



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ Α.Ε. • Διεύθυνση Συντήρησης
Εγκαταστάσεων**

**ΕΡΓΟ: « ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΑΝΩ ΟΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ –
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ F16V »
(H22-27279)**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: € 70,460,79 (Με Φ.Π.Α.)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΓΕΝΙΚΑ	σελ. 3
A.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ	σελ. 4
B.1.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ	σελ. 8
Γ.1.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ	σελ. 24
Δ.1.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ	σελ. 32

A. ΓΕΝΙΚΑ

Για το παρόν έργο εκτός των αναφερομένων σε αυτό το τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών είναι εν ισχύει οι παρακάτω αναφερόμενες προδιαγραφές και Κανονισμοί:

1. Τα εγκεκριμένα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Προδιαγραφές.
2. Ο Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χάλυβα Οπλισμού Σκυροδέματος (ΚΤΧ-2008) που εγκρίθηκε με την Δ14/92330/1-7-2008 Υπ. Απόφαση (ΦΕΚ1416/Β/17-7-2008) καθώς και οι Αποφάσεις και Εγκρίσεις, που αναφέρονται σε ειδικές κατασκευές, σε εγκρίσεις σιδηρού οπλισμού και λοιπών υλικών, σε εγκρίσεις συστημάτων προέντασης κλπ.
3. Ο νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ-2016) ΦΕΚ1561/Β/2016 όπως ισχύει.
4. Ο Ελληνικός Κανονισμός για τη Μελέτη και Κατασκευή έργων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα (ΕΚΩΣ – 2000), όπως ισχύει.
5. Ο Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός – έκδοση 2000 (ΕΑΚ 2000) και ΕΑΚ-2003 (ΦΕΚ 781/18-6-2003), όπως ισχύει.
6. Ο Κανονισμός Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων (Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384).
7. Οι διατάξεις της ΔΕΗ
8. Οι Κανονισμοί Μηχανολογικών Εγκαταστάσεων.
9. Το Π.Δ. 305/96 (Φ.Ε.Κ. 212Α/29.8.96) περί ελαχίστων προδιαγραφών ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια και οι λοιπές σχετικές διατάξεις.
10. Οι Γερμανικοί Κανονισμοί ή αντίστοιχοι κανονισμοί άλλων Χωρών σε θέματα που δεν καλύπτονται από τους παραπάνω κανονισμούς και αποφάσεις.
και επί μέρους προδιαγραφές που μνημονεύονται στα υπόλοιπα τεύχη δημοπράτησης, καθώς επίσης και με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

A.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Το τεύχος αυτό των Τεχνικών Προδιαγραφών Εργασιών 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, για την πλήρη εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών του έργου.

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.

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.

1.2 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. 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. 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.

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.

Η εγκύκλιος 17/2016 (αρ.πρωτ.ΔΚΠ/οικ./1322/7-9-2016) του Γενικού Γραμματέα Υποδομών με την οποία αναστέλλεται η υποχρεωτική εφαρμογή πενήντα εννέα (59) Ελληνικών Προδιαγραφών (ΕΛΟΤ-ΕΤΕΠ) και προτείνεται η εφαρμογή των αντίστοιχων Προσωρινών Εθνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΠΕΤΕΠ) με επικαιροποιημένο περιεχόμενο..

Η Υπουργική απόφαση Δ22/4193/2019 (ΦΕΚ 4607 Β/13-12-2019) «Έγκριση εβδομήντα (70) Ελληνικών Τεχνικών Προδιαγραφών (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες». Με την απόφαση αυτή εγκρίθηκαν εβδομήντα (70) Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), με υποχρεωτική εφαρμογή σε όλα τα Δημόσια Έργα και Μελέτες. Οι 68 από αυτές, αντικαθιστούν την 1^η έκδοση αντίστοιχων ΕΤΕΠ που με τις ΔΙΠΑΔ/οικ/469/23.9.2013/ΦΕΚ 2542/Β'/10-10-2013, ΔΙΠΑΔ/οικ/628/7-10-2014/φεκ 2828/Β'/21-10-2014, ΔΙΠΑΔ/οικ/667/30-10-2014/φεκ 3068/Β'/14-11-2014 και ΔΙΠΑΔ/οικ/1211/01-08-2016/φεκ 2524/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.

Θα ακολουθηθούν οι εγκριθείσες ΕΤΕΠ, όπως εγκρίθηκαν ανωτέρω.

1.3 ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Για οποιοδήποτε υλικό, τρόπο εκτέλεσης εργασιών, ποιοτικό έλεγχο (διαδικασίες / μεθόδους / δοκιμές, δειγματοληψίες κλπ) που προβλέπονται στο έργο και δεν καλύπτονται από τις Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), τους κανονισμούς / προδιαγραφές / κώδικες από τα άρθρα της ΕΣΥ και τα λοιπά συμβατικά τεύχη, θα εφαρμόζονται τα «Ευρωπαϊκά Πρότυπα» (ΕΤ) που έχουν εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) ή από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτρονικής Τυποποίησης (CENELEC) ως «Ευρωπαϊκά Πρότυπα CEN» ή ως «Κείμενα εναρμόνισης (HD) σύμφωνα με τους κοινούς κανόνες των οργανισμών αυτών. Συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω και κατά σειράν ισχύος θα εφαρμόζονται:

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

β. Οι «Ευρωπαϊκές Τεχνικές Εγκρίσεις» (ΕΤΕ) που είναι οι ευνοϊκές τεχνικές εκτιμήσεις της καταλληλότητας ενός προϊόντος για χρήση, με γνώμονα την ικανοποίηση των βασικών απαιτήσεων για τις κατασκευές με βάση τα εγγενή χαρακτηριστικά του προϊόντος και τους τιθέμενους όρους εφαρμογής και χρήσης του. Τέτοιες (ΕΤΕ) χορηγούνται από τον οργανισμό που είναι αναγνωρισμένος για τον σκοπό αυτό από το εκάστοτε κράτος - μέλος.

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

1.4 ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Επιστάνται η προσοχή στους παρακάτω όρους:

Με την επιφύλαξη ισχύος των όρων των παραγρ. 1.2 και 1.3 ο Ανάδοχος θα καθορίζει με λεπτομέρεια, για κάθε επί μέρους εργασία όλες τις εφαρμοστέες προδιαγραφές. Τούτο θα γίνεται έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν την εκτέλεση της κάθε εργασίας.

Ο Ανάδοχος με μόνη την υποβολή της Προσφοράς του αναγνωρίζει ότι οι προαναφερθείσες προδιαγραφές είναι κατάλληλες και επαρκείς για την εκτέλεση του έργου και ότι αναλαμβάνει κάθε υποχρέωση, κίνδυνο ή συνέπεια που απορρέει από την εφαρμογή τους.

1.5 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.

