξαρτήματα - Ορισμοί και προδιαγραφές προϊόντων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13224	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία προκατασκευασμένων δαπέδων με νευρώσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13225	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ευθύγραμμα δομικά στοιχεία	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13279-1	Συνδετικά και επιχρίσματα από γύψο - Μέρος 1: Ορισμοί και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1344	Κεραμικά επιστρώσεων - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13454-1	Συνδετικά, σύνθετα συνδετικά και βιομηχανικώς παραγόμενα μίγματα για επικαλύψεις δαπέδων με βάση το θειικό ασβέστιο - Μέρος 1: Ορισμοί και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13658-1	Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 1: Εσωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13658-2	Μεταλλικά πλέγματα και γωνίες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής - Μέρος 2: Εξωτερικά επιχρίσματα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13693	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Ειδικά στοιχεία για στέγες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13707	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Οπλισμένα ασφαλτικά φύλλα στεγάνωσης δωμάτων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 13747	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Προκατασκευασμένες πλάκες για συστήματα δαπέδων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13748-1	Πλάκες από μωσαϊκό - Μέρος 1: Πλάκες από μωσαϊκό για εσωτερική χρήση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13748-2	Πλάκες από μωσαϊκό - Μέρος 2: Πλάκες από μωσαϊκό για εξωτερική χρήση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13813	Υλικό επικάλυψης και επιχρίσεις δαπέδων - Υλικό επικάλυψης - Ιδιότητες και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13815	Χυτά, γύψινα, ινοπλισμένα προϊόντα - Ορισμοί, Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13859-1	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ορισμοί και χαρακτηριστικά υποστρωμάτων - Μέρος 1: Υποστρώματα για ασυνεχείς επικαλύψεις στεγών	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13859-2	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ορισμοί και χαρακτηριστικά υποστρωμάτων - Μέρος 2: Υποστρώματα τοίχων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13915	Προκατασκευασμένα πετάσματα γυψοσανίδων με πορώδη πυρήνα από χαρτόνι - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13950	Σύνθετα θερμο/ηχομονωτικά πετάσματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13956	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα στεγάνωσης δωμάτων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13963	Υλικά αρμών για γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13964	Ψευδοροφές - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13967	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα στεγάνωσης υπογείων και άλλων χώρων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13969	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτικά φύλλα στεγάνωσης υπογείων και άλλων χώρων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13970	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτόπανα για τον έλεγχο της διαπερατότητας των ατμών - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 13978-1	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Προκατασκευασμένοι χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων - Μέρος 1: Απαιτήσεις για χώρους στάθμευσης από οπλισμένο σκυρόδεμα μονολιθικής κατασκευής ή αποτελούμενους από ανεξάρτητα στοιχεία συγκεκριμένων διαστάσεων	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 13984	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Πλαστικά και ελαστομερή φύλλα ελέγχου διαπερατότητας ατμών - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14016-1	Συνδετικά από μαγνησίτη για επικαλύψεις - Καυστική μαγνησία και χλωριούχο μαγνήσιο - Μέρος 1: Ορισμοί, απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14041	Ελαστικά, κλωστοϋφαντουργικά και πολυστρωματικά καλύμματα δαπέδου - Βασικά χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14063-1	Θερμομονωτικά υλικά και προϊόντα - Επί τόπου κατασκευαζόμενα προϊόντα ελαφροβαρών αδρανών διογκωμένης αργίλου (LWA) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14064-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτίρια - Προϊόντα ορυκτόμαλλου (MW) για επιτόπια εφαρμογή χαλαρής πλήρωσης - Μέρος 1: Προδιαγραφή για χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14190	Προϊόντα γυψοσανίδων από επανεπεξεργασία - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14195	Μεταλλικά στοιχεία πλαισίων για συστήματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14209	Προδιαμορφωμένες κορνίζες από γύψο επενδεδυμένες με χαρτί - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14246	Στοιχεία από γύψο για ψευδοροφές - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14316-1	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου περλίτη (EP) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14317-1	Θερμομονωτικά προϊόντα κτιρίων - Επί τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου βερμικουλίτη (EV) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14353	Μεταλλικές γωνίες και ελάσματα για γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14411	Κεραμικά πλακίδια - Ορισμοί, ταξινόμηση, χαρακτηριστικά και σήμανση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14496	Συγκολλητικά με βάση το γύψο για σύνθετα θερμο/ηχομονωτικά πετάσματα και γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 14566	Μηχανικά στερεωτικά για συστήματα γυψοσανίδων - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14716	Ψευδοροφές υπό τάνυση - Απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14782	Αυτοφερόμενα μεταλλικά φύλλα για στέγαση, εξωτερική επικάλυψη και εσωτερική επένδυση - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14783	Πλήρως στηριζόμενα μεταλλικά φύλλα και ταινίες για στέγαση, εξωτερικές επικαλύψεις και εσωτερικές επενδύσεις - Προδιαγραφή προϊόντος και απαιτήσεις	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14843	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Κλίμακες	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14904	Επιφάνειες αθλητικών χώρων - Επιφάνειες εσωτερικών χώρων πολλαπλών αθλοπαιδιών - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14933	Θερμομονωτικά και ελαφροβαρή προϊόντα πλήρωσης για εφαρμογές πολιτικού μηχανικού - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφές	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14934	Θερμομονωτικά και ελαφροβαρή προϊόντα πλήρωσης για εφαρμογές πολιτικού μηχανικού - Βιομηχανικώς παραγόμενα προϊόντα από αφρώδη εξηλασμένη πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14967	Εύκαμπτα φύλλα στεγάνωσης - Ασφαλτικά φύλλα υγρομόνωσης τοίχων - Ορισμοί και χαρακτηριστικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14991	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία θεμελίωσης	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 14992	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Στοιχεία προκατασκευασμένων τοίχων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15037-1	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 1: Δοκοί	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15037-4	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 4: Στοιχεία πλήρωσης από διογκωμένη πολυστερίνη	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15102	Διακοσμητικές επικαλύψεις τοίχων - Προϊόντα σε μορφή ρολλών και φύλλων	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1520	Προκατασκευασμένα οπλισμένα στοιχεία από σκυρόδεμα ελαφρών αδρανών ανοιχτής δομής	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 15435	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Πλίνθοι με διάκενα από σκυρόδεμα με συνήθη ή ελαφροβαρή αδρανή - Ιδιότητες προϊόντος και επίδοση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15498	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Πλίνθοι με διάκενα από σκυρόδεμα με ροκανίδια ξύλου - Ιδιότητες προϊόντος και επίδοση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 15824	Προδιαγραφές για εξωτερικά και εσωτερικά επιχρίσματα με βάση οργανικά συνδετικά	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 1873	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Μεμονωμένοι πλαστικοί φεγγίτες - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 413-1	Τσιμέντο τοιχοποιίας - Μέρος 1: Σύνθεση, προδιαγραφές και κριτήρια συμμόρφωσης	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 438-7	Διακοσμητικά πολύστρωμα υψηλής συμπίεσης (HPL) - Φύλλα με βάση θερμοσκληρυνόμενες ρητίνες (συνήθως αποκαλούμενα πολύστρωμα) - Μέρος 7: Συμπαγή πολύστρωμα και σύνθετα πλαίσια από HPL για εσωτερικές και εξωτερικές επενδύσεις τοίχων και οροφών	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 490	Κεραμίδια και εξαρτήματα τους από σκυρόδεμα για επικαλύψεις στεγών και επενδύσεις τοίχων - Προδιαγραφές προϊόντος	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 492	Πλακίδια από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 494	Σχηματοποιημένες πλάκες από ινοτσιμέντο και εξαρτήματα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 516	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Εγκαταστάσεις πρόσβασης στεγών - Διάδρομοι επικοινωνίας, κεφαλόσκαλα και σκαλιά στάσης	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 517	Προκατασκευασμένα εξαρτήματα στέγασης - Άγκιστρα ασφαλείας	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 520	Γυψοσανίδες - Ορισμοί, απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 534	Κυματοειδή ασφαλτικά φύλλα - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 544	Ασφαλτικές πλάκες με ενίσχυση από ορυκτό ή/και συνθετικό υλικό - Προδιαγραφή προϊόντος και μέθοδοι δοκιμής	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 771-6	Προδιαγραφές στοιχείων τοιχοποιίας - Μέρος 6: Στοιχεία τοιχοποιίας από φυσικό λίθο	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 845-1	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 1: Αγκύρια, λάμες στερέωσης, λάμες ανάρτησης και στηρίγματα	Κτιριακά έργα

14	ΕΛΟΤ EN 845-2	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 2: Υπέρθυρα	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 845-3	Προδιαγραφή για βοηθητικά εξαρτήματα τοιχοποιίας - Μέρος 3: Χαλύβδινο πλέγμα οπλισμού οριζόντιων αρμών.	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 13245-2	Πλαστικά - Προφίλ από μη πλαστικοποιημένο πολύ(βινυλοχλωρίδιο) (PVC - U) για κτιριακές εφαρμογές - Μέρος 2: Προφίλ από PVC - U και PVC - UE για τελειώματα εσωτερικού και εξωτερικού τοιχώματος και οροφής	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14303	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από ορυκτόμαλλο (MW) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14304	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από εύκαμπτο αφρό ελαστομερούς (FEF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14305	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικά παραγόμενα προϊόντα από κυψελωτό γυαλί (CG) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14306	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από πυριτικό ασβέστιο (CS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14307	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από εξηλασμένο αφρό πολυστερίνης (XPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14308	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό κτίρια και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από άκαμπτο αφρό πολυουρεθάνης (PUR) και πολυισοκυανουρικό αφρό (PIR) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14309	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από διογκωμένη πολυστερίνη (EPS) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14313	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από αφρό πολυαιθυλενίου (PEF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα

15	ΕΛΟΤ EN 14314	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Βιομηχανικός παραγόμενα προϊόντα από φαινολικό αφρό (PF) - Προδιαγραφή	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 14963	Επικαλύψεις στεγών - Συνεχείς φωτοπερατές στέγες από πλαστικό υλικό με ή χωρίς ορθοστάτες - Ταξινόμηση απαιτήσεις και μέθοδοι δοκιμών	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15037-2	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 2: Στοιχεία πλήρωσης από σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15037-3	Προκατασκευασμένα προϊόντα από σκυρόδεμα - Συστήματα δαπέδων από δοκούς και στοιχεία πλήρωσης - Μέρος 3: Στοιχεία πλήρωσης από άργιλο	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15599-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Επi τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου περλίτη (EP) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
15	ΕΛΟΤ EN 15600-1	Θερμομονωτικά προϊόντα για κτιριακό εξοπλισμό και βιομηχανικές εγκαταστάσεις - Επi τόπου κατασκευαζόμενη θερμομόνωση από προϊόντα διογκωμένου βερμικουλίτη (EV) - Μέρος 1: Προδιαγραφή για συνδεδεμένα και χαλαρής πλήρωσης προϊόντα πριν την εγκατάσταση	Κτιριακά έργα
14	ΕΛΟΤ EN 10025-1	Προϊόντα θερμής έλασης για χάλυβες κατασκευών - Μέρος 1: Γενικοί τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10088-4	Ανοξείδωτοι χάλυβες - Μέρος 4: Τεχνικοί όροι παράδοσης για χαλυβδόφυλλα, χαλυβδόπλακες και χαλυβδοταινίες ανθεκτικές σε διάβρωση για δομικές χρήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10088-5	Ανοξείδωτοι χάλυβες - Μέρος 5: Τεχνικοί όροι παράδοσης χαλύβων ανθεκτικών σε διάβρωση για ράβδους, χονδροσύρματα, σύρματα, διατομές και στιλπνά προϊόντα για δομικές χρήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10210-1	Κοίλες διατομές κατασκευών με τελική κατεργασία εν θερμώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές

14	ΕΛΟΤ EN 10219-1	Συγκολλητές κοίλες διατομές κατασκευών διαμορφωμένες εν ψυχρώ από μη κεκραμένους και λεπτόκοκκους χάλυβες - Μέρος 1: Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10340	Χυτοχάλυβες κατασκευών	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 10343	Χάλυβες βαφής και επαναφοράς για δομικές χρήσεις - Τεχνικοί όροι παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 13479	Αναλώσιμα συγκόλλησης - Πρότυπο γενικό προϊόν για πλήρωση μετάλλων και συλλιπάσματα για συγκόλληση με τήξη μεταλλικών υλικών	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 15048-1	Κατασκευή συναρμολόγησης κοχλίωσης χωρίς προφόρτιση - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	Μεταλλικές κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 15088	Αλουμίνιο και κράματα αλουμινίου - Δομικά προϊόντα για κατασκευές - Τεχνικές συνθήκες ελέγχου και παράδοσης	Μεταλλικές κατασκευές
15	ΕΛΟΤ EN 1090-1	Κατασκευή έργων από χάλυβα και από αλουμίνιο - Μέρος 1: Απαιτήσεις για την αξιολόγηση της συμμόρφωσης των δομικών στοιχείων	Μεταλλικές κατασκευές
10	ΕΛΟΤ EN 14250	Ξύλινες κατασκευές - Απαιτήσεις προϊόντος για προκατασκευασμένα δομικά στοιχεία με διάτρητη μεταλλική πλάκα συναρμολόγησης	Ξύλινες κατασκευές
11	ΕΛΟΤ EN 14374	Δομική ξυλεία - Πολυστρωματικές επικαλύψεις δομικής ξυλείας - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14080	Ξύλινες κατασκευές - Αντικολλητή ξυλεία - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14081-1	Ξύλινες κατασκευές - Δομική ξυλεία ορθογωνικής διατομής ταξινομημένη με την αντοχή της - Μέρος 1: Γενικές απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14545	Ξύλινες κατασκευές - Σύνδεσμοι - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
14	ΕΛΟΤ EN 14592	Ξύλινες κατασκευές - Στερεωτικά με οπή - Απαιτήσεις	Ξύλινες κατασκευές
9	ΕΛΟΤ EN 1279-5	Υαλος για δομική χρήση - Μονάδες μονωτικών υαλοστασίων - Μέρος 5: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης	Υαλουργικά
9	ΕΛΟΤ EN 14179-2	Υαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστοπυ- ριτική ύαλος ασφαλείας σκληρυμένη θερμικά και κατεργασμένη με Heat Soak - Μέρος 2: Αξιολό- γηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
9	ΕΛΟΤ EN 14321-2	Υαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη ύαλος ασφαλείας με βάση πυριτικές αλκαλικές γαίες - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά

9	ΕΛΟΤ EN 14449	Υαλος για δομική χρήση - Υαλος πολλαπλών στρώσεων και ύαλος ασφαλείας πολλαπλών στρώσεων - Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1036-2	Υαλος δομικής χρήσης - Καθρέπτες από επίπεδο γυαλί με επικάλυψη αργύρου για εσωτερική χρήση - Μέρος 2: Αξιολόγηση συμμόρφωσης, πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1051-2	Υαλος για δομική χρήση - Υαλότουβλα δόμησης και επιστρώσεων - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/ Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1096-4	Υαλος για δομική χρήση - Επενδυμένη ύαλος - Μέρος 4: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 12150-2	Υαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 12337-2	Υαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος ενισχυμένη χημικά - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 13024-2	Υαλος για δομική χρήση - Θερμικά σκληρυμένη βοριοπυριτική ύαλος ασφαλείας - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 14178-2	Υαλος για δομική χρήση - Προϊόντα υάλου με βάση πυριτικές αλκαλικές γαίες - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1748-1-2	Υαλος για δομική χρήση - Ειδικά βασικά προϊόντα - Βοριοπυριτικοί ύαλοι - Μέρος 1 - 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1748-2-2	Υαλος για δομική χρήση - Ειδικά βασικά προϊόντα - Μέρος 2 - 2: Υαλοκεραμικά - Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 1863-2:	Υαλος για δομική χρήση - Νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλος ενισχυμένη θερμικά - Μέρος 2: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/Πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
14	ΕΛΟΤ EN 572-9	Υαλος για δομική χρήση - Βασικά προϊόντα από νάτριο - άσβεστο - πυριτική ύαλο - Μέρος 9: Αξιολόγηση της συμμόρφωσης/πρότυπο προϊόντος	Υαλουργικά
16	ETAG 001	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Παραρτήματα Α και Β	Επισκευές - ενισχύσεις

16	ETAG 001	Μεταλλικά αγκύρια για γρήση στο σκυρόδεμα - Παράρτημα C	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-1	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 1: Γενικότητες	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-2	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 2: αγκύρια εκτόνωσης ελεγχόμενα με δυναμόμετρο	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-3	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 3: αγκύρια βραχείας κεφαλής	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-4	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 4: αγκύρια διαστολής ελεγχόμενης παραμόρφωσης	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-5	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 5: Ενσωματωμένα αγκύρια	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 001-6	Μεταλλικά αγκύρια για χρήση στο σκυρόδεμα - Μέρος 6: Αγκύρια πολλαπλών χρήσεων για μη δομικές εφαρμογές	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 002-1	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά - Μέρος 1: Συστήματα με ή χωρίς στηρίγματα	Κουφώματα
16	ETAG 002-2	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά - Μέρος 2: Συστήματα αλουμινίου με επίστρωση	Κουφώματα
16	ETAG 002-3	Συστήματα φερόντων υαλοστασίων με σφραγιστικά Μέρος 3: Συστήματα με ενσωματωμένη θερμοφραγή στη διατομή	Κουφώματα
16	ETAG 003	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά τους για διαγνωριστικά εσωτερικών χώρων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 004	Εξωτερικά συστήματα θερμομόνωσης με εξωτερικό επίχρισμα - ETICS	Κτιριακά έργα
16	ETAG 005	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά υγρής επάλειψης για στεγάνωση δωματίων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 006	Συστήματα μηχανικά στερεωμένων εύκαυτων μεμβρανών στεγάνωσης δωματίων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 007	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για κτίρια με ξύλινο σκελετό	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 008	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για προκατασκευασμένες κλίμακες.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 009	Μόνιμα μη φέροντα εξώφυλλα από εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά ή συναρμολογη-θέντα συστήματα, τοποθετούμενα σε διάτρητα στοιχεία ή πετάσματα μονωτικών υλικών και σε ορισμένες περιπτώσεις και σε σκυρόδεμα.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 010	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για αυτοφερόμενα διαφανή προϊόντα κάλυψης στεγών	Κτιριακά έργα

16	ETAG 011	Υποστρώματα και δοκοί ελαφράς σύνθεσης με βάση το ξύλο	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 012	Εξαρτήματα με συμπαρομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων από προκατασκευασμένο δομικό στοιχείο	Κτιριακά έργα
16	ETAG 014	Πλαστικά αγκύρια για στερέωση εξωτερικών συστημάτων θερμομόνωσης με εξωτερικό επίχρισμα.	Κτιριακά έργα
16	ETAG 015	Τρισδιάστατα καρφοελάσματα	Ξύλινες κατασκευές
16	ETAG 016-1	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 1: Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 016-2	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 2: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε στέγες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 016-3	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 3: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε εξωτερικούς τοίχους και πλακόστρωτες επενδύσεις	Κτιριακά έργα
16	ETAG 016-4	Σύνθετα αυτοφερόμενα ελαφρά πετάσματα - Μέρος 4: Ιδιαιτερότητες σύνθετων αυτοφερόμενων ελαφρών πετασμάτων για χρήση σε εσωτερικούς τοίχους και οροφές	Κτιριακά έργα
16	ETAG 017	Εξαρτήματα και υλικά επενδύσεων	Κτιριακά έργα
16	ETAG 019	Προκατασκευασμένα φέροντα πετάσματα με βάση το ξύλο με τανυσμένη επικάλυψη	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-1	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 1: Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-2	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 2: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε συνήθη σκυροδέματα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-3	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 3: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε συμπαγή τοιχοποιία	Κτιριακά έργα
16	ETAG 020-4	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 4: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε τοιχοποιία με διάτρητα τούβλα	Κτιριακά έργα

16	ETAG 020-5	Πλαστικά αγκύρια πολλαπλών χρήσεων σε σκυρόδεμα και τοιχοποιία σε μη φέρουσες εφαρμογές - Μέρος 5: Πλαστικά αγκύρια για χρήση σε αυτόκλειστο σκυρόδεμα και προσαρτήματα Α, Β, και Γ	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για στενάνωση εξωτερικών δωματίων και τοίχων - Προσαρτήματα Α, Β, Γ, Δ, Ε, ΣΤ, Ζ, Η και Ι	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022-1	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για στενάνωση εξωτερικών δωματίων και τοίχων - Μέρος 1: Επιστρώσεις υγρής επάλειψης με ή χωρίς προστασία	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022-2	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εξωτερική στενάνωση δωματίων και τοίχων - Μέρος 2: Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εύκαμπτα φύλλα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 022-3	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για εξωτερική στεγάνωση δωματίων και τοίχων - Μέρος :2 Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά με πλάκες εγγενώς στεγανοποιημένες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 023	Προκατασκευασμένες κτιριακές μονάδες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 024	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων με πλαίσια από σκυρόδεμα	Κτιριακά έργα
16	ETAG 025	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για κατασκευή κτιρίων με μεταλλικά πλαίσια	Κτιριακά έργα
16	ETAG 029	Μεταλλικά αγκύρια με βλήτρα για χρήση σε τοιχοποιία. Προσάρτημα Α, προσάρτημα Β, Προσάρτημα Γ	Επισκευές - ενισχύσεις
16	ETAG 031-1	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για ανεστραμμένη μόνωση δωματίων. Μέρος 1 : Γενικότητες	Κτιριακά έργα
16	ETAG 031-2	Εξαρτήματα και συμπαραομαρτούντα υλικά για ανεστραμμένη μόνωση δωματίων - Μέρος 2 : Μόνωση με προστατευτική επίστρωση	Κτιριακά έργα

3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι παρακάτω συμπληρωματικές προδιαγραφές, πέραν των εγκεκριμένων ΕΤΕΠ οι οποίες υπερισχύουν σε κάθε περίπτωση αντίφασης με τα παρακάτω αναφερόμενα, εφαρμόζονται και έχουν ισχύ σε όλα τα άρθρα του τιμολογίου της μελέτης (απλά ή σύνθετα) στα οποία αφορούν (υλικά και εργασία εφαρμογής – μερικώς ή στο σύνολο τους), ή και σε συνδυασμό με τις αντίστοιχες ΕΤΕΠ.

Οι προδιαγραφές βασικών υλικών που χρησιμοποιούνται στις επί μέρους κατασκευές (νερό, ασβέστης, τσιμέντο, άμμος, οπτόπλινθοι, κονιάματα, ξυλεία κλπ.)

περιγράφονται αναλυτικά στις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) παρόμοιων εργασιών, έχουν δε πλήρη εφαρμογή και στις λοιπές εργασίες η εκτέλεση των οποίων προβλέπεται στο έργο.

Σε κάθε περίπτωση έχουν πλήρη εφαρμογή οι προδιαγραφόμενες από τις ΕΤΕΠ επί μέρους προδιαγραφές βασικών υλικών και κατασκευών.

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 «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.

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 προς τα παραπάνω, θα εφαρμόζονται οι προδιαγραφές ΕΛΟΤ (Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης) και σε συμπλήρωση αυτών οι Προδιαγραφές ISO (International Standards Organization), οι Γερμανικοί Κανονισμοί (DIN) και οι Αμερικανικές Προδιαγραφές (A.S.T.M και A.A.S.H.O).

4. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Εφιστάται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 3.2 και 3.3 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, για κάθε επί μέρους εργασία όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν την εκτέλεση της κάθε εργασίας.

Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του

έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

5. ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι δαπάνες που απαιτούνται για την πλήρη εφαρμογή των όρων του παρόντος τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών και των σχετικών και/ή αναφερομένων κωδίκων / προδιαγραφών / κανονισμών κλπ. 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.

6. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

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
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 συνοδεύονται 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.

7. ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΥΛΙΚΑ

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες εργασίες πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής" 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 εμφάνισή τους.

Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του έργου συσκευασμένα υπό τις συνθήκες κυκλοφορίας τους στην αγορά και θα συνοδεύονται με αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας.

Όσον αφορά τον τρόπο χρήσεων των υλικών πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν άλλως ήθελε διαταχθεί από την Υπηρεσία.

Για όλα τα υλικά που ενσωματώνονται στο έργο, ο Ανάδοχος, πριν από οποιαδήποτε σχετική παραγγελία, θα προσκομίσει δείγματα τους για έλεγχο και διαπίστωση από την Υπηρεσία αν είναι σύμφωνα με τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ) και το Περιγραφικό Τιμολόγιο της Μελέτης.

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.

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 αποθήκευση των υλικών θα γίνεται γενικά σε σημεία και με τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζεται η ομαλή ροή της εκτέλεσης των εργασιών, 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.

Για τα ειδικά υλικά που καλύπτονται από εργοστασιακές εγγυήσεις, αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου, να καταθέσει στην Υπηρεσία πλήρη τεκμηρίωση των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των υλικών που επιλέγονται, με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς, 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

Διευκρινίζεται ότι όπου στα τεύχη ή σχέδια της παρούσας μελέτης αναγράφεται τυχόν συγκεκριμένος ή ενδεικτικός τύπος υλικού, συσκευής ή μηχανήματος τονίζεται ρητά ότι η ακριβής έννοια του συγκεκριμένου ή ενδεικτικού τύπου δεν προϋποθέτει την προτίμηση του αναφερομένου Οίκου, αλλά αναφέρεται σε υλικά συσκευές ή μηχανήματα τουλάχιστον παρεμφερή ή ισοδύναμα, της ίδιας ποιότητας, τεχνικών προδιαγραφών και χαρακτηριστικών ή καλύτερων.

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, μπορεί δε να περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με τους ίδιους κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά.

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.

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 Δημόσιο 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 οιοδήποτε 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.

8. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Η περιγραφή των παρακάτω αναφερόμενων υλικών και εργασιών αφορά στα ιδιαίτερα τεχνικά χαρακτηριστικά ορισμένων υλικών και εργασιών που είτε δεν καλύπτονται από τις ΕΤΕΠ ή καλύπτονται μεν από ΕΤΕΠ και ΕΛΟΤ, αλλά θεωρούνται συμπληρωματικές προδιαγραφές και απαιτήσεις με στόχο την πλήρη και σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου, καλύπτοντας αισθητικές ή λειτουργικές ανάγκες του έργου. Σε κάθε περίπτωση αντίφασης φυσικά υπερισχύουν οι ΕΤΕΠ και τα πρότυπα του ΕΛΟΤ.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ

Οι τσιμεντόπλακες πρέπει να έχουν ακρίβεια διαστάσεων και ορθές γωνίες. Η κάτω επιφάνεια τους πρέπει να είναι αδρή για καλύτερη πρόσφυση του κονιάματος τοποθέτησης.

Ειδικότερα οι τσιμεντόπλακες πεζοδρομίων και δωματίων, πρέπει να είναι στεγανές και όταν υποβληθούν σε δοκιμασία στήλης νερού 50 cm επί 24 ώρες να μην παρουσιάζουν πτώση σταγόνων. Η υδαταπορόφηση % μετά τα 10 min δεν πρέπει να υπερβαίνει το 3,00 % ενώ μετά 24 ώρες το 7,5 % του όγκου τους.

Η αντοχή τους σε κάμψη με ελεύθερο άνοιγμα 25 cm πρέπει να είναι $> 35 \text{ kg/cm}^2$.

Η επάνω επιφάνεια τους πρέπει να είναι αδρή αντισιοθηρή για να μην γλυστράνε, εκτός από τις βοτσαλόπλακες όπου τα βότσαλα θα εξέχουν ελάχιστα από την τελική επιφάνεια δημιουργώντας αντισιοθηρή επιφάνεια.

Επίσης δεν πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής για να μην υποστούν συστολή κατά την διάρκεια της παραπέρα σκλήρυνσής τους.

ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ

Τα πλακίδια τοίχου και δαπέδου, κεραμικά, πορσελάνης, γρανιτοπλακίδια, πλάκες αργίλλοπυριτικές κλπ. πρέπει να προέρχονται από τα καλύτερα εγχώρια εργοστάσια, ή σε περίπτωση που τα αναφερόμενα στο τιμολόγιο της μελέτης δεν παράγονται στην Ελλάδα από ξένα ανεγνωρισμένα εργοστάσια.

Τα πλακίδια πρέπει να παρουσιάζουν τις κάτωθι γενικές ιδιότητες εκτός των ειδικών όπου αυτές αναφέρονται στο τιμολόγιο της μελέτης:

- να είναι κατασκευασμένα από ομοιογενή ύλη,
- να είναι σκληρά, όταν τα κτυπάμε δε μεταξύ τους να βγάζουν οξύ ήχο, και να μην έχουν στη μάζα τους χώματα, άλατα ή άλλες ξένες επιβλαβείς ουσίες.
- να είναι ομοιόμορφα, σκληρά και καλά ψημένα,
- να είναι ομοιόμορφα χρωματισμένα, χωρίς σκασίματα, τριχιάσματα, φυσαλίδες κλπ. ελαττώματα. Η ορατή τους επιφάνεια πρέπει να είναι απολύτως επίπεδη, ομαλή και λεία. Οι ακμές τους να είναι ακέραιες και απόλυτα ορθογωνισμένες με ακρίβεια διαστάσεων.
- οι επαλείψεις στίλβωσης (γκλασούρες) στα πλακίδια πορσελάνης, πρέπει να έχουν γίνει σε φούρνο και να παρουσιάζουν ομοιομορφία στο χρώμα και στην αντοχή χωρίς κανένα απολύτως ελάττωμα.

Ειδικά τα πλακίδια δαπέδου πρέπει να είναι μονόπυρα ή άλλου τρόπου ψησίματος που εξασφαλίζει καλύτερη ποιότητα, να είναι αντιολισθηρά, υψηλής μηχανικής αντοχής, χαμηλής υδατοαπορροφητικότητας (<3%), να έχουν σκληρότητα επιφανείας 8 της κλίμακας MOHS, καθώς και αντοχή στα οξέα, τα αλκαλικά, το ψύχος κλπ. σύμφωνα τουλάχιστον με την προδιαγραφή του ΕΛΟΤ EN 176.

ΞΥΛΕΙΑ

Η κάθε είδους ξυλεία, όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο πρέπει να είναι ευθύϊνος, χωρίς ρωγμές, ξηρή, σκληρή, να μην έχει σκουλήκι (σαράκι), ανώμαλα νερά, ίχνη αποχρωματισμού, λεκέδες, έντομα, σαπίσματα και ξεροί, χαλαροί και μεγάλοι (με διάμετρο μεγαλύτερη από 12,5 mm), και γενικά να είναι χωρίς ελαττώματα. Δεν πρέπει να έχει υλοτομηθεί πρόσφατα (τουλάχιστον πριν δύο χρόνια) να αντέχει στις αυξομειώσεις της θερμοκρασίας και τις εναλλαγές της υγρασίας και της ξηρασίας.

Η ξυλεία που θα χρησιμοποιηθεί στα κουφώματα πρέπει να είναι της καλύτερης ποιότητας με σύνθεση τουλάχιστον 50% UNSORTED και το πολύ 50% πέμπτα (V). Η ξυλεία ποιότητας UNSORTED θα χρησιμοποιηθεί για τα τμήματα των ξύλινων κατασκευών που υφίστανται εντονότερη καταπόνηση, τα δε πέμπτα (V) για τα υπόλοιπα ξύλινα τμήματα.

Η περιεκτικότητα σε υγρασία της ξυλείας δεν πρέπει να ξεπερνάει το 15% του

βάρους του ξερού ξύλου. Η ξυλεία, τα κουφώματα και τα υπόλοιπα ξύλινα μέρη πρέπει να είναι προφυλαγμένα στο εργοτάξιο από την βροχή, την υγρασία και γενικά τις δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Κοιλότητες με ρητίνη σε εμφανείς επιφάνειες δεν επιτρέπονται, κατ' εξαίρεση σε επιφάνειες που θα χρωματισθούν ή είναι αφανείς, γίνονται δεκτές αφού καθαριστούν και συμπληρωθούν με κατάλληλα ξύλινα ενθέματα.

ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΠΛΑΚΕΣ

Οι τεχνητές ξύλινες πλάκες κόντρα πλακέ, μοριοσανίδων (νοβοπάν), και ινοσανίδων (MDF) θα είναι ανεγνωρισμένων εργοστασίων.

Οι πλάκες θα είναι ενιαίες, χωρίς ματίσεις, απολεπίσεις και γενικά ελαττώματα. Οι κόλλες που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε περίπτωση συγκόλλησης τους θα είναι οι κατάλληλες για την κάθε περίπτωση.

Κόντρα πλακέ θαλάσσης

Το κόντρα πλακέ θαλάσσης κατασκευάζεται από λεπτά φύλλα ξύλου, τα οποία συγκολλούνται μεταξύ τους, με αντίθετη φορά σε κάθε στρώση, για μεγαλύτερη αντοχή. Ο αριθμός των φύλλων είναι συνήθως μονός έτσι ώστε τα εξωτερικά φύλλα να έχουν την ίδια κατεύθυνση.

Η συγκόλληση μεταξύ τους γίνεται με χρήση ισχυρής κόλλας (φαινολικές ρητίνες) κάτω από υψηλή πίεση και θερμοκρασία, με αποτέλεσμα να δείχνει σαν εννιαίο υλικό ξυλείας. Η διαδικασία παραγωγής το κάνει ανθεκτικό στο ράγισμα, την στρέβλωση και την συρρίκνωση.

Τα κόντρα πλακέ διακρίνονται σε εσωτερικών και εξωτερικών χώρων. Η διαφοροποίηση αυτή έχει να κάνει με τις κόλλες που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Τα κόντρα πλακέ εξωτερικών χώρων έχουν το χαρακτηριστικό γνώρισμα WBP (weather and boil proof), που δηλώνει ότι κατά την παραγωγή του θα έχουν χρησιμοποιηθεί αδιάβροχες κόλλες.

Μοριοσανίδες (Νοβοπάν) – Ινοσανίδες (M.D.F.)

Ξυλόπλακες που αποτελούνται από συγκολλημένα λεπτά τεμαχίδια ξύλου ή ίνες ξύλου. Οι μοριοσανίδες και οι ινοσανίδες που θα χρησιμοποιηθούν στις πάσης φύσεως κατασκευές στο έργο ασχέτως των λοιπών προδιαγραφών τους, θα πληρούν υποχρεωτικά τις προδιαγραφές κατηγορίας E1 όσον αφορά τις εκπομπές φορμαλδεύδης, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Περιγραφή του αντικειμένου:

Σχήμα: Ορθογώνια φύλλα. Ορθογώνιο παραλληλεπίπεδο με μικρό πάχος σε σχέση με τις άλλες δύο διαστάσεις.

Υλικό: Συγκολλημένα συγκολλημένα λεπτά τεμαχίδια ξύλου. Ελαφροβαρές υλικό με φαινόμενη πυκνότητα 350-800 kg/m³).

Χρώμα: Συνήθως καστανό. Ποικιλία χρωμάτων επικάλυψης.

