

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΗ ΤΗΝΟΥ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΟΡΟΣ ΗΜΕΡΟΒΙΓΛΙΑ, ΠΑΝΟΡΜΟΣ, ΤΗΝΟΣ  
ΕΡΓΟ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ  
ΙΕΡΑΣ ΜΟΝΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΙΑΝΗΣ ΤΗΝΟΥ

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ .....	2
2.	ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	3
3.	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ .....	5
4.	ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	6
5.	ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	7
6.	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ .....	7
7.	ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	8
7.1.	ΥΛΙΚΑ .....	8
7.2.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....	9
7.3.	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ .....	9
8.	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	10
8.1	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	10
8.1.1	ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ .....	10
8.1.2.	ΞΥΛΕΙΑ .....	11
8.1.3	ΤΕΧΝΗΤΕΣ ΞΥΛΙΝΕΣ ΠΛΑΚΕΣ .....	11
8.1.4	ΜΑΡΜΑΡΑ .....	15
8.2	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ .....	16
8.2.1	ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ .....	16
8.2.2	ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΕΣ .....	17
8.2.3	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ .....	18
8.2.4	ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ .....	18
8.2.5	ΛΟΙΠΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ .....	19
8.3	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	19
8.3.1	ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ .....	19
8.3.2	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ .....	20
8.3.3	ΕΛΑΦΡΟΙ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΟΙΧΟΙ .....	20
8.3.4	ΞΥΛΟΥΡΓΙΚΑ .....	24
8.3.5	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ .....	27
8.3.6	ΜΑΡΜΑΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ .....	29
8.3.7	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ .....	30

## 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 «ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΙΕΡΑΣ ΜΟΝΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΙΑΝΗΣ ΤΗΝΟΥ» που βρίσκεται στο Όρος Ημεροβίγλια στον Πάνορμου της νήσου Τήνου,

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)

	<b>01</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</b>
<b>α/α ΦΕΚ</b>	<b>01-01</b>	<b>Παραγωγή σκυροδέματος - εργασίες σκυροδέτησης</b>
1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-01-00	Παραγωγή και μεταφορά εργοταξιακού σκυροδέματος
2	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00	Διάστρωση σκυροδέματος
3	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-03-00	Συντήρηση σκυροδέματος
5	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00	Δονητική συμπίκνωση σκυροδέματος
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)
	<b>02</b>	<b>ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>
	<b>02-02 κλπ</b>	<b>Εκσκαφές</b>
17	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-02-04-00-00	Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων

	<b>03</b>	<b>ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ</b>
	<b>03-03</b>	<b>Επιχρίσματα</b>
30	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου
	<b>03-07</b>	<b>Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές</b>
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
	<b>03-08</b>	<b>Κουφώματα -υαλουργικά</b>
53	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00	Ξύλινα κουφώματα
57	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01	Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες
	<b>03-09</b>	<b>Ξυλουργικές Εργασίες</b>
61	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-09-01-00	Εντοιχισμένα ή σταθερά έπιπλα
	<b>03-10</b>	<b>Χρωματισμοί</b>
63	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00	Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
65	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00	Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών

### 3. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- 3.1 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.
- 3.2 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.

- 3.3 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.
- 3.4 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:

- 4.1 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.
- 4.2 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**

6.1 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

6.2 Το παραπάνω τριπλότυπο θα υπογράφεται, κατά την εκφόρτωση στο έργο, από τον ή τους υπαλλήλους της Υπηρεσίας και τον Ανάδοχο ή τον αντιπρόσωπό του.

6.3 Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισής του.

6.4 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.

6.5 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**

### **7.1. 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 εμφάνιση 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.

## **7.2. 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.

## **7.3. 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 εκτελέστηκαν, 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.