1.6 ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ ΜΕ ΖΥΓΙΣΗ

Για την παραλαβή υλικών που γίνεται με ζύγιση, εφόσον στο αντικείμενο της εργολαβίας περιλαμβάνεται εκτέλεση τέτοιων εργασιών (χυτοσιδηρά είδη, σιδηρά είδη κλπ) ο ανάδοχος θα φροντίζει να εκδίδει τριπλότυπο ζύγισης και παραλαβής στο οποίο θα αναγράφεται:

1. Το είδος του υλικού (προεπαλειμμένες αντιολισθηρές ψηφίδες, χυτοσιδηρά υλικά κλπ)
2. Οι διαστάσεις καρότσας αυτοκινήτου
3. Ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου
4. Η θέση λήψης
5. Η θέση απόθεσης
6. Η ώρα φόρτωσης
7. Η ώρα και η θέση εκφόρτωσης
8. Το καθαρό βάρος, και
9. Το απόβαρο αυτοκινήτου κλπ

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

Κάθε φορτίο αυτοκινήτου πρέπει απαραίτητα να συνοδεύεται από το παραπάνω δελτίο ζύγισης του. Τα παραπάνω δελτία ζύγισης και παραλαβής υλικών, θα πρέπει να συνοδεύονται στη συνέχεια από αναλυτική επιμέτρηση και σχέδια τοποθέτησης του υλικού (πχ για χυτοσιδηρά είδη οι θέσεις τοποθέτησης αυτών, κλπ). Τα παραπάνω σχέδια τοποθέτησης θα είναι τα εγκεκριμένα σχέδια εφαρμογής της Υπηρεσίας. Βάσει των παραπάνω δελτίων ζύγισης και παραλαβής υλικών, των αναλυτικών επιμετρήσεων και των σχεδίων εφαρμογής, θα συντάσσεται από την Υπηρεσία πρωτόκολλο παραλαβής του υλικού.

1.7 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΥΛΙΚΑ

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

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

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

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

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

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

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

Για τα ειδικά υλικά που καλύπτονται από εργοστασιακές εγγυήσεις, αποτελεί βασική υποχρέωση του αναδόχου, να καταθέσει στην Υπηρεσία πλήρη τεκμηρίωση των ιδιοτήτων και χαρακτηριστικών των υλικών που επιλέγονται, με έγγραφα πιστοποίησης από ημεδαπά ή αλλοδαπά επίσημα αναγνωρισμένα εργαστήρια και οργανισμούς, από τα οποία θα αποδεικνύονται οι ιδιότητές τους και θα προκύπτει η καταλληλότητά τους για τη συγκεκριμένη χρήση, καθώς και τα ανάλογα έγγραφα εμπορίας και διακίνησης όπου θα αναγράφεται η ποιότητά τους, οπότε και θα επιτρέπεται η εισαγωγή τους στο εργοτάξιο, προκειμένου να ενσωματωθούν στο έργο.

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

ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Όλες οι εργασίες που προβλέπονται στο έργο θα εκτελεσθούν σύμφωνα με όσα ορίζονται στις προδιαγραφές αυτές, τους κανόνες της τέχνης, τις ειδικές έγγραφες εντολές της Υπηρεσίας και τις προφορικές διευκρινήσεις και οδηγίες της επίβλεψης του έργου, μπορεί δε να περάσουν από εργαστηριακούς ελέγχους σύμφωνα με τους ίδιους κανονισμούς και όρους που ισχύουν για τα υλικά.

Η Υπηρεσία μπορεί να απορρίπτει κάθε εργασία κακότεχνη ή μη σύμφωνη προς τα παραπάνω και να επιβάλλει την άμεση αποσύνθεση και ανακατασκευή της. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται αμέσως προς τις εντολές της Υπηρεσίας και να απομακρύνει από το εργοτάξιο όλα τα άχρηστα υλικά που θα προκύψουν από την αποσύνθεση, εκτός από τα χρήσιμα που μπορεί να τα χρησιμοποιήσει στο έργο μόνο μετά από έγγραφη έγκριση της Υπηρεσίας.

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΕΣ

Οι δειγματοληψίες, δοκιμασίες και έλεγχοι οποιουδήποτε υλικού ή εργασιών θα γίνονται με δαπάνες και φροντίδα του Αναδόχου, σύμφωνα με την απόλυτη κρίση της Υπηρεσίας, οπότε 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.

1.8 ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ - ΧΑΡΑΞΗ - ΣΗΜΑΝΣΗ

Ο ανάδοχος μόλις εγκατασταθεί στο έργο και πριν από την έναρξη των εργασιών, οφείλει με δική του δαπάνη και ευθύνη να αποτυπώσει όλα τα υπάρχοντα στοιχεία του χώρου, να χαράξει στο δάπεδο 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.

Β. 1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ

Για την εκτέλεση των οικοδομικών εργασιών ισχύουν οι παρακάτω Τεχνικές Προδιαγραφές και προτείνονται οι αντίστοιχες Προσωρινές Εθνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΠΕΤΕΠ) με επικαιροποιημένο περιεχόμενο:

ΕΤΕΠ 02-01-01-00 Καθαρισμός –εκχέρσωση- κατεδαφίσεις στη ζώνη εκτέλεσης των εργασιών
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-02-02 Θερμομόνωση εξωτερικών τοίχων
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-03-00-00 Ικριώματα
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-03-00 Πόρτες και παράθυρα αλουμινίου
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-06-02 Βινυλικά δάπεδα
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-07-10-02 Ηχοαπορροφητικές ψευδοροφές
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-01-00 Ξύλινα κουφώματα

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-02-00 Σιδηρά κουφώματα
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-01 Μονοί και πολλαπλοί εν επαφή υαλοπίνακες
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-08-07-02 Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-02-00 Χρωματισμοί επιφανειών επιχρισμάτων
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-03-00 Αντισκωριακή προστασία και χρωματισμός σιδηρών επιφανειών
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-10-05-00 Χρωματισμοί ξύλινων επιφανειών
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-02-02 Καθαιρέσεις μεταλλικών κατασκευών με θερμικές μεθόδους
 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-04-01-00 Μέτρα υγείας – Ασφάλειας και απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας κατά τις κατεδαφίσεις - καθαιρέσεις.

Περιλαμβάνονται και επί μέρους προδιαγραφές που μνημονεύονται στα υπόλοιπα τεύχη δημοπράτησης, καθώς επίσης και οι οδηγίες της Υπηρεσίας.

B.2. ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΠΟΡΤΕΣ, ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΣΟΤΟΙΧΟΙ

B. 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

2.1.1 Σχετικοί Κανονισμοί

Εκτός εάν έχει καθορισθεί αντιθέτως στις παραγράφους που ακολουθούν, οι εργασίες που καλύπτονται από το τμήμα αυτό μπορούν να εκτελεσθούν σύμφωνα με τα Εθνικά Πρότυπα οποιασδήποτε χώρας της Ε.Ε.