Είδη/Ποιότητες: Χαρακτηρίζονται κυρίως από τις στρώσεις, την φαινόμενη πυκνότητα και τις χρήσεις. Είναι υλικά γνωστά με τις εμπορικές ονομασίες NOBOΠΑΝ, MDF. Συνήθεις εμπορικές κατηγορίες είναι:

Μοριοσανίδες με επικάλυψη (Particle boards, coated)

- Μοριοσανίδες επενδυμένες με ξύλο (καπλαμάς) (Particle boards, veneered)
- Μοριοσανίδες ακατέργαστες (Particle boards, rough)
- Μοριοσανίδες πυράντοχες (Particle boards, flame resistant)
- Μοριοσανίδες με επικάλυψη πλαστικού (Particle boards, plastic coated)
- Μοριοσανίδες με επιφανειακή επεξεργασία (Particle boards with surface treatment)
- Μοριοσανίδες επεξεργασμένης μάζας (Particle boards, mass treated)
- Μοριοσανίδες άφλεκτες (Particle boards, non inflammable)
- Ινοσανίδες κοινές (Fibreboards)
- Ινοσανίδες ασφαλωμένες (Fibreboards, bitumenised)
- Ινοσανίδες μέσης πυκνότητας (Medium density fibreboards, MDF)

Παραπομπές σε πρότυπα- προδιαγραφές- κώδικες εφαρμογής. Έλεγχοι χαρακτηριστικών

- ΕΛΟΤ EN 622-5:1998 Ινοσανίδες - Προδιαγραφές - Μέρος 5: Απαιτήσεις που παράγονται με διεργασία εν ξηρώ (MDF)
- ΕΛΟΤ EN 300:1998 Σανίδες που απαρτίζονται από λεπτές, μακριές και προσανατολισμένες πολυστοιβάδες (OSB) - Ορισμοί, κατάταξη και προδιαγραφές
- ΕΛΟΤ EN 309:1994 Μοριοσανίδες - Ορισμός και ταξινόμηση
- ΕΛΟΤ EN 311:2002 Πετάσματα με βάση το ξύλο - Επιφανειακή αποκόλληση - Μέθοδος δοκιμής
- ΕΛΟΤ EN 312:2004 Μοριοσανίδες - Προδιαγραφές
- ΕΛΟΤ EN 317:1994 Μοριόπλακες και ινόπλακες - Προσδιορισμός της αύξησης του πάχους μετά από εμβάπτιση σε νερό
- ΕΛΟΤ EN 319:1994 Μοριόπλακες και ινόπλακες - Προσδιορισμός της αντοχής σε εφελκυσμό, κάθετα στο επίπεδο της πλάκας
- ΕΛΟΤ EN 14755:2006 Εξελασμένες μοριοσανίδες - Προδιαγραφές
- prEN 12869-1 Wood-based panels. Structural floor decking on joists. Part 1. Performance specifications
- prEN 12869-2 Wood-based panels. Structural floor decking on joists. Part 2. Performance requirements
- prEN 12870-1 Wood-based panels. Structural wall sheathing on studs. Part 1. Performance specifications
- ISO 17064 Wood-based panels. Fibreboard and particleboard. Vocabulary
- BS 6100-4.3:1984 Glossary of building and civil engineering terms. Forest products. Wood based panel products
- BS 7331:1990 Specification for direct surfaced wood chipboard based on thermosetting resins

Πρώτες ύλες για την παραγωγή

Κύριες: Ξύλο μικρών διαστάσεων ή κατώτερης ποιότητας ή υπόλειμμα βιομηχανικής επεξεργασίας ξύλου, συνθετικές ρητίνες (συνήθως ουρίας φορμαλδεΐδης). Οι συνθετικές ρητίνες δεν υπερβαίνουν το 10% του βάρους του τελικού προϊόντος.

Δευτερεύουσες: Ξυλώδη υπολείμματα σακχαρότευτλων, κάνναβης, δημητριακών, ενισχυτικές ίνες. Πρόσθετα τροποποίησης ιδιοτήτων (επιβραδυντικά διάδοσης φωτιάς, αδιαβροχοποιητικά κ.λ.π.)

Τρόποι/ Μέθοδοι παραγωγής

Παράγονται βιομηχανικά με συγκόλληση λεπτών επιπέδων τεμαχιδίων ξύλου με συνθετικές ρητίνες με ισχυρή πίεση και θερμοκρασία.

Χαρακτηριστικά/ Ιδιότητες

Έχουν μεγάλη ποικιλία διαστάσεων και φαινόμενης πυκνότητας. Τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες που αναφέρονται παρακάτω είναι ενδεικτικές. Συνιστάται η αναφορά στα φυλλάδια των κατασκευαστών.

Οι μοριοσανίδες χρησιμοποιούνται κυρίως στην επιπλοποιία και στην εσωτερική οικοδομική. Είναι ελαφρά δομικά προϊόντα με καλές μηχανικές ιδιότητες. Οι συνήθεις ποιότητες παρουσιάζουν:

Μειωμένη υγρασία και πυραντίσταση.

Μέτρο ελαστικότητας: 2400 - 2800 MPa

Αντοχή σε διάρρηξη: 25-30 MPa

Δύναμη συγκράτησης ξυλόβιδας στην επιφάνεια: ~ 1,5 kN

Δύναμη συγκράτησης ξυλόβιδας στην άκρη: 1,0 - 1,3 kN

Θερμομόνωση: Ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας των μοριοσανίδων- ινοσανίδων ($\lambda_{10, dry}$) είναι 0,1-0,2 W/m/K.

Αντίσταση στην διαπίδυση υδρατμών: Συντελεστής αντίστασης σε διάχυση των υδρατμών $\mu=60-120$.

Αντοχή στην διόγκωση σε υγρασία: Η απορρόφηση υγρασίας επιδρά σημαντικά στην μεταβολή διαστάσεων των μοριοσανίδων και των ινοσανίδων. Οι μοριοσανίδες και οι ινοσανίδες παραδίδονται για χρήση με υγρασία 9-12%. Η υγρασία ισορροπίας κατά την χρήση σε κτίρια που προορίζονται για ανθρώπους κυμαίνεται από 10-12%.

Η μέση μεταβολή διαστάσεων για 1% μεταβολή της περιεχόμενης υγρασίας είναι:

0,03-0,06% για το μήκος και το πλάτος

0,3-0,5% για το πάχος

Η διόγκωση της διάστασης του πάχους μετά την εμβάπτιση σε νερό για 24 h κυμαίνεται στην περιοχή 8-15%.

Εκπομπές φορμαλδεΐδης: Η χρήση ρητίνης ουρίας-φορμαλδεΐδης στην κατασκευή μοριοσανίδων - ινοσανίδων έχει ως αποτέλεσμα την εκπομπή χαμηλών συγκεντρώσεων φορμαλδεΐδης στους κατοικίσιμους χώρους. Το πρόβλημα λύνεται με καλό αερισμό των χώρων. Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα όρια εκπομπών για την κατάταξη των μοριοσανίδων - ινοσανίδων σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς:

	ΕΛΟΤ EN ISO 717-1 Συγκέντρωση (ppm) σε χώρο 40 m ³	EN 120 mg/100g
E1	0,015 - 0,1	6.5 - 10
E2	0,1 - 1,0	10 - 30
E3	1,0 - 2,3	30 - 60

Πιν. 1.3.1 Ταξινόμηση μοριοσανίδων - ινοσανίδων σύμφωνα με τις εκπομπές φορμαλδεΐδης.

Εφαρμογές - Χρήσεις

Χρήση σε ολοκληρωμένα συστήματα τοιχοποιίας και οροφών.

Μεγάλη ταχύτητα εγκατάστασης.

Σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 312:2004 διακρίνονται οι εξής κατηγορίες μοριοσανίδων-ινοσανίδων:

- P2 Σανίδες γενικής χρήσης σε ξηρές συνθήκες.
- P3 Σανίδες για εσωτερικά εξαρτήματα (περιλαμβανομένων επίπλων) για χρήση σε ξηρές συνθήκες.
- P4 Σανίδες φέρουσες φορτίο για χρήση σε ξηρές συνθήκες.
- P5 Σανίδες φέρουσες φορτίο για χρήση σε υγρές συνθήκες.
- P6 Βαρέως τύπου σανίδες φέρουσες φορτίο για χρήση σε ξηρές συνθήκες.
- P7 Βαρέως τύπου σανίδες φέρουσες φορτίο για χρήση σε υγρές συνθήκες.

Ανάλογα με την πυκνότητα τους οι μοριοσανίδες-ινοσανίδες έχουν γενικά τις εξής χρήσεις:

- 350-500 kg/m³ επενδύσεις τοίχων και οροφών
- 550-600 kg/m³ έπιπλα, κατασκευές
- >750 kg/m³ δάπεδα, πλαίσια, πόρτες

Τρόπος Εφαρμογής - Χρήσης

Ανάρτηση σε μεταλλικά ή ξύλινα πλαίσια . Απλή ή διπλή τοιχοποιία με ή χωρίς διάκενο.

Χρήση συνήθων ή υδαταπωθητικών χρωμάτων ή/και ελαφροβαρών επιχρισμάτων.

Τρόπος - Συνθήκες Αποθήκευσης

Αποθήκευση σε στεγασμένους ξηρούς χώρους.

Οι μοριοσανίδες - ινοσανίδες θα πρέπει να διατηρούνται για 48 h στις συνθήκες σχετικής υγρασίας που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν.

Τεκμηρίωση που πρέπει να συνοδεύει το παραγγελλθέν αντικείμενο

Πιστοποιητικά ISO 9000 ή/και αναφορές ελέγχων συμμόρφωσης με τους ισχύοντες Ευρωπαϊκούς κανονισμούς.

Μοριοσανίδες με επικάλυψη μελαμίνης (μελαμίνες)

Οι μοριοσανίδες με επικάλυψη μελαμίνης (μελαμίνες) αποτελούνται από πλάκες μοριοσανίδων που θα πληρούν τις παραπάνω αναφερόμενες προδιαγραφές που αφορούν

τις μοριοσανίδες, θα είναι επικαλυμμένες με μελαμίνη, και θα πληρούν επιπλέον τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Οι μελαμίνες θα καλύπτουν τις προδιαγραφές του προτύπου EN 14322.
- Η μοριοσανίδα θα είναι χαμηλής εκπομπής φορμαλδεΐδης κατηγορίας E1, φιλική προς το περιβάλλον.
- Στις μελαμίνες θα χρησιμοποιούνται films μεγάλου βάρους με μεγάλη αντοχή στις αλλαγές θερμοκρασίας, επιλεγμένα με πολύ αυστηρά κριτήρια και εμποτισμένα σε ειδικές μονάδες εμποτισμού, σε ποικιλία χρωμάτων, σχεδίων και πλακών
- Ο σωστός πολυμερισμός του film έχει πρέπει να έχει σαν αποτέλεσμα τις υψηλές αντοχές σε οξέα, διαβρωτικά, απορρυπαντικά κλπ., εξασφαλίζοντας άριστη συμπεριφορά στο κόψιμο, χωρίς "πετάγματα".
- Οι μελαμίνες θα παρουσιάζουν άψογη επιφάνεια, λεπτόκοκκη με υψηλή ικανότητα αντίστασης σε τριβή, γρατζούνισμα και ρηγμάτωση.

ΚΑΠΛΑΜΑΔΕΣ

Οι καπλαμάδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι της καλύτερης ποιότητας από αυτούς που κυκλοφορούν στην αγορά. Θα παρουσιάζουν ομοιομορφία χρωματισμού, θα είναι ισοπαχείς σε όλη τους την επιφάνεια και δεν θα έχουν σχισίματα.

Εάν ζητηθεί από την Υπηρεσία ή από τους μελετητές οι καπλαμάδες θα αγοράζονται και θα χρησιμοποιούνται σε ζευγάρια εν σειρά.

ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

Γενικά

Το μεγαλύτερο μέρος της κατασκευής των μεταλλικών στοιχείων είναι απαραίτητο να γίνει στο εργοστάσιο και μόνο η τελική συναρμολόγηση και οι δευτερεύουσες εργασίες θα γίνουν επί τόπου του Έργου (π.χ. συγκολλήσεις, συνδέσεις με κοχλίες, κ.λπ.). Τα μεταλλικά στοιχεία θα είναι από γνωστά εργοστάσια με ανάλογη εμπειρία. Τα στοιχεία θα προσκομίζονται στο Έργο συσκευασμένα όπως υποδεικνύει ο κατασκευαστής και θα συνοδεύονται από αντίστοιχα πιστοποιητικά ποιότητας. Όσον αφορά στον τρόπο χρήσης των στοιχείων αυτών, θα πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, εκτός αν κάτι άλλο διαταχθεί από τον Επιβλέποντα.

Τα μεταλλικά στοιχεία προβλέπεται να κατασκευασθούν από μορφοσίδηρο συνήθων ή ειδικών διατομών, ραβδοσίδηρο, χαλυβδοσωλήνες (κοιλοδοκοί, MANESMAN) από σιδηροσωλήνες κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής, από στραντζαριστή λαμαρίνα, ανοξείδωτο χάλυβα κ.λπ.

Όλα τα υλικά θα είναι καινούργια, άριστης ποιότητας, καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, ατέλειες ή άλλα ελαττώματα από το εκάστοτε κατάλληλο κράμα, μαλακά, εύκολα στην κατεργασία εν ψυχρώ και εν θερμώ, όχι εύθραυστα, να συγκολλούνται καλά με εξωτερική επιφάνεια καθαρή και απαλλαγμένη από σκουριά, με μορφή και διαστάσεις σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης εφαρμογής.

Οι ανοχές τους και τα περιθώρια των κρίσιμων διαστάσεων που επηρεάζουν τη συναρμογή των συνδεόμενων μελών για κάθε κατηγορία τελειότητας συναρμογής, πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα της προηγούμενης παραγράφου, ή με τα σχετικά πρότυπα ANS, ή άλλα εγκεκριμένα πρότυπα, που ισχύουν για παρόμοια έργα. Οι ανοχές διαστάσεων και τα επιτρεπόμενα όρια πρέπει να φαίνονται στα κατασκευαστικά σχέδια που θα συντάσσει ο Ανάδοχος.

Τα διάφορα εξαρτήματα, όπως βίδες, μπουλόνια, βύσματα στήριξης, ειδικές διατομές, παρεμβύσματα κ.λπ., θα είναι άριστης ποιότητας και θα υποβάλλονται για έγκριση εκ των προτέρων στον Εργοδότη, όπως ορίζεται στα Συμβατικά Τεύχη.

Η ποιότητα των διαφόρων υλικών που θα χρησιμοποιηθούν αναφέρονται στην εγκεκριμένη μελέτη. Όπου δεν αναφέρονται θα είναι :

- Μορφοσίδηρος
- Είναι κατηγορίας St 42.2 κατά DIN 17100, DIN 1025, DIN 1026, DIN 1027, με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Ραβδοσίδηρος
- Είναι κατηγορίας St 42.2. ή St 34.8.2 κατά DIN 17100, DIN 1013, DIN 1014, DIN 1017, DIN 1024, DIN 1028, DIN 1029, DIN 59200 με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Χαλυβδοσωλήνες
- Είναι κατηγορίας St 42.2 ή ST 34.8.2 κατά DIN 17100, DIN 1448, DIN 2458, με ελάχιστο όριο διαρροής 2.400 Kg/cm².
- Ηλεκτρόδια
- Τα ηλεκτρόδια που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με το DIN 1913, ανάλογου διαμέτρου και διακρίνονται σε ακάλυπτα, επενδυμένα και περιτυλιγμένα.
- Κοινοί κοχλίες και περικόχλια
- Θα είναι ποιότητας 4D και 5D τουλάχιστον, σύμφωνα με το DIN 267.

Θερμό γαλβάνισμα

Το θερμό γαλβάνισμα, είναι ένα μέσο για την προστασία σιδηρών αντικειμένων από την οξείδωση (σκουριά) για πολλά χρόνια. Πιο αναλυτικά, αφού γίνει ένας βαθύς καθαρισμός στα σίδερα με χημικά ή τεχνικά μέσα ή και τα δύο, βυθίζονται σε δεξαμενή με ρευστό ψευδαργύρο θερμοκρασίας 460°C με σκοπό να σχηματιστεί μια επικάλυψη ψευδαργύρου, που είναι μεταλλουργικά συνδεδεμένη με την επιφάνεια των σιδηρών. Το θερμό γαλβάνισμα, είναι προσαρμόσιμο σε όλους σχεδόν τους τύπους κατασκευασμένων ή μη σιδηρών αντικειμένων.

Η διαδικασία που ακολουθείται είναι η εξής:

- Αποξείδωση (αποσκωρίωση) σε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl). Σκοπός είναι η απομάκρυνση κάθε είδους οξειδίων από την επιφάνεια των αντικειμένων, καθώς και η πρόσδοση τραχύτητας στην επιφάνεια για καλύτερη πρόσφυση του ψευδαργύρου.
- Έκπλυση σε νερό σε δύο φάσεις.
- Αντιοξειδωτική κατεργασία με χρήση μίγματος χλωριούχου ψευδαργύρου και χλωριούχου αμμωνίου σε μορφή διαλύματος (flux).
- Ξήρανση των αντικειμένων σε φούρνο καθώς και προθέρμανσή τους.

- Εμβάπτιση στο μπάνιο τετηγμένου ψευδαργύρου αυστηρά καθορισμένης σύστασης και σε θερμοκρασία 455 °C
- Εμβάπτιση σε διάλυμα Διχρωμιούχου Νατρίου για επαναφορά

Ο συνεχής έλεγχος των θερμοκρασιών, των χημικών διαλυμάτων και των χρόνων επεξεργασίας σε κάθε φάση του γαλβανίσματος εν θερμώ διασφαλίζουν την υψηλή ποιότητα σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές. Η ποιότητα του Ψευδαργύρου είναι συγκεκριμένης περιεκτικότητας και ποιότητας σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Τα τελικά προϊόντα ελέγχονται αυστηρά με οπτικό έλεγχο και το πάχος της επιμετάλλωσης ελέγχεται με μαγνητική μέθοδο.

Η εφαρμογή του θερμού γαλβανίσματος θα γίνει σύμφωνα με το ΕΛΟΤ EN ISO 1641, με πάχος επικάλυψης 75 μm (μικρά).

Ανοξειδωτος χάλυβας

Οι ανοξειδωτοι χάλυβες θα είναι σύμφωνοι με τους Ελληνικούς και Διεθνείς και ειδικότερα Βρετανικούς κανονισμούς και θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις.

- Να είναι Ωστενιτικός ανοξειδωτος χάλυβας διαβάθμισης 18/10/2 (χρώμιο/νικέλιο/μόλυβδος).
- Να είναι τύπου AISI 316 (STAIFIX HIPROOF) εν ελαχίστη απαιτούμενη τάση ροής συναρτώμενη με τη διάμετρο του υλικού εντός των ορίων 460/690 N/mm².
- Να παρέχει ισχυρή προστασία και αντοχή.
- Να εμπεριέχει κατ' ελάχιστο 16,5 % χρώμιο, 10 % νικέλιο, 2,5 % μόλυβδο.
- Να είναι σύμφωνος με τις βρετανικές προδιαγραφές BS 6744 : 1986 Austenitic Stainless Steel Bars for the reinforcement Concrete - Grade 460 reinforcement.
- Ο χάλυβας να είναι εξηλασμένος εν θερμώ και επεξεργασμένος σε ζεστό περιβάλλον.
- Να είναι σχεδόν αντιμαγνητικός.
- Να έχει εξαιρετική μηχανική συμπεριφορά σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Να έχει αυξημένες αντοχές διαβρωτικής κόπωσης.
- Να έχει μηχανικές ιδιότητες ανώτερες του κοινού ανθρακούχου χάλυβα και τουλάχιστον τις προδιαγραφόμενες από την μελέτη.

Ηλεκτροπρεσσαριστές σχάρες

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές σχάρες είναι συγκολλημένες σε κάθε κόμβο (λάμας-εγκαρσίου) γεγονός που εξασφαλίζει την διατήρηση των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων της σχάρας μετά από οποιαδήποτε κατεργασία και κάτω από οποιοσδήποτε συνθήκες. Οι σχάρες αυτές παρουσιάζουν υψηλή σταθερότητα και βέλτιστη διανομή φορτίων.

Οι ηλεκτροπρεσσαριστές σχάρες έχουν τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές :

- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| • ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΕΣΣΑΡΙΣΤΕΣ ΣΧΑΡΕΣ | DIN 24537 |
| • ΑΝΟΧΕΣ - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΑΝΤΟΧΩΝ | RAL GZ 638 |
| • ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΦΟΡΤΙΑ ΟΧΗΜΑΤΩΝ | DIN 1072 |
| • ΣΚΑΛΕΣ - ΣΚΑΛΟΠΑΤΙΑ | DIN 24530-24531 |
| • ΑΝΕΜΟΣΚΑΛΕΣ | DIN 24532 |
| • ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΩΛΗΝΩΤΑ ΚΙΓΚΛΙΔΩΜΑΤΑ | DIN 24533 |

- ΥΛΙΚΑ
- ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΑ ΕΝ ΘΕΡΜΩ

EN 10025
ISO 1461

Ειδικότερα για τα σκαλοπάτια από ηλεκτροπρεσσαριστή σχάρα ισχύουν τα παρακάτω :

Σκαλοπάτια ηλεκτροπρεσσαριστά, κατά DIN 24531, τύπου Α', από σχάρα με λάμες στήριξης 25/2, ή 25/3, ή 30/3 ή 40/3, εγκάρσιες ελικοειδείς ράβδους και βροχίδα 34x38 mm, ειδικές πλευρές 70/3 mm με οπές (για να βιδωθούν στους φορείς της σκάλας) και αντιολισθητική μετώπη, γαλβανισμένα εν θερμώ κατά ISO 1461 (DIN 50976).

ΜΑΡΜΑΡΑ

Τα μάρμαρα που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες επιστρώσεις, επικαλύψεις, επενδύσεις κλπ. θα είναι άριστης ποιότητας, ομοιογενούς υφής, δεκτικά στίλβωσης, χωρίς στίγματα ή σκουριές, χωρίς ρωγμές και διαχωριστικά στρωσιγενών επιφανειών (κομμούς) και γενικά χωρίς ελαττώματα. Η προέλευση των μαρμάρων, οι διαστάσεις τους, τα πάχη καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους καθορίζονται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου.

Τα μάρμαρα ανά είδος και κατηγορία πρέπει να προέρχονται από το ίδιο λατομείο, και ή δυνατόν από τους ίδιους όγκους μαρμάρου για λόγους ομοιογένειας και ομοιομορφίας των τεμαχίων μαρμάρου. Ο ανάδοχος θα προμηθευτεί τα μάρμαρα μόνο κατόπιν έγκρισης δείγματος από την Υπηρεσία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μαρμάρων θα είναι της τάξεως των:

- φαινόμενο ειδικό βάρος : 2.700 kg/m³
- συντελεστής απορροφητικότητας : 0,10 % wt
- αντοχή σε θλίψη : 70,00 N/mm²
- αντοχή σε κάμψη : 15,00 N/mm²
- αντοχή σε φθορά από τριβή : 3,00 mm
- ελαστικότητα : 25,00 GPa

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΑΦΡΟΓΟΝΟΣ ΠΑΡΑΓΩΝ ΚΥΨΕΛΩΤΟΥ ΚΟΝΙΟΔΕΜΑΤΟΣ

Ο αφρογόνοος παράγων είναι χημικός παράγων, επιτυγχανόμενος μέσω ειδικής διαδικασίας μετασχηματισμού φυσικών μακρομορίων, με βάση την κερατίνη, υδrolυμένα σε διάλυμα ύδατος.

Αποτελείται από οργανικά άλατα, με βάση το νάτριο και το ασβέστιο, σε χαμηλή ποσότητα, είναι δε απολύτως ατοξικό.

Πληρεί τις προδιαγραφές ASTM C 869-80 και έχει χρώμα καστανό.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Ειδικό βάρος στους + 15° C : 1,12 ± 0,02 kg/lit.
- Ιξώδες στους + 20° C: 17 ± 5° C
- Διαλυτότης στο H₂O : απεριόριστη
- PH: 6,7 ± 0,3

- Σημείο πήξεως: -15° C

ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΕΜΒΡΑΝΕΣ

Οι αποστραγγιστικές μεμβράνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας θα έχουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Υψηλή αντοχή σε εφελκυσμό : 60 kg / 60 mm
- Υψηλή επιμήκυνση θραύσης : 60%
- Αντοχή σε συμπίεση 700 kN/m²
- Μέγιστη αποστραγγιστική ικανότητα βάσει DIN 4095 για κάθετη αποστράγγιση 4,70 l/(s*m)
- Υψηλή αντοχή σε θερμοκρασιακές επιδράσεις : από -30° C μέχρι +80° C
- Μεγάλη ανθεκτικότητα σε χημικά
- Αντοχή σε προσβολή από ρίζες
- Ανθεκτικότητα σε βακτηρίδια
- Καμία επίδραση σε πόσιμο νερό
- Ανθεκτικότητα σε αλκάλια
- Αντοχή σε διάβρωση
- Η στρώση-φίλτρο: άσηπτο γεωύφασμα από πολυπροπυλένιο θερμικά συγκολλημένο και με υψηλή αντοχή
- Συντελεστής υδατοπερατότητας του γεωυφάσματος : $k=10 \times 10^{-4}$ m/s.

ΜΑΣΤΙΧΕΣ ΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΑΡΜΩΝ

Οι μαστίχες ενός ή δύο συστατικών πρέπει να έχουν μεγάλη ικανότητα πρόσφυσης στα αλκαλικά υλικά (επιχρίσματα, σκυροδέματα και λοιπά κονιάματα), τα μέταλλα και τις στεγανοποιητικές μεμβράνες, να είναι μεγάλης ελαστικότητας και αντοχής στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία, ειδικότερα:

Πολυσουλφιδικό υλικό σφραγίσεως αρμών

Για κατακόρυφους αρμούς και για αρμούς διαστολής μεγάλου πάχους (όχι μεγαλύτερο από 5 εκ.) συνιστάται η χρήση πολυσουλφιδικών σφραγιστικών δύο συστατικών υλικών τα οποία πληρούν την προδιαγραφή DIN 18540. Ενδεικτικά αναφέρονται τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τάση επιμήκυνσης 100% : 3 kg/cm²
- Αποκόλληση ή ρηγμάτωση σε επιμήκυνση 150% : Καμία
- Επαναφορά μετά από έκταση 100% διάρκειας 24 ωρών: 90% ελαχ.
- Μείωση όγκου: 0,5% μεγ.

Ασφαλτική μαστίχα σφραγίσεως αρμών

Πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής ASTM D-1851-61 χωρίς να παρουσιάζει ρηγμάτωση, πραινόρφωση, αποκόλληση, ροή ή συρρίκνωση κάτω από τις συνθήκες της δοκιμής.

Ασφαλτο-πολυουρεθανική μαστίχα σφραγίσεως αρμών

Πρέπει να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των προδιαγραφών ASTM D1850-DIN 18540 & ASTM C-920.

ΓΕΩΪΦΑΣΜΑ

Το γεωύφασμα προστασίας θα είναι μη υφασμένο, από συνεχείς ίνες πολυπροπυλενίου, με πολύ μεγάλες ιστροπικές και μηχανικές ιδιότητες, ψηλή σταθερότητα στην υπεριώδη ακτινοβολία και ικανοποιητική υδατοπερατότητα. Στις στρώσεις διαχωρισμού του χώματος το γεωύφασμα θα είναι μη υφαντών πολυεστερικών ινών.

ΑΣΦΑΛΤΙΚΟ ΓΑΛΑΚΤΩΜΑ

Το ελαστομερές γαλάκτωμα (για χρήση ως φράγμα υδρατμών) θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά χαρακτηριστικά:

- Ειδικό βάρος (ASTM D-1475): $0,95 \pm 0,1 \text{ g/cm}^3$
- Στερεό υπόλειμμα με εξάτμιση: $> 50 \%$
- Σημείο μάλθωσης ξηρού υμένα (ASTM D-36): $> 90 \text{ }^\circ\text{C}$
- Αντοχή σε υψηλή θερμοκρασία (ASTM D-2939): $> 160 \text{ }^\circ\text{C}$
- Ανηγγμένη επιμήκυνση (ASTM D-412) Προ γήρανσεως: $> 180 \%$ Μετά τη γήρανση: $> 150 \%$
- Χρόνος επιφανειακής ξήρανσης (ASTM D-2377): $< 4 \text{ h}$
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες (DIN 52123): $\leq -5 \text{ }^\circ\text{C}$
- Αντοχή σε γήρανση, 24 h (ASTM G-23): Ουδεμία μεταβολή
- Ικανότητα γεφύρωσης ρηγματώσεων υπό πίεση (0,5 bar , 8h , 3 mm thick) AIB 1.997 An. III Col. 5: Ουδεμία διαρροή
- Δείκτης PH: 8

ΑΣΦΑΛΤΟΠΑΝΑ

Ελαστομερή ασφαλτόπανα

Τα ελαστομερή ασφαλτόπανα κατασκευάζονται από ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα τροποποιημένο με συμπολυμερές υλικό SBS (STYRENE - BUTADIENE - STYRENE) και συμμορφώνονται βάσει των προτύπων EN 13707 και EN 13969.

Σε σύστημα δύο στεγανωτικών μεμβρανών, ως πρώτη στρώση πρέπει να καλύπτουν τις ακόλουθες απαιτήσεις :

Το ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής, να παρουσιάζει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Σημείο Μάλθωσης (EN 1427): 125°C
- Σημείο Διείσδυσης (EN 1426): 35 dmm Η ασφαλτική μεμβράνη (ασφαλτικό μίγμα + οπλισμός + επικάλυψη) θα πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά:
- Βάρος (EN 1849-1): $4 \pm 0,2 \text{ kg/m}^2$
- Πάχος (EN 1849-1): $3,5 \pm 0,2 \text{ mm}$

- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): $\geq 450/300$ N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1) 40 % / 30 %
- Αντοχή σε σχίσσιμο κατά μήκος / πλάτος (ASTM D-4073-94): 150 N / 290 N
- Διάτρηση στατική (EN 12730, UEAtc MOAT 27): L3 (15-25 kg)
- Διάτρηση δυναμική (EN 12691, UEAtc MOAT 27): I3 (8 mm)
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες, film 3mm (EN 1109): - 20 °C
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (EN 1110): 110 °C
- Διαστασιολογική σταθερότητα (EN 1107-1): -0,2/+0,1 L/T%.

Σε σύστημα δύο στεγανωτικών μεμβρανών, ως δεύτερη και τελική στρώση πρέπει να καλύπτουν την προδιαγραφή DIN 52132.

Το ειδικό ελαστομερές ασφαλτικό μίγμα θα πρέπει βάσει σχετικών πιστοποιητικών αναγνωρισμένου εργαστηρίου της ημεδαπής ή αλλοδαπής, να παρουσιάζει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Σημείο Μάλθωσης (EN 1427): 125o C
- Σημείο Διείσδυσης (EN 1426): 35 dmm Η ασφαλική μεμβράνη (ασφαλτικό μίγμα + οπλισμός + επικάλυψη) θα πρέπει να παρουσιάζει τα παρακάτω φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά:
- Βάρος (EN 1849-1): $5 \pm 0,5$ kg/m²
- Πάχος (EN 1849-1): $4 \pm 0,2$ mm
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος/ διαγωνίως (EN 12311-1): $\geq 800 / 800 / 800$ N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος/πλάτος/διαγωνίως (EN 12311-1): $\geq 35 \% / 35 \% / 35 \%$
- Αντοχή σε σχίσσιμο κατά μήκος / πλάτος (ASTM D-4073-94): 300 N / 500 N
- Διάτρηση στατική (EN 12730, UEAtc MOAT 27): L3 (15-25 kg)
- Διάτρηση δυναμική (EN 12691, UEAtc MOAT 27): I3 (8 mm)
- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες, film 3mm (EN 1109): - 25 °C
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (EN 1110): 110 °C
- Διαστασιολογική σταθερότητα (EN 1107-1): -0,4/+0,3 L/T%

Αντιριζικές ασφαλικές μεμβράνες (ασφαλτόπανα)

Οι αντιριζικές ασφαλικές μεμβράνες, οι οποίες προτείνονται ως αντιριζική προστασία και ως στρώση στεγανοποίησης εμπεριέχουν στη μάζα τους ειδικό αντιριζικό πρόσθετο για προστασία από την διάτρηση των ριζικών συστημάτων, καλύπτουν την προδιαγραφή αντιριζικότητας EN 13948:2007 και συμμορφώνονται βάσει των προτύπων EN 13707 και EN 13969, και παρουσιάζουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Σημείο Μάλθωσης (EN 1427): 150o C
- Σημείο Διείσδυσης (EN 1426): 22-28 dmm
- Βάρος (EN 1849-1): $4,2 \pm 0,2$ kg/m²
- Πάχος (EN 1849-1): $3,6 \pm 0,2$ mm
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 450/ 350 N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 40 % / 40 %
- Αντοχή σε σχίσσιμο κατά μήκος / πλάτος (ASTM D-4073-94): 200 N / 350 N
- Διάτρηση στατική (EN 12730, UEAtc MOAT 27): L3 (15-25 kg)
- Διάτρηση δυναμική (EN 12691, UEAtc MOAT 27): I3 (8 mm)

- Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες, film 3mm (EN 1109): - 10 °C
- Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες (EN 1110): 130 °C
- Διαστασιολογική σταθερότητα (EN 1107-1): -0,15/+0,1 L/T%

Αυτοκόλλητες Ελαστομερείς μεμβράνες

Οι αυτοκόλλητες ελαστομερείς μεμβράνες πρέπει να παρουσιάζουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- Πάχος (EN 1849-1): 1,5 mm
- Τάση θραύσης κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 215 / 220 N/50 mm
- Επιμήκυνση κατά μήκος / πλάτος (EN 12311-1): 324 % / 238 %
- Αντοχή σε διάτρηση (EN 12691): Met.A 500mm / Met.B 1000mm
- Αντοχή σε στατικό φορτίο (EN 12730): Met.A 10 kg / Met. B 15 kg
- Αντοχή σε σχίσμο (EN 12310-1): 125 N / 65 N
- Αδιαπερατότητα σε νερό (EN 1928) :Pass (≥ 60 Kpa)
- Συντελεστής διάχυσης υδρατμών (EN 1931): 90.000 μ
- Απορρόφηση νερού (ASTM D 570): 0,09%
- Αντοχή σε υδροστατική πίεση (DIN 52123 / DIN 16935): 6 bar (24hs) / Καμία διαρροή σε 3 bar για 1 hr
- Διαπερατότητα στο Ραδόνιο αέριο (SP Swedish Nat. Testing & Research Institute): 5,7 x 10-12 m2/s
- Διαπερατότητα στο Μεθάνιο αέριο (CSI Method): < 5 cc/m2 x 24 h x atm
- Συνελεστής μετάδοσης φλόγας (DIN 4102): B2
- Αντίδραση στη φωτιά (EN 11925 - 2, EN 13501-1): E

Ελαστικές μεμβράνες EPDM

Οι ελαστικές μεμβράνες EPDM (αιθυλένιο Μονομερές διένιο προπυλενίου (M-class) ελαστικό), είναι ένα είδος συνθετικού καουτσούκ. Πρόκειται για ελαστομερές με μεγάλη ποικιλία εφαρμογών. Το E αναφέρεται σε αιθυλένιο, το P σε προπυλένιο, το D σε διένιο και το M αναφέρεται στην κατάταξή στην προδιαγραφή ASTM D-1418.

Η περιεκτικότητα σε αιθυλένιο είναι περίπου 45% έως 75%. Όσο υψηλότερη είναι η περιεκτικότητα σε αιθυλένιο τόσο μεγαλύτερη είναι η δυνατότητα φόρτωσης του πολυμερούς, με την καλύτερη ανάμειξη και εξώθηση. Κατά τη διάρκεια του υπεροξειδίου ωρίμανσης αυτών των πολυμερών δίνουν μεγαλύτερη πυκνότητα διασταυρώσεων σε σύγκριση με το άμορφο ομόλογό τους. Το άμορφο πολυμερές είναι επίσης εξαιρετικό στον τομέα της μεταποίησης. Αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη μοριακή δομή τους. Το διένιο, συνήθως περιλαμβάνει μεταξύ 2,5% κατά βάρος έως και 12% κ.β. της σύνθεσης που χρησιμεύει ως διασταύρωση, η οποία εξασφαλίζει αντοχή σε ανεπιθύμητους ερπυσμούς (δεν αλλοιώνεται) κατά τη διάρκεια της τελικής χρήσης.

