

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΟΔΟΣ ΕΠΙΣΚΟΠΟΥ ΒΡΕΣΘΕΝΗ ΚΑΙ
ΒΡΑΣΙΔΑ, ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ

ΕΡΓΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΡΤΗΣ

9/25-4-2019
Συνοδεύει το υπ' αριθμ. 420/2019 (Π.Δ. 420/2019) Διατάγμα (Π.Δ. 420/2019) του Υπουργού Περιφέρειας Πελοποννήσου
Πρακτικό Τεχνικού Συμβουλίου
Δημοσίων Έργων
Περιφέρειας Πελοποννήσου

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	ΤΣΙΜΕΝΤΟΠΛΑΚΕΣ.....	11
8.1.3	ΞΥΛΕΙΑ	11
8.1.4	ΦΟΡΜΑΪΚΕΣ.....	12
8.1.5	ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ.....	12
8.1.6	ΜΑΡΜΑΡΑ	13
8.2	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΟΙΠΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	14
8.2.1	ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ.....	14
8.3	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	15
8.3.1	ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ	15
8.3.2	ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ.....	15
8.3.3	ΑΝΤΙΣΕΙΣΜΙΚΑ ΔΙΑΖΩΜΑΤΑ (ΣΕΝΑΖ)	16
8.3.4	ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	16
8.3.5	ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.....	24
8.3.6	ΜΑΡΜΑΡΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	27
8.3.7	ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ - ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ	28
8.3.8	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ	31

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ,
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ, ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΟΜΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΤΟΠΟΣ ΕΡΓΟΥ: ΟΔΟΣ ΕΠΙΣΚΟΠΟΥ ΒΡΕΣΘΕΝΗ ΚΑΙ
ΒΡΑΣΙΔΑ, ΔΗΜΟΣ ΣΠΑΡΤΗΣ

ΕΡΓΟ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ
ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ
ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΡΤΗΣ

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 «**ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΣΠΑΡΤΗΣ**» επί της οδού Επισκόπου Βρεσθένη & Βρασίδα, στη Δ.Ε. Σπαρτιατών του Δήμου Σπάρτης.

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 παρόν 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).

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, το οποίο και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του παρόντος τεύχους, όπως αυτές ισχύουν μετά την αναστολή εφαρμογής ορισμένων σύμφωνα με την υπ. αρ. ΔΚΠ/οικ.1211/01-082016 Απόφαση του Υπουργού Υποδομών, Μεταφορών & Δικτύων με θέμα: "Αναστολή της υποχρεωτικής εφαρμογής πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ – ΕΤΕΠ)" (ΦΕΚ:2524/Β/2).

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
10	ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00	Ικρίσματα
	03	ΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΤΙΡΙΩΝ
	03-02	Τοιχοδομές
29	ΠΕΤΕΠ 03-02-02-00	Οπτοπλινθοδομές
	03-03	Επιχρίσματα
30	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-03-01-00	Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται επί τόπου
	03-04	Μεταλλικές κατασκευές
	03-05	Επιστεγάσεις - πλαγιοκαλύψεις
34	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-02-03	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα άνω χωρίς θερμομόνωση
35	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-05-03-00	Επιστεγάσεις με χαλυβδόφυλλα με τραπεζοειδείς νευρώσεις προς τα κάτω και θερμομονωτικές και στεγανοποιητικές στρώσεις

	03-06	Μονώσεις
41	ΠΕΤΕΠ 03-06-02-04	Συστήματα μόνωσης εξωτερικού κελύφους κτιρίου με διογκωμένη πολυστερίνη και λεπτά οπλισμένα συνθετικά επιχρίσματα
	03-07	Επενδύσεις - επιστρώσεις - ψευδοροφές
44	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-02-00	Επενδύσεις με κεραμικά πλακίδια, εσωτερικές και εξωτερικές
45	ΠΕΤΕΠ 03-07-03-00	Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους
	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	ΠΕΤΕΠ 03-08-03-00	Κουφώματα Αλουμινίου
58	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02	Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
	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

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 ζύγισης 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 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.

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 χρώματα, 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 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 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 kg/cm².

Η επάνω επιφάνεια τους πρέπει να είναι άγρια για να μην γλυστράνε. Επίσης δεν πρέπει να είναι πρόσφατης κατασκευής για να μην υποστούν συστολή κατά την διάρκεια της παραπέρα σκλήρυνσής τους.