2.1.2 Απαιτήσεις

Το τμήμα αυτό αφορά την προμήθεια όλων των εσωτερικών πορτών και κουφωμάτων, μεταλλικών και ξύλινων, συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών εξαρτημάτων.

2.1.3 Προσόντα

2.1.3.1 Οι εργασίες θα πρέπει να εκτελούνται από άτομα εξειδικευμένα στις αντίστοιχες ειδικότητες που καλύπτονται από το τμήμα αυτό.

2.1.3.2 Τα προκατασκευασμένα στοιχεία θα προμηθευτούν από εταιρείες με τουλάχιστον πενταετή πείρα σε αυτό τον τομέα και θα εγκριθούν από την Επίβλεψη.

2.1.3.3 Για τα εσωτερικά χωρίσματα

2.1.3.3.1 Τα εσωτερικά χωρίσματα θα πρέπει να προμηθεύονται μόνον από έναν κατασκευαστή ο οποίος θα στείλει στο εργοτάξιο έναν πεπειραμένο εκπρόσωπό του για να συμβουλευτεί τον Ανάδοχο σχετικά με τις σωστές διαδικασίες ανεγέρσεως. Ο κατασκευαστής αυτός θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος στον τομέα αυτό των εργασιών, τακτικά ασχολούμενος με την παραγωγή και ανέγερση μεσότοιχων, και να έχει τουλάχιστον πενταετή εμπειρία στη βιομηχανία μεσότοιχων.

2.1.4 Απαιτήσεις Σχεδιασμού Εξαρτημάτων

Ο Ανάδοχος θα ετοιμάσει ένα πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων που θα κατασκευασθεί από ένα εγκεκριμένο ειδικό οίκο:

Ο κατάλογος αυτός εξαρτημάτων θα πρέπει να ετοιμασθεί με βάση μία μορφή που πρέπει προηγουμένως να έχει εγκριθεί από την Επίβλεψη, και θα περιέχει τις ακόλουθες λεπτομέρειες:

- α. ονομασία του κατασκευαστικού οίκου
- β. αριθμό καταλόγου
- γ. υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή

- δ. τελειώματα
- ε. άλλες σχετικές πληροφορίες

2.1.5 Υποβολή Στοιχείων και Δειγμάτων

2.1.5.1 Πόρτες και Κουφώματα

2.1.5.2 Κατασκευαστικά Σχέδια

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει προς έγκριση στην Επίβλεψη κατασκευαστικά σχέδια και προσπέκτους του κατασκευαστή που θα δείχνουν πλήρη συγκροτήματα, τρόπο κατασκευής και πλήρεις λεπτομέρειες για τα προτεινόμενα υλικά.

2.1.5.3 Δείγματα

Θα παρασχεθούν δείγματα κάθε τύπου πόρτας και κουφώματος συναρμολογημένα σε ένα κατάλληλο μεταλλικό κάσωμα.

2.1.5.4 Πιστοποιητικά

Θα προσκομισθούν πιστοποιητικά από τους κατασκευαστές σχετικά με την συμμόρφωση στην Αντοχή κατά της Φωτιάς, του καπνού και ποιότητας Μονώσεως.

2.1.5.5 Εξαρτήματα

Ο Ανάδοχος θα προτείνει ακριβείς τελικούς καταλόγους και με σαφήνεια πρέπει να οργανώσει τα μεγέθη και τις ανάγκες.

Προτού προβεί σε οποιαδήποτε παραγγελία εξαρτημάτων, ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλει και να λάβει έγκριση από την Επίβλεψη σχετικά με το σχεδιασμό των προτεινόμενων εξαρτημάτων και ιδίως την προσαρμοστικότητα και τη φύση του συστήματος κλειδαριών που πρόκειται να χρησιμοποιήσει.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει 3 αντίγραφα "Καταλόγου Εξαρτημάτων"

2.1.6 Λήψη Μετρήσεων και Παραγγελία Υλικών

2.1.6.1 Όλες οι μετρήσεις για τις πόρτες και τα χωρίσματα θα πρέπει να παίρνονται από το κτίριο και όχι από τα σχέδια εκτός από τις περιπτώσεις που εργασία έχει ειδικώς καθορισθεί ως "ενσωματωμένη".

2.1.6.2 Οι παραγγελίες υλικών δεν θα πρέπει να γίνονται βάσει μεγεθών και ποσοτήτων που περιγράφονται στα Τεύχη Δημοπράτησης, αλλά βάσει του κτιρίου και σε ειδικές περιπτώσεις μόνον βάσει των κατασκευαστικών σχεδίων.

2.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

2.2.1 Γενικά

2.2.1.1 Πόρτες και χωρίσματα που μπορούν να παρουσιάσουν ζημιές από υγρασία, θα πρέπει να αποθηκεύονται, τοποθετούνται και διατηρούνται σε θερμοκρασίες που κυμαίνονται μεταξύ 5°C και 35°C και σχετική υγρασία μεταξύ 35% και 65%. Σύντομοι περίοδοι σχετικής υγρασίας (μέχρι 4 ημέρες) δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 70%.

2.2.1.2 Οι πόρτες θα πρέπει να αναρτώνται έτσι ώστε να ανοίγουν και κλείνουν με ευκολία χωρίς να τρίβονται επάνω στα κουφώματα ακόμα και μετά την βαφή.

2.2.1.3 Οι δίφυλλες πόρτες δεν θα πρέπει να αγγίζουν. Η απόσταση μεταξύ των δύο φύλλων θα πρέπει να είναι περίπου 4 - 5χλστ και ίδια καθ' όλο το ύψος της πόρτας.

2.2.2 Επιθεώρηση

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να επιθεωρεί και να εξετάζει τις επιφάνειες επί των οποίων θα τοποθετηθούν τα εξαρτήματα και να αναφέρει στην Επίβλεψη μη ικανοποιητικές συνθήκες. Δεν θα πρέπει να προχωρήσει σε εργασίες προτού επιδιορθωθούν οι μη ικανοποιητικές περιπτώσεις.

2.2.3 Επανορθώσεις

Εξαρτήματα που τυχόν έχουν υποστεί βλάβες ή ζημιές θα πρέπει να αντικαθίστανται με καινούργια.

2.2.4 Τελικές ρυθμίσεις και Καθαρισμός

2.2.4.1 Να γίνουν διορθώσεις σε τυχόν ελαττωματικές ευθυγραμμίσεις εκτεθειμένων διακοσμητικών ή ενισχυτικών δοκίδων.

2.2.4.2 Να γίνουν ρυθμίσεις στις πόρτες και τα εξαρτήματα για ομαλή περιστροφή και λειτουργία.

2.2.4.3 Να καθαρισθούν τυχόν λερωμένες επιφάνειες φύλλων και υαλοπινάκων μετά την εγκατάσταση.