Οι μεμβράνες παρουσιάζουν τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

- είναι ελαφριές (1,3 Kg/m²)
- έχουν εξαιρετική ελαστικότητα (400%) αναλλοίωτη στο χρόνο, μετά την επιμήκυνση επανέρχονται στην αρχική τους διάσταση

- έχουν μεγάλη αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία, στο όζον, στους ατμοσφαιρικούς ρύπους και τη γήρανση
- διατηρούν την ελαστικότητα και την υφή τους σε μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος (-40 °C έως +130 °C), δεν σκληραίνουν στις χαμηλές θερμοκρασίες και δεν μαλακώνουν στις υψηλές, δεν ξεραίνονται
- έχουν μεγάλη αντοχή στο σκίσιμο και το τρύπημα
- έχουν πολύ υψηλή αντοχή σε υπαρπαγή από άνεμο
- δεν επηρεάζονται από όξινα ή αλκαλικά περιβάλλοντα
- έχουν αναμενόμενη διάρκεια ζωής 50 χρόνια
- είναι οικολογικό και ανακυκλώσιμο προϊόν
- παράγονται σε έτοιμα ρολλά φάρδους από 1,5m έως 6m και μήκους 20m και 30m και σε πάχη από 0,75mm έως 2mm

Η τοποθέτησή της μεμβράνης γίνεται με τη χρήση διαφόρων συγκεκριμένων υλικών και αξεσουάρ, τα οποία υποστηρίζουν πλήρως το σύστημα στεγάνωσης με μεμβράνη EPDM, επάνω σε καθαρό, στεγνό, απαλλαγμένο από λίπη, γράσα ή άλλες λιπαρές ουσίες υπόστρωμα, αφού προηγηθεί η τοποθέτηση γεωυφάσματος τουλάχιστον 300gr/m², για την προστασία της μεμβράνης από τις ανωμαλίες του υποστρώματος.

Τα φύλλα της μεμβράνης αλληλοκαλύπτονται κατά 10 cm περίπου, και κολλιούνται μεταξύ τους με ειδική μαστίχη, ώστε τελικά να δημιουργηθεί μια συνεχής αδιάβροχη μεμβράνη. Στο τελείωμα η μεμβράνη στερεώνεται μηχανικά και στεγανοποιείται τοπικά με ειδικές σιλικόνες. Μετά την τοποθέτησή της είναι δυνατόν να επικαλυφθεί με διάφορα υλικά.

ΣΚΛΗΡΥΝΤΙΚΟ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΔΑΠΕΔΑ

Προαναμεμιγμένη κονία έτοιμη προς χρήση, για σκλήρυνση επιφανειών δαπέδων, που περιέχει κατάλληλα διαβαθμισμένα χαλαζιακά αδρανή και ειδικές προσμίξεις

Ιδιότητες

Αντοχή σε χαμηλή και μέση τριβή
Ελαφρά αντοχή σε κρούση
Δυνατότητα χαμηλού κόστους συντήρησης
Μεγάλη διάρκεια ζωής, καλή εμφάνιση
Ευκολία στην εφαρμογή
Πυκνή επιφάνεια
Βελτίωση της αντοχής σε τριβή σε σχέση με το σκυρόδεμα
Διπλάσια διάρκεια ζωής, συγκρινόμενο με το απλό σκυρόδεμα
Διατίθεται σε 3 χρώματα (NC - γκρι, TC - κεραμιδί, TAN - μπλεζ)

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Αντοχή σε θλίψη :	EN 13892-2 ~ 65 N/mm ² (μέση τιμή)
Αντοχή σε κάμψη :	EN 13892-2 8 N/mm ² (μέση τιμή)
Αντοχή σε τριβή (BCA):	EN 13892-4 116,7μm (μέση τιμή)
Μέτρο ελαστικότητας :	EN ISO 178 10761Mpa (μέση τιμή)
Αντοχή σε κρούση :	EN ISO 6272 IR20 (M=1kg, H=2000mm)
Χημική αντοχή :	χαμηλή έως μέτρια

Δοσολογία

3 - 6 Kg : Ελαφριά - Μέτρια Κυκλοφορία

7 - 9 Kg : Βαριά Κυκλοφορία.

ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΕΞΗΛΑΣΜΕΝΗΣ ΠΟΛΥΣΤΕΡΙΝΗΣ

ΓΕΝΙΚΑ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΟΝΑΔΕΣ	STYROFOAM™ IBP-SL-AP STYROFOAM ETICSP
ΔΗΛΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ λ 90 ΗΜΕΡ. ΣΤΟΥΣ 10 °C	ΕΛΟΤ EN 12667	W/mk	20-80mm: 0,033 100mm: 0,034
ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ (τιμή στο όριο διαρροής ή 10% παραμόρφωση)	ΕΛΟΤ EN 826	N/mm ² kp/cm ²	0,25 2,50
ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΕΛΟΤ EN 12087	% κατ' όγκο	1,5 max
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ	--	mm/mK	0,07
ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ	--	--	ουδέν
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΔΡΑΤΜΩΝ μ (Αέρας μ=1)	ΕΛΟΤ EN 12086	--	100 min
ΟΡΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	--	°C	-50/+75
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ (EUROCLASS)	ΕΛΟΤ EN 13501-1	--	E
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ <ul style="list-style-type: none">ΜΗΚΟΣΠΛΑΤΟΣ	EN 822 EN 822	mm mm	1250, (ETICS: 1200) 600
ΠΑΧΗ	EN 823	mm	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΛΑΚΑΣ			Χωρίς επιδερμίδα εξέλασης

ΤΟΙΧΟΥ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΟΝΑΔΕΣ	WALLMATE™ CW-SL-AP
-----------	-----------------	---------	--------------------

ΔΗΛΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ λ 90 ΗΜΕΡ. ΣΤΟΥΣ 10 °C	ΕΛΟΤ EN 12667	W/mk	30-80 mm: 0,033 > 80 mm: 0,034
ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ (τιμή στο όριο διαρροής ή 10% παραμόρφωση)	ΕΛΟΤ EN 826	--	CS (10/Y) 100
ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ με εμβάπτυση	ΕΛΟΤ EN 12087	--	WL(T) 0,7
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ (υπό προσδιορισμένη θερμοκρασία & σχετική υγρασία 23°C, 90% & παραμόρφωση 2%)	ΕΛΟΤ EN 1604	--	DS (TH)
ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ		--	ουδέν
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΔΡΑΤΜΩΝ μ (Αέρας μ=1)	ΕΛΟΤ EN 12086	--	80-250
ΟΡΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	--	°C	-50/+75
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ (EUROCLASS)	ΕΛΟΤ EN 13501-1	--	E
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ • ΜΗΚΟΣ • ΠΛΑΤΟΣ	-- --	mm mm	2500 600
ΠΑΧΗ	--	mm	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΛΑΚΑΣ			Επιδερμίδα εξέλασης

ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΟΝΑΔΕΣ	SHAPEMATE™ GRPEC-AP
ΔΗΛΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ λ 90 ΗΜΕΡ. ΣΤΟΥΣ 10 °C	ΕΛΟΤ EN 12667	W/mk	30-80 mm: 0,033 90&100 mm: 0,034
ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ (τιμή στο όριο διαρροής ή 10% παραμόρφωση)	ΕΛΟΤ EN 826	--	CS (10/Y) 200
ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ με εμβάπτυση	ΕΛΟΤ EN 12087	--	WL(T) 1,5
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ (υπό προσδιορισμένη θερμοκρασία & σχετική υγρασία 23°C, 90% & παραμόρφωση 2%)	ΕΛΟΤ EN 1604	--	DS (TH)
ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ		--	ουδέν

ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΔΡΑΤΜΩΝ μ (Αέρας $\mu=1$)	ΕΛΟΤ EN 12086	--	80-250
ΟΡΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	--	°C	-50/+75
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ (EUROCLASS)	ΕΛΟΤ EN 13501-1	--	E
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ <ul style="list-style-type: none"> ΜΗΚΟΣ ΠΛΑΤΟΣ 	-- --	mm mm	2500 600
ΠΑΧΗ	--	mm	30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΛΑΚΑΣ			Χωρίς επιδερμίδα με επιφαν/κές αυλακώσεις

ΔΩΜΑΤΩΝ – ΔΑΠΕΔΩΝ

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ	ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ROOFMATE™ SL-AP
ΔΗΛΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤ. ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ λ 90 ΗΜΕΡ. ΣΤΟΥΣ 10 °C	ΕΛΟΤ EN 12667	W/mk	30-80mm: 0,033 100-120mm: 0,034 140-200mm: 0,036
ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗ (τιμή στο όριο διαρροής ή 10% παραμόρφωση)	ΕΛΟΤ EN 826	--	CS (10/Y) 300
ΦΟΡΤΙΟ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΓΙΑ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΤΟΥ 2% ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ (Ερπυσμός)	ΕΛΟΤ EN 1606	--	CC(2/1,5/50)130
ΥΔΡΟΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΟΤΗΤΑ με εμβάπτιση	ΕΛΟΤ EN 12087	--	WL(T) 0,7
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΟΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ (υπό προσδιορισμένη θερμοκρασία & σχετική υγρασία 23°C, 90% & παραμόρφωση 2%)	ΕΛΟΤ EN 1604	--	DS (TH)
ΤΡΙΧΟΕΙΔΗ ΑΓΓΕΙΑ		--	ουδέν
ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΥΔΡΑΤΜΩΝ μ (Αέρας $\mu=1$)	ΕΛΟΤ EN 12086	--	80-250
ΟΡΙΑ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΚΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	--	°C	-50/+75
ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ (EUROCLASS)	ΕΛΟΤ EN 13501-1	--	E

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΜΗΚΟΣ Χ ΠΛΑΤΟΣ	--	mm	600 x 1250
ΠΑΧΗ	--	mm	30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200
ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΛΑΚΑΣ	--	--	Επιδερμίδα εξέλασης

ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ

Οι υαλοπίνακες θα πρέπει να προμηθευθούν από έναν πεπειραμένο κατασκευαστικό οίκο ανά ομάδα ομοειδών υλικών.

Οι υαλοπίνακες, καθρέπτες κλπ. που θα χρησιμοποιηθούν, ασχέτως πάχους, θα είναι της καλύτερης ποιότητας από αυτά που κυκλοφορούν στο εμπόριο, η δε επιφάνεια τους πρέπει να είναι ομοιόμορφη, ομαλή, στιλπνή, χωρίς κυματισμούς, φυσσαλίδες, μικροφυσσαλίδες, οιδήματα, φλέβες, αραχνοειδείς ίνες, νύγματα, τοπικές επιφανειακές παραμορφώσεις, θαμπώματα και γενικά ελαττώματα τέτοια ώστε να αλλοιώνεται το χρώμα και το σχήμα των αντικειμένων που φαίνονται μέσα από αυτούς.

Οι υαλοπίνακες που θα τοποθετηθούν πρέπει να αποτελούνται από μονοκόμματα τεμάχια, χωρίς αποτμήσεις, να παρουσιάζουν ομαλή επιφάνεια, στιλπνή, χωρίς φυσσαλίδες, μικροφυσσαλίδες, εξογκώματα, φλέβες, αραχνοειδείς ίνες, ξυσίματα και γενικά ελαττώματα, θα έχουν δε διαστάσεις που θα εξασφαλίζουν επαρκή υποδοχή μέσα στα πλαίσια για τα οποία προορίζονται.

Το πάχος των υαλοπινάκων θα είναι ανάλογο με το μέγεθος και το κούφωμα που προορίζεται, και σύμφωνα με όσα ορίζονται στη μελέτη και τα άρθρα του τιμολογίου.

Οι υαλοπίνακες θα έχουν σε κάθε τεμάχιο το σήμα του εργοστασίου παραγωγής τους που δεν θα αφαιρείται πριν την παραλαβή τους.

Όλοι οι υαλοπίνακες μέσα στα πλαίσια θα εδράζονται σε πλαστικούς σκληρούς τάκους από PVC.

Τα τοποθετημένα κρύσταλλα θα μαρκάρονται με λευκό πλαστικό χρώμα με έντονες διαγραμμίσεις, για αποφυγή ατυχημάτων και ζημιών.

Η παράδοση θα γίνεται σε ειδικά όρθια κιβώτια με πυραμοειδή πυρήνα στο μέσον για την τοποθέτηση των πινάκων με ελάχιστη κλίση προς τα μέσα. Οι πίνακες θα έχουν μεταξύ τους διαχωριστικό αφρώδες χαρτί.

Τα ειδικά κρύσταλλα θα πρέπει να προέρχονται από έμπειρους και αναγνωρισμένους κατασκευαστές και να συνοδεύονται από τα ανάλογα πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας και ιδιοτήτων, θα πρέπει δε να τοποθετούνται αμέσως στις προβλεπόμενες θέσεις τους, αποφεύγοντας τις μετακινήσεις και την αποθήκευση.

Οι τάκοι έδρασης και συγκράτησης των υαλοπινάκων θα είναι από σκληρό ξύλο (οξυά, δρυ) και αντικραδασμικό ελαστικό παρέμβλημα.

Τα υλικά σφράγισης (ελαστικό κορδόνι) σχήματος Π για διπλούς υαλοπίνακες ή απλό για απλούς υαλοπίνακες διατομής τέτοιας ώστε να συγκρατούνται στο κούφωμα και να βρίσκονται διαρκώς υπό πίεση μεταξύ κουφώματος και υαλοπίνακα θα είναι από νεοπρένιο, χρωοπρένιο, ΑΡΤΚ ή ανάλογο.

Όλα τα υλικά στερέωσης και στεγάνωσης των υαλοπινάκων πρέπει να είναι αρίστης ποιότητας και να εγκρίνονται από την Υπηρεσία.

ΚΑΘΡΕΠΤΕΣ

Τα κρύσταλλα των καθρεπτών θα είναι διαφανή ελάχιστου πάχους 5 mm, κατάλληλα για την κατασκευή καθρεπτών ποιότητας, ελαφρά μπιζουταρισμένα στις άκρες.

Η επαργύρωση συνίσταται σε χημική εναπόθεση αργύρου. Οι καθρέφτες θα είναι απαλλαγμένοι από ελαττώματα ή στίγματα και στην ανακλώσα και στην εμπρόσθια επιφάνεια.

Η ύπαρξη θειούχων ή άλλων λεκέδων, που οφείλονται σε ατελή αφαίρεση των ουσιών που χρησιμοποιούνται για την προετοιμασία της επαργυρούμενης επιφάνειας της υάλου, καθώς, επίσης, αποχωρισμός του αργύρου από τον κρύσταλλο, καθιστούν τους καθρέφτες απαράδεκτους.

Η επιφάνεια του αργύρου θα προστατευθεί με μεμβράνη ηλεκτρολυτικά εναποτιθεμένου χαλκού και στην συνέχεια θα γίνει βαφή με ειδικό βερνίκι χωρίς αυτό να αποκλείει την εφαρμογή ενδιάμεσου χιτωνίου.

ΣΥΝΤΗΡΗΤΙΚΑ ΞΥΛΟΥ

Τα συντηρητικά ξύλου για την προληπτική προστασία του ξύλου από προσβολές μυκήτων και ξυλοφάγων εντόμων, άχρωμα ή σε φυσικές αποχρώσεις, πρέπει να είναι υδατοαπωθητικά, διαφανή, από συνθετικές ρητίνες οργανικού διαλύτη βάσης αλκυδικών ρητινών που περιέχουν δραστικές μυκητοκτόνες ουσίες, κατάλληλες για εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες, προστατεύοντας και διακοσμώντας ταυτόχρονα τις ξύλινες επιφάνειες.

Πρέπει επίσης να έχει μεγάλη χημική σταθερότητα, σημείο ανάφλεξης τους 450C, να μην σχηματίζει υμένα, να μην σκάει και να μην απολεπίζεται, να είναι δε σύμφωνο με τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 20,21,46,48,49 και 113.

ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΕΣ

Οι τσιμεντοσανίδες αποτελούνται από τσιμέντο Portland II και αδρανή πρόσμικτα, με ειδικό υαλόπλεγμα υψηλής αντιαλκαλικής προστασίας εγκιβωτισμένο και στις δύο επιφάνειες ως οπλισμός, έχουν δε τα κάτωθι χαρακτηριστικά και ιδιότητες:

Μηχανικές ιδιότητες

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| • Πυκνότητα κατά EN 12647: | 1.150 kg/m ³ |
| • Αντοχή σε κάμψη κατά EN 12647: | 9,60 N/mm ² |
| • Αντοχή στον εφελκυσμό κατά EN 319: | 0,65 N/mm ² |
| • Αντοχή στη θλίψη κατά EN 520 : | 670 N |
| • Λυγηρότητα: | 9 N/mm ² |
| • Αντοχή σε κρούσεις: | 10 N/m |
| • Κατακόρυφη ανάληψη φορτίων: | 70 (9mm πάχος) |
| • Μέτρο ελαστικότητας: | 4000-7000 N/mm ² |
| • Μικρότερη ακτίνα λύγισης: | 750 mm |

Πυραντοχή

- Μη αναφλέξιμο κατά BS 476, Part 4, 1970

- Υλικό περιορισμένης αναφλεξιμότητας σύμφωνα με Building Regulations, Approved Document B
- Κατηγορία επιφάνειας σύμφωνα με Building Regulations, Approved Document B: : Κατηγορία 0
- Επιφανειακή διάδοση φλόγας, κατά BS 476, Part 7, 1987: Κατηγορία 1
- Δημιουργία καπνού Μηδαμινή

Υγρασία

- Διαστασιακή μεταβολή από υγρασία (%), από συνήθεις συνθήκες (30% RH, 20°C) σε συνθήκες κορεσμού: 0,096
- Απορρόφηση υγρασίας σε 24 ώρες (%) <20

Θερμομόνωση

- Θερμική αγωγιμότητα λ_R κατά EN ISO10456: 0,36 W/mk
- Συντελεστής Θερμικής διαστολής στους 100°C (x10' ανά °C): 7

Άλλα χαρακτηριστικά

- Επιφανειακό pH: 12
- Χρώμα: γκρι

ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ

Ο μεταλλικός σκελετός των ελαφρών διαχωριστικών, αποτελείται από στρωτήρες και ορθοστάτες, διατομής U τουλάχιστον 40x50 mm για συνήθη ύψη χώρων, ή 40x75 ή 40x100 mm για μεγάλα ύψη ή στις ειδικές περιπτώσεις και έτσι ώστε οι ορθοστάτες να χωρούν μέσα στους στρωτήρες. Κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα, ελάχιστου πάχους 0,6 mm σύμφωνα με το DIN 18183, και μορφοποιούνται κατάλληλα (προφίλ).

ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ

Το ηχομονωτικό υλικό που τοποθετείται στο κενό των ελαφρών χωρισμάτων αποτελείται από πλάκες ορυκτοβάμβακα, ελάχιστου βάρους 40,00 Kg/m³ και ελάχιστου πάχους 40 mm σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN 18165 και τα παρακάτω αναφερόμενα.

Αντοχή στη φωτιά

Οι ίνες του ορυκτοβάμβακα να αντέχουν σε περισσότερους από 1000°C χωρίς να λιώνουν ενώ το συνδετικό (binder) χάνεται στους 250°C. Όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 250° C το συνδετικό εξατμίζεται αλλά οι ίνες να παραμένουν ακέραιες εξ' αιτίας της δομής τους. Έτσι το υλικό διατηρεί τη σκληρότητα του εξασφαλίζοντας την ακαυστότητα, τη μη διάδοση της φωτιάς και τις αναλλοίωτες διαστάσεις και ιδιότητες του.

Αντοχή στο νερό και την υγρασία

Είναι γνωστό ότι η υγρασία αφαιρεί τις μονωτικές ιδιότητες ενός υλικού. Ο ορυκτοβάμβακας συχνά φαίνεται υγρός όταν εκτεθεί στην βροχή, όμως μόνο λίγα χιλιοστά της επιφάνειας του είναι πραγματικά υγρά. Απορροφά νερό μόνο κατόπιν πίεσης και όταν η

πίεση σταματήσει το νερό και η υγρασία εξατμίζονται από τους πόρους του και το υλικό επανέρχεται στην στεγνή αρχική του μορφή.

Ηχομόνωση - Ηχοαπορρόφηση

Η δομή των ινών του δεν επιτρέπει την δημιουργία ανακλάσεων του ήχου πετυχαίνοντας έτσι εξαιρετικούς δείκτες ηχομόνωσης και ηχοαπορρόφησης. Το υλικό επιτρέπει στα κύματα του ήχου να περάσουν μέσα από αυτό προκαλούν έτσι παλινδρόμηση στις ίνες του οι οποίες μετατρέπουν την ενέργεια του ήχου σε θερμότητα.

Δομή των Ινών

Τα προϊόντα ορυκτοβάμβακα να εξασφαλίζουν μεγάλη αντοχή στην πίεση και στις καταπονήσεις λόγω της ειδικής δομής των ινών τους. Η πλειοψηφία των ινών να είναι δομημένες οριζόντια ενώ οι υπόλοιπες σχεδόν κάθετα.

Η άτακτη αυτή δομή εγγυάται την σκληρότητα και την εξαιρετική αντοχή του υλικού που διατηρεί τις διαστάσεις του και κατά συνέπεια δεν χάνει καμία από τις μονωτικές ιδιότητες του.

Σταθερότητα διαστάσεων

Τα προϊόντα ορυκτοβάμβακα να διατηρούν τις διαστάσεις τους ενάντια στις πιο απότομες θερμοκρασιακές αλλαγές. Δοκιμασμένα με διεθνείς κανονισμούς έχουν εξαιρετική αντοχή σε μηχανικά φορτία και άλλες καταπονήσεις.

Τοξικότητα

Ο ορυκτοβάμβακας είναι χημικά αδρανές υλικό, συμβατό με όλα τα δομικά υλικά και δεν συμβάλλει στην διάβρωση των μετάλλων. Στην επαφή του με τη φωτιά δεν αναδύει τοξικά αέρια.

Βιολογία - Υγιεινή

Είναι ανόργανο υλικό, δεν περιέχει θρεπτικές ουσίες και έτσι δεν προσβάλλεται από μικροοργανισμούς (μύκητες, βακτήρια κτλ).

Πρέπει να φέρει πιστοποιητικό απολύτως αβλαβούς ίνας σύμφωνα με την Νόρμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (97/69/EC NoteQ) περί μη καρκινογενών ινών.

ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ

Όλα τα ειδικά τεμάχια θα είναι από γαλβανισμένο εν θερμώ χαλυβδοέλασμα, πάχους κατά περίπτωση.

Βίδες γαλβανισμένες ή ειδικά επεξεργασμένες για αντοχή στη διάβρωση. Βύσματα πλαστικά ανάλογου μεγέθους.

Αυτοκόλλητη ταινία από αφρώδες πλαστικό με κλειστές κυψέλες ανάλογου πλάτους για τους στρωτήρες δαπέδου και οροφής.

Μεταλλικές διατομές προστασίας ακμών από αλουμίνιο. Λοιπά ειδικά τεμάχια μόρφωσης αρμών, ακμών κ.λπ. από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 0,6 mm.

Υλικά αρμολογήματος, στοκαρίσματος και ταινίες από ίνες γυαλιού ή πλαστικού για ενίσχυση των αρμολογημάτων, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή των γυψοσανίδων - τσιμεντοσανίδων.

Ελαστικές αντικραδαστικές βάσεις, ελαστικές αναρτήσεις συνδέσεις κ.λπ. σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή ηχομονωτικών επενδύσεων

ΚΙΝΗΤΑ ΧΩΡΙΣΜΑΤΑ ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Τα κινητά χωρίσματα πρέπει να αποτελούν ολοκληρωμένο σύστημα κινητών χωρισμάτων για διαμόρφωση χώρων υγιεινής βιομηχανικής προέλευσης, δίνοντας την δυνατότητα για εύκολη μετάθεση, τροποποίηση ή συμπλήρωση τους σε πιθανή αναδιάταξη των χώρων.

Τα κινητά χωρίσματα μαζί με τα θυρόφυλλα θα είναι προδιαμορφωμένα τυποποιημένα, από μασίφ φορμάκια υψηλής συμπίεσης, η οποία θα είναι κατασκευασμένη από κυψελοειδείς ίνες και ρητίνες κατά τα Ευρωπαϊκά Standard BS/EN 438 & DIN 16926. Το 60-70% των υλικών των πανέλων θα αποτελείται από κυψελοειδείς ίνες και το υπόλοιπο από διαμορφωμένη φαινολική ρητίνη και ρητίνη μελαμίνης όσον αφορά στο φινίρισμα τους.

Ελάχιστες απαιτήσεις:

- υψηλή αντοχή στην υγρασία, στις καταπονήσεις από την βαριά χρήση και στον καθαρισμό με τα συνήθη απορρυπαντικά.
- scratchproof, πλήρως ανθυγρά, Anti Vandal
- περιμετρική κορνίζα αλουμινίου διαστάσεων τουλάχιστον 50x30 mm, με επιστρωση πολυεστερικής ρητίνης, για την εξασφάλιση επαρκούς ακαμψίας
- στοιχεία συναρμολόγησης (γωνίες, στηρίξεις, τελειώματα κλπ.) από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304, με επικάλυψη πολυεστερικής ρητίνης
- δυνατότητα στερέωσης του σκελετού των πετασμάτων, μέσω κοχλιωτών συστημάτων, ώστε να δημιουργείται κενό από το δάπεδο της τάξης των 150 mm
- περιστρεφόμενες κλειδαριές με την ένδειξη (vacant/engaged), με τα απαιτούμενα είδη κιγκαλερίας

Οι πόρτες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα λειτουργίας και ασφάλισης, δηλαδή ειδική κλειδαριά με χρωματιστή ένδειξη "ΚΑΤΕΙΛΗΜΜΕΝΟ/ ΕΛΕΥΘΕΡΟ" που κλειδώνει με απλό στροφείο από την μέσα πλευρά του W.C. , πόμολο σταθερό και στις δυο (2) πλευρές.

Ανοχές

Για όλα τα είδη των διαχωριστικών δεν θα γίνει δεκτή καμία απόκλιση από την κατακόρυφο και την ευθυγράμμιση των στοιχείων μεταξύ τους.

ΠΕΡΙΕΛΙΣΣΟΜΕΝΑ ΡΟΛΛΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Ρολλά αλουμινίου διπλού τοιχώματος επίπεδης διατομής

Γενικά χαρακτηριστικά ρολλών :

Ρολλό κλειστού τύπου, κατασκευασμένο από προφίλ αλουμινίου διπλού τοιχώματος, ειδικά διελασμένο με σκοπό την επίτευξη άριστων αρθρώσεων. Το πάχος του

κάθε τοιχώματος είναι 1,5mm, ενώ του συνολικού προφίλ είναι 20mm, προσφέροντας πρωτόγνωρα επίπεδα προστασίας του χώρου σας. Επιπλέον, το προφίλ που εφάπτεται στο έδαφος είναι ειδικά σχεδιασμένο και φέρει ενισχύσεις σε διάφορα σημεία με σκοπό την στιβαρότητα του προϊόντος, ενώ παράλληλα ενσωματώνει λάστιχο για καλύτερη εφαρμογή και στεγανότητα.

Δυνατότητα επιλογών. Στο προϊόν μπορεί να τοποθετηθούν διαφανή στοιχεία («τζαμάκια») με σκοπό τον φυσικό φωτισμό του εσωτερικού, αλλά και την καλύτερη παρατήρηση του εξωτερικού σας χώρου. Δίνεται η δυνατότητα επιλογής χειροκίνητης και ηλεκτροκίνητης λειτουργίας-ανάλογα με την συχνότητα της χρήσης και τις απαιτήσεις σας.

- Προφίλ από διελασμένο αλουμίνιο ενισχυμένης διατομής.
- Κλασσική επίπεδη όψη.
- Πάχος υλικού: 1.4mm.
- Μικρό σχετικά βάρος με υψηλή τιμή στιβαρότητας.
- Υψηλή αντοχή στην ανεμοπίεση.
- Σχετικά μικρό πλήθος ελατηρίων και μικρής ισχύος μηχανισμοί κίνησης.
- Δυνατότητα μόνωσης με πολυουρεθάνη ή με πολυστερίνη.
- Ειδικό προφίλ για διαφάνεια.

Τεχνικά χαρακτηριστικά ρολλών αλουμινίου:

Υλικό κατασκευής	Διελασμένο αλουμίνιο
Ύψος προφίλ (βήμα) (mm)	100
Αριθμός προφίλ ανά m ύψους	10
Πάχος προφίλ (mm)	20
Πάχος υλικού (mm)	1,4
Βάρος (kg/m ²)	11,5
Ελάχιστη διάμετρος τυλίγματος (mm)	Ø 159
Μέγιστο πλάτος (m)	8.00
Μέγιστο ύψος (m)	8.00
Συνεργαζόμενοι οδηγοί	Οδ-7εκ, Οδ-12εκ
Δυνατότητα ηλεκτροκίνησης	Ναι
Δυνατότητα χειροκίνησης	Ναι
Συνεργαζόμενα αξεσουάρ	Κατώτατο φύλλο: Ποδιά A100

ΥΛΙΚΑ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ ΕΚΤΑΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για το δώμα εκτατικού τύπου φαίνονται στο παρακάτω σχήμα:

ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

Το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών είναι ιδιαίτερα σημαντικός παράγοντας για την κατασκευή και λειτουργία του φυτεμένου δώματος. Η επιλογή κατάλληλου μίγματος εξασφαλίζει μεγάλη διάρκεια ζωής στο φυτικό υλικό.

Το ειδικό υπόστρωμα ανάπτυξης φυτικού υλικού υψηλής ποιότητας για φυτεμένα δώματα εκτατικού τύπου αποτελείται από ανακύκλωμένα ανόργανα και οργανικά στοιχεία για εφαρμογή σε ύψος 12 έως 18 cm και πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Αναλογία υλικών $d < 0,063\text{mm}$ 6,4%
- Πυκνότητα σε ξηρό 0,94kg/l
- Πυκνότητα στη μέγιστη απορροφητικότητα νερού 1,36kg/l
- Συνολικός όγκος πόρων 64%
- Μέγιστη απορροφητικότητα νερού 42%
- Περιεχόμενος αέρας στη μέγιστη απορροφητικότητα νερού 22%
- Διαπερατότητα σε νερό 0,06cm/s
- PH 7,5-7,8
- Περιεκτικότητα σε άλατα 1,3g/l
- Οργανικά περιεχόμενα 5,95%

Επίσης το μηχανικό υπόστρωμα πρέπει:

- Να έχει μικρό φορτίο.
- Να εξασφαλίζει επαρκή αερισμό του ριζικού συστήματος των φυτών, ακόμα και σε κατάσταση κορεσμού.
- Να μη συμπιέζεται εύκολα και να έχει καλή διηθητικότητα.
- Να έχει μεγάλη ικανότητα συγκράτησης υγρασίας.
- Να αποδεσμεύει τα θρεπτικά στοιχεία με βραδύ ρυθμό.
- Να αποτελεί σταθερή βάση για τα φυτά προκειμένου να αυξηθεί η ανθεκτικότητά τους στους ισχυρούς ανέμους και να αποφευχθεί η διάβρωσή του.
- Το υπόστρωμα ανάπτυξης των φυτών πρέπει να είναι απαλλαγμένο από σπόρους ζιζανίων και ασθένειες.
- Το υποστρώματα πρέπει να πληρεί τις προδιαγραφές φυτεμένων δωματίων του Γερμανικού Τεχνικού Επιμελητηρίου (FLL guidelines)

Το υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών διαστρώνεται επάνω από διηθητικό φύλλο σε ύψος 12-18 cm συμπιέζεται ελαφρά και στη συνέχεια ακολουθεί η φύτευση.

ΔΙΗΘΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ

Το διηθητικό φύλλο είναι από θερμικά ενισχυμένο πολυπροπυλένιο, τύπου FiltersheetSF με τα παρακάτω στοιχεία:

- Πάχος 0,6 mm
- Βάρος 100 g/m²
- Αντοχή στη διάτρηση 820N (σύμφωνα με DIN EN ISO 12236)
- Κατηγορία αντοχής 1 (σύμφωνα με DIN EN ISO 12236)
- Εφελκυστική αντοχή (200mm)
- κατά μήκος 4 kN/m (σύμφωνα με DIN EN ISO 10319)
- κατά πλάτος 5 kN/m (σύμφωνα με DIN EN ISO 10319)
- Επιμήκυνση στον εφελκυσμό 40/60%

- Ταχύτητα ροής(στήλη νερού 100mm) 155l/(m².s)

Επίσης θα έχει αντοχή για την ομαλή δίοδο του νερού χωρίς απομάκρυνση τεμαχιδίων από το υπόστρωμα, είναι ανθεκτικό σε λιπάσματα ,οξέα αλκάλια και οργανικές ενώσεις π.χ. φυτοφάρμακα ,εκκρίσεις ριζών κ.λ.π βιολογικά και χημικά αδρανές.

Η πιστοποίηση θα είναι κατά DIN EN ISO 10329 και κατά DIN EN ISO 12236 όπως αναφέρεται.

Το διηθητικό φύλλο διαστρώνεται ελεύθερα με επικάλυψη των άκρων 15 cm, πάνω από το αποστραγγιστικό σύστημα.

ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΤΙΚΟ/ ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Το αποστραγγιστικό σύστημα θα είναι διογκωμένη πολυστερίνη EPS 25SE, τύπου Floratherm βιολογικά αδρανές, με επιφάνεια με αμφίπλευρες διάτρητες κωνικές προεξοχές, χρώματος λευκού, κατάλληλο για τοποθέτηση σε εκτατικούς / ημιεντατικούς τύπους φυτεμένων δωματίων, για την προστασία οριζόντιων επιφανειών και την διευκόλυνση της αποστράγγισης υπογείων νερών σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 12958 και θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Ύψος 6,5 cm
- Βάρος 1,1 kg/m²
- Πυκνότητα 25 Kg/m³
- Αντοχή σε συμπίεση 10% ίση με 35kN/m²
- Θερμική αντίσταση 0,9 m² K/W
- Ικανότητα αποθήκευσης νερού 3 l/m²
- Όγκος πλήρωσης 10 l/m²
- Μέγιστο επιβαλλόμενο φορτίο >250kN/m² (με κενά
- Ροή νερού στο επίπεδο εφαρμογής ω)
- σε κλίση 1,5% 0,5 l / (m².s)
- σε κλίση 3,0% 0,8 l / (m².s)
- Ροή νερού κάθετα στο επίπεδο εφαρμογής 0,06 l / (m².s)
- Τύπου Zinco ή άλλο παραπλήσιο, με πιστοποίηση κατά DIN 4095
- Το αποστραγγιστικό σύστημα (φύλλα 1mX1m) διαστρώνεται ελεύθερα πάνω από το υπόστρωμα προστασίας και συγκράτησης υγρασίας.

ΥΠΟΣΤΡΩΜΑ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΥΓΡΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΜΟΝΩΣΗΣ

Θα είναι συνθετικό υπόστρωμα από πολυπροπυλένιο υψηλής ποιότητας από ανακυκλωμένες συνθετικές ίνες που δεν αλλοιώνονται, χρώματος καφέ, υψηλής μηχανικής αντοχής με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Πάχος 3 mm
- Βάρος 320 g/m²
- Ικανότητα συγκράτησης υγρασίας 3 l/m²
- Σημείο τήξης 260 οC
- Κατηγορία αντοχής 3

Επίσης θα είναι ανθεκτικό στη θερμότητα, δεν αλλοιώνεται στην άσφαλτο, είναι βιολογικό και χημικά ουδέτερο, ανθεκτικό σε βακτηριακούς πληθυσμούς και μικροοργανισμούς, σε λιπάσματα και οργανικές ενώσεις π.χ. φυτοφάρμακα εκκρίσεις ριζών με πιστοποίηση κατά DIN 18 195-5

Το υπόστρωμα διαστρώνεται ελεύθερα με επικάλυψη των άκρων 10 cm, καθώς και γύρισμα επί των παρειών με επικάλυψη των στηθαίων πάνω από την υδρομονωτική αντιρριζική μεμβράνη.