### **8.1 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

#### **8.1.1 ΠΛΑΚΑΚΙΑ ΚΕΡΑΜΙΚΑ-ΠΟΡΣΕΛΑΝΗΣ**

Τα πλακίδια τοίχου και δαπέδου, κεραμικά, πορσελάνης, πλάκες αργιλλοπυριτικές 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) 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.

### **8.1.2. 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.

### **8.1.3 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.

#### **8.1.3.1 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.

#### **8.1.3.2 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/m<sup>3</sup>).

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 ασφατωμένες (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 φορμαλδεύδης). 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 υγραπρόστασία 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 <sup>3</sup>	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/m<sup>3</sup> επενδύσεις τοίχων και οροφών
  - 550-600 kg/m<sup>3</sup> έπιπλα, κατασκευές
  - >750 kg/m<sup>3</sup> 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.

#### **8.1.3.3 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.

#### **8.1.4 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/m<sup>3</sup>
- συντελεστής απορροφητικότητας : 0,10 % wt
- αντοχή σε θλίψη : 70,00 N/mm<sup>2</sup>
- αντοχή σε κάμψη : 15,00 N/mm<sup>2</sup>
- αντοχή σε φθορά από τριβή : 3,00 mm
- ελαστικότητα : 25,00 GPa

## **8.2 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

### **8.2.1 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, φυσαλίδες, μικροφυσαλίδες, 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 φυσαλίδες, μικροφυσαλίδες, 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 άριστης ποιότητας και να εγκρίνονται από την Υπηρεσία.

### 8.2.2 ΤΣΙΜΕΝΤΟΣΑΝΙΔΕΣ

Οι τσιμεντοσανίδες αποτελούνται από τσιμέντο Portland ΙΙ 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 <sup>3</sup>     |
| • Αντοχή σε κάμψη κατά EN 12647:     | 9,60 N/mm <sup>2</sup>      |
| • Αντοχή στον εφελκυσμό κατά EN 319: | 0,65 N/mm <sup>2</sup>      |
| • Αντοχή στη θλίψη κατά EN 520 :     | 670 N                       |
| • Λυγηρότητα:                        | 9 N/mm <sup>2</sup>         |
| • Αντοχή σε κρούσεις:                | 10 N/m                      |
| • Κατακόρυφη ανάληψη φορτίων:        | 70 (9mm πάχος)              |
| • Μέτρο ελαστικότητας:               | 4000-7000 N/mm <sup>2</sup> |
| • 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 <sub>R</sub> κατά EN ISO10456:      | 0,36 W/mk |
| • Συντελεστής Θερμικής διαστολής στους 100°C (x10' ανά °C): | 7         |

#### Άλλα χαρακτηριστικά

- Επιφανειακό pH: 12
- Χρώμα: γκρι

### 8.2.3 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 και έτσι ώστε οι ορθοστάτες να χωρούν μέσα στους στρωτήρες. Κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα, ελάχιστου πάχους 0,6 mm σύμφωνα με το DIN 18183, και μορφοποιούνται κατάλληλα (προφίλ).

### 8.2.4 ΗΧΟΜΟΝΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΛΑΦΡΩΝ ΧΩΡΙΣΜΑΤΩΝ

Το ηχομονωτικό υλικό που τοποθετείται στο κενό των ελαφρών χωρισμάτων αποτελείται από πλάκες ορυκτοβάμβακα, ελάχιστου βάρους 40,00 Kg/m<sup>3</sup> 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 ακουστικότητα, 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 επιφάνειάς 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 οрукτοβάμβακα 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 οрукτοβάμβακας 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.

### **8.2.5 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

### **8.3 ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ**

#### **8.3.1 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 προκύψουν 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.

### **8.3.2 ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ**

Κατά την εκτέλεση των παντός είδους εργασιών καθαιρέσεων (φερουσών ή μη κατασκευών) θα εφαρμόζονται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις ασφάλειας και θα προβλεφθεί έλεγχος εισόδου - εξόδου στον χώρο που θα γίνονται καθαιρέσεις, και θα γίνει ιδιαίτερη ενημέρωση των συνεργείων για τα προβλεπόμενα μέτρα προστασίας που πρέπει να λαμβάνουν κατά την εργασία τους.