2.2.4.4 Να αφαιρούνται οι ακόλουθες μονάδες:

- α. Λερωμένες σε βαθμό που δεν μπορούν να καθαρισθούν ικανοποιητικά
- β. Όσες έχουν υποστεί βλάβες
- γ. Κακώς εγκαταστημένες και να αντικαθιστώνται με καινούργιες

2.2.5 Προστασία και Περάτωση

2.2.5.1 Οι πόρτες κλπ. θα πρέπει να προστατεύονται μέχρι της παραδόσεως στον Εργοδότη, οπότε και θα αφαιρούνται τα συστήματα κλειδώματος κατά την διάρκεια της κατασκευής και θα αντικαθίστανται με τα μόνιμα συστήματα.

2.2.5.2 Τέλος ο Ανάδοχος θα παραδώσει τα κλειδιά στην Επίβλεψη μαζί με ένα εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα σημάνσεως και αναγνωρίσεως των κλειδιών.

2.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

2.3.1 Γενικά

2.3.1.1 Δεν θα πρέπει να αρχίσει η κατασκευή κανενός αντικειμένου προτού το εγκρίνει η Επίβλεψη.

2.3.2 Παράδοση, Διακίνηση και Αποθήκευση

2.3.2.1 Η παράδοση, η διακίνηση και η αποθήκευση των υλικών θα πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

2.3.2.2 Τα εξαρτήματα θα πρέπει κατά την παράδοση να είναι τυλιγμένα με προστατευτικό χαρτί και τοποθετημένα σε κουτιά με ενδεικτική πινακίδα.

2.3.3 Ξύλινες πόρτες

2.3.3.1 Ξύλινες Πόρτες

Πρεσσαριστές επίπεδες πόρτες με σιδηρές κάσες, με πάχος φύλλου ελάχιστο 40χλστ., με σκελετό από λευκή ξυλεία διατομής 50X32χλστ., και ενίσχυση από συμπαγές ξύλο στις θέσεις κλειδαριάς και μεντεσέδων, και εσωτερικό γέμισμα από μισοχάρακτους πηχίσκους διαστάσεων 32X8χλστ. ανά 45χλστ. όπως φαίνεται στα σχέδια.

Επεξεργασία Επιφανειών:

Αμφότερες οι πλευρές θα είναι τελειωμένες με κόντρα-πλακέ πάχους τουλάχιστον 4χλστ., επενδεδυμένες με φαινοπλαστικά φύλλα. Εάν δεν επενδυθούν, θα είναι ασταρωμένες και βαμμένες σύμφωνα με την παράγραφο 5.2.10.1, με ελάχιστο πάχος 0,5χλστ. Ο χρωματισμός θα είναι σύμφωνα με τις οδηγίες της Επίβλεψης και θα χρησιμοποιηθούν ανεξίτηλες βαφές. Τα πλαϊνά θα επεξεργασθούν με τον ίδιο τρόπο.

Τα εξαρτήματα για τις πόρτες αυτές περιγράφονται χωριστά.

2.3.4 Σιδηρές Πόρτες και Κουφώματα

2.3.4.1 Σιδερένιες Πόρτες

Εκτός εάν έχει καθορισθεί διαφορετικά οι σιδηρές πόρτες χωρίς ειδικές ιδιότητες αντοχής σε φωτιά, θα είναι διπλού πετώματος με συνολικό πάχος 53χλστ, ενώ το κάθε φύλλο επένδυσης θα αποτελείται από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1,5χλστ. Μεταξύ των δύο φύλλων θα υπάρχει γέμισμα από ορυκτές ίνες. Θα υπάρχουν "πατούρες" στις 3 πλευρές του φύλλου.

Οι κάσες θα είναι χαλύβδινες πάχους 1,5χλστ. σε σχήμα και μορφή σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Τα εξαρτήματα για τις πόρτες περιγράφονται χωριστά.

2.3.4.2 Σιδερένιες κάσες κουφωμάτων

Εκτός εάν έχει καθορισθεί διαφορετικά, οι σιδηρές κάσες των κουφωμάτων για ξύλινες πόρτες θα είναι στραντζαριστά από χαλυβδολαμαρίνα πάχους 1,5χλστ, με 2 γλώσσες κλειδαριάς και 3 τζινέτια τοιχοποιίας σε κάθε πλευρά.

Όλες οι κάσες των πορτών θα είναι τυποποιημένων διαστάσεων και σχεδιασμένες ειδικώς για τις πόρτες. Τόσο οι πόρτες όσο και οι κάσες τους θα είναι σύμφωνα με το ίδιο εθνικό πρότυπο που θα έχει επιλεγεί.

2.3.4.3 Βαφές φύλλων και κάσας

Όλες οι πόρτες και οι κάσες θα βαφούν τελικά σύμφωνα με τη σχετική παράγραφο.

2.3.5 Εξαρτήματα

Προτείνονται κατασκευαστές εξαρτημάτων βάσει των προτύπων ποιότητας των προϊόντων που κατασκευάζει ο οίκος Hafele KG, D 7270 Nagold της Δυτικής Γερμανίας

Οι ακόλουθες περιγραφές αφορούν τα αντικείμενα που περιέχονται στους καταλόγους εξαρτημάτων ή στα σχέδια.

2.3.5.1 Μεντεσέδες

Οι μεντεσέδες θα είναι από επιχρωμιωμένο χάλυβα διπλές ροδέλες από ανοξείδωτο χάλυβα. Θα υπάρχουν 3 μεντεσέδες για κάθε θυρόφυλλο, με 8 φρεζαριστές βίδες στον κάθε μεντεσέ.

2.3.5.2 Συστήματα Αυτόματου Κλεισίματος Πόρτας

Τα συστήματα αυτομάτου κλεισίματος των πορτών θα είναι στερεωμένα στην επιφάνεια της πόρτας και θα είναι τελειωμένα με αλουμίνιο σε σατινέ ανοδική οξειδωση. Η όλη στερέωση θα γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.

2.3.5.3 Στοπ θυρών

Τα stop των θυρών θα είναι στερεωμένα στο δάπεδο, θα έχουν πυρήνα από ελαστικό και εξωτερικά τελείωμα όπως αλουμίνιο με ηλεκτροστατική βαφή.