ΜΕΜΒΡΑΝΗ ΣΤΕΓΑΝΩΣΗΣ & ΕΛΕΓΧΟΥ ΡΙΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Είναι η ειδική αντιρριζική μεμβράνη στεγάνωσης από εύκαμπτη πολυολεφίνη FPO, χρώματος γκρι και έχει τα παρακάτω στοιχεία:

- Πάχος 1,5 mm, εξαιρετικής συγκολλητικής ικανότητας
- Πυκνότητα 1,26 g/cm³
- Βάρος 1800g/m²
- Εφελκυστική αντοχή >5N/mm²
- Επιμήκυνση >300%
- Μεταβολή διαστάσεων μετά από αποθήκευση σε υψηλή θερμοκρασία <2%
- Συμπεριφορά κατά την αναδίπλωση σε χαμηλές θερμοκρασίες Χωρίς ρωγμές στους - 30oC
- Επίσης είναι ανθεκτική σε διείσδυση ριζών σύμφωνα με FLL Root Proof Test , καθώς και σε βακτηριακές κοινότητες και μικροοργανισμούς.
- Τύπου ZinCoTMS32 με πιστοποίηση κατά DIN 52 615.
- Εφαρμόζεται για κάλυψη οριζοντίων επιφανειών (δώματα) μετά του σχετικού γυρίσματος επί των παρειών, με επικάλυψη των φύλλων μεταξύ τους, τουλάχιστον κατά 15 cm.

Η μεμβράνη εφαρμόζεται με επικάλυψη των απολήξεων για τη δημιουργία ενώσεων. Οι ενώσεις δημιουργούνται με θερμό αέρα και η μεμβράνη στερεώνεται περιμετρικά στα στηθαία σε ειδικές μεταλλικές διατομές.

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

Είναι το ανοξείδωτο διάτρητο φρεάτιο με επικάλυψη πλαστικού, με διαστάσεις 25X25 cm, βάρους 2 kg, με εγκοπές 3 mm για την αποστράγγιση του νερού σύμφωνα με DIN 1986 και σύμφωνα με τις “Προδιαγραφές FLL Guidelines 2008 – Για την Κατασκευή και την Συντήρηση των Φυτεμένων Δωμάτων”. Το αποσπώμενο καπάκι του φρεατίου έχει ενσωματωμένη διογκωμένη πολυστερίνη για την αποφυγή δημιουργίας θερμικών γεφυρών και εγκοπές για την απορροή του νερού σε περίπτωση υπερχειλίσης. Τοποθετείται στις διαρροές φυτεμένων δωμάτων εκτατικού / ημιεντατικού τύπου και σε δώματα με χαλίκι , για τον έλεγχο της απορροής και τον καθαρισμό των υδρορροών.

ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ ΜΕ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Η ΜΕ ΣΤΡΑΝΤΖΑΡΙΣΤΗ -ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΗ ΛΑΜΑΡΙΝΑ

Η στερέωση μηχανικά των υλικών υποδομής φυτεμένου δώματος/στέγης σε κατακόρυφη επιφάνεια μπορεί να γίνει με ειδικό τεμάχιο αλουμινίου ή στραντζαριστή γαλβανισμένη λαμαρίνα, πλάτους τουλάχιστον 20 mm περίπου και πάχους τουλάχιστον 1 mm, οιασδήποτε

μορφής, με στηρίγματα από ειδικά γαλβανισμένα βύσματα και ροδέλες, και σφράγιση των κενών με μαστίχα σιλικόνης ή πολυουρεθανικής μαστίχης.

ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο Ανάδοχος μόλις εγκατασταθεί στο έργο και πριν από την έναρξη των εργασιών, οφείλει να ελέγξει την αποτύπωση του έργου, και να προσαρμόσει τα δεδομένα της μελέτης στις όποιες πιθανόν διαφορές προκύπτουν μετά την εκτέλεση των εργασιών καθαιρέσεων-αποξηλώσεων. Οι προσαρμογές θα γίνουν με ευθύνη και δαπάνες του, αφού προηγηθεί ενημέρωση της Επίβλεψης ή οποία θα έχει και το τελικό λόγο για το είδος των αλλαγών ή προσαρμογών που πιθανών απαιτηθούν. Επίσης ο Ανάδοχος οφείλει με δική του δαπάνη και ευθύνη να χαράξει όλα τα στοιχεία του έργου και να τοποθετήσει σταθερά σημεία σήμανσης σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Κάθε κακή χάραξη και εφαρμογή θα αποκαθίσταται αμέσως μόλις διαπιστωθεί. Κάθε ζημιά που πιθανόν συμβεί, σε οποιαδήποτε φάση του έργου, από την κακή χάραξη ή εφαρμογή, θα βαρύνει αποκλειστικά και εξ' ολοκλήρου τον Ανάδοχο. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέσει με δαπάνη του το κατάλληλο έμπειρο προσωπικό με τα ανάλογα όργανα και εργαλεία.

ΜΗ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ

Κατά την κατασκευή των παντός είδους μη φερουσών κατασκευών από σκυρόδεμα (στηθαία, δαπεδοστρώσεις επί εδάφους, ενισχυτικές ζώνες, σενάζ, πρέκια κλπ.) οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας οπλισμένου ή όχι σκυροδέματος, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί πλήρως προς τις σχετικές προδιαγραφές και κανονισμούς (παραγωγής και διάστρωσης σκυροδέματος, κατασκευής ξυλοτύπων, μόρφωσης και τοποθέτησης οπλισμού κλπ.), όπως αυτές αναλυτικά καθορίζονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές της Στατικής Μελέτης του έργου, και όπως ισχύουν κάθε φορά, με τις τροποποιήσεις ή αντικαταστάσεις τους.

ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ)

Τα αντισεισμικά διαζώματα (σενάζ) θα είναι χυτά επί τόπου, από σκυρόδεμα C 12/15 ελάχιστου ύψους 15 cm και πλάτους όσο το πλάτος της τοιχοποιίας, θα τοποθετούνται κατ' ελάχιστον δύο σενάζ σε όλους τους τοίχους εσωτερικούς και εξωτερικούς, εκ των οποίων το ένα πάνω από το ύψος των ανοιγμάτων, ώστε να αποτελεί ταυτόχρονα και το πρέκι των ανοιγμάτων αυτών. Σε περίπτωση τοίχων με μεγάλο ύψος θα τοποθετούνται σενάζ ανά 2.00 m περίπου.

Ο οπλισμός των σενάζ (ποιότητας S500) θα είναι για μεν τους τοίχους πάχους 1 πλίνθου (μπατικούς) 3Φ10 κάτω και 3Φ10 άνω με συνδετήρες Φ6/25, ενώ σε τοίχους δρομικούς 2Φ8 άνω και 2Φ8 κάτω.

Στις περιπτώσεις που υπάρχουν παράθυρα, σενάζ θα τοποθετηθεί και στο ύψος της ποδιάς του παραθύρου.

Στη φάση κατασκευής του Φ.Ο. των κτιρίων θα προβλεφθεί η τοποθέτηση αναμονών στις κατάλληλες θέσεις για την αγκύρωση του οπλισμού των σενάζ-πρεκιών, ή σε περίπτωση που αυτό παραληφθεί στη φάση αυτή θα γίνει εκ των υστέρων τοποθέτηση αναμονών (φουρκέτες σχήματος Π) από σιδερόβερρες Φ12, που οι άκρες τους θα εισδύουν σφηνωτά σε βάθος 5 cm από την επιφάνεια του σκυροδέματος, σε οπές που θα διανοιγούν με διαμαντοτρύπανο, αποκλεισμένης της καθαίρεσης σκυροδέματος του Φέροντα Οργανισμού για την πάκτωση των σενάζ είτε αυτά είναι για εσωτερικούς τοίχους είτε για εξωτερικούς. Στις περιπτώσεις που υπάρχει τοίχος ελεύθερος στη μία πλευρά του, ο τοίχος θα τελειώνει με κολωνάκι από οπλισμένο σκυρόδεμα.

Τοίχοι που δεν φθάνουν μέχρι την οροφή στέφονται επίσης με σενάζ ανάλογου πάχους.

Ανοχές

Η ανοχή στις διαστάσεις των οπτοπλίνθων καθορίζεται σε ποσοστό 0.5% σε σχέση με τις συμβατικές.

Οι ελεύθερες επιφάνειες των τοίχων δεν πρέπει να παρουσιάζουν διαφορές από την κατακόρυφη του νήματος της στάθμης και από οριζόντια ράμματα που δένονται σε δύο διαδοχικά υποστρώματα, περισσότερο από 5 mm, σε όλο το μήκος και ύψος του τοίχου αντίστοιχα.

ΕΛΑΦΡΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ

Προβλέπεται η κατασκευή ελαφρών διαχωριστικών τοίχων, μόνιμων και κινητών σε διάφορα σημεία του έργου. Στις κατόψεις και τα σχέδια λεπτομερειών εμφανίζεται η ακριβής θέση, το σχέδιο και οι διαστάσεις κάθε είδους διαχωριστικού τοίχου. Για την κατασκευή των διαχωριστικών τοίχων ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω :

Σταθερά χωρίσματα γυψοσανίδας

Πριν από την έναρξη της εργασίας θα υποβληθούν γενικά σχέδια, ειδικά σχέδια λεπτομερειών, κατάλογος υλικών και ειδικών τεμαχίων που θα χρησιμοποιηθούν ως σύστημα για την κατασκευή των τοίχων αυτών.

Ο ανάδοχος πρέπει να παρουσιάσει δείγμα εργασίας κατασκευάζοντας ένα πλήρη διαχωριστικό τοίχο, με τα εγκεκριμένα υλικά σε χώρους που θα υποδείξει η Επίβλεψη. Στο δείγμα θα περιλαμβάνεται και κούφωμα.

Οι εργασίες κατασκευής των ελαφρών διαχωριστικών τοίχων θα εκτελεσθούν μετά την κατασκευή των υποστρωμάτων των δαπέδων ή και αυτών ακόμη των δαπέδων σε ειδικές περιπτώσεις, καθώς και των επιχρισμάτων των οροφών και των τοίχων ή των ψευδοροφών σε ειδικές περιπτώσεις.

Θα προηγηθεί πλήρης χάραξη, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα σχέδια και τις προδιαγραφές της σχετικής παραγράφου των Γενικών Όρων, της θέσης των τοίχων, των εσωτερικών κουφωμάτων και των πάσης φύσεως μεγάλης διατομής αγωγών (μεγάλης διατομής αγωγός χαρακτηρίζεται κάθε αγωγός με διάσταση διαμέτρου μεγαλύτερη από εκείνη του πάχους του τοίχου).

Τοποθέτηση

Ο εσωτερικός μεταλλικός σκελετός των ελαφρών χωρισμάτων γυψοσανίδων αποτελείται βασικά από στρωτήρες, ορθοστάτες και ειδικά υλικά.

Αρχικά στρώνονται οι στρωτήρες που τοποθετούνται πάνω σε αυτοκόλλητη ταινία αφρώδους ελαστικού με κλειστές κυψέλες και στερεώνονται με βίδες και πλαστικά βύσματα, ανά αποστάσεις το πολύ 0,60 m, στο πάτωμα και στην οροφή. Ακολουθεί η τοποθέτηση των διατομών του σκελετού σε επαφή με τα λοιπά οικοδομικά στοιχεία (πλευρικά κατακόρυφα στοιχεία κ.λπ.). Θα ληφθούν υπόψη όλες οι παραμορφώσεις από βέλη κάμψεως, καθιζήσεις κ.λπ. της φέρουσας κατασκευής.

Ακολουθεί η τοποθέτηση των ορθοστατών ανά 0,60 m, σε περίπτωση γυψοσανίδων ή 0,40 m σε περίπτωση τσιμεντοσανίδων με το άνοιγμά τους προς μία κατεύθυνση και των ενισχύσεων στα ανοίγματα κουφωμάτων και μεγάλων αγωγών και εγκαθίστανται οι αγωγοί. Οι ακραίοι ορθοστάτες πρέπει πάντα να στερεώνονται στους τοίχους ή άλλα δομικά στοιχεία που εφάπτονται.

Στη συνέχεια, τοποθετούνται όρθιες οι γυψοσανίδες ή τσιμεντοσανίδες της μιας πλευράς. Οι οριζόντιοι αρμοί πρέπει να μετατίθενται. Στην περίπτωση μονής επίστρωσης επιβάλλεται ο οριζόντιος αρμός να ενισχύεται εσωτερικά από ορθοστάτη κοινής στερέωσης των γειτνιαζουσών γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων. Οι αποστάσεις στήριξης για βίδες είναι 25 cm. Στην περίπτωση διπλής επίστρωσης η απόσταση βιδώματος της πρώτης αυξάνεται σε $3 \times 25 = 75$ cm. Δεν επιτρέπεται να γίνεται ένωση γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων (αρμοί) σε ορθοστάτες που στερεώνεται το κάσωμα πόρτας. Η ένωση των γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων πρέπει να γίνεται πάντα στον μεσαίο ορθοστάτη πάνω από το υπέρθυρο. Σε περίπτωση τοποθέτησης διπλών γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων να ληφθεί πρόνοια ώστε οι αρμοί κάθε στρώσης να μην συμπίπτουν και να ελαχιστοποιούνται οι αρμοί της εξωτερικής στρώσης.

Αρμολόγημα και στοκάρισμα των αρμών μεταξύ γυψοσανίδων ή τσιμεντοσανίδων και μεταξύ γυψοσανίδων και γειτονικών κατασκευών αμέσως μετά την οριστική τοποθέτηση κάθε εξωτερικής τουλάχιστον στρώσης. Το αρμολόγημα θα γίνει με όλα τα διατιθέμενα υλικά και την ενισχυτική ταινία.

Διαχωριστικοί τοίχοι που συμπίπτουν κατά μήκος με αρμούς διαστολής του κτιρίου κατασκευάζονται με διπλό σκελετό και περιλαμβάνουν τον αρμό διαστολής στο πλάτος τους. Διαχωριστικοί τοίχοι εγκάρσιοι σε αρμούς διαστολής του κτιρίου διακόπτονται με αρμό κατάλληλης διαμόρφωσης.

Ακμές, ελεύθερα άκρα και αρμοί διαμορφώνονται με ειδικά τεμάχια που προβλέπει ο κατασκευαστής.

Οι διαχωριστικοί τοίχοι θα τοποθετηθούν είτε από το πάτωμα μέχρι την οροφή, είτε από το τελικό δάπεδο μέχρι την ψευδοροφή με τους κατάλληλους τρόπους στερέωσης, εκτός εάν αποτελούν όριο πυροδιαμερίσματος οπότε το διαχωριστικό υποχρεωτικά συνεχίζει και μέσα το διάκενο της ψευδοροφής.

Η ηχομονωτική ικανότητα των διαχωριστικών τοίχων θα είναι από 45 μέχρι 50db ανάλογα με το πάχος του τοίχου.

Άλλες συστάσεις

Ευθείς τοίχοι (χωρίς διασταυρώσεις), μεγαλύτεροι των 8,00 m μήκους, θα ενισχύονται με διπλούς ορθοστάτες ανά 3,60 m.

Ευθείς τοίχοι, μεγαλύτεροι των 12,00 m μήκους, θα διακόπτονται με αρμό διαστολής που διαμορφώνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του παραγωγού του συστήματος των διαχωριστικών τοίχων και τα ειδικά τεμάχια.

Σε περίπτωση απαίτησης μεγαλύτερης αντοχής θα ενισχύονται οι ορθοστάτες (π.χ., τοποθετούνται διπλοί) και θα αποφεύγεται η πύκνωσή τους.

Σε συνδέσεις υπό γωνία θα τοποθετείται πάντοτε ορθοστάτης αντίστοιχης γωνίας πίσω από τις γυψοσανίδες ή τσιμεντοσανίδες, έτσι ώστε να τις συνδέει μεταξύ τους.

Σε κουφώματα και άλλα μεγάλα ανοίγματα θα τοποθετείται περιμετρικά σκελετός από διπλούς ορθοστάτες ή από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα, πάχους τουλάχιστον 2 mm, διατομής U, από το πάτωμα μέχρι την οροφή και θα σφραγίζονται οι αρμοί με κατάλληλη ταινία απορρόφησης κραδασμών ώστε να αποκαθίσταται στεγανότητα μεταξύ των χώρων.

Οι μεταλλικές κάσες των κουφωμάτων θα γεμίζουν με κατάλληλο βαρύ υλικό.

Θα τοποθετούνται ενισχύσεις στα σημεία ανάρτησης:

- ελαφρών συσκευών (π.χ. βάνες κ.λπ. εξαρτήματα διανομής αερίων), από γαλβανισμένο εν θερμώ χαλυβδόελασμα 0,8 mm πλάτους τουλάχιστον 300 mm μεταξύ ορθοστατών,
- βαρύτερων συσκευών, από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα 1 mm και πλάτους τουλάχιστον 300 mm μεταξύ ορθοστατών,
- πολύ βαρειών συσκευών, όπως είδη υγιεινής κ.λπ., από μεταλλικό σκελετό με σιδηρογωνιές και κατάλληλες υποδοχές ανάρτησης, χρωματισμένο με αντισκωριακό ή ψυχρό γαλβάνισμα.

Τα φρεάτια διέλευσης αγωγών, εφ' όσον καλύπτονται με γυψοσανίδες, θα μορφώνονται με διπλές πυράντοχες γυψοσανίδες και θα αρμολογούνται κανονικά. Όταν η προς το φρέαρ παρεία του διαχωριστικού τοιχώματος είναι δύσκολο να συναρμολογηθεί στη θέση της, θα προκατασκευάζεται σε παρακείμενη θέση και θα ανεγείρεται τελειωμένη στην προβλεπόμενη θέση.

Προφυλάξεις

Οι γυψοσανίδες θα προστατεύονται κατά τη διάρκεια της κατασκευής από νερό και υπερβολική υγρασία.

Το στοκάρισμα και η επεξεργασία των αρμών θα αποφεύγεται όταν επικρατούν θερμοκρασίες κάτω από +5°C ή πολύ ξερός καιρός.

Πριν από την τοποθέτηση ταπετσαρίας ή πλακιδίων θα γίνεται επάλειψη των επιφανειών των γυψοσανίδων με σκληρυντικό βερνίκι ή άλλο υλικό, όπως συνιστά ο κατασκευαστής των γυψοσανίδων.

Σπασμένες, ρηγματωμένες, "φουσκωμένες" και γενικά αλλοιωμένες γυψοσανίδες δεν θα γίνονται δεκτές.

Ειδικές κατασκευές

Επένδυση οικοδομικών στοιχείων με γυψοσανίδες.

Διαχωριστικοί τοίχοι από οπτοπλινθοδομές ή άλλα οικοδομικά στοιχεία (τοιχώματα, υποστυλώματα κ.λπ.) μπορούν να επενδυθούν με γυψοσανίδες για λόγους πυροπροστασίας, ηχομόνωσης, ακουστικής ομοιομορφίας της κατασκευής κ.λπ. με υλικά, πρότυπα και γενικά τις προδιαγραφές του κεφαλαίου αυτού και επιπροσθέτως τα ακόλουθα :

Απαγορεύεται οποιαδήποτε επένδυση με κολλητές γυψοσανίδες. Όλες οι επενδύσεις θα κατασκευάζονται επί σκελετού από στρωτήρες και ορθοστάτες.

Απαγορεύεται χρήση γυψοσανίδων πάχους μικρότερου των 12,5 mm.

Θα τοποθετούνται πρόσθετα γωνιακά στηρίγματα από γαλβανισμένο χαλυβδόελασμα πάχους 0,8 mm, διατομής 30x50 mm ανάλογα με το ύψος του ορθοστάτη και τουλάχιστον ένα ανά ορθοστάτη.

Ο σκελετός θα τοποθετείται σε απόσταση τουλάχιστον 20 mm από το επενδύόμενο οικοδομικό στοιχείο.

Τα πάχη του μονωτικού υλικού θα επιλέγονται έτσι ώστε μία τουλάχιστον στρώση του να είναι δυνατή μεταξύ σκελετού και επενδύόμενου οικοδομικού στοιχείου και συνολικά τόση όση απαιτείται για την προστασία του χώρου ή του οικοδομικού στοιχείου.

Όλες οι οπές για εγκαταστάσεις που σχηματίζονται διά μέσου πυράντοχων διαχωριστικών και/ή αεροστεγών διαχωριστικών τοίχων θα γεμίσουν με πυρίμαχο αφρό και διογκούμενες μαστίχες.

Οι τοίχοι πυροδιαμερισμάτων θα κατασκευασθούν με πυράντοχες διπλές γυψοσανίδες και θα έχουν δείκτη πυραντίστασης 60 λεπτά. Θα καλύπτουν ολόκληρο το ύψος του ορόφου και θα σφραγισθούν με διογκούμενη μαστίχα στο δάπεδο και την οροφή.

Ανοχές

Για την επιπεδότητα των επιφανειών χωρισμάτων καθορίζεται ανοχή 2 mm σε πήχυ 4,00 m που τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

Για την κατακορυφότητα ± 2 mm από το νήμα της στάθμης σε ύψος 3,00 m.

Για την ορθή γωνία (σε κάτοψη) καθορίζεται διαφορά μήκους διαγώνιων σε ορθογώνιο χώρο 4,00x4,00 m, 2 cm και μέγιστη απόκλιση γωνίας 2 mm σε μήκος τοίχους 2,00 m ή 4 mm σε τοίχο 4,00 m.

Δοκίμια - Έλεγχοι

Θα υποβληθούν δείγματα 200x300 mm από κάθε τύπο γυψοσανίδας και ορυκτοβάμβακα. Δείγματα μήκους 300 mm από κάθε διατομή του σκελετού, των ενισχύσεων και των ταινιών και από ένα τεμάχιο από τα άλλα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή του τοίχου. Τα δείγματα αυτά θα συνοδεύονται από όλα τα πιστοποιητικά ελέγχου αντοχής και λοιπών ιδιοτήτων και ποιότητας των υλικών και από κάθε διαθέσιμη τεχνική πληροφορία σύμφωνα με όσα προβλέπονται στα συμβατικά τεύχη.

ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ

Μεταφορά, αποθήκευση και διακίνηση στο εργοτάξιο:

Η μεταφορά και διακίνηση των υλικών ή έτοιμων κατασκευών θα γίνεται με προσοχή, ώστε να μην τραυματίζονται οι επιφάνειες και οι ακμές τους, πάντοτε προστατευμένα από τις καιρικές συνθήκες και την υγρασία.

Η αποθήκευση των υλικών θα γίνεται πάνω σε στηρίγματα και έτσι, ώστε να μην δέχονται φορτία είτε σε οριζόντια, είτε σε κατακόρυφη θέση, να αερίζονται καλά και να είναι προστατευμένα από την υγρασία και τις άλλες κακώσεις από τις δραστηριότητες του εργοταξίου. Έτοιμες κατασκευές θα προσκομίζονται στα τελευταία στάδια του έργου και θα αποθηκεύονται προστατευμένα από κακώσεις κάθε φύσης, μέχρις ότου ενσωματωθούν στο έργο.

Εργασία:

Θα υποβληθούν για έγκριση όλα τα απαιτούμενα κατασκευαστικά σχέδια γενικά και λεπτομερειών, καθώς και οι κάθε φύσης υπολογισμοί ελέγχου των κατασκευών, π.χ. οριζοντίων φορτίων για κιγκλιδώματα κ.λ.π.

Για τυποποιημένες κατασκευές στο έργο θα δοθούν όλα τα στοιχεία στα οποία θα φαίνεται η μορφή και οι διαστάσεις τους, τα υλικά κατασκευής, ώστε να αποδεικνύεται η πλήρης ανταπόκριση στις προδιαγραφές αυτές. Η παραγγελία, κατασκευή και προσκόμιση στο έργο θα γίνουν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην μελέτη.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεστούν από ειδικευμένα και έμπειρα συνεργεία που διαθέτουν όλο τον απαιτούμενο μηχανικό εξοπλισμό κατάλληλο για την επεξεργασία των ξύλων. Γενικά οι ξύλινες κατασκευές θα συντίθενται στα εργαστήρια του κατασκευαστή και θα εκτελούνται επί τόπου μόνο οι εργασίες για την στήριξη και ενσωμάτωσή τους στο έργο. Θα ακολουθηθούν πιστά τα σχέδια της μελέτης (διατομές, ξυλοσυνδέσεις κ.λ.π.).

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα παίρνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ακρίβεια στις στηρίξεις και τις ενώσεις και να αποφεύγονται παραμορφώσεις και ανάπτυξη μονίμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών.

Κατεργασία - συνδέσεις:

Η κοπή, το γώνιασμα, το ξεχόντρισμα, το πλάνισμα κ.λ.π. θα γίνεται με τα κατάλληλα εργαλεία ώστε να προκύπτουν ακριβώς οι διατομές που προβλέπονται στην μελέτη καθαρές και χωρίς ελαττώματα. Οπές, τóρμοι, εντορμίες και λοιπές εγκοπές θα γίνονται με μηχανικά μέσα με ακρίβεια τέτοια, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να εφάπτονται σε όλη τους την επιφάνειες και οι βίδες και τα άλλα στοιχεία που ενσωματώνονται να περνούν ακριβώς και κάθετα στις επιφάνειες.

Οι ξυλοσυνδέσεις θα κατασκευάζονται όπως ακριβώς περιγράφονται στην μελέτη. Όπου δεν περιγράφονται θα κατασκευάζονται έτσι, ώστε τα συνδεόμενα μέρη να συσφίγγονται από την επίδραση των φορτίων, να μην εξαρτώνται αποκλειστικά τυχόν χρησιμοποιούμενη κόλλα, να εξασφαλίζουν κινητικότητα όπου απαιτείται και οι αρμοί να φαίνονται ίσιοι σαν μία λεπτή γραμμή. Οι αρμοί σε κατασκευές εκτεθειμένες σε υγρασία να αποκλείουν τυχόν εισχώρησή της.

Οι κόλλες θα επαλείφονται ομοιόμορφα σε όλη την επιφάνεια και δεν θα παρουσιάζονται ξεχειλίσματα, νερά κυματισμοί ή άλλες ανωμαλίες.

Όλες οι βίδες και τα μεταλλικά στοιχεία σύνδεσης και λειτουργίας (φυράμια, μεντεσέδες κ.λ.π.) θα είναι χωνευτά και αφανή.

Οι παρουσιαζόμενες τελικές επιφάνειες θα είναι λείες και δεν θα παρουσιάζουν κανένα ελάττωμα (ίχνη από γιαλοχάρτισμα, λεκέδες, λειψάδες, κ.λ.π.) που μπορεί να παραβιάσει την εμφάνισή τους μετά την εφαρμογή του τελειώματος (βερνίκωμα, χρωματισμός ή άλλη διακόσμηση).

Τοποθέτηση:

Κατά την τοποθέτηση οι κατασκευές θα στερεώνονται σταθερά, ώστε να αντέχουν όλα τα φορτία. Θα τοποθετούνται όλα τα απαραίτητα προσωρινά υποστηρίγματα και αντηρίδες χωρίς να παραβλάπτονται οι υποστηριζόμενες και οι παρακείμενες κατασκευές.

Σκληρά ξύλα ή προϊόντα ξύλου δεν θα καρφώνονται ή βιδώνονται απ' ευθείας, αλλά θα τρυπώνονται προηγουμένως. Όλα τα εργαλεία θα χρησιμοποιούνται με προσοχή και δε θα διευρύνονται οι οπές πέρα από το μέγεθος των καρφιών ή των βιδών και των τυχόν διακοσμητικών καλυμμάτων τους.

Δεν θα οριστικοποιούνται συνδέσεις, στηρίξεις κ.λ.π. πριν ευθυγραμμιστούν και αλφαδιαστούν στις θέσεις τους όλα τα στοιχεία της κατασκευής, προστατευτούν τα αφανή τμήματα με την κατάλληλη επιφανειακή επεξεργασία και γίνει έλεγχος από τον επιβλέποντα.

Προστασία των ξύλων:

Όλα τα ξύλα των κατασκευών αφού διαμορφωθούν και πριν συναρμολογηθούν θα προστατεύονται από προσβολές εντόμων και φυτικών παρασίτων, με εμποτισμό σε κατάλληλα χημικά συντηρητικά ξύλου οι εκτεθειμένες στο ύπαιθρο κατασκευές. Τα συντηρητικά θα είναι διαλυτά σε διαλύτες (white spirit), άχρωμα ή έγχρωμα κατά περίπτωση. Ξύλα που μπορεί να έλθουν σε επαφή με το έδαφος ή να ενσωματωθούν σε τοίχους θα

εμποτίζονται με υδατοδιαλυτά CCA (χαλκός, χρώμιο, αρσενικό) ή κρεόζοτο. Η εφαρμογή συντηρητικών θα γίνεται πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

Όλες οι επιφάνειες των ξύλινων κατασκευών θα ασταρώνονται αφού ελεγχθούν από τον επιβλέποντα πριν παραδοθούν στο εργοτάξιο.

Οι επενδύσεις με κόντρα πλακέ και καπλαμά θα είναι απαραίτητα χωρίς ενώσεις (μονοκόμματα), ανεξάρτητα εάν οι επιφάνειες αυτές χρωματισθούν ή στιλβωθούν.

Η επικόλληση των καπλαμάδων θα γίνει με τρόπο ώστε να παρουσιάζουν τελική εντύπωση κατασκευής από φυσική ξυλεία. Για φόδρα καπλαμά μπορούν να χρησιμοποιηθούν οποιαδήποτε τεμάχια καπλαμάδων.

Όταν στην ίδια κατασκευή γίνεται χρήση φυσικής ξυλείας και καπλαμά, θα ληφθεί πρόνοια ώστε η τελική εντύπωση να παρουσιάζει εικόνα συνόλου κατασκευής από φυσική ξυλεία.

Τα πρεβάζια θυρών, αρμοκάλυπτρα κ.λ.π. παρόμοια τεμάχια θα είναι μονοκόμματα χωρίς ματίσεις.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στις θύρες και θυρόφυλλα από ξύλο πολυτελείας (δρυς, καρυδιά κ.λ.π.) ώστε να παρουσιάζουν άριστη εμφάνιση. Στην περίπτωση αυτή οι κάσσες θα τοποθετηθούν στη θέση τους στην φάση των χρωματισμών του κτιρίου.

Προηγουμένως θα έχουν τοποθετηθεί στα ανοίγματα ψευτόκάσσες από λευκό ξύλο. Οι κάσσες και τα θυρόφυλλα από ξυλεία πολυτελείας θα προστατεύονται με φύλλα πολυαιθυλενίου (NYLON) ή άλλο παρεμφερή τρόπο μέχρι τη τελική παράδοση του κτιρίου.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν από την έναρξη κατασκευής των κουφωμάτων, πανό κ.λ.π. ξυλουργικών εργασιών να κατασκευάσει ανάλογα δείγματα από κάθε είδος προκειμένου να εγκριθούν από την Υπηρεσία, μετά δε την έγκρισή τους να προχωρήσει στην εκτέλεση των προϋπολογιζομένων ποσοτήτων.

Τα εξαρτήματα των κουφωμάτων κ.λ.π. θα είναι άριστης ποιότητας και θα εγκριθούν από την επίβλεψη.

Ανοχές

- Οι ανοχές που θα γίνουν δεκτές είναι οι κάτωθι:
- Το κενό ανάμεσα στην κάσσα και το θυρόφυλλο μπορεί να κυμαίνεται από 1.5 έως 3 mm.
- Το κενό ανάμεσα στο δάπεδο και το θυρόφυλλο μπορεί να κυμαίνεται από 2 έως 4 mm.
- Οι γενικές ή μερικές διαστάσεις των διαφόρων ξύλινων στοιχείων δεν θα διαφέρουν από τις θεωρητικές περισσότερο από 0.5%.
- Οι διατομές των διαφόρων κατασκευών που θεωρητικά πρέπει να είναι ίδιες δεν θα παρουσιάζουν διαφορές μεταξύ τους περισσότερο από 1%.

ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Γενικά

Όλες οι σιδηρουργικές εργασίες θα εκτελεσθούν με τη μεγαλύτερη ακρίβεια και όλους τους κανόνες της τέχνης, σύμφωνα προς τις περιγραφές και τα χορηγούμενα σχέδια λεπτομερειών, προς τα οποία ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί απόλυτα. Καμιά σιδηρουργική εργασία δεν θα κατασκευάσει ο Ανάδοχος εάν δε ζητήσει προηγουμένως και λάβει έγκαιρα από την Επίβλεψη τα απαιτούμενα σχέδια και οδηγίες.

Σε περίπτωση αποκλίσεων από την κατασκευή σε τρόπο που να επιβάλλεται τροποποίηση σε κατασκευαστικές λεπτομέρειες ή τυπικές τομές, οφείλει ο Ανάδοχος να συντάξει και υποβάλει στην Επίβλεψη για έγκριση κατασκευαστικά σχέδια λεπτομερειών.

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα κατασκευασθούν σε εργοστάσια πλήρως εξοπλισμένα και οργανωμένα για τέτοιου είδους εργασίες και μόνο η τελική συναρμολόγηση να γίνει επί τόπου. Στο συμφωνητικό ανάθεσης των εργασιών από τον Ανάδοχο στον κατασκευαστή, πρέπει να περιλαμβάνεται ρητός όρος που θα επιτρέπει, σ' οποιαδήποτε ημέρα και ώρα την επίσκεψη του Επιβλέποντα στο εργοστάσιο κατασκευής, καθώς και την παροχή από τον κατασκευαστή κάθε σχετικής πληροφορίας προς αυτόν.

8.3.6.2. Κατασκευή - Συναρμολόγηση

Οι συνδέσεις των μεταλλικών στοιχείων μεταξύ τους, εάν δεν παρουσιάζονται διαφορετικά στα σχέδια, θα γίνονται με συγκόλληση η οποία θα καθορίζεται από την Επίβλεψη ανάλογα με το είδος της κατασκευής, της επιθυμητής αντοχής και της εμφάνισής της. Σε ειδικές περιπτώσεις και όταν παρουσιασθεί ανάγκη μπορεί να γίνει και χρήση μεταλλικών συνδέσμων, με την προϋπόθεση ότι οι αντίστοιχες συνδέσεις θα είναι αφανείς.

Οι συγκολλήσεις θα γίνονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο και σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης. Θα παίρνεται δε ιδιαίτερη μέριμνα ώστε τα συγκολλούμενα τμήματα να μην προκαλούν αλλοίωση των ουσιαστικών και γενικά των ιδιοτήτων των συγκολλούμενων τμημάτων. Οι διάφορες ανωμαλίες των συγκολλήσεων θα τροχίζονται με προσοχή σε τρόπο ώστε οι συγκολλούμενες επιφάνειες να είναι συνεχείς, κανονικές και να μη παρουσιάζουν ούτε τον παραμικρό κρατήρα ή διόγκωση.

Ο Επιβλέπων θα ελέγχει συνεχώς την ποιότητα των ηλεκτροσυγκολλήσεων εν ανάγκη και με ακτινογραφίες σύμφωνα με τα DIN 54109, 54111. Οι συγκολλήσεις μελών με κρίσιμη σημασία (π.χ. κόμβοι πλαισίων) πρέπει να ελέγχονται σύμφωνα με το DIN 54111. Σε περίπτωση ελαττώματος πρέπει να επιδιορθώνεται σύμφωνα με το DIN 4100 και με ευθύνη του Αναδόχου και έλεγχο του Επιβλέποντα.

Όλες οι συνδέσεις διατομών υπό γωνία θα γίνονται κατά τη διχοτόμο είτε με ηλεκτροσυγκόλληση είτε με ειδικά τεμάχια. Ορατά ματίσματα διατομών (τσοντάρισμα) δεν θα γίνονται δεκτά αν τα μήκη των διατιθέμενων στο εμπόριο διατομών επαρκούν για το μήκος της υπόψη κατασκευής έστω και αν έχουν εκτελεσθεί με ακρίβεια.