8.1.3 ΞΥΛΕΙΑ

Η κάθε είδους ξυλεία, όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα άρθρα του τιμολογίου, που θα χρησιμοποιηθεί στο έργο πρέπει να είναι ευθύινος, 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 ξηρού 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.

8.1.4 ΦΟΡΜΑΪΚΕΣ

Οι φορμαΐκες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα στοιχεία της μελέτης.

Όλα τα φύλλα θα έχουν ενιαίο πάχος τουλάχιστον 1.2 mm, χωρίς αυξομειώσεις είτε στο ίδιο φύλλο είτε μεταξύ των φύλλων.

Η ποιότητα, ο χρωματισμός και η υφή της φορμαΐκας θα καθορισθούν από την επίβλεψη βάσει της μελέτης και δειγμάτων που θα προσκομίσει ο ανάδοχος.

Οι κόλλες συγκόλλησης θα είναι οι πλέον κατάλληλες για κάθε περίπτωση συγκόλλησης.

8.1.5 ΣΙΔΗΡΟΣ- ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΜΕΤΑΛΛΑ

8.1.5.1 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.

8.1.6 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

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 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, χρωροπρένιο, APTK ή ανάλογο.

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

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 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.

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 στοιχείων όπου απαιτείται 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 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 σιδερόβεργες 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.

8.3.4 ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

8.3.4.1 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.

8.3.4.2. 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 σπλισμένο 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 ασφαλτούχου 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 Επίβλεψη 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:

8.3.4.3 Σιδερένια κουφώματα.

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 (ελάσματα μορφοσίδηρου, ραβδοσίδηρου, λεπίδες, σίδηρος κουφωμάτων, διατομές από στραντζαριστή λαμαρίνα κ.λπ.) 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 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 πήχyu 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.

8.3.4.4 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 στροφένων, 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 γεμίματος των κασών μπορεί να αντικατασταθεί με ξηρή λεπτόκκοκη άμμο.

Οι κάσες, πρίν 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 ελάσματα 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 χειλιών 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 HILTI 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.

Ενναλακτικά 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.

8.3.4.5 Πόρτες πυρασφαλείας

Οι πόρτες πυρασφαλείας με δείκτη πυραντίστασης αυτόν που ορίζεται στα σχέδια της μελέτης, αποτελούνται από σιδερένια κάσσα 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 κάσσα, θα τοποθετηθεί θερμοδιογκούμενο 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.

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 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.

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 m² τιμή μονάδος.

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

8.3.5.2 Οδηγός όδευσης τυφλών

Ο οδηγός όδευσης τυφλών αποτελεί διακριτή λωρίδα πλάτους 40 cm με επιστρώσεις από τσιμεντόπλακες έγχρωμες, διαστάσεων 40X40 cm, πάχους 3,5 cm, που τοποθετούνται εν σειρά. Οι πλάκες θα φέρουν αυλακώσεις σύμφωνες με τις σχετικές προδιαγραφές, κατά μήκος του άξονα κίνησης των ατόμων με προβλήματα όρασης.

Τα σημεία κινδύνου και οι διασταυρώσεις – αλλαγές κατεύθυνσης προσδιορίζονται από ειδικού τύπου πλάκες διαστάσεων 40X40 cm, οι επιφάνειες των οποίων έχουν ειδικό ανάγλυφο.

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.

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 μαρμάρια 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 επίχρισματος.

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 ΕΠΙΣΤΕΓΑΣΕΙΣ - ΕΠΙΚΑΛΥΨΕΙΣ

8.3.7.1 Επιστεγάσεις – Επικαλύψεις με μεταλλικά φύλλα

Όλα τα υλικά θα προσκομίζονται στο έργο, χωρίς ελαττώματα, προστατευμένα, εφ' όσον χρειάζεται, με ειδικό αυτοκόλλητο “φιλμ”. Θα φυλάσσονται σύμφωνα με τις οδηγίες των παραγωγών τους.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από ειδικευμένα και έμπειρα συνεργεία ύστερα από την κατασκευή σχετικών δειγμάτων που θα εγκριθούν από τον Εργοδότη.