2.3.5.4 Εξαρτήματα για Απλές Ξύλινες Πόρτες

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τα εξής εξαρτήματα για τις πόρτες:

- χωνευτή κλειδαριά από ανοξείδωτο χάλυβα
- πλήρες πόμολο μορφής U πλαστικό με διάμετρο 23χλστ με ροζέτα κλειδιού για κλειδαριά ασφαλείας
- τρεις πορταδέλλες για πόρτες μέχρι 70kg βάρος ανά φύλλο
- κλειδί ασφαλείας διπλής όψεως γενικού συστήματος (masters key)
- όλες τις πλάκες στηρίξεως, ηλεκτροκολλημένα κυπριά κλπ.
- αυτόματο μηχανισμό επαναφοράς

2.3.5.5 Εξαρτήματα για μεταλλικές πόρτες

Ο Εργολάβος θα προμηθεύσει τα εξής εξαρτήματα για τις πόρτες:

- πορταδέλλα ελευθέρου πύρου από ανοξείδωτο χάλυβα για πόρτες πυροπροστασίας
- χωνευτή κλειδαριά μεταλλικής πόρτας, με δύο στροφές που να μπορεί να δεχθεί κύλινδρο ασφαλείας

- πλήρες πόμολο μορφής U 23χλστ διαμέτρου με ροζέτα για κλειδί ασφαλείας και αφανείς ενώσεις.
- κλειδί ασφαλείας 2 όψεων για γενικό σύστημα κλειδαριών (masters key)
- αυτόματο σύστημα επαναφοράς
- εξάρτημα για σταμάτημα και κράτημα πόρτας φτιαγμένο από αλουμίνιο, το άγκιστρο φτιαγμένο από συνθετικό υλικό και τα εσωτερικά τμήματα από γαλβανισμένο σίδηρο
- αυτόματος μηχανισμός επαναφοράς

B.3. ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ ΤΟΙΧΩΝ

Γυψοσανίδες

Για την κατασκευή των τοιχοπετασμάτων και των διαφόρων επενδύσεων, θα γίνει χρήση κοινών γυψοσανίδων

3.1.ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

3.1.1 Προετοιμασία

Οι επιφάνειες των σανίδων ξηράς δόμησης όσο και οι επιφάνειες επί των οποίων θα γίνουν χρωματισμοί, θα είναι απαλλαγμένες από σκόνη, ακαθαρσίες, λίπη και έλαια καθώς και άλλα ξένα σώματα.

Ο Ανάδοχος δεν θα προχωρά στην κατασκευή πριν να εξασφαλίσει την έγκριση της Υπηρεσίας για την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει.

3.1.2 Επενδύσεις με Γυψοσανίδα

Ο συνθηθέστερος τρόπος τοποθέτησης των φύλλων γυψοσανίδας επί επιφανειών τοιχοποιιών ή σκυροδεμάτων είναι με τη χρήση γαλβανισμένου μεταλλικού σκελετού. Τοποθετούνται κατακόρυφοι ορθοστάτες, πλάτους οριζόμενου από το εργοστάσιο παραγωγής, πλάκες ορुकτοβάμβακα ή υαλόμαλλου πάχους 5 cm και στη συνέχεια στερεώνεται η απλή ή διπλή επένδυση των πετασμάτων της γυψοσανίδας. Τα ανοίγματα γύρω από σωλήνες, εγκαταστάσεις και άλλα τεμάχια που προεξέχουν από την επένδυση πληρούνται, έτσι ώστε η τελειωμένη επιφάνεια να μην προεξέχει από την υπόλοιπη επένδυση.

Στο κενό μεταξύ επένδυσης και δομικών στοιχείων, ανάμεσα στα τμήματα του φέροντα μεταλλικού σκελετού, τοποθετείται θερμοηχομονωτικό υλικό του προβλεπόμενου στην Τ.Π. πάχους, ώστε να εξασφαλίζεται η ηχομόνωση των επενδυόμενων χώρων και να αποφεύγεται η δημιουργία ηχείου.

3.2 ΤΥΠΟΙ ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΙΧΩΝ

3.2.1 Τοιχοπετάσματα ξηράς δόμησης με αμφίπλευρη επένδυση γυψοσανίδας

Τα τοιχοπετάσματα γυψοσανίδας (ενδεικτικού τύπου Knauf) θα είναι σύμφωνα με το DIN 18183, ενώ απαιτείται να καλύπτουν ταυτόχρονα τις προδιαγραφές DIN 4103.

Προβλέπεται οι ανάγκες σε νέα εσωτερικά χωρίσματα του κτιρίου να καλυφθούν με τον τύπο μη φέρουσας εσωτερικής τοιχοποιίας ξηράς δόμησης, συνολικού πάχους 125mm, κατά DIN 4103, σε μεταλλικό σκελετό από μονούς ορθοστάτες πλάτους 75mm, με ενσωματωμένη εσωτερική μόνωση από πετροβάμβακα σε πλάκες πάχους κατ' ελάχιστο των 5cm και πυκνότητας των 60 Kg/m³, με αμφίπλευρη διπλή επίστρωση από κοινές μονές γυψοσανίδες (τύπου Knauf-GKB), πάχους 12,5mm.

Ο σκελετός και η επένδυση των τοιχοπετασμάτων θα φτάνουν υποχρεωτικά μέχρι την οροφή.

2 Πάχος τοίχου: 100 mm-120 mm

3 Ύψος τοίχου: Μέγιστο επιτρεπτό ύψος για χώρους χαμηλής κυκλοφορίας 4,00m, μέχρι το ύψος του Φ.Ο. (οροφή)

4 Συντελεστής ηχομόνωσης: ενδεικτικού τύπου Knauf: R_w 50dB (Πιστοποιητικό Knauf 005/2002).

5 Μεταλλικός σκελετός: από προφίλ γαλβανισμένης λαμαρίνας ψυχρής εξέλασης τύπου Knauf CW: συνολικού πάχους 75 mm και πάχους λαμαρίνας 0,6 mm κατά DIN 18182, με πάχος χάλυβα 0,6mm με ανοχές πάχους 0,02% ελεγχόμενο κατά DIN 17162 μέρος 1, με γαλβάνισμα εν θερμώ Z-200=100gr/m², δηλαδή με πάχος επίστρωσης 7,14μ με ανοχές 0,01% ελεγχόμενο κατά DIN 17162 μέρος 1.

6 Μόνωση: Πετροβάμβακας που παράγεται σε χώρα της Ε.Ε. σε πλάκες 600X1000 mm, πυκνότητας 80 Kg/m³ και πάχους 50mm.

7 Προϊόν επίστρωσης: Γυψοσανίδες στάνταρντ τύπου Knauf-GKB με λοξά και ημιστρόγγυλα άκρα τύπου HRAK, πάχους 12,5 mm, κατά DIN 18180.

8 Επίστρωση: Με διπλή στρώση γυψοσανίδων τοποθετημένες όρθια και στις δύο όψεις με κατάλληλες αυτοπροωθούμενες βίδες TN25 και TN35 στην απαιτούμενη πυκνότητα των 75 cm για την πρώτη στρώση και των 25 cm για την δεύτερη στρώση και την απαιτούμενη επεξεργασία στοκαρίσματος.

9 Τεχνική Στοκαρίσματος: Το στοκάρισμα των αρμών των διαμορφωμένων άκρων της γυψοσανίδας (Λοξά και Ημιστρόγγυλα άκρα) γίνεται με υλικό τύπου Knauf-Uniflott.