Όλα τα απαιτούμενα για τις κατασκευές στοιχεία και μετρήσεις θα λαμβάνονται επί τόπου, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται ακρίβεια στις ενώσεις και χωρίς ανωμαλίες, συναρμογές χωρίς διακύμανση της αντοχής των ενούμενων στοιχείων, πλήρης αντοχή και σταθερότητα κατασκευαζόμενων τμημάτων στα προβλεπόμενα φορτία, καλαίσθητες και ανθεκτικές συγκολλήσεις, αποφυγή παραμορφώσεων των μεταλλικών κατασκευών και δημιουργία μόνιμων τάσεων μεταξύ των διαφόρων τμημάτων τους ή μεταξύ αυτών και άλλων κατασκευών του κτιρίου.

Εσωτερικά και εξωτερικά όλα τα στοιχεία θα έχουν ενισχύσεις με λάμες στα σημεία όπου πρόκειται να βιδωθούν άλλα μεταλλικά στοιχεία. Απαγορεύεται το βίδωμα σε στραντζαριστές κατασκευές χωρίς προηγούμενη ενίσχυση.

Οι οπές κοχλιώσεων θα είναι ευθυγραμμισμένες μεταξύ τους και θα έχουν τις απαιτούμενες ανοχές. Όλοι οι κοχλίες θα παρουσιάζουν ομαλές επιφάνειες και όπου είναι δυνατόν θα είναι φρεζαριστοί.

Οπές, εγκοπές και λοιπές υποδοχές για εξαρτήματα, στροφείς, θα κατασκευάζονται με τα αντίστοιχα μηχανήματα κοπής και διαμόρφωσης με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια ώστε η εφαρμογή να είναι απόλυτη και η κατασκευή να εμφανίζεται αισθητικά και κατασκευαστικά άρτια.

Στην περίπτωση σιδερένιων κατασκευών από λαμαρίνα ψυχρής εξέλασης, οι κατασκευαζόμενες διατομές θα είναι απόλυτα σύμφωνες με τα σχέδια, οι δε επιφάνειες και ακμές τους δεν θα παρουσιάζουν καμία ανωμαλία.

Θα κατασκευασθούν δείγματα των εργασιών σύμφωνα με τις υποδείξεις του Επιβλέποντα και τα εγκεκριμένα σχέδια.

Δοκιμές αντοχών και λοιποί έλεγχοι θα διενεργούνται σύμφωνα με τις εντολές παρουσία του Επιβλέποντα.

Τα επιλεγόμενα υλικά θα είναι συμβατά μεταξύ τους, ώστε να αποφεύγεται το γαλβανικό φαινόμενο, ή διαβρώσεις σε συναρμογές υλικών από ροή νερού ή άλλες επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις, διαφορετικά θα τοποθετούνται κατάλληλα παρεμβύσματα.

Οι πιο πάνω όροι κατασκευής των σιδηρουργικών εργασιών έχουν εφαρμογή και για όλες τις ειδικές κατασκευές όπως σκάλες, κιγκλιδώματα κ.λπ.

Τα τελειώματα (φινιρίσματα) κάθε κατασκευής πρέπει να είναι επιμελημένα, έστω και αν αυτό δεν έχει σημασία για την αντοχή και τη στατική επάρκεια, ή έστω και αν αφορούν τμήματα της κατασκευής που πρόκειται να καλυφθούν με άλλες κατασκευές ώστε να μη φαίνονται. Τα άκρα και οι ακμές των ελασμάτων και των λοιπών στοιχείων πρέπει να είναι γωνιασμένα και τροχισμένα. Δεν επιτρέπεται να υπάρχουν γρέζα, ακμές ανώμαλες λόγω διαφόρων αιτιών (π.χ. κοπή με οξυγόνο) και γενικά κακοτεχνίες.

Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση και στήριξη των σιδερένιων κατασκευών πρέπει να γίνεται με τρόπο που να εξασφαλίζεται η σταθερότητά τους και να αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση κατά τη στήριξη.

Γενικά οι πακτώσεις και στερεώσεις των σιδερένιων κατασκευών στα δομικά τμήματα θα γίνουν με εκτονούμενα βύσματα ώστε να αποφεύγεται απόλυτα κάθε φθορά του από οπλισμένο σκυρόδεμα σκελετού, άσχετα αν στα σχέδια λεπτομερειών εμφανίζονται σιδερένια στηρίγματα.

Προετοιμασία των επιφανειών - Βαφές

Όλες οι μεταλλικές κατασκευές θα υποστούν καθαρισμό, αντισκωριακή προστασία και χρωματισμό, έστω και αν αυτό δεν αναφέρεται ρητά στις επόμενες παραγράφους.

Όταν απαιτηθεί από την Επίβλεψη ή αναφέρεται στην Τεχνική Περιγραφή ο χάλυβας θα πρέπει να καθαρισθεί με αμμοβολή και θα ακολουθήσει μία στρώση αστάρι σε εργοστασιακές συνθήκες.

Τα μεταλλικά στοιχεία που προβλέπεται να γαλβανισθούν θα γαλβανίζονται εν θερμώ μετά την πλήρη κατασκευή τους. Το γαλβάνισμα θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 1196 ή αντίστοιχο (DIN 50976, ASTM A-123, A-153, BS 729 κλπ.) με ελάχιστο πάχος επικάλυψης 70 μm. Μετά το γαλβάνισμα απαγορεύεται η διάτρηση η οποία θα πρέπει να έχει προβλεφθεί πριν από αυτό. Όταν συγκολλούνται ήδη γαλβανισμένα στοιχεία σε περιπτώσεις που αυτό είναι απολύτως αναγκαίο, οι επιφάνειες που θίγονται θα γαλβανίζονται ξανά εν ψυχρώ.

Όλα τα χαλύβδινα τεμάχια που δεν είναι γαλβανισμένα ή ψεκασμένα με ψευδάργυρο, θα πρέπει να ασταρώνονται στο εργοστάσιο ή στον τόπο κατασκευής τους, πριν συναρμολογηθούν και ηλεκτροκολληθούν και μετά να αποστέλλονται στο εργοτάξιο.

Αστάρωμα θα γίνεται με εγκεκριμένο αστάρι χρωμικού ψευδαργύρου εκτός από τις περιπτώσεις που το τελείωμα θα είναι μία εποξειδική ρητίνη, οπότε θα γίνει καθαρισμός με αμμοβολή και θα εφαρμοσθούν δύο στρώσεις με εποξειδικό αστάρι.

Στον χάλυβα ο οποίος θα είναι καλυμμένος στην τελική φάση, εκτός από την περίπτωση που θα είναι ενσωματωμένος σε σκυρόδεμα, θα πρέπει να προηγηθούν δύο στρώσεις ασφαλούχου βαφής πριν από την κάλυψη.

Στις περιπτώσεις που προβλέπεται ηλεκτροστατική βαφή, αυτή θα γίνεται με εποξειδική πούδρα και εποξειδικό χρώμα σε δύο στρώσεις, αφού προηγουμένως τα μεταλλικά στοιχεία υποστούν την επεξεργασία της απολάδωσης, αποσκωρίασης και της φωσφάτωσης, σύμφωνα με τις γερμανικές προδιαγραφές.

Προστασία

Οι ηλεκτροστατικά βαμμένες εξωτερικές επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με αυτοκόλλητη μεμβράνη διαφορετικού χρώματος που θα παρέχει προστατευτική επικάλυψη.

Για εσωτερικές χρήσεις η προστασία θα γίνεται με χαρτί.

Όλες οι άλλες τελειωμένες επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με τρόπο που θα έχει εγκρίνει η Επίβλεψη.

Μεταλλικές κατασκευές που έχουν ετοιμασθεί στο εργοστάσιο θα προσκομίζονται χρωματισμένες με τα κατάλληλα αντισκωριακά αστάρια και προστατευμένες όπως στην προηγούμενη παράγραφο και θα τελειώνονται αφού ενσωματωθούν στο Έργο.

Αφού παρέλθει ο κίνδυνος ζημιών στην εγκατεστημένη κατασκευή, θα πρέπει να αφαιρούνται όλες οι προστατευτικές επικαλύψεις και να καθαρίζονται όλες οι επιφάνειες. Πάντως η αφαίρεση των προστατευτικών επικαλύψεων θα γίνεται μετά από εντολή της Επίβλεψης.

Ανοχές

Οι κατασκευές θα γίνονται με ακρίβεια που θα επιτρέπει να γίνεται η τοποθέτηση σύμφωνα με καθορισμένες ανοχές χωρίς να δημιουργούνται μόνιμες τάσεις.

- Μέγιστη απόκλιση από τις θεωρητικές αποστάσεις μεταξύ αξόνων υποστυλωμάτων μισό τοις χιλίοις (0,5⁰/oo).
- Απόκλιση από τις θεωρητικές διαστάσεις στύλων και δοκών δεν επιτρέπεται.
- Μέγιστη απόκλιση ακμών στύλων από την κατακόρυφο και ακμών δοκών από την οριζόντια μισό τοις χιλίοις (0,5⁰/oo).
- Κανένα σημείο δεν επιτρέπεται να αφίσταται της θεωρητικής επιφάνειας οποιασδήποτε κατασκευής περισσότερο των 3 mm.
- Ανοχές σε στάθμες χειρολισθήρων : 3 mm σε πήχυ 3 m που τοποθετείται οπουδήποτε.
- Τοποθέτηση σιδερένιων κασών : Ανοχή στις διαστάσεις πλευρών ± 1 cm, στις διαστάσεις διατομών ± 1 mm, στο πάχος χαλυβδοελάσματος +02 mm.
- Επιπεδότητα σιδερένιων θυροφύλλων : Απόλυτα επίπεδα ελεγχόμενα με πήχυ που τοποθετείται οριζόντια, κατακόρυφα και διαγώνια.
- Απόκλιση από ορθές γωνίες : Σε κάσες και πλαίσια κουφωμάτων δεν επιτρέπεται απόκλιση.
- Ανοχές σιδερένιων διατομών : Για διαστάσεις διατομών ± 1 mm, για πάχος χαλυβδοελασμάτων, λαμαρινών και τοιχωμάτων κλειστών σωληνωτών και στραντζαριστών διατομών +02 mm.
- Τοποθέτηση κουφωμάτων : Απόκλιση από το νήμα της στάθμης 2 mm. Διάκενο ανοιγόμενων τμημάτων με δάπεδο αν δεν απαιτείται ελαστική διατομή σφράγισης, 3 mm. Διάκενο ανοιγόμενων ή αφαιρετών τμημάτων με σταθερά μέρη 1,5 mm (σταθερό πλάτος διάκενου).

Δοκίμια - Έλεγχοι

Κατά την παραλαβή των σιδηρών στοιχείων θα γίνεται έλεγχος τόσο ως προς την ποιότητα και αρτιότητα της κατασκευής, όσο και προς το εάν οι διαστάσεις των διατομών και τα βάρη ανταποκρίνονται στα σχέδια της μελέτης και στις προδιαγραφές.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει δείγματα όλων των υλικών για έγκριση από την Επίβλεψη. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις κατασκευές όπως π.χ.

δείγμα ολόκληρου τυπικού κουφώματος πρόσοψης, δείγμα τυπικού πορτόφυλλου, στραντζαριστή κάσα κ.λπ.

Οι σιδηρουργικές εργασίες θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τα εγκεκριμένα δείγματα. Κάθε σιδηρουργική εργασία ή τμήμα της θα εξετάζεται από την Έπιβλεψη κατά την κατασκευή ή και κατά την προσκόμισή της στο εργοτάξιο, μόνον δε τότε μετά την προσωρινή αποδοχή της θα μπορεί να τοποθετηθεί.

Για τη διαπίστωση της ποιότητας των προστατευτικών επιστρώσεων και των βαφών θα γίνονται οι ακόλουθοι έλεγχοι :

- Έλεγχος της τελικής επιφάνειας από άποψη ομαλότητας και καθαρότητας πριν γαλβανιστεί ή ασταρωθεί.
- Έλεγχος πιστοποιητικών των χρησιμοποιούμενων υλικών επιφανειακής προστασίας και βαφής και έλεγχος των υλικών ότι αναποκρίνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών (για αντοχή, έλλειψη τοξικότητας κ.λπ.).
- Έλεγχος οργάνων βαφής από άποψη καθαριότητας και ομαλής λειτουργίας.
- Έλεγχος καταλληλότητας κλιματολογικών συνθηκών.

Μακροσκοπικός έλεγχος των επιστρώσεων που πρέπει να γίνονται με ελαφρά διαφορετική απόχρωση σε κάθε επίστρωση, ώστε να επιβεβαιώνεται ότι κάθε νέα στρώση ("χέρι") κάλυψε όλη την επιφάνεια και δεν άφησε κενά.

Ειδικότερα για κάθε κατηγορία εργασιών ισχύουν τα κάτωθι:

Σιδερένια κιγκλιδώματα.

Πριν από την κατασκευή τους ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ένα υπόδειγμα από κάθε τύπο μετά δε την έγκρισή τους να προχωρήσει στην κατασκευή των ποσοτήτων που προβλέπονται στο έργο.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (μορφοσίδηρος, ραβδοσίδηρος, λάμες, λαμαρίνα κ.λ.π.) θα είναι σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια, ευθύγραμμο, ομοιόμορφης και πλήρους διατομής και θα πληρούν τις σχετικές διατάξεις των Γερμανικών Κανονισμών DIN.

Οι συνδέσεις που προβλέπονται να είναι συγκολλημένες θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση και σε καμία περίπτωση με χρήση οξυγόνου, θα είναι συνεχείς και θα γεμίζει όλος ο αρμός, θα πρέπει δε να γίνονται σε μη εμφανή μέρη. Ο τρόπος στερέωσης των κιγκλιδωμάτων και γενικώς των πάσης φύσης μεταλλικών κατασκευών θα γίνει είτε με βύσματα μεταλλικά RAWLBOLT ή με πάκτωση σιδερένιων στηριγμάτων σε φωλιές οι οποίες πάντοτε θα γεμίζουν με ισχυρό αυτοδιογκούμενο τσιμεντοκονίαμα ειδικής σύστασης.

Απαγορεύεται τελείως η χρήση γύψου και ασβεστοτσιμεντοκονιάματος για την στερέωση μεταλλικών μερών.

Η λαμαρίνα που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι ελεγμένης ποιότητας D.K.P. ψυχρής εξέλασης, ή γαλβανισμένη, σύμφωνα με την μελέτη, απαγορεύεται δε η χρήση κοινής λαμαρίνας.

Ανοχές

Οι κατασκευές θα γίνουν με ακρίβεια που θα επιτρέπει να γίνεται η τοποθέτηση σύμφωνα με καθορισμένες ανοχές χωρίς να δημιουργούνται μόνιμες τάσεις, ισχύουν δε τα κάτωθι:

- ανοχές σιδερένιων διατομών για διαστάσεις διατομών + ή - 1 mm, για πάχος χαλυβδοελασμάτων και λαμαρινών.
- οι επιφάνειες θα είναι τελείως επίπεδες ελεγχόμενες με πήχυ που τοποθετείται οριζόντια, κατακόρυφα και διαγώνια.
- τα σχήματα θα είναι απόλυτα γωνιασμένα και αλφαδιασμένα

Γαλβανισμένα κιγκλιδώματα και σχάρες βιομηχανικής προέλευσης

Τα γαλβανισμένα κιγκλιδώματα και οι σχάρες, καθώς και όλα τα ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης και στερέωσης τους, κατασκευάζονται από δομικό χάλυβα κατά DIN EN 10025, είναι δε γαλβανισμένα εν θερμώ κατά DIN 50976. Κατασκευάζονται εργοστασιακά σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, και προσκομίζονται έτοιμα στο εργοτάξιο για συναρμογή, τοποθέτηση και στερέωση.

Επί τόπου του έργου δεν επιτρέπεται κανενός είδους εργασία ηλεκτροσυγκόλλησης, δεδομένου ότι όλα τα επι μέρους στοιχεία συνδέονται μεταξύ τους και με τα λοιπά δομικά στοιχεία μόνο με αντικλεπτικά μπουλώνια.

Γενικά αποτελούνται από λάμες στήριξης και περαστές ράβδους που σχηματίζουν βροχίδες διαφόρων διαστάσεων. Το πάχος των λαμών και οι διαστάσεις των βροχίδων προσδιορίζουν τις ιδιαίτερες ιδιότητες και αντοχές του κάθε στοιχείου, κατάλληλου για τον σκοπό που προορίζεται.

Ειδικότερα τα κιγκλιδώματα αποτελούνται από :

- Χειρολισθήρα
- Μεσαίους στύλους ορθοστάτες
- Ακραίους στύλους
- Ράβδους μεσοδιαστήματος.

Τα κιγκλιδώματα παραδίδονται σε τεμάχια με αναμονές στις άκρες τους , για σύνδεση με το επόμενο τεμάχιο, μπορούν δε είτε να πακτωθούν σε αναμονές του σκυροδέματος, είτε να έχουν πλάκες έδρασης από λάμα πάχους 10 χλστ. και να στερεωθούν με βύσματα.

Οι σχάρες εδράζονται σε αντίστοιχα πλαίσια (τελλάρα) από γωνιακό έλασμα, τα οποία συνδέονται μεταξύ τους με λάμες σύνδεσης για ομοιομορφία του πλάτους έδρασης , φέρουν δε περιμετρικά αγκύρια (τζινέτια) για την πάκτωση τους.

Σιδερένια κουφώματα.

Πριν από την κατασκευή τους ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να κατασκευάσει ένα υπόδειγμα από κάθε τύπο μετά δε την έγκριση τους να προχωρήσει στην κατασκευή των ποσοτήτων που προβλέπονται στο έργο.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν (ελάσματα μορφοσίδηρου, ραβδοσίδηρου, λεπίδες, σίδηρος κουφωμάτων, διατομές από στραντζαριστή λαμαρίνα κ.λ.π.) θα είναι

σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια, ευθύγραμμα, ομοιόμορφης και πλήρους διατομής και θα πληρούν τις σχετικές διατάξεις των Γερμανικών Κανονισμών DIN.

Οι συνδέσεις που προβλέπονται να είναι συγκολλημένες θα γίνουν με ηλεκτροσυγκόλληση και σε καμία περίπτωση με χρήση οξυγόνου, θα είναι συνεχείς και θα γεμίζει όλος ο αρμός, θα πρέπει δε να γίνονται σε μη εμφανή μέρη. Ο τρόπος στερέωσης των σιδερένιων κουφωμάτων και γενικώς των πάσης φύσης μεταλλικών κατασκευών θα γίνει είτε με βύσματα μεταλλικά RAWLBOLT ή με αγκύρωση με ηλεκτροσυγκόλληση στο σιδηρό οπλισμό του Φ.Ο. ή τέλος με πάκτωση σιδερένιων στηριγμάτων σε φωλιές οι οποίες πάντοτε θα γεμίζουν με ισχυρό τσιμεντοκονίαμα.

Απαγορεύεται τελείως η χρήση γύψου και ασβεστοτσιμεντοκονιάματος για την στερέωση μεταλλικών μερών. Η λαμαρίνα που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των στραντζαριστών προφίλ, καθώς και η λαμαρίνα για επενδύσεις μεταλλικών θυρών θα είναι ελεγμένης ποιότητας D.C.P., ή γαλβανισμένη, σύμφωνα με την μελέτη, απαγορεύεται δε η χρήση κοινής λαμαρίνας.

Ανοχές

Οι κατασκευές θα γίνουν με ακρίβεια που θα επιτρέπει να γίνεται η τοποθέτηση σύμφωνα με καθορισμένες ανοχές χωρίς να δημιουργούνται μόνιμες τάσεις, ισχύουν δε τα κάτωθι:

- ανοχές σιδερένιων διατομών: για διαστάσεις διατομών + ή - 1 mm, για πάχος χαλυβδοελασμάτων, λαμαρινών και τοιχωμάτων κλειστών σωληνωτών διατομών και στραντζαριστών διατομών + ή - 0.2 mm.
- οι επιφάνειες θα είναι τελείως επίπεδες ελεγχόμενες με πήχυ που τοποθετείται οριζόντια, κατακόρυφα και διαγώνια.
- τα σχήματα θα είναι απόλυτα γωνιασμένα και αλφαδιασμένα
- τοποθέτηση κουφωμάτων με μέγιστη απόκλιση από το νήμα της στάθμης 2 mm.- διάκενο ανοιγόμενων τμημάτων με το δάπεδο όταν δεν απαιτείται ελαστική διατομή σφράγισης 3 mm.
- διάκενο ανοιγόμενων ή αφαιρετών τμημάτων με σταθερά μέρη 1.5 mm, με σταθερό πλάτος διακένου.
- τα φύλλα θα ανοιγοκλείνουν εύκολα και τα διάφορα εξαρτήματα θα λειτουργούν κανονικά
- τα φύλλα όταν κλείνουν θα εφαρμόζουν τέλεια, δεν θα αφήνουν κενά και θα είναι τελείως υδατοστεγανά και αεροστεγή.

Μεταλλικές κάσες

Οι σιδερένιες κάσες για την ανάρτηση θυροφύλλων θα κατασκευασθούν από στραντζαριστή λαμαρίνα DKP, πάχους 1,5 – 2,0 mm ψυχρής εξέλασης, σύμφωνα με τα σχέδια και την Τεχνική Περιγραφή.

Το βάθος της κάσας ποικίλλει ανάλογα με το πάχος του δομικού στοιχείου, το πλάτος "πρόσωπο" είναι ανάλογο με το είδος και τη διάσταση του κουφώματος. Η κάσα στη συναρμογή με το δομικό στοιχείο φέρει σκοτία ή εναλλακτικά μπορεί απλώς να εισχωρή ή να έρχεται σε επαφή υπό γωνία. Θα έχουν πατούρα για το φύλλο, υποδοχή για την τοποθέτηση

συνεχούς αντικρουστικού ελαστικού παρεμβλήματος ανθεκτικού στη φωτιά, ενισχύσεις στα σημεία ανάρτησης των στροφών, της κλειδαριάς και των υπόλοιπων εξαρτημάτων λειτουργίας, μια τουλάχιστον ενίσχυση ακαμψίας ανά 0,60 m σε κάθε πλευρά συνδυασμένη με τα αγκύρια στήριξης ή τις λάμες αγκύρωσης στους τοίχους, λάμες στήριξης κάτω, αφαιρούμενα στοιχεία για το απαραμόρφωτο των πλαισίων μέχρι την οριστική τοποθέτησή τους στο κτίριο και πρόβλεψη για την ηλεκτρική τους γείωση.

Η εργασία κατασκευής και στερέωσης θα είναι με συνεχείς ηλεκτροσυγκολλήσεις σε σχήμα διαγώνιο (φάλτσο) στις ενώσεις των κατακόρυφων και οριζόντιων στοιχείων και με τρόχισμα, απαγορευομένων τελείως των ματίσεων.

Οι κάσες θα φέρουν περιμετρικά τζινέτια στήριξης, 3 σε κάθε μπόϊ και 2 στο πανωκάσι, ή λάμες αγκύρωσης που στερεώνονται επάνω στον τοίχο με μεταλλικά αγκύρια M10, θα παραδίδονται δε στο εργοτάξιο απόλυτα ορθογωνισμένες με κατάλληλη τραβέρσα και γωνιακές λάμες σαν προσωρινά στοιχεία διατήρησης της σταθερότητας του σχήματος.

Η τοποθέτησή τους θα γίνει παράλληλα με την ανέγερση των τοίχων και το κενό μεταξύ τοίχων και κάσας θα γεμίσει με τσιμεντοκονίαμα των 600 Kg τσιμέντου. Το γέμισμα των κασών θα γίνεται με επιμονή και προσοχή από το πάνω μέρος της κάσας προβλεπόμενων των κατάλληλων προϋποθέσεων που επιτρέπουν το εν λόγω γέμισμα. Η τοποθέτηση του κονιάματος θα γίνεται ταυτόχρονα και από τις δύο πλευρές και θα διακόπτεται σταδιακά για τη μερική πήξη του κονιάματος. Οι κάσες θα σταθεροποιούνται κατάλληλα για την αποφυγή φουσκωμάτων και παραμορφώσεων. Σε περίπτωση τοίχων ξηράς δόμησης, η τσιμεντοκονία γεμίσματος των κασών μπορεί να αντικατασταθεί με ξηρή λεπτόκκοκη άμμο.

Οι κάσες, πριν από την τοποθέτησή τους, πρέπει να καλυφθούν στην εσωτερική τους πλευρά με μία ή δύο στρώσεις προστατευτικής βαφής με αντισκωριακό. Με τον ίδιο τρόπο πρέπει να προστατευθούν και τα σιδερένια ελάσματά τους που θα ενσωματωθούν στην τοιχοποιία ή το σκυρόδεμα.

Όλες οι ορθογωνικού σχήματος οπές στις κάσες για την ένταξη των κλειδαριών θα γίνονται με πρέσα κοπής. Απαγορεύεται η χρήση χειρονακτικών μεθόδων διάνοιξής τους, που οδηγούν στην παραμόρφωση και στρέβλωση των χειλίων της οπής.

Για τις πόρτες που εφαρμόζονται σε γυψοπετάσματα ή πετάσματα τσιμεντοσανίδας ισχύουν τα παρακάτω:

- Ο μεταλλικός σκελετός των τοιχοπετασμάτων γυψοσανίδων τοποθετείται έτσι ώστε οι ορθοστάτες του να έχουν στις θέσεις όπου θα τοποθετηθούν οι κάσες την ακριβώς απαιτούμενη απόσταση.
- Ζυγίζονται και στερεώνονται με HILTl στο δάπεδο οι βάσεις της κάσας. Οι βάσεις αυτές είναι κατασκευασμένες από στραντζαριστά χαλυβδόφυλλα σε διατομή κατάλληλη ώστε να εισχωρεί ακριβώς μέσα στη διατομή των ορθοστατών των κασών.
- Οι κάσες έρχονται έτοιμες και “φοριούνται” από πάνω στις βάσεις. Ζυγίζονται στην απόλυτα κατακόρυφη θέση και βιδώνονται οι λάμες τους, που προαναφέρθηκαν, στους ορθοστάτες των τοιχοπετασμάτων γυψοσανίδων.

- Αφού τοποθετηθεί και στερεωθεί στον μεταλλικό σκελετό η πρώτη στρώση γυψοσανίδων και στις δύο πλευρές του τοιχοπετάσματος, η δεύτερη στρώση γυψοσανίδων (στις περιοχές όπου συναντιούνται με κάσες) περνιέται προσεκτικά ώστε το άκρο της να εισχωρήσει μέσα στις κάσες.

Οι κάσες θα φέρουν στροφείς τύπου πορταδέλλας, άριστης ποιότητας. Οι στροφείς θα τοποθετηθούν σε σχισμή που θα ανοιχθεί με πρέσα στην κάσα και θα ηλεκτροσυγκολληθούν στην εσωτερική πλευρά ώστε να μην εμφανίζονται κολλήσεις εξωτερικά.

Οι στροφείς θα είναι απόλυτα κατακόρυφοι και ευθυγραμμισμένοι. Οι κάσες που βρίσκονται στη σειρά θα τοποθετηθούν σε απόλυτη ευθυγραμμία έστω και αν διακόπτεται η οπτική συνέχεια από κόγχες μέσα στις οποίες βρίσκονται οι πόρτες.

Ενναλλακτικά οι κάσες μπορεί να κατασκευασθούν από χαλύβδινη λαμαρίνα και μεταλλικά στοιχεία όλα γαλβανισμένα εν θερμώ. Στην περίπτωση αυτή κατασκευάζεται πλήρως η κάσα και ακολουθεί το γαλβάνισμα της εν θερμώ, αποκλεισμένης εντελώς της εκτέλεσης οποιασδήποτε εργασίας κατεργασίας (διανοίξεις οπών, ηλεκτροσυγκολλήσεις κλπ.) πλην της τοποθέτησης.

Ανοχές

Ανοχές στις διαστάσεις πλευρών + ή - 1 cm, στις διαστάσεις διατομών + ή - 1 mm και στο πάχος χαλυβδοελάσματος + ή - 0.2 mm.

Πόρτες πυρασφαλείας

Οι πόρτες πυρασφαλείας με δείκτη πυραντίστασης αυτόν που ορίζεται στα σχέδια της μελέτης, αποτελούνται από σιδερένια κάσα και σιδερένια πυρασφαλή φύλλα.

Τα φύλλα αποτελούνται από εσωτερικό μεταλλικό σκελετό από σωληνωτές διατομές στραντζαριστής λαμαρίνας, πάχους 2 mm, και αμφίπλευρη επικάλυψη με λαμαρίνα DKP πάχους 1.5 mm η κάθε μία.

Το κενό του φύλλου γεμίζει με πλάκες ορυκτοβάμβακα βάρους 120-150 Kg/m³ με συνδετικό υλικό αποτελούμενο από ορυκτές κόλλες (όχι φαινολικές ρητίνες).

Περιμετρικά των φύλλων επάνω στην κάσα, θα τοποθετηθεί θερμοδιαγκούμενο υλικό πυροπροστατευτικής φραγής και καπνοστεγανότητας, παρόμοιο εκείνου που είναι γνωστό με την επωνυμία PALUSOL.

Όπου προβλέπονται υαλοπίνακες (φεγγίτες) σε θύρες πυροπροστασίας αυτοί θα έχουν προδιαγραφές ισοδύναμες ή καλύτερες του προϊόντος που είναι γνωστό με την επωνυμία Schiavano RE-60 wired glass, αντίστοιχου δείκτη πυροπροστασίας με αυτόν της θύρας.

Οι θύρες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα λειτουργίας και ασφάλισης (μεντεσέδες χαλύβδινους βαρέως τύπου με αξονικά ρουλμάν (BD), κλειδαριά και χειρολαβές πυρασφαλείας εξ ολοκλήρου από χαλύβδινα εξαρτήματα με ιδιαίτερο πιστοποιητικό

πυρασφαλείας, μηχανισμό επαναφοράς (σούστα) πυρασφαλείας, μηχανισμό προτεραιότητας κλεισίματος φύλλων, σύρτες χαλύβδινους ακινητοποίησης του ενός θυροφύλλου και μπάρα πανικού), που θα είναι σύμφωνα με προδιαγραφές ελληνικές ή ξένες κατονομαζόμενες, θα προέρχονται δε από τον ίδιο κατασκευαστικό οίκο που προμηθεύει τις πόρτες και θα είναι κατάλληλα για τη χρήση της θύρας.

Η κάσσα και τα θυρόφυλλα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα στο εργοστάσιο, σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας.

Ο δείκτης πυραντίστασης του κουφώματος θα προκύπτει από πιστοποιητικό επίσημου φορέα που θα προσκομίζεται.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΦΕΡΟΥΣΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Για τις παντός είδους μεταλλικές κατασκευές, ισχύουν όσα περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, με πλήρη αναφορά των τεχνικών τους χαρακτηριστικών και ιδιοτήτων:

Εφαρμοστέα Πρότυπα

- Οι απαιτήσεις κατασκευής, ελέγχων και ποιότητας θα ακολουθούν τις τελευταίες εκδόσεις των προτύπων :
DIN 18800 - 1
DIN 18800 - 7
EN 1993
EN ISO12944-1 έως 8 καθώς και τα Παραρτήματα, τις παραπομπές αυτών και τα σχέδια.
- Σε περίπτωση αλληλοσυγκρουόμενων απαιτήσεων ισχύουν πάντα οι αυστηρότερες απαιτήσεις.

Πιστοποιήσεις – Έντυπα Ποιότητας

- Οι πιστοποιήσεις του Εργοστασίου κατασκευών υποβάλλονται στη φάση της προσφοράς για ανάληψη του έργου και αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για την ανάθεση.
- Οι πιστοποιήσεις και τα Έντυπα Ποιότητας που προδιαγράφονται στις παραγράφους 2.2. έως 2.7. υποβάλλονται για έγκριση στην Επίβλεψη του έργου πριν την έναρξη της αντίστοιχης φάσης βιομηχανοποίησης ή επιτόπου αποκατάστασης και ανέγερσης.

Πιστοποιήσεις εργοστασίου κατασκευών

- Το εργοστάσιο όπου θα βιομηχανοποιηθούν οι μεταλλικές κατασκευές θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά EN ISO 9001:2004 και κατά EN ISO 3834-2.
- Οι ανωτέρω πιστοποιήσεις πρέπει να είναι ήδη εν ισχύ πριν την υποβολή προσφοράς και να αποδεικνύεται η εφαρμογή τους σε ένα τουλάχιστον έργο (για κάθε μία από αυτές)
- Λόγω της σοβαρότητας του έργου απαιτείται η αποδεδειγμένη συνεργασία του Εργοστασίου με Διπλωματούχο Μηχανικό, πιστοποιημένο ως “European Welding

Inspection Engineer” σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τεχνικής Νομοθεσίας: EWF 1178 (Επίπεδο 1).

- Το εργοστάσιο μεταλλικών κατασκευών πρέπει να διαθέτει κλειστό χώρο αμμοβολής και ξεχωριστό κλειστό χώρο βαφής των μεταλλικών κατασκευών.
- Όλες οι ανωτέρω Πιστοποιήσεις, συνεργασίες και απαιτήσεις εγκαταστάσεων αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής στην κατάθεση προσφορών και πρέπει να αποδεικνύονται με κατάθεση των απαιτούμενων επίσημα επικυρωμένων δικαιολογητικών στη φάση της προσφοράς.

Πιστοποιητικά υλικών

Απαιτούνται πιστοποιητικά ποιότητας τύπου 2.2. κατά EN10204 για όλα τα υλικά που θα ενσωματωθούν στο έργο, ήτοι: ελάσματα, λάμες, μορφοσίδηροι. Για συνδετικό υλικό, υλικά συγκόλλησης και υλικά αντιδιαβρωτικής προστασίας απαιτούνται πιστοποιητικά ποιότητας τύπου 3.1. κατά EN 10204.

Πιστοποιήσεις εργασιών Συγκόλλησης

- Για όλες τις μεθόδους συγκόλλησης που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοστάσιο και το εργοτάξιο πρέπει να υπάρχουν οι αντίστοιχες:
 - Πιστοποιήσεις μεθόδου συγκόλλησης (WPQR) κατά EN ISO 15614-1
 - Εγκεκριμένες διαδικασίες συγκόλλησης (WPS) κατά EN ISO 15609-1
 - Πιστοποιήσεις Ηλεκτροσυγκολλητών (WQ) κατά EN287-1.
- Η πιστοποίηση συγκολλητών σε εσωραφές (butt welds) δεν καλύπτει την πιστοποίηση τους σε εξωραφές (fillet welds), όπου πρέπει να πιστοποιηθούν επιπλέον.
- Ειδικά για τις συγκολλήσεις στο εργοτάξιο, η πιστοποίηση των συγκολλητών θα διεξαχθεί παρουσία της Επίβλεψης, ανεξάρτητα εάν υπάρχει ήδη εν ισχύ πιστοποιητικό του συγκολλητή.
- Απαγορεύεται ρητώς η έναρξη εργασιών συγκόλλησης πριν την υποβολή και έγκριση των ανωτέρω πιστοποιήσεων από την Επίβλεψη του έργου.

Πιστοποιήσεις ελεγκτών συγκόλλησης

- Όλοι οι έλεγχοι, συμπεριλαμβανομένου και του οπτικού και διαστασιολογικού ελέγχου των συγκολλήσεων, θα διεξάγονται από πιστοποιημένους ελεγκτές επιπέδου Level 2 κατά EN 473.
- Σε περίπτωση χρησιμοποίησης εργαστηρίου ελέγχων και δοκιμών, πρέπει να υπάρχει επιπλέον πιστοποίηση αυτού κατά EN ISO 17025 και Άδεια Λειτουργίας από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας.