Ενδεικτικά αναφέρονται ότι προβλέπονται, χρήση ατομικών μέτρων προστασίας του προσωπικού, τοποθέτηση ικριωμάτων, αντιστήριξη των δαπέδων του διατηρητέου κατά την διάρκεια των εργασιών, ιδιαίτερες ζώνες συλλογής των προϊόντων καθαιρέσεων, σηματοδοτημένοι διάδρομοι κίνησης προσωπικού, καταβίβαση προϊόντων καθαιρέσεων με συλλεκτήριους πλαστικούς σωλήνες και φωτισμός χώρων εργασίας.

Κατά την διάρκεια των εργασιών θα τηρούνται όλες οι διατάξεις για τον περιορισμό όχλησης των περιοίκων και για την προστασία του περιβάλλοντος. Πριν το τέλος της εργασίας κάθε βάρδιας ο χώρος θα επιθεωρείται από τον υπεύθυνο μηχανικό καθαιρέσεων και θα γίνονται οι απαραίτητες εργασίες αντιστήριξης οι οποίες εργασίες κρίνονται επείγουσες για την ασφάλεια του προσωπικού και του κτιρίου.

Το εργοτάξιο είναι συνδεδεμένο με τα δίκτυα της Δ.Ε.Η., Ο.Τ.Ε., κ.λπ. και έχουν γίνει όλες οι απαραίτητες εργασίες υποδομής για την επαρκή κάλυψη των χώρων του εργοταξίου με τις αντίστοιχες παροχές.

Ιδιαίτερα για το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας θα έχουν προβλεφθεί καλώδια διανομής μεγάλης μηχανικής αντοχής (ΝΥΥ), ηλεκτρικοί πίνακες κατάλληλα γειωμένοι και εφοδιασμένοι με ρελέ ασφαλείας (αντιηλεκτροπληξιακά) και όλες οι ηλεκτρικές συσκευές είναι γειωμένες. Προληπτικός έλεγχος των εγκαταστάσεων θα πρέπει να γίνεται εβδομαδιαία από τον αρμόδιο ηλεκτρολόγο εγκαταστάτη και καθημερινά να αποκαθίστανται οι αναφερόμενες δυσλειτουργίες, ώστε η εγκατάσταση να είναι λειτουργική και ασφαλής για τους χρήστες της.

### **8.3.3 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 :

#### **8.3.3.1 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 χαλυβδοέλασμα, 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 στεγανότης 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 χαλυβδοέλασμα 0,8 mm πλάτους τουλάχιστον 300 mm μεταξύ ορθοστατών,
- βαρύτερων συσκευών, από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα 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 ταπτεσαρίας 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, υποστύλωμα 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 επενδυόμενο οικοδομικό στοιχείο.

Τα πάχη του μονωτικού υλικού θα επιλέγονται έτσι ώστε μία τουλάχιστον στρώση του να είναι δυνατή μεταξύ σκελετού και επενδυόμενου 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  $\pm 2$  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.

### **8.3.4 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, τórμοι, 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 ίσοι 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 παραβλάψει 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 καρφίων 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 προϋπολογιζόμενων 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%.

### **8.3.5 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 αλάτος), 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 προξηνηθεί από τον λόγο αυτό.

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

#### **8.3.5.1 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 m<sup>2</sup> τιμή μονάδος.

Η τοποθέτηση των πλακιδίων θα γίνει από έμπειρους τεχνίτες με την βοήθεια ραμμάτων, αλφαδιού, ζυγιού και πήχews 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 τσιμεντοκονίας. 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.

### **8.3.6 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.

### **8.3.7 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ**

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

#### **8.3.7.1 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.