B.4 ΤΕΛΕΙΩΜΑΤΑ ΟΡΟΦΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΕΣ

B.4.1 ΓΕΝΙΚΑ

4.1.1 Σχετικοί Κανονισμοί

Εκτός εάν έχει καθορισθεί αντιθέτως στις παραγράφους που ακολουθούν, οι εργασίες που καλύπτονται από το τμήμα αυτό μπορούν να εκτελεσθούν σύμφωνα με τα Εθνικά Πρότυπα οποιασδήποτε χώρας της Ε.Ε..

4.1.2 Προσόντα του Εφαρμοστού

Οι εργασίες θα πρέπει να εκτελεσθούν από ειδικούς υπεργολάβους με τουλάχιστον πενταετή επιτυχή εμπειρία στην παροχή συστημάτων ψευδοροφών.

4.1.3 Υποβολή Στοιχείων και Δειγμάτων

4.1.3.1 Δείγματα Εργασίας - Φυσικού Μεγέθους στο Εργοτάξιο

Θα πρέπει να χορηγηθούν δείγματα 10μ² κάθε τύπου τελειώματος οροφής που προτείνονται να χρησιμοποιηθούν τοποθετημένα και τελειωμένα σύμφωνα με την παρούσα προδιαγραφή, για την έγκριση της Επίβλεψης:

Οι εργασίες ψευδοροφών που θα εκτελεσθούν θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσης ποιότητας όπως και των δειγμάτων εργασίας.

4.1.4 Δείγματα

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει δείγματα μήκους 300 χλστ των υλικών που προτείνονται να χρησιμοποιηθούν για τα συστήματα αναρτήσεως.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει 3 δείγματα φυσικού μεγέθους για κάθε τύπο πανέλλου και για κάθε τελείωμα.

4.1.5 Κατασκευαστικά Σχέδια

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει 5 αντίγραφα κατασκευαστικών σχεδίων που θα δείχνουν το προτεινόμενο σύστημα αναρτήσεως των ψευδοροφών και των τελειωμάτων.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει 6 αντίγραφα των εντύπων του κατασκευαστή που θα δείχνουν τα προτεινόμενα υλικά.

4.1.5.1 Τα σχέδια και οι περιγραφές του συστήματος θα πρέπει να περιλαμβάνουν λεπτομέρειες υπό κλίμακα 1:1 όλων των χαρακτηριστικών λεπτομερειών ενσωματώσεων και συνδέσεων, και ιδίως των κατασκευαστικών τομών που θα δείχνουν ολόκληρο το δευτερεύον δικτύωμα οροφής, τις στερεώσεις στους τοίχους, λεπτομέρειες υλικών ηχητικής μονώσεως και χαρακτηριστικές λεπτομέρειες αρμών και απολήξεων.

4.1.5.2 Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει ότι το προτεινόμενο σύστημα αναρτήσεως της ψευδοροφής είναι τεχνικώς ικανοποιητικό και δεν θα προκαλέσει ζημίες (π.χ. θραύση) στην κατασκευή στηρίξεως. Τυχόν προτάσεις με εναλλακτικές κατασκευές θα πρέπει να υποβάλλονται στην Επίβλεψη εάν ο Ανάδοχος έχει αμφιβολίες σχετικά με την καταλληλότητα των προτεινομένων συστημάτων αναρτήσεως.

4.1.6 Υλικά Συντηρήσεως

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει δύο γεμάτα κλειστά χαρτοκιβώτια από κάθε είδος ψευδοροφής που θα χρησιμοποιηθεί, για χρήση συντηρήσεως από τον Εργοδότη.

4.1.7 Η Εργασία σε Σχέση με Μηχανολογικές και Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις

4.1.7.1 Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στις μηχανολογικές κατασκευές και εξοπλισμούς που θα πρέπει να περάσουν από πάνω από την ψευδοροφή, πράγμα που θα δημιουργήσει δυσκολίες ως προς την θέση των αναρτήρων κλπ. και μπορεί να απαιτήσει μεγαλύτερα ανοίγματα των δοκών αναρτήσεως.

4.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

4.2.1 Γενικές Απαιτήσεις

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

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

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

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

4.2.1.5 Ο Ανάδοχος θα ακολουθεί της οδηγίες του κατασκευαστού του υλικού.

4.2.2 Προετοιμασία

4.2.2.1 Ο Ανάδοχος θα συντονίζει τις εργασίες του με αυτές των άλλων εργασιών, π.χ. των μηχανολογικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων κλπ. Θα πρέπει να διορισθεί ένας συντονιστής για το σκοπό αυτό.

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

4.2.2.3 Να γίνει χάραξη και προς τις δύο κατευθύνσεις και θα πρέπει να καθορισθούν οι στάθμες των κάτω επιφανειών έτσι ώστε να είναι δυνατόν να επιτευχθεί το επιθυμητό τελείωμα.

4.2.2.4 Ο Ανάδοχος θα παραδώσει επίπεδες επιφάνειες οροφών και διαχωριστικών οριζόντιων ή κατακορύφων αναλόγως της περιπτώσεως, και οι αποκλίσεις δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν τα 5 χλστ σε σχέση με έναν κανόνα μήκους 3 μ.

4.2.3 Εγκατάσταση

4.2.3.1 Στοιχεία των ψευδοροφών

Ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει τα στηρίγματα για τα στοιχεία που θα συμπεριληφθούν στις ψευδοροφές όπως φωτιστικά, κλιματιστικές μονάδες κασέτες οροφής, στόμια αερισμού, μεγάφωνα, τελειώματα κορνίζας κουρτινών και άλλα στοιχεία. Στις περιπτώσεις όπου η στήριξη είναι χωριστή από το σύστημα κανάβου, θα πρέπει να υπάρξει η δυνατότητα ρυθμίσεων έτσι ώστε αυτά τα στοιχεία να ευθυγραμμίζονται με το τελείωμα της οροφής. Το σύστημα που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να επιτρέπει την εύκολη αφαίρεση των στοιχείων αυτών για λόγους συντηρήσεως, χωρίς να επέρχονται φθορές στα τελειώματα ή διαταραχές στο σύστημα στηρίξεως της ψευδοροφής.

4.2.3.2 Ρύθμιση Περιεκτικότητας Υγρασίας

Τα υλικά θα πρέπει να τοποθετηθούν υπό συνθήκες πλησιέστερες όσο είναι δυνατόν σε αυτές που αναμένονται όταν το κτίριο θα βρίσκεται στην κανονική του

χρήση, δηλαδή με υαλοπίνακες στα παράθυρα, κλειστές πόρτες και παράθυρα, όλες τις εργασίες που προϋποθέτουν υγρασία περατωμένες και το κτίριο καταλλήλως θερμαινόμενο. Τα υλικά θα πρέπει να εκτίθενται στις συνθήκες αυτές, όταν απαιτείται να επιτευχθεί ισορροπία, για να αποφευχθούν υπερβολικές μετακινήσεις από διαστολές, συρρικνώσεις μετά την εγκατάσταση.