Προγράμματα ποιοτικών ελέγχων

- Ο Ανάδοχος θα καταστρώσει και θα υποβάλλει στην Επίβλεψη του έργου προς έγκριση τα 2 παρακάτω Προγράμματα Ποιοτικών Ελέγχων (Π.Π.Ε):
 - Π.Π.Ε. για βιομηχανοποίηση κατασκευών
 - Π.Π.Ε. για ανέγερση και επιτόπου επισκευή κατασκευών
- Τα ανωτέρω Προγράμματα θα αναφέρονται στα στάδια παραγωγής (ή ανέγερσης / επισκευής), ποιοτικούς ελέγχους, προδιαγραφές και πρότυπα, ποσοστά ελέγχων,

απαιτούμενα δελτία ελέγχων, κατάσταση ελέγχου (π.χ. Hold Point, Review Point, Witness Point).

Κατασκευαστικά σχέδια

- Θα υποβληθούν, για έγκριση από την Επίβλεψη του έργου, κατασκευαστικά σχέδια (γενικών διατάξεων, λεπτομερειών κλπ.) τόσο για τα προς βιομηχανοποίηση τμήματα όσο και για τα προς επισκευή τμήματα (δηλαδή αυτά που κατασκευάζονται επί τόπου).
- Στην υποχρέωση του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η υποβολή τελικών σχεδίων “ως κατασκευάστηκε” (as built), όπου θα περιλαμβάνονται λεπτομερώς και τα σημεία συγκόλλησης μελών ή αποκατάστασης διατομών.

Μεθοδολογίες Εργασιών

- Ο Ανάδοχος θα καταστρώσει και θα υποβάλει στην Επίβλεψη του έργου προς έγκριση τρεις (3) Μεθοδολογίες Εργασιών για:
 - Βιομηχανοποίηση κατασκευών
 - Ανέγερση και επιτόπου επισκευή κατασκευών
 - Μεθοδολογία Αντιδιαβρωτικής Προστασίας.
- Οι ανωτέρω Μεθοδολογίες θα περιγράφουν τις κύριες φάσεις και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθούν στο εργοστάσιο και στο εργοτάξιο, ενσωματώνοντας τις απαιτήσεις και περιγραφές της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής, της Τεχνικής Περιγραφής της Στατικής Μελέτης και των εφαρμοστέων προτύπων.

Υλικά

- Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι καινούργια, χωρίς ορατά ίχνη διάβρωσης (Ποιότητα A ή B κατά ISO 8501-1) και χωρίς εσωτερικές ασυνέχειες ή ατέλειες που θα καθιστούσαν προβληματική τη βιομηχανοποίηση, έλεγχο ή χρήση τους.
- Η ποιότητα των υλικών θα είναι S235 κατά EN 10025 και τούτο θα αποδεικνύεται από τα πιστοποιητικά ποιότητας που θα καλύπτουν όλη την ποσότητα που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο για τις νέες κατασκευές ή τις αντικαταστάσεις μελών σύμφωνα με τη μελέτη.
- Θα αντικατασταθεί όλο το παλαιό συνδετικό υλικό με νέο, εν θερμώ γαλβανισμένο που θα ακολουθεί τις απαιτήσεις του DIN 267 – 10. Οι κοχλίες θα είναι ποιότητας 8.8. κατά EN ISO 898-1 / DIN 6914, τα περικόχλια θα είναι ποιότητας 8 κατά EN 20898-2/DIN6915 και οι παράκυκλοι θα είναι σύμφωνα με το DIN6916 (σκληρότητας περίπου 300 HV 10)
- Το μήκος των κοχλιών θα είναι αρκετό ώστε να εξέχουν 1 έως 2 σπείρες από την εξωτερική πλευρά του περικοχλίου σε κάθε κοχλιοσύνδεση.

Συγκολλήσεις

Γενικές απαιτήσεις

- Ισχύουν οι απαιτήσεις που αναφέρονται στα εφαρμοστέα πρότυπα της παραγράφου 1 της παρούσας, καθώς και στα πρότυπα EN 1011-1, EN1011-2, EN ISO 544.

- Τα υλικά συγκόλλησης θα φέρουν έγκριση τύπου από Διεθνείς Φορείς. Απαγορεύεται η χρήση υλικών “NO NAME”!!!
- Για τις συγκολλήσεις με Ηλεκτρόδιο (Μέθοδος 111/SMAW) θα χρησιμοποιούνται μόνο βασικού τύπου Ηλεκτρόδια E7018-1 κατά AWS A5.1
- Για τις συγκολλήσεις με σύρμα και αέριο προστασίας (Μέθοδος 135 / GMAW) θα χρησιμοποιείται σύρμα τύπου ER70S-6 κατά AWS A5. 18 και αέριο προστασίας τύπου M21 κατά EN 439.
- Είναι απαραίτητη η τήρηση των απαιτήσεων ξήρανσης και συντήρηση των βασικών Ηλεκτροδίων πριν τη χρήση τους, ήτοι:
 - Ξήρανση στους 300° έως 350° C για δύο έως 10 ώρες και
 - Συντήρηση στους 100° έως 120° C σε ατομικά φουρνάκια.
- Οι αποκαταστάσεις διατομών θα είναι πλήρους διεύθυνσης για όλα τα υλικά του έργου που συγκολλούνται (ελάσματα, μορφοσίδηροι)
- Σε όλες τις περιπτώσεις θα υπάρχει έγγραφη ιχνηλασιμότητα των συγκολλητών και των ραφών που πραγματοποιήθηκαν από αυτούς.
- Ανεξάρτητα της πιστοποίησης ενός συγκολλητή είναι δυνατή η απαγόρευση περαιτέρω εργασίας του από την Επίβλεψη του έργου, εφ’ όσον αποδεδειγμένα τεθεί σε αμφισβήτηση η ποιότητα των παραγομένων από αυτόν συγκολλήσεων.
- Η προς συγκόλληση περιοχές θα είναι καθαρές από σκουριές, βαφές, καλαμίνες, βρωμιές, σκόνη, λιπαντικά κλ.π. καθώς και από υγρασία. Σε περίπτωση χαμηλών θερμοκρασιών (κάτω των +5 ° C) απαιτείται ελαφρά προθέρμανση για απομάκρυνση της συμπύκνωσης υγρασίας από τις προς συγκόλληση περιοχές.

Συγκολλήσεις στο εργοστάσιο

- Οι συγκολλήσεις θα διεξάγονται με τη μέθοδο Σύρματος / Αερίου Προστασίας (135/GMAW) ή με τη μέθοδο Ηλεκτροδίου (111/SMAW) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 4.1. της παρούσας
- Οι ηλεκτροσυγκολλητές θα είναι πιστοποιημένοι κατά EN287-1 για θέση συγκόλλησης “ανεβατό(PF)” και “οριζόντιο (PC)” έκαστος.
- Η πιστοποίηση των συγκολλητών που θα κολλούν εξωραφές (fillet welds) θα γίνεται σε εξωραφή και των συγκολλητών που θα κολλούν εσωραφές (butt welds) θα γίνεται σε εσωραφή.
- Θέση συγκόλλησης “ουρανός(PE)” ή “κατεβατό (PG)” απαγορεύεται.

Συγκολλήσεις στο εργοτάξιο

- Απαγορεύεται ρητά η συγκόλληση πάνω σε υπάρχουσα μη αποδεκτή ραφή όπως π.χ. θραυσμένη ραφή ή ραφή σε θέση “κατεβατό (PG)”
- Προβλέπεται αφαίρεση των μη αποδεκτών συγκολλήσεων της υπάρχουσας κατασκευής με τρόχισμα, εφ’ όσον τούτο είναι εφικτό και εφ’ όσον εξασφαλιστεί ότι δεν θα τραυματιστεί μέλος της κατασκευής.
- Εφ’ όσον το παραπάνω δεν είναι εφικτό, θα πρέπει να αφαιρεθεί ως έχει η μη αποδεκτή συγκόλληση και να προστεθεί νέα, μετά από υπόδειξη του Μελετητή / Επίβλεψης και πιθανής χρήσης κατάλληλου μέλους (Λάμα / Γωνία)

- Πριν τη συγκόλληση θα καθαρίζεται επιμελώς (με τροχό ή συρματόβουρτσα) η προς επισκευή περιοχή από υπολείμματα βαφής ή σκουριάς (βλέπε και τον εναλλακτικό καθαρισμό που προδιαγράφεται στην παράγραφο 7.4. της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής)
- Οι εργασίες συγκόλλησης θα εκτελούνται με προφύλαξη της συγκολλούμενης περιοχής από άνεμο.
- Εργασίες συγκόλλησης δεν θα διεξάγονται υπό βροχή ή σε θερμοκρασία μετάλλου κάτω των +5 ° C
- Οι συγκολλήσεις θα διεξάγονται αποκλειστικά με τη μέθοδο Ηλεκτροδίου (111/SAW) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Παραγράφου 4.1. της παρούσας
- Οι ηλεκτροσυγκολλητές θα είναι πιστοποιημένοι κατά EN 287-1 για θέση συγκόλλησης “ουρανό (PE) ή (PD)”
- Η πιστοποίηση των συγκολλητών που θα κολλούν εξωραφές (fillet welds) θα γίνεται σε εξωραφή ενώ των συγκολλητών που θα κολλούν εσωραφές (butt welds) θα γίνεται σε εσωραφή.
- Θέση συγκόλλησης “κατεβατό (PG)” απαγορεύεται ρητά.

5 Κοχλιοσυνδέσεις

- Ισχύουν οι απαιτήσεις που αναφέρονται στα εφαρμοστέα πρότυπα της παραγράφου 1 και ειδικότερα στις παραγράφους 8, 12 και στους Πίνακες 1, 5 του DIN 18800-7.
- Παράκυκλοι είναι απαραίτητοι από την πλευρά των περικοχλίων.
- Μετά την εφαρμογή της κοχλιοσύνδεσης οι κοχλίες πρέπει να εξέχουν 1 έως 2 σπείρες από το τέλος του περικοχλίου.

Ποιοτικοί Έλεγχοι

- Οι διαστασιακοί έλεγχοι των κατασκευών θα ακολουθούν τις απαιτήσεις εφαρμογής στην παραμένουσα στο εργοτάξιο κατασκευή. Όλες οι ελεύθερες διαστάσεις θα ακολουθούν κατά τα άλλα τις ανοχές που προδιαγράφονται στα εφαρμοστέα Πρότυπα της Παραγράφου 1.
- Οπτικός Έλεγχος Συγκολλήσεων:
Ποσοστό Ελέγχου : 100 %
Πρότυπο Διεξαγωγής: EN 970
Κριτήρια Αξιολόγησης: Κατηγορία C κατά EN ISO 5817
- Έλεγχος Συγκολλήσεων με διεισδυτικά Υγρά:
Ποσοστό Ελέγχου : 20 %
Πρότυπο Διεξαγωγής: EN 571 - 1
Κριτήρια Αξιολόγησης: Κατηγορία 2x κατά EN 1289
Εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος με Μαγνητικά Σωματίδια με Πρότυπο Διεξαγωγής το EN 1290 και κριτήρια αξιολόγησης την κατηγορία 2x του EN 1291
- Έλεγχος Συγκολλήσεων με υπερήχους:
Ποσοστό Ελέγχου : 20 %
Πρότυπο Διεξαγωγής: Κλάση A EN1714
Κριτήρια Αξιολόγησης: Κατηγορία 3 EN 1712
Θέση Ελέγχων: Εσωραφές σε αποκατάσταση διατομών
Παρατήρηση: Για πάχη υλικού μικρότερα των 8mm απαιτείται τρόχισμα του καπακιού της συγκόλλησης για εφαρμογή της κεφαλής ελέγχου.

Εναλλακτικά μπορεί να εφαρμοστεί έλεγχος με ραδιογραφία με πρότυπο Διεξαγωγής την κλάση B EN1435 και Κριτήρια Αξιολόγησης την κατηγορία 2 του EN12517.

- Ειδικότερα η δρομολόγηση ραδιογραφικών ελέγχων στο εργοτάξιο θα διεξάγεται κάτω από τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας, όπως αναλύονται στο ΦΕΚ 216/ Τεύχος 2^ο / Αριθμός 1014 (ΦΟΡ) 94 της 6^{ης} Μαρτίου 2001.
Προς τούτο θα απαιτηθεί η σύνταξη από το Εργαστήριο Ελέγχων, Μελέτης Ακτινοπροστασίας και η έγκριση από την Ε.Ε.Α.Ε. (Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας – Τμήμα Αδειών και Ελέγχων)
- Από τους παραπάνω δειγματοληπτικούς ελέγχους θα ελέγχεται με το ίδιο ποσοστό η εργασία όλων των ηλεκτροσυγκολλητών του έργου.
- Σε περίπτωση επισκευών, θα διπλασιάζονται τα ποσοστά ελέγχου για τον ελεγχόμενο συγκολλητή. Η επισκευασμένη συγκόλληση θα επανελέγχεται με την αρχική μη καταστρεπτική μέθοδο.
- Σε περίπτωση αμφισβήτησης των αποτελεσμάτων αξιολόγησης (σε οποιαδήποτε μέθοδο ελέγχου) θα διεξάγεται ραδιογραφικός έλεγχος (αφορά μόνο τις εσωραφές) κατά EN1435/ κλάση B και αξιολόγηση κατά EN12517/Κατηγορία 2.
- Για τον ποιοτικό έλεγχο εφαρμογής των κοχλιοσυνδέσεων θα εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στο πρότυπο DIN 18800 – 7.
Συγκεκριμένα θα ελέγχεται οπτικά το 100 % των κοχλιοσυνδέσεων του έργου.
Ακολουθώς θα ελέγχεται δειγματοληπτικά ποσοστό 5% των κοχλιοσυνδέσεων όσον αφορά την εφαρμοσθείσα ροπή σύσφιξης. Το ύψος της ροπής σύσφιξης που θα εφαρμοστεί στις κοχλιοσυνδέσεις του έργου θα οριστεί από τον Μελετητή του έργου.
- Σε περίπτωση αποκλίσεων κατά τον έλεγχο της ροπής σύσφιξης, διπλασιάζεται το ποσοστό ελέγχου, ήτοι ελέγχονται άλλοι δύο κοχλίες της ίδιας σύνδεσης, κ.ο.κ.
- Όλοι οι ανωτέρω έλεγχοι διεξάγονται από τον Ανάδοχο και επιβαρύνουν αποκλειστικά αυτόν.
- Όλοι οι έλεγχοι θα διεξάγονται από κατάλληλα πιστοποιημένους (στην αντίστοιχη μέθοδο) ελεγκτές σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 2.4. της παρούσας.
- Για όλους του ελέγχους της παρούσας παραγράφου εκδίδονται από τους αντίστοιχους ελεγκτές (υπ' ευθύνη και με επιβάρυνση του Αναδόχου) τα απαιτούμενα (σύμφωνα με τις αντίστοιχες Προδιαγραφές ελέγχου) Δελτία Ελέγχων.
- Τα ανωτέρω Δελτία υποβάλλονται στην Επίβλεψη του έργου για έγκριση
- Η επίβλεψη του έργου διατηρεί το δικαίωμα επέκτασης των ελέγχων / δοκιμών σε περίπτωση αμφιβολίας για την ποιότητα του έργου. Εφ' όσον από τον έλεγχο προκύψει απόκλιση ποιότητας κατασκευής, η χρέωση των επιπλέον ελέγχων και επανελέγχων / επιθεωρήσεων επίσης βαρύνει τον Ανάδοχο.
- Όλοι οι ποιοτικοί έλεγχοι των συγκολλήσεων τόσο στο εργοστάσιο όσο και στο εργοτάξιο θα διεξάγονται παρουσία του πιστοποιημένου διπλωματούχου μηχανικού επιθεωρητού συγκολλήσεων (European Welding Inspection Engineer) του Αναδόχου που αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.1 της παρούσας, καθώς και παρουσία της Επίβλεψης του έργου.

Αντιδιαβρωτική Προστασία

Γενικές Απαιτήσεις

- Ισχύουν οι απαιτήσεις διεξαγωγής και ελέγχου που προδιαγράφονται στη σειρά Ευρωπαϊκών Προτύπων EN ISO 12944-1 έως και - 8.
- Ο Ανάδοχος θα υποβάλει για έγκριση στην Επίβλεψη του έργου το προτεινόμενο εργοστάσιο προμήθειας των υλικών βαφής καθώς και το προτεινόμενο σύστημα αντιδιαβρωτικής προστασίας.
- Ο Ανάδοχος θα καταστρώσει και υποβάλει προς έγκριση στην Επίβλεψη του έργου την Μεθοδολογία καθαρισμού, βαφής και ελέγχου των στρώσεων βαφής που θα εφαρμόσει τόσο στο εργοστάσιο βιομηχανοποίησης όσο και στον χώρο της ανέγερσης.
- Το σύστημα βαφής επιλέγεται για κατηγορία διαβρωτικού περιβάλλοντος C3 κατά EN ISO 12944 - 2 και εκτιμώμενη διάρκεια προστασίας μακρού χρόνου (long term - L) κατά EN ISO 12944 - 5
- Η πρώτη στρώση βαφής θα είναι εποξειδικό αστάρι φωσφορικού ψευδαργύρου δύο συστατικών, υψηλών στερεών (τουλάχιστον 70 %), πάχους ξηρού υμένα 160μm. Η απόχρωση της πρώτης στρώσης βαφής θα είναι κίτρινο ανοιχτό.
- Η τελική στρώση βαφής θα είναι υψηλής ποιότητας πολυουρεθανική βαφή δύο συστατικών βασισμένη σε πολυεστερικές ακρυλικά τροποποιημένες ρητίνες (2K -AY - PUR) και αλειφατικό πολυισοκυανικό σκληρυντή. Το πάχος ξηρού υμένα θα ανέρχεται σε 80 μm. Η απόχρωση της βαφής (βαθμός RAL) θα καθοριστεί από την Υπηρεσία με τη συνεργασία του Αρχιτέκτονα του Έργου.
- Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι 240 μm και είναι το ελάχιστο πάχος που πρέπει να επιτυγχάνεται σε οποιοδήποτε σημείο της κατασκευής.

Προετοιμασία επιφανειών

- Για τις εργοστασιακές κατασκευές θα διεξάγεται αμμοβολή σε κλειστό χώρο, με βαθμό καθαρότητας επιφάνειας Sa 2.5 κατά ISO 8501/1.
- Για τις επιτόπου κατασκευές θα διεξάγεται υδροαμμοβολή μέχρις πλήρους απομάκρυνσης των υπολειμμάτων παλαιάς βαφής ή σκουριάς. Ο καθαρισμός θα ισοδυναμεί με τον βαθμό καθαρότητας Sa 2.5 κατά ISO 8501/1.
- Εφ' όσον υπάρχουν υπολείμματα ελαίων (ειδικά στις εργοστασιακές κατασκευές) αυτά θα απομακρύνονται πριν την αμμοβολή με διαλύτες.
- Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στους καθαρισμούς (αμμοβολές / υδροαμμοβολές) σε δύσκολα προσβάσιμες περιοχές όπως είναι οι περιοχές των κόμβων ή τα κρυφά σημεία.
- Μετά την αμμοβολή ή την υδροαμμοβολή θα καθαρίζονται επιμελώς οι επιφάνειες με χρήση ξηρού πεπιεσμένου αέρα.
- Ο βαθμός τραχύτητας της αμμοβολημένης επιφάνειας θα είναι τουλάχιστον 50 μικρά (RZ) και θα επαληθεύεται με σχετικό όργανο του Αναδόχου.

Προετοιμασία και εφαρμογή βαφής

- Τα δύο συστατικά κάθε βαφής θα αναμειγνύονται με την αναλογία και τις οδηγίες που αναφέρονται στα Τεχνικά Φυλλάδια του προμηθευτή βαφής. Να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στο χρόνο ωρίμανσης (σχετικός με την θερμοκρασία εφαρμογής) και στην αραίωση του μείγματος βαφής.
- Πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω συνθήκες βαφής:

- Η σχετική υγρασία περιβάλλοντος να είναι οπωσδήποτε κάτω του 80 %
- Η θερμοκρασία του μετάλλου να είναι τουλάχιστον 3° C ανώτερη του σημείου δρόσου.
- Ο χρόνος μεταξύ αμμοβολής και βαφής να μην ξεπερνά τις 6 ώρες.
- Οι προς βαφή επιφάνειες να είναι καθαρές και απαλλαγμένες από βρωμιές, σκουριά, σκόνη, λάδια κλ.π.
- Ο χρόνος επαναβαφής (εξαρτάται από την θερμοκρασία περιβάλλοντος) να ακολουθεί τις απαιτήσεις που αναγράφονται στα Τεχνικά Φυλλάδια του προμηθευτή βαφής.
- Απαιτείται βαφή με το χέρι (πινέλο ή ρολό) σε όλες τις περιοχές όπου δεν είναι αποτελεσματική η εφαρμογή βαφών με ψεκασμό (Airless Spray) π.χ. περιοχή κόμβων ή ακμές μορφοσίδηρου (σόκορα).
- Η κύρια βαφή θα εφαρμόζεται με τη μέθοδο Airless Spray
- Οι βαφείς πρέπει να ελέγχουν συνεχώς το πάχος υγρού υμένα, ώστε να εξασφαλίζεται το απαιτούμενο ελάχιστο πάχος ξηρού υμένα κάθε στρώσης βαφής.

Ποιοτικός έλεγχος βαφής

- Προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιοτική εφαρμογή των εργασιών καθαρισμού και βαφής, πρέπει να υπάρχει ο παρακάτω εξοπλισμός από την πλευρά του Αναδόχου, τόσο στο εργοστάσιο όσο και στον χώρο του εργοταξίου:
 - Μετρητής θερμοκρασίας περιβάλλοντος
 - Μετρητής θερμοκρασίας μετάλλου
 - Μετρητής σχετικής υγρασίας περιβάλλοντος
 - Συγκριτικά πλακίδια μέτρησης τραχύτητας επιφάνειας μετάλλου.
 - Φωτογραφική συλλογή βαθμών καθαρότητας επιφάνειας μετά τον καθαρισμό: ISO 8501/1
 - Ελεγκτήρας πάχους υγρού υμένα βαφής
 - Ηλεκτρονική συσκευή μέτρησης του πάχους ξηρού υμένα βαφής με αποσπώμενη κεφαλή για δυνατότητα μέτρησης σε κρυφά σημεία και σημεία με δυσκολία πρόσβασης.
- Οι ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης θα είναι διακριβωμένες από αναγνωρισμένο εξωτερικό φορέα και θα είναι διαθέσιμα και εν ισχύ τα αντίστοιχα πιστοποιητικά διακρίβωσης .
- Ειδικότερα η συσκευή μέτρησης πάχους ξηρού υμένα θα καλυμπράρεται (με βοήθεια πλαστικών φιλμ) στην αρχή κάθε βάρδιας εργασίας.
- Διενεργείται 100 % οπτικός έλεγχος, όπου ελέγχεται η απουσία σφαλμάτων βαφής όπως:
 - Τρεξίματα
 - Ζαρώματα
 - Πόροι
 - Ρηγματώσεις
 - Φυσαλίδες
 - Υπερβολική συγκέντρωση βαφής (“Λίμναση”)
 - Εγκλωβισμένη βρωμιά ή υλικό αμμοβολής

- Έλλειψη στιλπνότητας, ήτοι “όψη πορτοκαλιού”
- Μη βαμμένες περιοχές
- Ακολούθως διεξάγεται παχυμέτρηση του αρχικού στρώματος βαφής καθώς και της τελικής βαφής. Το συνολικό πάχος βαφής να μην είναι χαμηλότερο των 240 μικρών σε κανένα σημείο της κατασκευής.
- Το μέγιστο πάχος βαφής να μην ξεπερνά σε καμία περίπτωση το τριπλάσιο του εκάστοτε εφαρμοζόμενου στρώματος βαφής.
- Όλοι οι ανωτέρω έλεγχοι είναι υποχρέωση του Αναδόχου και καταγράφονται σε ειδικό Δελτίο Ελέγχου, που θα ετοιμαστεί απ’ αυτόν και θα επισυναφθεί στη σχετική Μεθοδολογία (βλ. Παράγραφο 7.1.) που θα υποβάλει προς έγκριση.
- Η τελική έγκριση και αποδοχή των εργασιών καθαρισμού / βαφής / ελέγχων που περιγράφονται στην Παράγραφο 7 εναπόκεινται στην Επίβλεψη του έργου.
- Τέλος επισημαίνεται η δυνατότητα για εφαρμογή της υδροαμμοβολής στα επιτόπου παραμένοντα τεμάχια (στο θέατρο Λυκαβηττού) στο στάδιο της επισκευής των συγκολλήσεων, αντί του μηχανικού καθαρισμού (με τροχό ή βούρτσα) που αναφέρεται στην Παράγραφο 4.3 της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής. Η αντικατάσταση του μηχανικού καθαρισμού με υδροαμμοβολή θα πρέπει να περιλαμβάνεται ήδη στο προσφερόμενο τίμημα εργασιών του Αναδόχου και δε δύναται να εγείρει αίτημα για εκ των υστέρω αύξηση του τιμήματος της εργολαβίας. Η τελική απόφαση για τη χρήση της μίας ή της άλλης μεθόδου (στο στάδιο καθαρισμού των επιφανειών για διεξαγωγή συγκολλήσεων στο εργοτάξιο) εναπόκειται στην Επίβλεψη του έργου. Η υδροαμμοβολή σε αυτή τη φάση δεν καταργεί την υδροαμμοβολή που περιγράφηκε στη φάση της αντιδιαβρωτικής προστασίας. Η τελευταία πρέπει να διεξαχθεί ούτως ή άλλως σε μεταγενέστερο στάδιο και αφού έχουν ολοκληρωθεί όλες οι εργασίες συγκόλλησης και συναρμολόγησης μελών.

Ποιοτική Παραλαβή Εργασιών

- Ο Ανάδοχος υποχρεούται να καλεί την Επίβλεψη του έργου σε όλες τις φάσεις ελέγχων που έχουν αναφερθεί στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή, τόσο στο εργοστάσιο κατασκευής όσο και στον χώρο του εργοταξίου. Η ειδοποίηση θα γίνεται τουλάχιστον 5 ημέρες πριν την προβλεπόμενη ημερομηνία ελέγχου.
- Σε καμία περίπτωση δε θα φορτώνονται κατασκευές προς αποστολή, εάν προηγουμένως δεν έχουν ελεγχθεί και απελευθερωθεί από την Επίβλεψη του έργου στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου του Αναδόχου.
- Δεν είναι αποδεκτή η από μέρους του Αναδόχου δρομολόγηση Υπεργολαβιών κατασκευής ή αμμοβολής / βαφής χωρίς την προηγούμενη ειδοποίηση και έγκριση της Επίβλεψης του έργου.
- Στο χώρο του εργοταξίου θα επιθεωρείται και απελευθερώνεται από την Επίβλεψη του έργου κάθε μία υποομάδα χωριστά: π.χ. Υποστύλωμα ΧΧ, Δικτύωμα ΧΧ κ.ο.κ.
- Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η επιμελής προστασία και καθαρισμός του χώρου του εργοταξίου από τα υπολείμματα των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν στις εργασίες που αποτελούν το αντικείμενο της εργολαβίας.
- Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται και η επιτόπου απασχόληση Μηχανικού Ασφαλείας σε όλη τη φάση των εργασιών αποσυναρμολόγησης,

- ανέγερσης, επισκευών, καθαρισμών, βαφών κ.λπ. που αποτελούν αντικείμενο της εργολαβίας.
- Στις υποχρεώσεις του Αναδόχου περιλαμβάνεται η προμήθεια, χρησιμοποίηση και ακολούθως απομάκρυνση όλου του εξοπλισμού, εγκαταστάσεων, οχημάτων, υλικών, ανθρώπινου δυναμικού που είναι απαραίτητα για την ολοκλήρωση και ποιοτική παραλαβή του έργου από την Επίβλεψη.

ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Για την κατασκευή των επιστρώσεων ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω.

Τα υλικά επιστρώσεων-επενδύσεων πριν την προμήθεια και τοποθέτηση τους θα εγκρίνονται από την Υπηρεσία βάσει δειγμάτων που θα προσκομίζει ο ανάδοχος.

Πριν από κάθε εργασία πλακόστρωσης, επίστρωσης ή επένδυσης γενικά η επιφάνεια του υποστρώματος πρέπει να καθαρίζεται τέλεια.

Εάν χρησιμοποιούνται υλικά που προσβάλλουν ή διαλύουν τα μέταλλα, αυτά πρέπει να προστατεύονται με κάθε μέσο.

Οι στρώσεις των δαπέδων πρέπει μετά το τέλος των εργασιών να καθαρίζονται προσεκτικά, χωρίς όμως υδροχλωρικό οξύ (σπίρτο του άλατος), ιδίως από κηλίδες κονιαμάτων και υδροελαιοχρωματισμών.

Οι πλάκες πρέπει να τοποθετούνται μόνο μετά από ακριβή χάραξη των επιφανειών που θα επιστρωθούν, καλύτερα δε ακόμη με την βοήθεια ειδικού σχεδίου τοποθέτησης των πλακών. Ειδική προσοχή πρέπει να δοθεί στα τεμάχια πλακών που συμπληρώνουν κάποια πλακόστρωση, που πρέπει να κόβονται στις ακριβείς διαστάσεις με κόφτη και σε καμιά περίπτωση με τανάλια, σκαρπέλο ή άλλο μέσο.

Εάν δεν ορίζεται διαφορετικά όλοι οι αρμοί πρέπει να έχουν ομοιόμορφο πάχος σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Οι ακμές των πλακών δεν πρέπει σε καμιά περίπτωση να εξέχουν από την γενική επιφάνεια της πλακόστρωσης.

Στις διάφορες επιστρώσεις και πλακοστρώσεις θα χρησιμοποιούνται κάθε φορά τα κονιάματα που προβλέπονται από το περιγραφικό τιμολόγιο μελέτης.

Στις τιμές μονάδος των διαφόρων ειδών επιστρώσεων, επενδύσεων και πλακοστρώσεων περιλαμβάνονται και οι δαπάνες εκτέλεσης των παρακάτω εργασιών:

- Εξέταση και καθαρισμός των επιφανειών που θα επιστρωθούν καθώς και ισοπέδωση μικρών ανωμαλιών πριν την κατασκευή της επίστρωσης.
- Αφαίρεση κάθε επιχρίσματος του τοίχου που εμποδίζει την κατασκευή της επίστρωσης - επένδυσης.

- Η εκπόνηση των σχεδίων τοποθέτησης που πιθανόν χρειασθούν σύμφωνα με τις επί τόπου διαστάσεις καθώς και η προμήθεια δειγμάτων και δοκιμών.
- Η κατασκευή καθαρής, άψογης και στεγανής συνένωσης με όλα τα υπόλοιπα τμήματα με τα οποία έρχεται σε επαφή (π.χ. σωληνώσεις, κράσπεδα, σιδερένια τεμάχια, τετράξυλα κουφωμάτων, σιφώνια αποχετεύσεων, διακόπτες κλπ.).
- Η κατασκευή της αναγκαίας κλίσης στα δάπεδα σύμφωνα με τα σχέδια ή τις οδηγίες της επίβλεψης.
- Η προστασία όλων των μεταλλικών εξαρτημάτων που έρχονται σε επαφή με την επίστρωση-επένδυση.
- Η προστασία με οποιοδήποτε υλικό προστασίας των έτοιμων πλακοστρώσεων και επιστρώσεων, συμπεριλαμβανομένης της προμήθειας και της αφαίρεσης τους μετά το τέλος των εργασιών.

Οι ρύσεις των πλακών πρέπει να είναι τελείως ευθύγραμμες έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται πουθενά κοιλότητες ή καμπυλότητες.

Οι επιστρώσεις και πλακοστρώσεις καθώς και τα σχετικά περιζώματα πρέπει να συγκολλούνται πολύ καλά με το υπόστρωμα επάνω στο οποίο τοποθετούνται.

Σε περίπτωση που δεν γίνει καλή συγκόλληση ή δεν γεμίσει τελείως το κενό μεταξύ του υποστρώματος ή του τοίχου και των πλακοστρώσεων, επιστρώσεων ή επενδύσεων (αποδεικνύεται πρόχειρα ανάλογα με τον ήχο που ακούγεται όταν κτυπηθεί με σκληρό αντικείμενο) ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει με δική του δαπάνη τα τμήματα του έργου που παρουσιάζουν αυτά τα ελαττώματα.

Στη κατασκευή των πλακοστρώσεων ή επιστρώσεων εξωστών, κλπ. παρόμοιων χώρων πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα δάπεδα αυτά να έχουν κατάλληλη κλίση (τουλάχιστον 0,5%) προς τα σημεία που προβλέπεται από την μελέτη να συγκεντρώνονται τα νερά (σιφώνια κλπ.), έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση αντιστροφής της ροής των υδάτων.

Σε περίπτωση που δεν τηρηθεί ακριβώς ο παραπάνω όρος ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να ξαναφτιάξει τα δάπεδα που θα παρουσιάζουν αυτού του είδους την κακοτεχνία με δική του δαπάνη καθώς επίσης και να αποκαταστήσει οποιασδήποτε φύσης ζημιά προξενηθεί από τον λόγο αυτό.

Ειδικότερα για κάθε είδος επίστρωσης εκτός από τους γενικούς όρους ισχύουν και τα παρακάτω.

Επιστρώσεις με βιομηχανικά δάπεδα

Τα βιομηχανικά δάπεδα είναι χυτά επί τόπου σκληρά δάπεδα από σκυρόδεμα ή γαρμπιλόδεμα, περιεκτικότητας 350 Kg τσιμέντου, που προστίθενται στην επιφάνεια (με επίπαση) ή στη μάζα του (με πρόσμιξη) κόκκοι (0,2 έως 5 mm) αδρανών μεγάλης σκληρότητας 97 έως 9 κλίμακας MOHS.

Η επιφάνεια του υποστρώματος θα είναι γερή και καθαρή, χωρίς σκόνη και λιπαρές ουσίες. Δεδομένου ότι τα δάπεδα αυτά υφίστανται ισχυρές καταπονήσεις λόγω της χρήσης και κυκλοφορίας οχημάτων πάσης φύσεως, θα είναι συγκολλημένα στο υπόστρωμά τους. Γι' αυτό θα χρησιμοποιηθεί πολυμερικό γαλάκτωμα πριν την σκυροδέτηση για την συγκόλληση παλαιού και νέου σκυροδέματος.

Η τελική επιφάνεια των δαπέδων αυτών, στις γωνίες και κοντά σε κατακόρυφα στοιχεία όπου δεν είναι εφικτή η λειτουργία των λειαντήρων, θα λειοτριβείται με ειδικές συσκευές χειρός έτσι ώστε η τελική επιφάνεια να είναι ενιαία.

Ο οπλισμός με πλέγμα χάλυβα υψηλής αντοχής s-500 100/100/5 σε μία ή δύο επάλληλες στρώσεις, είναι υποχρεωτικός καθώς και η αγκύρωση στο υπόστρωμα με χρήση βλήτρων, τα οποία θα πακτώνονται στο παλιό σκυρόδεμα με εποξειδική πάστα.