Τοποθέτηση

Η στερέωση των φύλλων στους σκελετούς θα γίνει με τη μεγαλύτερη δυνατή ασφάλεια σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών και θα εξασφαλίζει την απαιτούμενη αντοχή και στεγανότητα της κατασκευής.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και μπορεί να έλθουν σε επαφή, θα πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους ώστε να μην αναπτύξουν επιβλαβείς αλληλεπιδράσεις κατά οποιονδήποτε τρόπο (π.χ. επαφή αλουμινίου με μόλυβδο, χαλκό κ.λπ.).

Εφ' όσον χρησιμοποιηθούν ικριώματα αυτά θα είναι αυτοφερόμενα, θα πληρούν όλους τους όρους ασφαλείας και δεν θα στηρίζονται σε παρακείμενες κατασκευές. Θα λαμβάνονται όλες οι προφυλάξεις ώστε οι κατασκευές να διατηρούνται σε άριστη κατάσταση και καθαρές μέχρι την παράδοση του Έργου.

Τα προστατευτικά φίλμς θα πρέπει να αφαιρούνται αμέσως μετά την τοποθέτηση των πάνελς.

Τα κοψίματα των τραπεζοειδών φύλλων με τροχό κοπής, σιδηροπρίονο ή φλόγα οξυγόνου δεν συνιστώνται. Αντίθετα συνιστάται ανεπιφύλακτα η χρήση ηλεκτρικού πριονιού (σέγα) σιδήρου ή παντογράφου σιδήρου τα οποία δεν προκαλούν καταστροφή και αφήνουν μια καθαρή επιφάνεια κοπής. Επίσης δίνουν τη δυνατότητα κοπής πολυσύνθετων μορφών.

Για τη διάτρηση και τη στερέωση των τραπεζοειδών φύλλων θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα εργαλεία : ηλεκτρικό προοδευτικό δράπανο και κλειδί (ηλεκτρόκλειδο).

ΠΡΟΣΟΧΗ :

Σημαντικό είναι να αφαιρούνται όλα τα ρινίσματα και αποβαλλόμενα προϊόντα κοπής/διάτρησης στο τέλος της ημέρας διότι μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση ή λεκέδες σκουριάς.

Συνιστάται επίσης να αποφεύγεται η άμεση επαφή διαφορετικών μετάλλων (π.χ. αλουμίνιο και γαλβανισμένος χάλυβας) διότι υπάρχει φόβος διμεταλλικής ηλεκτρόλυσης.

Για την επικάλυψη συνιστάται να ανυψώνεται ολόκληρη η παλέτα στην οροφή και να παίρνονται τα φύλλα από εκεί. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό τότε θα πρέπει να προστατευθούν τα πλαϊνά και το φύλλο να παραμένει όσο το δυνατό επίπεδο κατά την ανύψωση και τοποθέτησή του. Χρησιμοποιούνται σχοινιά ή λουριά (σαμπάνι), ποτέ αλυσίδες.

Οι εργασίες στη στέγη πρέπει να γίνονται φορώντας υποδήματα με μαλακή σόλα.

Φόρτωση - Εκφόρτωση

Το ξεφόρτωμα των παλετών θα πρέπει να γίνεται με τη χρήση του κατάλληλου ανυψωτικού μηχανήματος (clark) ή γερανού ο οποίος θα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με σαμπανιέρα.

Στη δεύτερη περίπτωση θα πρέπει μεταξύ των σαμπανιών και της παλέτας να τοποθετηθούν σανίδες πλάτους 200 mm εξέχοντας 20 mm από κάθε πλευρά ώστε να προστατεύσουν τις πλευρές των φύλλων.

Χρήση συρματόσχοινων ή αλυσίδων είναι εντελώς απαράδεκτη.

Αποθήκευση

Οι παλέτες θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρό, καλυμμένο χώρο με καλό αερισμό εάν είναι δυνατόν για να αποφευχθεί η δημιουργία συμπύκνωσης των υδρατμών και να προστατευθούν τα φύλλα από τη βροχή, που μπορεί να προκαλέσουν λεκέδες οξείδωσης, μαυρίσματος ή άσπρης σκουριάς.

Οι παλέτες θα πρέπει να ακουμπούν σε επίπεδο έδαφος επάνω σε ξύλινους δοκούς (ή σε δοκούς πολυστερίνης) διαστάσεων 50 x 200 mm (πάχος x πλάτος) τοποθετημένους ανά διαστήματα του 1 m. Μία κλίση 5% ή μεγαλύτερη ολόκληρης της στοίβας (έως 3 παλέτες) θα πρέπει να δίνεται για να απορρέουν τυχόν νερά που έχουν διεισδύσει.