4.2.3.3 Ηχομόνωση

Στις περιπτώσεις που ένας μεσότοιχος παρέχει ηχομόνωση, ο Ανάδοχος οφείλει να κατασκευάσει εντός της ψευδοροφής κατασκευή που θα παρέχει και αυτή ηχομόνωση ισοδύναμη με το υποκείμενο χώρισμα.

4.2.3.4 Περιμετρικά Τελειώματα

Η περίμετρος της ψευδοροφής θα πρέπει να έχει τελειώματα υπό τη μορφή βαμμένων προκατασκευασμένων γωνιών ή διατομών "T" ή "Z" σε μεγάλα μήκη για να παρέχεται ένα συνεχές, ίσου πλάτους, διάκενο. Η στήριξη θα γίνεται στερεά επάνω στους τοίχους. Τελειώματα θα πρέπει να παρέχονται περιμετρικά γύρω από φωτιστικά και εξαρτήματα του εξαιρισμού, το τελείωμα προς τις κορνίζες των υαλοστασίων κ.λ.π..

4.2.4 Προστασία

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

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

4.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

4.3.1 Παράδοση, Διακίνηση και Αποθήκευση

4.3.1.1 Η παράδοση θα πρέπει να γίνει σε προστατευτικά κιβώτια με τις αντίστοιχες ενδείξεις, και η αποθήκευση να γίνει σε δροσερό, καλά εξαεριζόμενο και ξηρό χώρο.

4.3.1.2 Θα πρέπει να διακινούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής.

4.3.1.3 Όλα τα άτομα που θα διακινήσουν τα υλικά θα πρέπει να φορούν καθαρά άσπρα πάνινα γάντια ανά πάσα στιγμή όταν θα διακινούν ή εργάζονται επί ή με υλικά που θα αποτελέσουν τελειωμένες επιφάνειες.

4.3.2 Γενικές Απαιτήσεις

4.3.2.1 Τα στοιχεία ψευδοροφών θα πρέπει να είναι δυνατόν να αφαιρούνται χωρίς να δημιουργούν ζημιές στα γειτονικά στοιχεία. Εκτός από αυτό, θα πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένες ώστε η απαιτούμενη δυνατότητα αποσυναρμολογήσεως να μην επηρεάζεται από το υλικό ηχομονώσεως, ούτε και να επηρεάζονται οι απαιτούμενες τιμές απορροφήσεως ήχου, ηχομονώσεως και προστασίας κατά της φωτιάς, ακόμα και με επανειλημμένες αποσυναρμολογήσεις και αντικαταστάσεις. Οι απαιτήσεις για τη δυνατότητα αποσυναρμολογήσεως πηγάζουν από το γεγονός ότι πρέπει να αφαιρείται η ψευδοροφή και να επανατοποθετείται από το προσωπικό συντηρήσεως και επισκευών.

4.3.2.2 Οι ψευδοροφές θα πρέπει να είναι τόσο δύσκαμπτες κατά την οριζόντια έννοια ώστε να αντέχουν, χωρίς μεταβολές σχήματος, εγκάρσια φορτία προερχόμενα από τους μεσότοιχους, καθώς και από φορτία κρούσεως που δημιουργούνται από τα κλεισίματα των θυρών.

4.3.3 Ψευδοροφή από οροκτές ίνες

Θα τοποθετηθούν ψευδοροφές από πλάκες οροκτών ινών, διαστάσεων 60x60εκ. η 60x120εκ με εμφανή σκελετό. Οι θέσεις που θα τοποθετηθούν δείχνονται στα σχέδια ψευδοροφών.

- Στο σύστημα ανάρτησης πλακών οροκτών ινών οι πλάκες θα τοποθετηθούν πάνω σε εμφανή συστήματα ανάρτησης και θα έχουν διαστάσεις 600x600x15mm.. Οι οροφές πρέπει να συνδυάζουν πλήρη λειτουργικότητα και επισκεψιμότητα. Οι ονομαστικές διαστάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω εκφράζουν την απόσταση από κέντρο σε κέντρο του μεταλλικού σκελετού.

Το σύστημα ανάρτησης θα είναι γαλβανισμένο και θα περιλαμβάνει τους κύριους οδηγούς και τους κουμπωτούς εγκάρσιους, ώστε να σχηματίζεται ο επιθυμητός κάνναβος. Οι κύριοι οδηγοί θα τοποθετούνται σε παράλληλη απόσταση μεταξύ τους 1200mm και θα στηρίζονται ασφαλώς από τη δομική οροφή με αναρτήσεις εγκεκριμένες από την επίβλεψη. Η ανάρτηση από τον τοίχο θα πρέπει να έχει μέγιστη απόσταση 450mm. Οι εγκάρσιοι οδηγοί μήκους 1200mm καλύπτουν το άνοιγμα των κυρίων οδών σε απόσταση 600mm, σχηματίζοντας τον κάνναβο (600x600mm). Η περιμετρική γωνία στερεώνεται στον τοίχο ανά 450mm μέγιστη απόσταση.

B.5 ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

B.5.1 ΓΕΝΙΚΑ

5.1.1 Σχετικοί Κανονισμοί

Εκτός εάν έχει καθορισθεί αντιθέτως στις παραγράφους που ακολουθούν, οι εργασίες που καλύπτονται από το τμήμα αυτό, μπορούν να εκτελεστούν με τα Εθνικά Πρότυπα οποιασδήποτε χώρας της Ε.Ε.

5.1.2 Απαιτήσεις

5.1.2.1 Εργασίες του Παρόντος Τμήματος

Το τμήμα αυτό αφορά την παροχή λεπτών στρώσεων, μεμβρανών και ταπετσαριών.

5.1.2.2 Πίνακες Διακοσμήσεων

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει έναν πλήρη κατάλογο χρωμάτων για τους χώρους που θα περιέχει τους χρωματισμούς για όλα τα υλικά τελειώματος (έπιπλα, εξαρτήματα και είδη υγιεινής).

5.1.3 Αποδεκτοί Κατασκευαστές

5.1.3.1 Οι Χρωματισμοί, τα αστάρια, τα πρώτα στρώματα και τα τελικά στρώματα για οποιαδήποτε δεδομένη επιφάνεια, θα πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή, ο οποίος θα πρέπει να έχει ένα ιστορικό προμήθειας επιτυχημένων υλικών και να έχει εγκριθεί από την Επίβλεψη.

5.1.3.2 Ο Ανάδοχος θα επιτρέψει στους κατασκευαστές των χρωμάτων να επιθεωρούν την εκτέλεση των εργασιών και να παίρνουν δείγματα των προϊόντων τους από το εργοτάξιο.