Η επεξεργασία για την επίτευξη σκληρής και αντιολισθητικής επιφάνειας γίνεται κατά τον ακόλουθο τρόπο :

- Διαμόρφωση των προβλεπόμενων ρύσεων στα δάπεδα με χρήση ραμμάτων, και τοποθέτηση σταθερών σημείων αναφοράς (ρεπέρ). Ελάχιστο πάχος υλικού 4 cm και μέγιστο 10 cm.
- Διάστρωση του σκυροδέματος σε πάχος ανάλογο με τις προβλεπόμενες ρύσεις και διαμόρφωση των επιφανειών με δονητή επιφάνειας αμέσως μετά τη διάστρωσή του για να γίνει η επιφάνεια του απολύτως επίπεδη και λεία, χωρίς καμία ανωμαλία ή προεξοχή αδρανών υλικών.
- Διάστρωση του ξηρού μείγματος του σκληρυντικού υλικού (2/3 της ποσότητας) πάνω στο νωπό κονιόδεμα και αφού η επιφάνεια έχει στεγνώσει (2-4 ώρες μετά τη διάστρωσή του).
- Ακολουθεί ισχυρή συμπίεση του υλικού και επεξεργασία με μηχανικό λειαντήρα μεγάλων πτερύγων (ελικοπτεράκι) και χειρονακτικά με μυστρί ή σπάτουλα στα σημεία που δεν καλύπτονται από τον λειαντήρα
- Διάστρωση του υπόλοιπου ξηρού μείγματος (1/3 της ποσότητας).
- Νέα συμπίεση με μηχανικό λειαντήρα.
- Λείανση (FINISHING) της επιφάνειας με μηχανικό λειαντήρα.
- Αγωγή της επιφάνειας με αντιεξατμιστική μεμβράνη τύπου MACKURE, που εμποδίζει την απότομη ξήρανση της διάστρωσης.
- Μετά την παρέλευση τουλάχιστον τριών ημερών γίνεται η κοπή των αρμών διαστάσεων 4 x 40 mm με μηχανήμα αρμοκοπής, σε τακτές αποστάσεις και στις δύο κατευθύνσεις που θα δημιουργούν ορθογώνια σχήματα ή σχήματα σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης. Οι επιφάνειες μεταξύ των αρμών δεν θα είναι μεγαλύτερες των 25 m² ούτε μικρότερες των 16 m² σε μέγιστη σχέση μήκους πλάτους 1:2. Το αρμολόγημα θα είναι ανάλογο προς τη χρήση του δαπέδου.
- Μετά την τελική επεξεργασία της επιφάνειας του δαπέδου και μέχρι την πήξη του, το δάπεδο προστατεύεται από την υπερβολική ξηρασία, την ηλιακή ακτινοβολία, τα έντονα ρεύματα αέρα, τον παγετό, την ελαφρά κυκλοφορία πεζών επί 36-48 ώρες και την κυκλοφορία τροχηλάτων επί πέντε (5) ημέρες τουλάχιστον.
- Διαμόρφωση ραβδωτής επιφάνειας με ειδικό χαρακτή, στις κεκλιμένες επιφάνειες (ράμπες).

Ανοχές

Οι επιφάνειες δεν θα πρέπει να αποκλίνουν του επιθυμητού δαπέδου περισσότερο από την επιτρεπόμενη απόκλιση. Ο χρόνος κατά τον οποίο θα γίνει η επίστρωση, η πήξη και η προστασία είναι πολύ κρίσιμος. Τα κενά κάτω από τις τσιμεντοκονίες, τα δάπεδα ή τις επικαλύψεις δεν θα γίνονται δεκτά.

Οι επιτρεπτές αποκλίσεις είναι οι εξής :

- Από τη στάθμη σχεδιασμού σε οποιοδήποτε σημείο της επιφάνειας του δαπέδου ± 10 mm.
- Σε στάθμη μεταξύ οποιωνδήποτε δύο σημείων που απέχουν μεταξύ τους 3 m: 3 mm.
- Σε οποιοδήποτε σημείο κάτω από ένα πήχυ μήκους 3 m αλφαδιασμένο σε όλες τις κατευθύνσεις : 3 mm και για χώρους που πρέπει να παρουσιάζουν κλίση, ο πήχυς θα τοποθετείται με την απαιτούμενη κλίση.

Δάπεδα Βινυλικά

Επικόλληση

Οι τάπητες επικολλούνται με ειδική αγωγήμη κόλλα που εφαρμόζεται με σπάτουλα 1.5 mm x 5 mm (A2) με εγκοπές V, επάνω σε λείο καθαρό, στέρεο, σκληρό, επίπεδο και μόνιμα στεγνό χωρίς υπολείμματα οικοδομικών υλικών, μπογιές, τυχόν ρωγμές ή άλλες ατέλειες, αφού προηγηθεί καθαρισμός της επιφανείας και αποκατάσταση των τυχόν προβλημάτων του υποστρώματος με επισκευαστικά υλικά συμβατά με τα υπόλοιπα υλικά.

Πριν την εφαρμογή των ταπήτων θα πρέπει να μετρηθεί το υπόλοιπο της υγρασίας που εσωκλείεται στο υπόστρωμα το οποίο δεν πρέπει να υπερβαίνει την τάξη μεγέθους 2%.

Αν το υπόστρωμα είναι απορροφητικό, θα πρέπει να εφαρμοστεί αστάρι πρόσφυσης συμβατό με τον τάπητα.

Αρμολόγηση

Η αρμολόγηση επιτυγχάνεται με χρήση ειδικού θερμοκολλητικού κορδονιού συγκόλλησης με μεγάλη χρωματική ποικιλία που καλύπτει όλες τις αποχρώσεις του βινυλικού τάπητα που τοποθετείται στο δάπεδο.

Την επομένη ημέρα από την συγκόλληση του δαπέδου, καθαρίζουμε τους αρμούς είτε με εργαλείο χειρός, είτε με ειδική ηλεκτρική συσκευή.

Το πλάτος του αρμού πρέπει να είναι πάχους $\leq 3,5$ mm και βάθους ίσο με τα 2/3 του πάχους του δαπέδου και όχι μεγαλύτερο από 2,0 mm.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης ειδική συσκευή κοπής του αρμού με τη θερμική μέθοδο, ελέγχοντας όμως προσεκτικά την θερμοκρασία της μηχανής για αποφυγή καψίματος του υλικού ή δημιουργία τυχόν μεγαλύτερου βάθους αρμού.

Στη συνέχεια όταν επιτευχθεί η κατάλληλη θερμοκρασία στη θερμική μηχανή,

περνάει το κορδόνι (υλικό αρμολόγησης) που πιέζεται να μπει στον αρμό, προχωρώντας την μηχανή κατά μήκος του αρμού. Η ιδανική θερμοκρασία και ταχύτητα είναι ανάλογη με το υλικό (πάχος – ποιότητα).

Σε μεγάλου μήκους αρμούς προτείνεται η χρήση της αυτόματης συσκευής αρμοκόλλησης.

Μετά το πέρας της διαδικασίας της αρμοκόλλησης η περίσσια του υλικού του αρμού θα αφαιρεθεί σε δύο διαδοχικές φάσεις με ειδικά εργαλεία έτσι ώστε να διασφαλίζεται η στεγανότητα των αρμών καθώς και η μη διαφοροποίηση ύψους μεταξύ φύλλων και αρμών.

Μετά το πέρας της τοποθέτησης, στο δάπεδο εφαρμόζεται (σταυρωτά), κύλινδρος 60-80 kg, έτσι ώστε να φύγει όλος ο αέρας που έχει μείνει μεταξύ δαπέδου και υποστρώματος.

Εάν σε κάποιο σημείο δεν έχει μπει σωστά η αρμοκόλληση, μπορεί να επιδιορθωθεί τοπικά εκ των υστέρων.

Ανοχές

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχυ μήκους 4 m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 2 mm.

Επιστρώσεις-Επενδύσεις με πλακάκια

Για την κατασκευή των επενδύσεων με πλακάκια ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στην ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00 «Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές», λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω.

Οι επιφάνειες πρέπει να είναι τελείως επίπεδες με άρτια προσαρμογή με τα υπόλοιπα τμήματα.

Για τις άκρες και τις γωνίες θα χρησιμοποιηθούν ειδικά πλακάκια με στρογγυλεμένη ακμή (τέρματα) εφ' όσον διατίθενται στο εμπόριο, άλλως οι ακμές συνάντησης θα κόβονται με ειδικό τροχό κατά 45°. Οι αρμοί μεταξύ των πλακιδίων θα είναι τριχοειδείς και θα αρμολογηθούν με λευκό τσιμέντο, εκτός εάν από την μελέτη προβλέπεται η τοποθέτηση των πλακιδίων με αρμούς. Στην περίπτωση αυτή οι αρμοί θα κατασκευασθούν με την βοήθεια ειδικών πλαστικών εξαρτημάτων (σταυροί) που θα αφαιρεθούν πριν το γέμισμα των αρμών με το ειδικό υλικό πλήρωσης των αρμών που προτείνει ο κατασκευαστής και η αξία του οποίου περιλαμβάνεται στην ανά m² τιμή μονάδος.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει από έμπειρους τεχνίτες με την βοήθεια ραμμάτων, αλφαδιού, ζυγίου και πήχεως έτσι ώστε να προκύψουν απολύτως κατακόρυφες επιφάνειες, με αρμούς ευθύγραμμους οριζόντιους και κατακόρυφους.

Τα κεραμικά πλακίδια δαπέδου θα τοποθετηθούν κολυμβητά, (με κτύπημα σε αριάνι

1:1 πάνω σε υπόστρωμα από ημίστεγνο τσιμεντοκονίαμα πάχους 2.5 cm αναλογίας 1:4 που θα έχει διαστρωθεί στην υπόβαση), ή κολλητά με κατάλληλες κόλλες επάνω σε υπόστρωμα τσιμεντοκονιάς. Σε ειδικές περιπτώσεις, που ορίζονται στο τιμολόγιο της μελέτης, προβλέπεται ειδικός τρόπος τοποθέτησης, οπότε θα ακολουθηθούν οι οδηγίες του κατασκευαστή.

Τα πλακίδια τοίχου τοποθετούνται με τσιμεντοκονίαμα με άμμο θαλάσσης επάνω σε μη επιχρισμένες επιφάνειες. Η πλήρωση των κενών του τσιμεντοκονιάματος θα γίνει με αραιό πολτό τσιμέντου και άμμο θαλάσσης των 600 Kg. Μετά το στέγνωμα της τελικής επιφάνειας δεν πρέπει να υπάρχουν κενά μεταξύ τοίχων και πλακιδίων.

Τα πλακίδια τοίχου τοποθετούνται επάνω σε επιχρισμένες επιφάνειες ή επάνω σε επιφάνειες γυψοσανίδων, με κόλλα κατάλληλων προδιαγραφών (εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων, οξύμαχος, υδατοστεγανή, αντιπαγετική κλπ.), της έγκρισης της επίβλεψης.

Ανοχές

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχυ μήκους 4 m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 2 mm.

Οι αρμοί των πλακιδίων και προς τις δύο διευθύνσεις δεν θα παρουσιάζουν διαφορές μεγαλύτερη του 1 mm στις διασταυρώσεις των πλακιδίων, και μεγαλύτερη των 3 mm σε μήκος 3 m.

Έγχρωμη βαφή δαπέδων εποξειδικής βάσης

Η βαφή είναι κατάλληλη ως τελική στρώση για την προστασία βιομηχανικών δαπέδων σκυροδέματος, κάλυψη επιφανειών υψηλού πορώδους, όπως μωσαϊκά δάπεδα ή τσιμεντοκονιάματα εποξειδικών ρητινο-κονιαμάτων.

Η βαφή των δαπέδων γίνεται με εποξειδικής βάσης υλικό δύο συστατικών, χωρίς διαλύτες. Η κύρια βάση του προϊόντος αποτελείται από χαμηλού ιξώδους εποξειδική ρητίνη και σκληρυντή.

Πλεονεκτήματα

- Υψηλές μηχανικές αντοχές.
- Απεριόριστες χρωματικές επιλογές (RAL).
- Υψηλή σκληρότητα - αντοχή σε τριβή και κρούση.
- Ευκολία στην εφαρμογή- προϊόν με υψηλή καλυπτικότητα.
- Υψηλή πρόσφυση σε υποστρώματα από σκυρόδεμα, κονιάματα.
- Δημιουργεί τελικές επιφάνειες που εύκολα καθαρίζονται- απολυμαίνονται.

Τρόπος Εφαρμογής

- Η επιφάνεια που θα εφαρμοστεί το υλικό θα πρέπει πρώτα να έχει ασταρωθεί / σφραγιστεί με εποξειδικό αστάρι.

- Μετά την πάροδο 8 – 24 ωρών, εφαρμόζετε η βαφή σε 2 ή 3 στρώσεις (ανάλογα με το επιθυμητό πάχος εφαρμογής) με κοντότριχο ρολό ή με πιστόλι ψεκασμού για προϊόντα ανάλογου ιξώδους.
- Ανάμιξη των προζυγισμένων συστατικών Α και Β, με μηχανικό αναδευτήρα σε χαμηλές ταχύτητες, για περίπου 2-3 λεπτά ώστε να επιτευχθεί ομοιογενές μίγμα ενιαίου χρώματος. Η ανάμιξη γίνεται πάντα υπό σκιά.

Κατανάλωση

- Η κατανάλωση κυμαίνεται περίπου στα 0,250 Kg/m² ανά στρώση. Συστήνεται η εφαρμογή σε 2-3 στρώσεις.

Προδιαγραφές

Ως μέρος συστήματος : Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 1504-2.

- Αντοχή σε απότριψη (EN ISO 6272-1): < 3000 mg
- Τριχοειδής απορρόφηση και διαπερατότητα στο νερό (EN 1062-3): $w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$
- Αντοχή σε κρούση (EN ISO 6272-1): Κλάση III
- Δύναμη Πρόσφυσης (EN 1542): $\geq 2 \text{ MPa}$
- Αντίδραση στην φωτιά (σύμφωνα με §5.4): Euroclass F
- Απελευθέρωση επικίνδυνων συστατικών (σύμφωνα με §5.3): Πληρείται

ΜΑΡΜΑΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Για την κατασκευή των μαρμαρικών εργασιών ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στην ΕΤΕΠ 03-07-03-00 «Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους», λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω. Τα κονιάματα τοποθέτησης των πλακών, σύνθεσης και αναλογιών όπως ορίζεται στο τιμολόγιο, θα διαστρώνονται με τέτοιο τρόπο ώστε να έχουμε τέλεια συγκόλληση των πλακών με το υπόστρωμα σε όλη την επιφάνεια έδρασης τους. Οι κατακόρυφες έδρες επαφής των πλακών (στους αρμούς) θα είναι τελείως κάθετες στις επιφάνειες όψεων των πλακών. Οι αρμοί θα είναι ισοπαχείς και ευθυγραμμισμένοι, δεν πρέπει να έχουν πλάτος μεγαλύτερο του ενός χιλιοστού, θα καθαρίζονται καλά και θα γεμίζουν με τσιμεντοπολτό με προσθήκη τσίγκου και κόλλας, της απόχρωσης των μαρμάρων.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην έντεχνο τοποθέτηση των σουβατεπιών από μάρμαρο τα οποία εντοιχίζονται στο επίχρισμα τόσο ώστε να προεξέχουν από την τελική επιφάνεια του τοίχου 0,5 έως 1 cm Το ελάχιστο μήκος των σουβατεπιών θα είναι 1,0 m εκτός των ειδικών θέσεων όπου θα προσαρμόζονται στην υπάρχουσα κατάσταση.

Τα μήκη των ποδιών θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια και τα άρθρα του τιμολογίου. Απαγορεύεται η τοποθέτηση ποδιών μικρότερου μήκους και μαρμάρων διαφορετικού πάχους στην όψη. Σε ανοίγματα μήκους έως 1,50 m οι ποδιές και τα κατώφλια θα είναι από ενιαία τεμάχια μαρμάρου σε μεγαλύτερα δε ανοίγματα θα καθορίζεται από τον επιβλέποντα ο αριθμός των τεμαχίων.

Στο κάτω μέρος της ελεύθερης άκρης των ποδιών και σε όλο το μήκος τους θα κατασκευασθεί νεροχύτης. Η άνω ακμή θα είναι ελαφρά στρογγυλεμένη και γυαλισμένη. Το ορατό κάτω μέρος των ποδιών θα είναι λειοτριμμένο. Τα μαρμάρινα πεζούλια και ποδιές θα

τοποθετούνται κολυμβητά και με την απαιτούμενη κλίση.

Γενικά στις μαρμαρικές εργασίες όπου υπάρχει συναρμογή τεμαχίου μαρμάρου με επίχρισμα αυτό πρέπει να εισχωρεί σε όλο το πάχος του επιχρίσματος.

Τα μάρμαρα θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο σε πλάκες λειοτριμμένες και θα τοποθετηθούν στις ακριβείς θέσεις τους οριζόντια ή με κλίση σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Όλες οι μαρμάρινες επιφάνειες θα λειοτριφθούν και θα στιλβωθούν στην εντέλεια με μηχανικό τρόπο και χρήση οξαλικών οξέων.

Ανοχές

Η επιπεδότητα των επιφανειών θα είναι τέτοια, ώστε σε έλεγχο με ευθύγραμμο πήχη μήκους 4 m να μην παρουσιάζονται διαφορές μεγαλύτερες από 2 mm.

ΘΕΡΜΟΜΟΝΩΣΕΙΣ- ΥΓΡΟΜΟΝΩΣΕΙΣ

Για την κατασκευή των θερμομονώσεων και υγρομονώσεων ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

Γενικά

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και από ειδικευμένα και έμπειρα (τουλάχιστον 10 ετούς εμπειρίας) συνεργεία, ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων που θα εγκριθούν από τον Εργοδότη.

Η στεγάνωση όλων των δωματίων, αρμών διαστολής, κ.λπ. περιλαμβάνει και τη στεγάνωση των πάσης φύσεως ανοιγμάτων (εξαεριστήρες, σωλήνες κ.λπ.).

Τα υλικά στεγανώσεως και των πάσης φύσεως επικαλύψεων (αρμοί, ακροτεμάχια κ.λπ.) θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα σχέδια λεπτομερειών των προμηθευτών και ανάλογα με τις συνθήκες επί τόπου των έργων.

Ο Ανάδοχος φέρει αμέριστα την ευθύνη για τη στεγανότητα των δωματίων και στεγών σε όλη τη διάρκεια της ευθύνης του.

Όπου οι τυπικές λεπτομέρειες δεν καλύπτουν ειδικές περιπτώσεις ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει προς έγκριση τα σχετικά σχέδια κατασκευής. Η υποχρέωση αυτή ισχύει και για τις πάσης φύσεως πλευρικές, κ.λ.π. επικαλύψεις.

Τα δώματα θα διατελούν κάτω από τη συνεχή επιτήρηση του Αναδόχου με σκοπό την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση τυχόν δυσμενών συνθηκών και τον κατά το δυνατό περιορισμό διακίνησης πάνω σ' αυτά.

Οι μονώσεις θα διαστρωθούν με μέγιστη ακρίβεια, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει ομαλές κλίσεις και πλήρη αποφυγή υδάτων που λιμνάζουν. Η τελική επιφάνεια των μονώσεων θα είναι λεία και οπωσδήποτε κατάλληλη να δεχθεί τις στεγανωτικές επικαλύψεις.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξομαλύνει όλες τις προεξοχές πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας μονώσεως και διαστρώσεως ασφαλοπάνων.

Οι εργασίες επικαλύψεων νοούνται πλήρεις με τα στηθαία και λοιπές κατακόρυφες επιφάνειες, αρμούς, στεγάνωση ανοιγμάτων κ.λπ. Στις θέσεις βάσεως σκυροδέματος για μηχανήματα κλιματισμού και λοιπών εγκαταστάσεων, τα υλικά επικαλύψεως και στεγανώσεως θα καλύψουν πλήρως και τις βάσεις αυτές.

Καμία εργασία μόνωσης δεν θα αρχίσει πριν από την έγκριση από την Επίβλεψη των θέσεων ανοιγμάτων και των πάσης φύσεως διελεύσεων ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων.

Όπου διέρχονται σωλήνες η έναρξη των εργασιών θερμομόνωσης θα έπεται των μονώσεων των σωληνώσεων. Οι μονώσεις των σωληνώσεων θα εισχωρούν μέσα στα στρώματα της θερμομόνωσης και θα επαλείφονται κατά τέτοιο τρόπο που να εξασφαλίζεται αδιάβροχος αρμός.

Προετοιμασία

Το υπόστρωμα θα πρέπει να καθαρισθεί από σκόνη, βρωμιές, σκουπίδια, λιπαρά υλικά και άλλες ουσίες επιβλαβείς για τις εργασίες. Τελικά, οι επιφάνειες θα πρέπει να βρίσκονται σε κατάσταση που θα είναι αποδεκτή από τον κατασκευαστή των υλικών που θα επιστρωθούν περαιτέρω και την Επίβλεψη.

Οι εργασίες δεν θα πρέπει να εκτελούνται επάνω σε επιφάνειες που παρουσιάζουν τα ακόλουθα ελαττώματα :

- ακανόνιστο υπόστρωμα,
- επιφάνειες που είναι είτε πολύ άγριες, είτε πολύ λείες, είτε που έχουν υπερβολικά πολλούς πόρους,
- επιφάνειες με αιχμηρές ακμές από το καλούπωμα,
- λανθασμένες στάθμες πλακών ή στηθαίων,
- με ελλειπείς θετικές ή αρνητικές φαλτσογωνίες,
- ρωγμές και οπές λόγω τάσεων ή καθίζησης,
- χυμένα λίπη, λάδια, ασβέστης, υπολείμματα κονιαμάτων, οργανικά, κ.λπ.

Τα κενά, οι ρωγμές και οι αρμοί στο υπόστρωμα που δεν αποτελούν αρμούς συστολοδιαστολής θα πρέπει να γεμίζονται με σφραγιστικό υλικό ή άλλο παρασκεύασμα που θα υποδείξει ειδικός, έτσι ώστε να μην υπάρξει πρόβλημα μη συμβατότητας.

Οι επιφάνειες από σκυρόδεμα θα πρέπει να προετοιμασθούν, ή ασταρωθούν και να σφραγισθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις (και μόνο στην περίπτωση που θα το έχει υποδείξει) του κατασκευαστή των στεγανοποιητικών υλικών.

Παρακείμενες επιφάνειες που δεν θα πρέπει να λερωθούν θα πρέπει να “μαρκάρονται”. Γενικώς θα πρέπει να δίδεται προσοχή για να αποφεύγεται το χύσιμο και η μεταφορά των υγρών υλικών έξω από τις περιοχές των μεμβρανών ή μέσα στο σύστημα της αποχέτευσης.

Προστασία

Υγρομόνωση θα τοποθετείται παράλληλα με τις λοιπές στρώσεις των κατασκευών έτσι ώστε να είναι διαρκώς προστατευμένες από μηχανικές κακώσεις, προσβολή από την ηλιακή ακτινοβολία, νερά, υγρασία και λοιπές ανεπιθύμητες επιδράσεις.

Οι εν θερμώ κολλήσεις θα εκτελούνται με κατάλληλες συσκευές ώστε τα υλικά να μην καίγονται υπό κατάλληλες καιρικές συνθήκες και θερμοκρασία περιβάλλοντος μεγαλύτερη των +5° C.

Τα συγκολλούμενα ασφαλτόπανα θα είναι καθαρά και στεγνά. Όμοια καθαρές, στεγνές και γερές θα είναι και οι επιφάνειες όπου επικολλούνται ασφαλτόπανα.

Κυκλοφορία ανθρώπων, μονότροχων και λοιπών αμαξιδίων, εναπόθεση υλικών, ανέγερση ικριωμάτων κ.λπ. πάνω σε στεγανοποιητικές μεμβράνες απαγορεύονται, εκτός αν η στεγάνωση προστατευθεί με ξύλινο δάπεδο επαρκούς επιφανείας και πάχους στα υπόψη σημεία, παρουσία του Επιβλέποντα Μηχανικού.

Λεκάνες υδρορροών, στόμια και υδρορροές θα τοποθετούνται με μεγάλη προσοχή και επιμέλεια έτσι ώστε να μην δημιουργούνται αρνητικές κλίσεις. Τα ασφαλτόπανα θα περιβάλλουν και θα επικολλούνται σε ολόκληρη την περίμετρο των λεκανών και στομίων υδρορροών σε ικανοποιητικό πλάτος.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ασφαλείας και πρόσθετου αερισμού και φωτισμού κατά την εκτέλεση των εργασιών εσωτερικής μόνωσης σε κλειστούς χώρους.

Εργασίες επιφανειών μονώσεων θα εκτελούνται μόνο κάτω από ήπιες καιρικές συνθήκες που δεν επηρεάζουν την ποιότητα και απόδοση των υλικών.

Εφόσον χρησιμοποιηθούν ικριώματα, αυτά θα είναι αυτοφερόμενα, θα πληρούν όλους τους όρους ασφαλείας και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες κατασκευές.

Εγγύηση

Ο Ανάδοχος παραμένει απόλυτα υπεύθυνος για τα υλικά και την εργασία του αντικείμενου του Κεφαλαίου αυτού για χρονική περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από την Προσωρινή Παραλαβή του Έργου.

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στον Εργοδότη έγγραφη εγγύηση στεγανότητας, ποιότητας υλικών και ποιότητας εργασίας για χρονική περίοδο τουλάχιστον δέκα (10) ετών από την Προσωρινή Παραλαβή του Έργου. Η παραπάνω εγγύηση θα καλύπτει το συνολικό αντικείμενο θερμομονώσεων και στεγανώσεων στεγών και δωματίων του Κεφαλαίου αυτού.

Οι στέγες και τα δώματα νοούνται σαν προσωρινά παραληφθέντα χωρίς την παράδοση της παραπάνω εγγύησης. Διευκρινίζεται ότι η διατύπωση της παραπάνω εγγύησης θα γίνει κατά τρόπο που να ικανοποιεί τον Εργοδότη και θα είναι χωρίς όρους και περιορισμούς.

Ανοχές

Καμία ανοχή ως προς τη φορά των κλίσεων (αρνητικές κλίσεις δεν θα γίνονται δεκτές).

Απόκλιση κατά τον έλεγχο επιπεδότητας των στρώσεων με ευθύγραμμο κανόνα 3,00 m κατά οποιαδήποτε διεύθυνση όχι μεγαλύτερη από 5 mm. Ειδικά για την περιοχή των λεκανών και των στομιών υδρορροών η απόκλιση δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από 3 mm.

Δοκίμια – Έλεγχοι

Θα προσκομισθούν δείγματα 200x300 mm ή ένα τεμάχιο από όλα τα υλικά και κάθε διαθέσιμη πληροφορία για αυτά από τον κατασκευαστή τους, καθώς και πιστοποιητικά ελέγχου ιδιοτήτων και ποιότητας προκειμένου να πιστοποιηθεί η καταλληλότητά τους και να εγκριθεί η χρήση τους.

Θα κατασκευασθούν επιφάνειες δειγμάτων τουλάχιστον 10 m². Η μελλοντική εργασία πρέπει να είναι σύμφωνα με το εγκριθέν πρότυπο. Το δείγμα θα είναι πλήρες και θα περιλαμβάνει στερεώσεις, συνδέσεις κ.λπ.

Σε όλα τα δώματα θα γίνουν δοκιμές στεγανότητας παρουσία της Επίβλεψης.

Εργασίες υγρομονώσεων

Οι εργασίες υγρομονώσεων θα εκτελούνται, σε επιφάνειες οριζόντιες ή κατακόρυφες, στεγνές και καθαρές αφού προηγηθεί καλός καθαρισμός, απομάκρυνση όλων των χαλαρών υλικών, πάντοτε σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή και τις ειδικές προδιαγραφές κάθε υλικού.

Τα υλικά θα πρέπει να προφυλάσσονται από θερμότητα, βροχή και μόλυνση από άλλα υλικά, και να αποθηκεύονται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή. Δεν επιτρέπεται η αποθήκευση υλικών σε σημεία του έργου που προκαλούν υπερφόρτιση στοιχείων της κατασκευής.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε οι μονώσεις να διατηρούνται στεγνές και σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες, απαγορευομένης της εφαρμογής των υγρομονωτικών υλικών σε περιόδους βροχοπτώσεων, έντονου ψύχους ή καύσωνα.

Τα επαληπτικά υλικά που χρησιμοποιούνται σε δύο ή περισσότερες στρώσεις και εφ' όσον κυκλοφορούν σε αποχρώσεις θα επαλείφονται με διαφορετικό χρώμα ή κάθε στρώση και σταυρωτά η μία στρώση προς την προηγούμενη.

Οι στεγανώσεις δωμάτων δεν πρέπει να πατηθούν πριν στεγνώσουν εντελώς, εφ' όσον δε είναι απαραίτητη η κυκλοφορία επάνω τους πριν στεγνώσουν, θα κατασκευαστούν

με δαπάνες και ευθύνη του αναδόχου ειδικοί διάδρομοι.

Οι εργασίες υγρομονώσεων νοούνται πλήρως τελειωμένες με τα στηθαία και τις υπόλοιπες κατακόρυφες επιφάνειες.

ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

Για την κατασκευή των ψευδοροφών ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

Γενικά

Η τοποθέτηση των ψευδοροφών γίνεται σύμφωνα με τα σχέδια ψευδοροφών και τις σχετικές λεπτομέρειες της μελέτης, σε συσχετισμό με τις ειδικές προδιαγραφές του κάθε τύπου ψευδοροφής. Σε όλες τις περιπτώσεις θα υπάρξει πρόβλεψη για την κατασκευή σε συνδυασμό με τις εργασίες οδεύσεων των Η/Μ εγκαταστάσεων και με πρόβλεψη διαμόρφωσης υποδοχών για φωτιστικά σώματα, στόμια αεραγωγών και λοιπές εγκαταστάσεις.

Σημειώνεται ότι σε όλες τις περιπτώσεις ο σκελετός ανάρτησης θα είναι αφανής και ικανός να παραλαμβάνει όλα τα προβλεπόμενα φορτία, έτσι ώστε να παραμένει απαραμόρφωτος.

Όπου προβλέπονται αποσυναρμολογούμενοι μεσότοιχοι στα όρια πυροδιαμερισμάτων, ο χώρος επάνω από την ψευδοροφή θα πρέπει να διαχωρισθεί μέχρι την οροφή.

Ο σκελετός υποστήριξης της ψευδοροφής θα στερεώνεται τελείως ανεξάρτητα από άλλη κατασκευή, από την κάτω επιφάνεια της πλάκας, θα έχει την απαιτούμενη ευστάθεια για όλα τα ύψη ανάρτησης και θα μπορεί να ρυθμίζεται εύκολα ως προς το ύψος.

Όλα τα τμήματα της ψευδοροφής που θα παραδοθούν θα πρέπει να είναι τελειωμένα τμήματα, έτοιμα προς χρήση και εύκολα στη συναρμολόγηση.

Ο κενός χώρος επάνω από την ψευδοροφή μαζί με τις διάφορες τεχνικές εγκαταστάσεις που βρίσκονται εκεί, θα πρέπει να είναι εύκολα προσιτός.

Όλες οι ενώσεις θα έχουν τις ίδιες ιδιότητες ηχομόνωσης, αεροστεγανότητας, προστασίας από φωτιά, κ.λπ. όπως απαιτούνται για τις αντίστοιχες ψευδοροφές. Στις περιπτώσεις όπου θα μπορεί να υπάρξει διαφορετική κίνηση σε τέτοιους αρμούς, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τρόπο που δεν θα προκαλούν μόνιμες παραμορφώσεις ή μεταβολές στην ένωση.

Καμία ψευδοροφή δεν θα σφραγίσει με το υλικό τελειώματος πριν ολοκληρωθούν όλες οι δοκιμές των Η/Μ εγκαταστάσεων, έστω και αν αυτό γίνει λίγο πριν την παράδοση του Έργου.

Εφιστάται η προσοχή στο ότι ένας σημαντικός αριθμός μηχανολογικών κατασκευών των εξοπλισμών, θα πρέπει να περάσουν από πάνω από την ψευδοροφή, πράγμα που θα δημιουργήσει δυσκολίες ως προς τη θέση των αναρτήρων κ.λπ. και μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερα ανοίγματα των δοκών ανάρτησης. Ο σκελετός της ψευδοροφής θα πρέπει επίσης να μπορεί να παραλάβει όλα τα μεταβιβαζόμενα φορτία που θα προκύψουν από αποσυναρμολογούμενα χωρίσματα, από εξαρτήματα φωτισμού, από στόμια εισαγωγής και εξαγωγής αέρος κ.λπ., χωρίς παραμορφώσεις, στρεβλώσεις ή άλλες ζημιές. Στην περίπτωση της ένταξης των εγκαταστάσεων στο εσωτερικό των ψευδοροφών θα προβλεφθούν όλες οι απαιτούμενες θυρίδες επίσκεψης στα σημεία όπου θα είναι πιθανές οι επεμβάσεις από το τεχνικό προσωπικό του κτιρίου για επισκευές και συντηρήσεις.

Ανοχές

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει επίπεδες και εντελώς οριζόντιες τις επιφάνειες των ψευδοροφών, με επιτρεπόμενες αποκλίσεις:

- Απόκλιση από το επίπεδο αναφοράς $< 3 \text{ mm/m}$ και 10 mm στο σύνολο.
- Επιτρεπόμενη απόκλιση σε οιοδήποτε σημείο κάτω από κανόνα μήκους 3 m αλφαδιασμένο σε όλες τις κατευθύνσεις $\pm 5 \text{ mm}$.

Ειδικά για τις ψευδοροφές γυψοσανίδων:

- Τοπική επιπεδότητα στους αρμούς ελεγχόμενη με κανόνα 20 cm . $< 1 \text{ mm}$.
- Γενική επιπεδότητα ελεγχόμενη με κανόνα $2,00 \text{ m}$ προς όλες τις διευθύνσεις $< 5 \text{ mm}$ μεταξύ μεγαλύτερης εσοχής και μικρότερης εξοχής.

Προετοιμασία

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συντονίζει τις εργασίες του με αυτές των άλλων εργασιών π.χ. των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κ.λπ..

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξετάσει τις επιφάνειες στις οποίες θα προσαρμοσθούν αυτές οι εγκαταστάσεις και να αναφέρει στην Επίβλεψη τυχόν μη ικανοποιητικές συνθήκες. Δεν θα πρέπει να αρχίσει τις εργασίες του προτού επανορθωθούν αυτές οι μη ικανοποιητικές συνθήκες.

Θα πρέπει να γίνει χάραξη και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα πρέπει να καθορισθούν οι στάθμες των κάτω επιφανειών έτσι ώστε να είναι δυνατόν να επιτευχθεί το επιθυμητό τελείωμα. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει επίπεδες επιφάνειες οροφών και διαχωριστικών οριζόντιων ή κατακόρυφων, ανάλογα με την περίπτωση, και οι αποκλίσεις δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τις ανοχές που ορίζονται στην παρ. 13.4 του παρόντος κεφαλαίου.

Τοποθέτηση

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προμηθεύσει τα στηρίγματα για τα στοιχεία που θα συμπεριληφθούν στις ψευδοροφές, όπως φωτιστικά, εξαεριστήρες, θυρίδες επίσκεψης, κουρτινιέρες και άλλα στοιχεία. Στις περιπτώσεις όπου η στήριξη είναι ανεξάρτητη από το σύστημα καννάβου, θα πρέπει να υπάρξει η δυνατότητα ρυθμίσεων, έτσι ώστε αυτά τα στοιχεία να ευθυγραμμίζονται με το τελείωμα της οροφής. Το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη αφαίρεση των στοιχείων αυτών για λόγους συντήρησης, χωρίς να επέρχονται φθορές στα τελειώματα ή διαταραχές στο σύστημα στήριξης της ψευδοροφής.

Τα υλικά θα πρέπει να τοποθετηθούν υπό συνθήκες πλησιέστερες, όσο είναι δυνατό, σε αυτές που αναμένονται όταν το κτίριο θα βρίσκεται στην κανονική του χρήση, δηλαδή με υαλοπίνακες στα παράθυρα, κλειστές πόρτες και παράθυρα, "τραβηγμένα" επιχρίσματα, όλες τις εργασίες που προϋποθέτουν υγρασία περατωμένες και το κτίριο καταλλήλως θερμαινόμενο. Τα υλικά θα πρέπει να εκτίθενται στις συνθήκες αυτές, όταν απαιτείται να επιτευχθεί ισορροπία, για να αποφευχθούν υπερβολικές μετακινήσεις από διαστολές ή συρρικνώσεις μετά την εγκατάσταση.