Η έκθεση των φύλλων (που βρίσκονται επάνω σε ξύλινους δοκούς) στον ήλιο για μεγάλες χρονικές περιόδους θα πρέπει να αποφεύγεται λόγω των παραμορφώσεων που μπορεί να προκληθούν από τις θερμικές διαστολές και τα μετέπειτα προβλήματα ευθυγράμμισης στη φάση της ανέγερσης.

Μειώνεται στο ελάχιστο ο χρόνος αποθήκευσης στο εργοτάξιο. Στην περίπτωση μεγάλης διάρκειας του χρόνου αποθήκευσης, να επιθεωρούνται τα φύλλα τακτικά για τυχόν διείσδυση νερού στις στοίβες.

Συντήρηση

Τα έγχρωμα φύλλα κάλυψης απαιτούν κάποια φροντίδα για να διασφαλισθεί η μακροχρόνια ζωή τους και εμφάνιση. Θα πρέπει να πραγματοποιείται έλεγχος των σκεπασμένων σημείων όπως στους προβόλους και τις σοφίτες, σε τακτά χρονικά διαστήματα για να διαπιστωθεί αν υπάρχει συγκέντρωση ρυπογόνων ουσιών που δεν μπορούν να ξεπλυθούν από τη βροχή. Ο καθαρισμός αυτών των ουσιών είναι απαραίτητος.

Οι επιφάνειες πρέπει να καθαρίζονται με υγρό σφουγγάρι, ή ύφασμα και να ξεπλένονται με καθαρό νερό. Για επίμονους λεκέδες μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάποιο μαλακό απορρυπαντικό (χωρίς χλώριο), προσέχοντας πάντα να μη βλάπτει την επιφάνεια. Μετά ξεπλένονται με άφθονο καθαρό νερό, σε χαμηλή πίεση και στεγνώνονται με ελαστικούς στεγνωτήρες παραθύρων. Ζωτικής σημασίας είναι το (πρώτο) καθάρισμα μετά το τέλος της ανέγερσης για να απομακρυνθούν οι βλαβερές επικαθήσεις από σκόνες γύψου, τσιμέντου κ.ά. και να εντοπισθούν πιθανές ζημιές κατά την εγκατάσταση (γρατζουνιές, ξυσίματα κ.λπ.).

Η επιδιόρθωση των ζημιών του χρώματος πρέπει να γίνεται αμέσως για να εμποδισθεί η αρχή οξειδωτικής δράσης, χρησιμοποιώντας πινέλο ζωγραφικής ώστε να βάφεται μόνο το σημείο που έχει τραυματισθεί. Ο λόγος γι' αυτό είναι ότι με το χρόνο η επιδιορθωμένη επιφάνεια αλλάζει απόχρωση και γίνεται πιο εμφανής.

Ανοχές

Απόκλιση από την επιπεδότητα ελεγχόμενη με κανόνα μήκους 3,00 m, σ' όλες τις διευθύνσεις, όχι μεγαλύτερη από 3 mm.

Απόκλιση από την ευθυγραμμία ή την κατακόρυφη όχι μεγαλύτερη από 3 mm.

Δοκίμια – Έλεγχοι

Θα δοθούν δείγματα από κάθε προτεινόμενο υλικό διαστάσεων 200x200 mm καθώς και από ένα τεμάχιο των βοηθητικών υλικών και μικροϋλικών στήριξης και

συγκράτησης των φύλλων. Τα δείγματα θα συνοδεύονται από όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες που διαθέτει ο κατασκευαστής τους και πιστοποιητικά ελέγχου ποιότητας, ιδιοτήτων και λοιπών χαρακτηριστικών τους.

8.3.8 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

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

8.3.8.1 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 σιλπνή 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 η 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 ξανατριβεται 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.

Λεωνίδιο 13/4/2018

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ


Χρήστος Γεωργίτισης
Πολιτικός Μηχανικός

Σπάρτη 13/4/2018

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος
Τμήματος Έργων

Κωνσταντίνος Βαρζακάκος
Μηχανολόγος Μηχανικός
MSc, ΠΕ με Α'β

Σπάρτη 13/4/2018

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο Δ/ντης

Δημήτριος Λιακάκος
Πολιτικός Μηχανικός ΠΕ με
Α'β