Όπου χρησιμοποιούνται χώροι για την απομόνωση σε περίπτωση φωτιάς ή για τη συμβολή στη γενική αντίσταση της κατασκευής κατά της φωτιάς, θα πρέπει να ενσωματωθούν κατάλληλες προβλέψεις για να απορροφήσουν τη θερμική διαστολή που θα παρουσιασθεί κατά την απαιτούμενη αντίσταση κατά της φωτιάς, σύμφωνα με τη μελέτη πυροπροστασίας.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαμερισμάτωση το κενό εντός της ψευδοροφής χρησιμοποιώντας προς τούτο κατάλληλα υλικά ώστε να επιτυγχάνεται αναχαίτιση πυρκαγιάς.

Στις περιπτώσεις που ένας μεσότοιχος παρέχει ηχομόνωση, ο Ανάδοχος οφείλει να κατασκευάσει εντός της ψευδοροφής κατασκευή που θα παρέχει και αυτή ηχομόνωση ισοδύναμη με του υποκείμενου χωρίσματος.

Η περίμετρος της ψευδοροφής θα πρέπει να έχει τελειώματα με τη μορφή βαμμένων προκατασκευασμένων γωνιών ή διατομών "Τ" σε μεγάλα μήκη, για να παρέχεται πλήρης επαφή με το περιμετρικό τοιχοπέτασμα. Η στήριξη θα γίνεται στερεά επάνω στους τοίχους. Τελειώματα θα πρέπει να υπάρχουν και περιμετρικά γύρω από τα φωτιστικά και τα στόμια. Η δημιουργία σκοτιών στα τελειώματα δεν επιτρέπεται.

Θα πρέπει να κατασκευασθούν μη ορατές αφαιρούμενες θυρίδες επίσκεψης, ειδικές για τον σκοπό αυτό, σε θέσεις όπου θα απαιτείται η πρόσβαση προς τις διάφορες εγκαταστάσεις, πλήρεις, με πλαίσια, τελειώματα και μηχανισμούς στερήσεως των φύλλων, εύκολους στη χρήση.

Προστασία

Τα προκατασκευασμένα τμήματα της οροφής θα πρέπει να διατηρούνται καθαρά και να έχουν χρωματική σταθερότητα.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αποσύρει τεμάχια που έχουν φθαρεί ή φέρουν σημάδια και να τα αντικαταστήσει με νέο υλικό χωρίς καμιά επιβάρυνση του Εργοδότη.

Ψευδοροφές από γυψοσανίδες

Μετά τη χάραξη τοποθετείται ο σκελετός με τρόπο ώστε να εξομαλύνει τις τυχόν ανωμαλίες και ανισοσταθμίες ή την έλλειψη απόλυτης επιπεδότητας μόνιμων οικοδομικών στοιχείων της κατασκευής, έτσι ώστε να εξασφαλισθεί πλήρως η ομαλότητα και επιπεδότητα των επιφανειών και η κατακορυφότητα των ακμών. Στον σκελετό θα πρέπει να έχουν ενσωματωθεί οι κατασκευές και πρόσθετα ενισχυτικά στοιχεία ή εξαρτήματα προσαρμογής ή

ανάρτησης στοιχείων τελειωμάτων ή τελικών εξοπλισμών και εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τα σχέδια λεπτομερειών.

Πριν από την τοποθέτηση των γυψοσανίδων πρέπει να κατασκευάζονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία της κατασκευής που αφορούν τη διέλευση σωληνώσεων εγκαταστάσεων. Στην περίπτωση μεταλλικού σκελετού οι ανοχές και ανωμαλίες των οικοδομικών στοιχείων όπου στερεώνονται πρέπει να παίρνονται με κατάλληλη παρεμβολή ξύλινων στοιχείων ίσου πλάτους. Όπου τα στοιχεία του σκελετού στερεώνονται επάνω σε υγρά ακόμη δομικά στοιχεία πρέπει να παρεμβάλλεται ταινία νάυλον για την προστασία των μεταλλικών στοιχείων του σκελετού.

Όσον αφορά την πυκνότητα και το είδος της στερέωσης του σκελετού στα δομικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής των γυψοσανίδων ανάλογα με το είδος της κατασκευής.

Ο σκελετός αποτελείται από προφίλ σχήματος “Π” γαλβανισμένης λαμαρίνας 30/60/30 mm, πάχους 0,6 mm, σε αξονικές αποστάσεις 1,20 m, αναρτημένες με αναρτήσεις ταχείας ρύθμισης ύψους και στερεωμένες στην οροφή από σκυρόδεμα με πλαστικά βύσματα και βίδες τύπου UPAT.

Εγκάρσια στον σκελετό ισοστάθμισης τοποθετούνται διατομές σχήματος “Π” σε αξονικές αποστάσεις 0,60 m από γαλβανισμένη λαμαρίνα 30/60/30 mm, πάχους 0,6 mm και στερεωμένες με ειδικά κλιπς.

Οι γυψοσανίδες στερεώνονται επάνω στον σκελετό με ειδικές επικαδμιωμένες βίδες που εισέρχονται στη γυψοσανίδα χωρίς να σχίζουν την επένδυση από χαρτόνι. Η τοποθέτηση των γυψοσανίδων θα γίνεται με διασταύρωση των αρμών στην πλευρά του μήκους τους.

Η πυκνότητα στερέωσης καθώς και η ακρίβεια των διαστάσεων που πρέπει να κοπούν θα προσδιορίζεται από το είδος της κατασκευής και τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής τους. Πάντως στα σημεία επαφής των γυψοσανίδων οι βίδες δεν θα πρέπει να είναι πλησιέστερα από 9,5 mm προς τις άκρες.

Στις ψευδοροφές μη ορατών επιφανειών πρέπει να αποφεύγονται οι συνεχείς αρμοί για την επίτευξη καλύτερου αποτελέσματος φινιρίσματος.

Πριν από την αρμολόγηση ελέγχεται η επιφάνεια ως προς την επιπεδότητα. Κάθε βίδα που εξέρχεται της επιφάνειας θα πρέπει να αφαιρείται ή επανατοποθετείται. Αρμολόγηση των ενώσεων με υλικό αρμολογήματος, ενισχυτική γάζα και τρίψιμο για τη δημιουργία απόλυτα επίπεδων και λείων επιφανειών. Αρμοί πλάτους μεγαλύτερου των 3 mm γεμίζονται με υλικό αρμολογήματος μέχρι πληρώσεως με καλή είσδυση πυκνού υλικού ώστε να εξασφαλίζεται η μη ρηγμάτωσή του. Μικροφθορές π.χ. μικροεκδορές του χαρτιού επικάλυψης γυαλοχαρτίζονται με ψιλό γυαλόχαρτο. Μικροεσοχές στοκάρονται με υλικό αρμολόγησης σε δύο στρώσεις (πυκνή-αραιά).

Το υλικό αρμολόγησης εφαρμόζεται με πλατιά σπάτουλα σε συνεχή λεπτή στρώση. Με στενή σπάτουλα εφαρμόζεται προσεκτικά η ταινία αρμολόγησης καλά εμβαπτισμένη στο υλικό και χωρίς να μένουν φυσαλίδες αέρα. Ακολουθεί δεύτερο στρώμα υλικού αρμολόγησης για τελική ευθυγράμμιση. Πριν στεγνώσει καθαρίζεται η επιφάνεια με βρεγμένο σφουγγάρι από τα περισσεύματα και στεγνά υλικά.

Αν χρειασθεί εφαρμόζεται τοπικά και τρίτη στρώση υλικού. Μετά 2 έως 3 ώρες εφαρμόζεται νέο στρώμα υλικού με την ίδια διαδικασία. Αφού στεγνώσει και αυτή πλήρως, εφαρμόζεται μία ακόμη στρώση υλικού φινιρίσματος που καθαρίζεται ως άνω. Τέλος μετά το στέγνωμα της στρώσης απλώνεται με σφουγγάρι αραιό διάλυμα του υλικού φινιρίσματος.

Γενικά πρέπει να τηρηθούν αυστηρά οι οδηγίες του κατασκευαστή γυψοσανίδων και η τελική κατασκευή να παραδοθεί πλήρης, σταθερή και απαλλαγμένη από φθορές και ελαττώματα, αλλιώς επαναλαμβάνεται ή αντικαθιστούνται τα ελαττωματικά στοιχεία της από τον Ανάδοχο χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση.

Σε χώρους υγιεινής και γενικά σε χώρους με μεγάλο ποσοστό υγρασίας θα χρησιμοποιούνται ανθυγρές γυψοσανίδες.

Σε πυροπροστατευμένες οδεύσεις θα χρησιμοποιούνται πυράντοχες γυψοσανίδες.

Στις απορροφητικές ψευδοροφές θα χρησιμοποιούνται διάτρητες γυψοσανίδες και θα τοποθετηθεί από πάνω μονωτικό υλικό από υαλοβάμβακα ελάχιστου πάχους 40 mm και βάρους 35 Kg/m³.

Αρμοί των διάτρητων γυψοσανίδων πρέπει να βρίσκονται πάντα πάνω σε οδηγό. Οι γυψοσανίδες πρέπει να τοποθετούνται έτσι ώστε οι σειρές των οπών να βρίσκονται κατά μήκος, κατά πλάτος και διαγώνια σε ευθεία.

Οι γυψοσανίδες θα βάζονται μετά την τοποθέτηση και αρμολόγησή τους αφού πρώτα ξανανοιχθούν τυχόν στοκαρισμένες τρύπες.

Το περιμετρικό τελείωμα στον τοίχο διαμορφώνεται είτε με ειδικό μεταλλικό προφίλ, οπότε δημιουργείται σκοτία μεταξύ τοίχου και ψευδοροφής, είτε η γυψοσανίδα της ψευδοροφής ακουμπάει κατευθείαν στον τοίχο μέσω μιας διαχωριστικής ταινίας.

Στις θέσεις που προβλέπεται η τοποθέτηση χωνευτών φωτιστικών ή στομίων κλιματισμού κ.λπ. θα ανοίγονται οι απαιτούμενες οπές και θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες διατομές για τη στήριξη τους.

Στα σημεία σύνδεσης ψευδοροφής με διαχωριστικό τοίχο από γυψοσανίδα, εφ' όσον αυτός σταματάει στην ψευδοροφή, θα γίνεται πρόσθετη διαγώνια αντιστήριξη του κύριου οδηγού με μεταλλική διάτρητη λωρίδα για τη σταθεροποίησή της κατασκευής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της ψευδοροφής.

Οι τυχόν αρμοί διαστολής του φέροντα οργανισμού μεταφέρονται και στην κατασκευή της ψευδοροφής. Σε περίπτωση ψευδοροφών διαστάσεων άνω των 15 m ή σε

περίπτωση διαπλάτυνσης - στενέματος της ψευδοροφής απαιτείται η κατασκευή αρμών διαστολής - συστολής.

Στους αρμούς διαστολής θα διακόπτεται ο σκελετός και οι γυψοσανίδες και θα χρησιμοποιείται λωρίδα πρόσθετης γυψοσανίδας πλάτους 10 cm που θα στερεώνεται στη μια πλευρά του αρμού, σύμφωνα με τα σχέδια λεπτομερειών.

ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Για την κατασκευή των παντός είδους χρωματισμών ισχύουν όσα αναλυτικά αναφέρονται στις αντίστοιχες κατά περίπτωση ΕΤΕΠ, λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

Γενικά

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος πριν αρχίσει τις εργασίες των χρωματισμών να θέσει υπ' όψη της επίβλεψης την ποιότητα των χρωμάτων που θα χρησιμοποιήσει, τα οποία θα πληρούν όλες τις προβλεπόμενες προδιαγραφές, βάσει πιστοποιητικών επίσημων φορέων, που θα υποβληθούν, δεν απαλλάσσεται όμως της ευθύνης σε περίπτωση αποτυχίας των με την δικαιολογία ότι τα χρώματα είχαν εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την σταθεροποίηση των χρωματισμών μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου, καθώς και για την επιτυχία του ακριβούς τόνου, για τον οποίο είναι υποχρεωμένος να αυξάνει τον αριθμό των διαστρώσεων μέχρι να επιτευχθεί ο καθορισμένος από την επίβλεψη τόνος.

Η χρήση υποστρωμάτων μεταξύ της προς βαφή επιφάνειας και των στρώσεων βαφής είναι υποχρεωτική. Αραιωμένη βαφή δεν είναι υπόστρωμα σε καμιά περίπτωση. Η χρήση υποστρώματος αφενός αποκαθιστά τις συνθήκες της επιφάνειας, που πρόκειται να βαφεί, βελτιώνοντας τις ιδιότητές της (ρύθμιση πορώδους, απορροφητικότητας, προστασία, ενίσχυση σταθερών υποστρωμάτων) και αφετέρου δημιουργεί τις καλύτερες κατά το δυνατόν συνθήκες πρόσφυσης των στρώσεων βαφής. Η τελική επιφάνεια του προς βαφή υποστρώματος απαγορεύεται να είναι στιλπνή ή να δημιουργεί φιλμ.

Τα χρησιμοποιούμενα υποστρώματα θα αποτελούν ενιαίο τύπο με το σύστημα βαφής, θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές από την εταιρία προμήθειας των χρωμάτων και θα καλύπτουν ευρεία γκάμα τύπων επιφανειών. Θα είναι άοσμα, υδατοδιαλυτά (όχι διαλύτες) και φιλικά προς το περιβάλλον, τον χρήστη και τον εφαρμοστή. Οι όποιες προεργασίες της επιφάνειας (καθαρισμός, απομάκρυνση σαθρών, στοκάρισμα) θα προηγηθούν του ασταρώματος που αποτελεί την τελική φάση γεφύρωσης επιφάνειας και στρώσεων βαφής.

Οι προδιαγραφές του εγκεκριμένου οίκου προμήθειας των χρωμάτων θα τηρηθούν με ακρίβεια καθώς και οι χρόνοι και οι συνθήκες για την εφαρμογή.

Τα υλικά θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή. Οι στρώσεις θα εφαρμόζονται σε καθαρές και στεγνές επιφάνειες, υπό ξερές ατμοσφαιρικές συνθήκες, αφού πρώτα έχουν στεγνώσει οι προηγούμενες στρώσεις. Ο κάθε χώρος κατά την

διάρκεια βαφής θα είναι εξασφαλισμένος από σκόνη εξωτερικών παραγόντων.

Ο χρωματισμός κάθε τμήματος, όποιες και εάν είναι οι διαστάσεις του, πρέπει να είναι ομοιόμορφος και χωρίς λεκέδες.

Η προετοιμασία των υλικών θα γίνεται με καλή ανάμιξη ώστε να αποκτούν μια ομαλή συνοχή και πυκνότητα πριν χρησιμοποιηθούν. Πριν την ανάμιξη θα γίνεται ακριβής υπολογισμός της ποσότητας ώστε να αποφεύγονται οι πολλές αναμίξεις και να εξασφαλίζεται η ομοιοχρωμία.

Κατά την διάρκεια των χρωματισμών πρέπει να προφυλάσσονται τα δάπεδα, υαλοπίνακες κλπ, τα οποία ο ανάδοχος πρέπει να παραδώσει τελείως καθαρά από ξεχειλίσματα, σημάδια, και "τρεξίματα" χρωματισμών, και να αποκαταστήσει κάθε φθορά ή ζημία που θα προκληθεί.

Το είδος της κάθε απόχρωσης για τα διάφορα τμήματα του έργου, θα καθορισθεί από την Επίβλεψη κατόπιν επιλογής από δείγματα που θα κατασκευασθούν στο εργοτάξιο, και θα παραμείνουν μέχρι το τέλος για σύγκριση με τους χρωματισμούς που θα γίνουν.

Ειδικά για τους βερνικοχρωματισμούς, μετά το στέγνωμα της τελευταίας στρώσης δεν πρέπει να παρουσιάζονται κόκκοι (μπιμπίκια) ή πινελιές, σε διαφορετική περίπτωση η επιφάνεια θα ξανατρίβεται και θα βάφεται πάλι μέχρι να επιτευχθεί τέλεια στρώση.

Οι κάθε είδους χρωματισμοί επάνω στους τοίχους θα γίνουν εφ' όσον τα επιχρίσματα έχουν στεγνώσει τελείως, επίσης κάθε στρώση χρώματος γενικά θα τοποθετείται επάνω στο προηγούμενο στρώμα εφ' όσον αυτό έχει ξεραθεί τελείως.

Όλα όσα αναφέρονται παραπάνω περιλαμβάνονται στις τιμές μονάδος των διαφόρων ειδών χρωματισμών.

ΣΗΜΑΝΣΗ ΕΡΓΟΥ

ΓΕΝΙΚΑ - ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Η Μελέτη Σήμανσης αφορά την αντιμετώπιση των κυκλοφοριακών αναγκών και της πληροφόρησης όσων προσέρχονται στο κτιριακό συγκρότημα..

Για την υλοποίηση αυτού του στόχου το σύστημα σήμανσης θα:

- Ικανοποιεί τις λειτουργικές και αισθητικές απαιτήσεις των χώρων.
- Θα είναι ευέλικτο ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται σε λειτουργικές και κυκλοφοριακές αλλαγές.
- Θα διέπεται από την μεγαλύτερη δυνατή τυποποίηση, ώστε να συμπληρώνεται, να επεκτείνεται και να τροποποιείται, ανάλογα με τις ανάγκες των εγκαταστάσεων.

Στην Μελέτη αυτή δεν περιλαμβάνονται η φωτεινή σήμανση διαφυγής, ούτε η οδική σήμανση της ευρύτερης περιοχής για την καθοδήγηση των οχημάτων.

Η Σήμανση διακρίνεται σε εσωτερική και εξωτερική σήμανση.

Στην παρούσα Τεχνική Περιγραφή περιγράφονται :

- Οι βασικές αρχές Σήμανσης.
- Οι κατηγορίες - τύποι Πινακίδων.
- Το προτεινόμενο σύστημα κατασκευής των πινακίδων.
- Ο τύπος των γραμμάτων και των γραφικών συμβόλων τα οποία είναι προτεινόμενα αλλά όχι δεσμευτικά.

ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Το σύνολο των πινακίδων έχει οργανωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε όλες μαζί να αποτελούν ένα Σύστημα Σήμανσης, που θα οδηγήσει τους επισκέπτες και τους χρήστες στον τελικό προορισμό τους. Για τον σκοπό αυτό έχει προταθεί κατ' αρχήν να τοποθετηθούν στον Περιβάλλοντα χώρο επιδαπέδιες επιγραφές με χάρτη της περιοχής και στην συνέχεια να συναντώνται οι πινακίδες οι οποίες οδηγούν πλέον στο εσωτερικό των Εγκαταστάσεων. Εκεί αναπτύσσεται πλέον η εσωτερική Σήμανση.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Το σύστημα σήμανσης συντίθεται από επιγραφές (πινακίδες) διαφόρων τύπων και διαστάσεων, έτσι ώστε να παρέχονται με πληρότητα σαφήνεια και ευκρίνεια, όλες οι αναγκαίες πληροφορίες στους χρήστες εντός των εγκαταστάσεων.

Οι επιγραφές διακρίνονται ως προς τον τρόπο στήριξης στις παρακάτω κατηγορίες :

- α. Επίτοιχες (στερεωμένες σε τοίχους, θυρόφυλλα).
- β. Αναρτημένες μονής ή διπλής όψης.

Οι μικρές επίτοιχες πινακίδες τοποθετούνται όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πόρτα, αφήνοντας 155 εκατοστά μεταξύ του κάτω μέρους της επιγραφής και του δαπέδου. Γενικά πρέπει να αποφεύγεται να τοποθετούνται πάνω στις πόρτες γιατί όταν αυτές είναι ανοικτές, οι επιγραφές δεν είναι ευδιάκριτες.

Όλες οι επιγραφές, ανεξάρτητα από τον τρόπο στήριξης, θα τοποθετηθούν ώστε οι ακμές τους να είναι απόλυτα οριζόντιες και κατακόρυφες. Οι πινακίδες αποτελούνται από :

- Την κυρίως επιγραφή που φέρει τα γραφικά.
- Τα καπάκια ή καλύμματα (όπου απαιτούνται).
- Στοιχεία στήριξης, ανάρτησης ή στερέωσης, τέρματα πλαίσια κ.λ.π., ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι καλαίσθητο, υψηλής αντοχής και εύκολα καθαριζόμενο και συντηρούμενο.

Το modulos βάσει του οποίου σχεδιάζονται οι επιγραφές είναι 52,5 x 21 χιλ. κάνναβος σημαντικά μικρός, ώστε να μπορεί να προσαρμόζεται η επιγραφή σε ποικίλες ανάγκες.

Το Σύστημα μπορεί να περιγραφεί αναλυτικά :

- Προφίλ Βάσης: πλακέτα αλουμινίου πάχους 1,5 χιλ. με οδηγούς - ράγες 1,5 χιλ. όπου συρταρώνεται το προφίλ της όψης. Το κάθε προφίλ της βάσης θα στηρίζεται στον τοίχο με βίδες φρεζάτες. Ακολουθεί τον κανόνα του modulos με αποτέλεσμα την

απόλυτη συμβατότητα με το κύριο προφίλ.

- Προφίλ Όψης: πλακέτα αλουμινίου πάχους 1,5 χιλ. βαμμένη με ηλεκτροστατική βαφή αλουμινίου σε χρώμα RAL ή ανοδωμένη στο φυσικό χρώμα του αλουμινίου. Φέρει αντίστοιχους οδηγούς που συρταρώνουν στην βάση.
- Το σύνολο των προφίλ βάσης και όψεων, αποτελούν την επιγραφή, συνολικού πάχους 6 χιλ. Τα σόκορα της επιγραφής κλείνουν με δύο τελειώματα ασφαλείας διατομής T πλάτους 6 χιλ. ομοίως από αλουμίνιο, βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή αλουμινίου στο χρώμα της επιγραφής ή ανοδωμένα.

Για την στερέωση της επιγραφής στον τοίχο, πρώτα θα βιδώνεται το βασικό profile, στην συνέχεια θα συρταρώνεται το profile της όψης και τέλος θα τοποθετείται το τερματικό profile ασφαλείας, για να ασφαλίσει την επιγραφή. Για να στερεωθεί το βασικό profile στον τοίχο, απαιτούνται ειδικές βίδες με χαμηλό κεφάλι. Όλα τα βασικά profile θα διαθέτουν τρύπες σε κατάλληλες θέσεις, ώστε να μην απαιτούνται νέες τρύπες σε περίπτωση αλλαγής των πινακίδων. Είναι δυνατόν η χρήση αυτοκόλλητης ταινίας διπλής όψης για την στερέωση μικρού μεγέθους επιγραφών. Για τις επιγραφές που αναρτώνται θα χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα συρματόσχοινα είτε αναρτήρες, που δεν θα μειώνουν το αισθητικό αποτέλεσμα.

Το σύνολο των επιγραφών, χωρίζεται ως προς το περιεχόμενο στις παρακάτω κατηγορίες :

1. Ειδικές Ενημερωτικές
2. Κατευθυντήριες

Ειδικές ενημερωτικές

Αποτελούν μία οπτική επικύρωση, του ότι ο χρήστης έφθασε στον προορισμό του χρησιμοποιώντας την ονομασία του χώρου ή συνδυασμό της ονομασίας του χώρου με απλά εικονογράμματα (pictograms). Για υπόδειξη συνηθισμένων χώρων, όπως W.C. κλπ. μπορούν να χρησιμοποιηθούν απλά εικονογράμματα, που μεταδίδουν από μόνα τους την πληροφορία.

Πρέπει ακόμα να υπάρχει δυνατότητα αλλαγής κάποιας πληροφορίας σ' αυτές, όταν για παράδειγμα κάποιος χώρος αλλάξει χρήση.

Κατευθυντήριες

Σ' αυτές τις πινακίδες χρησιμοποιούνται συνδυασμοί βελών που υποδεικνύουν τις επιθυμητές κατευθύνσεις και την ταχύτερη προς αυτές πορεία.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ

Στον περιβάλλοντα χώρο οι κατηγορίες των επιγραφών που συναντάμε ως προς τον τρόπο στήριξης είναι οι ακόλουθες:

- α. Επίτοιχες (στερεωμένες σε τοίχους).
- β. Επιδαπέδιες (στερεωμένες στο έδαφος) και διακρίνονται σε:
 1. Πληροφοριακές Χώρων Στάθμευσης
 2. Πληροφοριακές
 3. Επωνυμίας

4. Κατευθυντήριες

Πληροφοριακές χώρων στάθμευσης

Αναφέρονται σε επιδαπέδιες πινακίδες στους χώρους στάθμευσης οι οποίες κατασκευάζονται από φύλλα αλουμινίου που βάφονται με ηλεκτροστατική βαφή. Η τοποθέτησή τους γίνεται σε ορθοστάτες από διατομή αλουμινίου διαμέτρου Φ80 χιλιοστών οι οποίοι στερεώνονται στο έδαφος με τρόπο που να εξασφαλίζεται η πλήρης ευστάθεια και αντοχή της επιγραφής σε ιδιαίτερα ισχυρούς ανέμους.

Πληροφοριακές

Αποτελούνται από τους χάρτες των εγκαταστάσεων που βρίσκονται πάνω σε πυρολάβα τοποθετημένη σε κατασκευή μεταλλικού σκελετού με επένδυση λαμαρίνας αλουμινίου 2 χιλιοστών.

Επωνυμίας

Αναφέρονται σε επιδαπέδιες πινακίδες και αφορούν πινακίδες που προσδιορίζουν τους χώρους και τις λειτουργίες τους. Η τοποθέτησή τους γίνεται σε ορθοστάτες από διατομή αλουμινίου διαμέτρου Φ80 χιλιοστών οι οποίοι στερεώνονται στο έδαφος με τρόπο που να εξασφαλίζεται η πλήρης ευστάθεια και αντοχή της επιγραφής σε ιδιαίτερα ισχυρούς ανέμους.

Κατευθυντήριες

Πρόκειται για επίτοιχες πινακίδες που κατευθύνουν τους πεζούς στις βασικές εισόδους του χώρου.

ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ - ΧΡΩΜΑΤΑ

Η εκτύπωση των γραφικών στις πινακίδες γίνεται :

- I. Με μεταξοτυπία, εφ' όσον ο αριθμός των ομοίων τεμαχίων υπερβαίνει τα 50.
- II. Με αυτοκόλλητο φιλμ μεγάλης αντοχής.

Τα χρώματα θα είναι ανεξίτηλα και ιδιαίτερα των εξωτερικών πινακίδων θα έχουν αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία. Η επιλογή των χρωμάτων στις πινακίδες και το χρώμα των αυτοκόλλητων κειμένων και Pictogram θα γίνει από τους επιβλέποντες του έργου σε συνεννόηση με τον Ανάδοχο της μελέτης Σήμανσης.

Τύπος γραμμάτων, αριθμών :

Χρησιμοποιούνται τα CENTURY GOTHIC ελληνικά και αγγλικά, κεφαλαία και πεζά σε διάφορα μεγέθη ανάλογα με το μέγεθος της πινακίδας και σύμφωνα με τις ειδικές περιγραφές, όπως φαίνονται στα Υποδείγματα Τύπων Πινακίδων.

Pictograms :

Οι μακέτες των χρησιμοποιούμενων PICTOGRAMS περιλαμβάνονται στην παρούσα μελέτη. Δεν προβλέπονται PICTOGRAMS για όλους τους χρησιμοποιούμενους τίτλους (περιγραφές λειτουργιών). Τα επιλεγέντα ή σχεδιασθέντα σύμβολα, είναι σαφή, ακόμα και όταν δεν υπάρχει κείμενο ή όταν ο χρήστης δεν μπορεί να το διαβάσει (π.χ. αναλφάβητος,

ξενόγλωσσος). Οι συμβολικές εικόνες που εμφανίζονται στα PICTOGRAMS έχουν ενιαία μορφολογική αντιμετώπιση.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΗΜΑΝΣΗΣ

Οι Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές δεν καλύπτουν τις απαιτήσεις προδιαγραφών για την σήμανση. Για αυτόν τον λόγο στην συνέχεια γίνεται αναφορά στις ειδικές προδιαγραφές, που αφορούν στην σήμανση του έργου.

Γενικά αναφέρεται ότι οι εμφανείς επιφάνειες αλουμινίου που χρησιμοποιούνται είναι κατασκευασμένες από κράμα αλουμινίου 6060. Το πάχος τους είναι της τάξης από 10/10 μέχρι 40/10 ανάλογα με το είδος του προφίλ και τις απαιτήσεις αντοχής.

Προετοιμασία επιφανείας πριν απο την βαφή

Όλες οι εμφανείς επιφάνειες αλουμινίου βάφονται με βαφή φούρνου πούδρας πολυεστέρα. Πριν από την βαφή οι εμφανείς επιφάνειες αλουμινίου υφίστανται απολίπανση σε αλκαλικό διάλυμα, στην συνέχεια ξεπλένονται βυθίζονται ολόκληρες σε λεκάνες φωσφοχρωματοποίησης ώστε το υλικό προστασίας να καλύπτει και το εσωτερικό τους.

Προδιαγραφές βαφής ηλεκτροστατικής φούρνου (με πούδρα εποξειδική και πολυεστέρα).

Βαφή

Ηλεκτροστατική βαφή επιφανείας με πούδρα. Ψήσιμο πολυμερισμός. Σκλήρυνση σε φούρνο 200 °C.

Ιδιότητες

Άριστη εμφάνιση και απόλυτη ομοιοχρωμία. Υψηλή ηλεκτροστατική απόδοση : μεγάλη διείσδυση και μικρό πάχος. Πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες. Άριστη αντοχή στην οξειδωση. Υψηλή αντοχή στο “κιτρίνισμα” και σε συνθέσεις που δεν κιτρινίζουν, δεν “οβήνει” το χρώμα.

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Πάχος επικάλυψης μεταξύ 45 - 70 μικρόν.

Μηχανικές Ιδιότητες και δοκιμή αντοχής στην οξειδωση :

Οι δοκιμές γίνονται σε απολιπασμένα και φωσφατωμένα τεμάχια λαμαρίνας πάχους 0,6 χλστ. και με πάχος βαφής 60 μικρόν.

Σκληρότης μολυβιού : 1H - 2H

Ευκαμψία (DIN 53152) : Αναλλοίωτα στα 3/16

Σταυροειδείς χαρακιές : GTO (100 %). (Πρόσφυση DIN 53151)

Ευκαμψία Erichsen : 3-9 χλστ. (ανάλογα με χρώμα και τύπο)

Δοκιμή κρούσης Gardner : >10-30 kgxcm (ανάλογα με χρώμα και τύπο)

Ψεκασμός αλατιού : >500 Ώρες (ASTM B 117)

Κλωβός υγρασίας : >1000 Ώρες χωρίς να επηρεασθεί (DIN 50017)

Υπερθέρμανση και αντοχή στο κιτρίνισμα

Βαφή υψηλής στιλπνότητας που δεν “κιτρινίζει”. Αντοχή, χωρίς εμφανή αλλαγή χρώματος περίπου 100 ώρες σε υψηλή θερμοκρασία (80 - 90°C). Αντοχή σε υπερθέρμανση (180 - 190 °C) για τριπλάσιο χρόνο από τον χρόνο “ψησίματος”.

Χημική αντοχή

Μεγάλη αντοχή σε αραιά διαλύματα ανόργανων και οργανικών οξέων, καυστικής σόδας, αμμωνίας, αιθυλικής αλκοόλης, νάφθας, σε τρόφιμα και σε διαλύματα κοινών απορρυπαντικών. Λόγω της περιεκτικότητάς της σε εποξειδική ρητίνη δυνατόν να παρουσιάζει τάση κιμωλίσωσης όταν εκτεθεί σε υπεριώδεις ακτίνες, χωρίς όμως να χάσει τις αντισκωρικές της ιδιότητες.

Παρατηρήσεις

Μετά την εφαρμογή της βαφής δεν επιτρέπεται ουδεμία επέμβαση στις επιφάνειες που πιθανόν να καταστρέψει την συνέχειά της (π.χ. διανοίξεις οπών, κοψίματα κ.λ.π.).

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΦΥΤΕΜΕΝΟΥ ΔΩΜΑΤΟΣ

Κατά την εφαρμογή συστήματος φυτεμένου δώματος δίνεται έμφαση στην ενίσχυση της θερμομόνωσης του κτιρίου με την χρήση αποστραγγιστικών στοιχείων με μέτρηση θερμικής αντίστασης σε συνθήκες διαρκούς κυκλοφορίας και αποθήκευσης νερού.

Η αναλυτική διαδικασία εγκατάστασης των υλικών υποδομής για φυτεμένο δώμα είναι η εξής:

Επιμελής καθαρισμός της επιφάνειας οροφής

Επιμελής καθαρισμός και απομάκρυνση χαλαρών στοιχείων από την επιφάνεια της οροφής.

Στεγανοποίηση με μεμβράνη αντιρριζικής προστασίας

Για την ενίσχυση της αποτελεσματικότητας στεγανοποίησης εφαρμόζεται συνθετική αντιρριζική μεμβράνη στεγανοποίησης από πολυολεφίνη (FPO). Η μεμβράνη τοποθετείται πάνω από συνθετικό στρώμα προστασίας, με τη χρήση εξειδικευμένου μηχανήματος θερμού αέρα και γυρίζει στο στηθαίο σε ύψος 5 cm πάνω από την τελική στάθμη του υποστρώματος ανάπτυξης. Η μεμβράνη στερεώνεται μηχανικά με ειδικό μεταλλικό τεμάχιο.

Διάστρωση υποστρώματος προστασίας και συγκράτησης υγρασίας

Πάνω από την μεμβράνη στεγανοποίησης για προστασία αλλά και για αποθήκευση – συγκράτηση νερού, εφαρμόζεται υπόστρωμα από πολυεστερικές ίνες. Το υπόστρωμα διαστρώνεται ελεύθερα με επικάλυψη των άκρων 10 cm, γύρισμα επί των παρειών με επικάλυψη των στηθαίων και με κόλληση των άκρων στο γύρισμα, με πολυουρεθανική μαστίχη.

Εφαρμογή αποστραγγιστικού /θερμομονωτικού συστήματος

Ακολουθεί ελεύθερη διάστρωση του αποστραγγιστικού συστήματος (φύλλα 1 m X 1 m),πάνω από το υπόστρωμα προστασίας και συγκράτησης υγρασίας .

Διάστρωση διηθητικού φύλλου

Πάνω από το αποστραγγιστικό σύστημα διαστρώνεται ελεύθερα το διηθητικό φύλλο με επικάλυψη των ακρών κατά 15 cm, καθώς και γύρισμα επί των παρειών με επικάλυψη των στηθαίων πάνω από την αντιρριζική μεμβράνη στεγανοποίησης.

Τοποθέτηση φρεατίων έλεγχου υδρορροών

Θα γίνει τοποθέτηση φρεατίων έλεγχου σε όλες τις υδρορροές του κτιρίου για τον έλεγχο της σωστής λειτουργίας απορροής του νερού και τον καθαρισμό τους.

Τα φρεάτια τοποθετούνται ελεύθερα και επικαλύπτονται με διηθητικό φύλλο.

Διάστρωση υποστρώματος ανάπτυξης φυτών

Ακολουθεί η διάστρωση του υποστρώματος ανάπτυξης φυτών. Το υπόστρωμα ανάπτυξης φυτών διαστρώνεται επάνω από το διηθητικό φύλλο σε ύψος 20 cm και συμπιέζεται ελαφρά πριν τη φύτευση.

Φύτευση

Τέλος γίνεται επισήμανση-οριοθέτηση των θέσεων των φυτών, άνοιγμα λάκκων και φύτευση την προσθήκη εδαφοβελτιωτικών και λιπασμάτων που περιέχονται στο φυτικό υπόστρωμα.