5.1.4 Υποβολή Στοιχείων και Δειγμάτων

5.1.4.1 Δείγματα Εργασίας

Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει έγκριση αντιπροσωπευτικών δειγμάτων επιφανειών από κάθε τύπο επικάλυψης προτού προχωρήσει στην υπόλοιπη εργασία.

5.1.4.2 Δείγματα

Χρώματα

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει ένα set δειγμάτων το λιγότερο από κάθε υλικό για έγκριση χρώματος και συστατικών.

Χρωματισμοί

- Προτού αρχίσει ο Ανάδοχος την όλη εργασία, θα διακοσμήσει πλήρως ένα δωμάτιο ή άλλο χώρο σύμφωνα με δοθείσες οδηγίες για έγκριση.
- Όπου απαιτούνται τελειώματα, όχι λεία, ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει για έγκριση δείγματα κατασκευών διαστάσεων 1μ X 1μ και να τα διατηρήσει στο εργοτάξιο μέχρι την περάτωση των εργασιών.

5.1.4.3 Πιστοποιητικά: Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη πιστοποιητικά στα οποία θα δηλώνεται ότι τα υλικά ικανοποιούν τις προδιαγραφές αυτές.

5.1.4.4 Κατάλογος

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Επίβλεψη για έγκριση έναν κατάλογο όπου θα δείχνονται όλα τα προτεινόμενα τελειώματα ανά θέση εφαρμογής, διακοσμητικό υλικό (π.χ. χρώμα, λινάτσα κ.λπ.), αριθμός στρώσεων και υπόστρωμα.

5.1.4.5 Οι χρωματισμοί θα επιλεγούν από την Επίβλεψη αργότερα βάσει των δειγμάτων που θα υποβάλει ο Ανάδοχος, ο οποίος θα λάβει υπόψη του εδώ γενικώς το σύννητες φάσμα χρωματισμών.

5.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

5.2.1 Γενικές Απαιτήσεις

5.2.1.1 Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει τα υλικά σύμφωνα με τις υποδείξεις των κατασκευαστών τους.

5.2.1.2 Οι στρώσεις θα πρέπει να εφαρμόζονται σε καθαρές, στεγνές επιφάνειες υπό ξηρές ατμοσφαιρικές συνθήκες και με το σύμφωνο του κατασκευαστή, αφού έχουν πρώτα σκληρύνει οι προηγούμενες στρώσεις.

5.2.1.3 Στις περιπτώσεις που στο παρόν τμήμα δεν καθορίζονται ειδικές τεχνικές εφαρμογής, ο Ανάδοχος θα έχει το ελεύθερο της επιλογής (πινέλο, ψεκασμός, ρολό).

5.2.1.4 Οι εξωτερικές εργασίες δεν θα πρέπει γενικώς να εκτελούνται όταν οι συνθήκες είναι δυσμενείς.

5.2.1.5 Δεν θα πρέπει να χύνονται αχρησιμοποίητα χρώματα μέσα σε αποχωρητήρια, αποχετεύσεις δαπέδων και τα παρόμοια.

5.2.1.6 Προστασία κατά τη διάρκεια των εργασιών

Οι σκαλωσιές θα είναι γενικώς ανεξάρτητες από τη στήριξη επάνω στην οικοδομή, θα πρέπει πρώτα να εξασφαλισθεί η γραπτή άδεια της Επίβλεψης.

Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να προστατεύονται οι επιφάνειες και γειτονικά στοιχεία από αυτές που χρωματίζονται.

Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να προστατεύονται υαλοπίνακες με γραμμώσεις, υαλοπίνακες με επεξεργασία αμμοβολής και αδιαφανείς (τριμμένοι) υαλοπίνακες από προσβολή από λιπαρά συστατικά υλικών χρωματισμών.

Προκειμένου να βαφεί μία επιφάνεια θα πρέπει πρώτα να αφαιρούνται τα διάφορα εξαρτήματα που δεν πρόκειται να βαφούν όπως εξαρτήματα παραθύρων, πορτών κ.λπ., πλακίδια από ηλεκτρικές πρίζες, διακόπτες κ.λπ., και να επανατοποθετούνται μετά το πέρας των εργασιών.

Ο Ανάδοχος θα προστατεύσει και να μη βάψει βαλβίδες, ψεκαστήρες ή εύτηκτες συνδέσεις.

5.2.2 Συνθήκες κατά την Εργασία

5.2.2.1 Χρώματα

Δεν θα πρέπει να γίνονται βαψίματα όταν η ζέστη θα είναι δυνατόν να δημιουργήσει φουσκάλες και ρυτιδώσεις.

5.2.3 Επιθεώρηση

5.2.3.1 Ο Ανάδοχος θα εξετάζει τις επιφάνειες και να αναφέρει τυχόν καταστάσεις που θα μπορούσαν να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις επί των αποτελεσμάτων των εργασιών. Οι εργασίες δεν θα πρέπει να προχωρήσουν ώσπου τα διάφορα ελαττώματα να έχουν διορθωθεί.

5.2.3.2 Θα πρέπει να εξασφαλισθεί ότι όλες οι οπές, ρωγμές, ελαττωματικοί αρμοί και άλλα ελαττώματα στις επιφάνειες που πρόκειται να ετοιμασθούν και να βαφούν έχουν επιδιορθωθεί.

5.2.4 Προετοιμασία Επιφανειών

5.2.4.1 Καμιά βαφή δεν θα πρέπει να εφαρμόζεται σε επιφάνειες που θα παρουσιάζει ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα ελαττώματα:

μαλακό, σπασμένο σοβάτισμα
υγρό σοβάτισμα / σπατουλάρισμα
υγρή ξυλεία

5.2.4.2 Γενικά

Ο Ανάδοχος θα προετοιμάσει τις επιφάνειες σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή των διακοσμητικών (χρωμάτων).

Ο Ανάδοχος θα έχει καθαρίσει όλες τις επιφάνειες αμέσως πριν από το βάψιμο έτσι ώστε να αφαιρεθεί η σκόνη, τυχόν βρομιές και χαλαρά υλικά.

5.2.5 Προετοιμασία Υλικών

5.2.5.1 Δεν θα πρέπει να αναμιγνύονται ανομοιογενή υλικά χρωματισμών.

5.2.5.2 Τα υλικά χρωματισμών θα πρέπει να αναμιγνύονται καλά ώστε να αποκτούν μία ομαλή συνοχή και πυκνότητα προτού χρησιμοποιηθούν, εκτός εάν οι κατασκευαστές έχουν υποδείξει διαφορετικά.

5.2.5.3 Κόλλες

Οι κόλλες θα πρέπει να αναμιγνύονται καλά και να διατηρούνται σε καθαρά δοχεία και να χρησιμοποιούνται μέσα στο χρόνο που συνιστά ο κατασκευαστής (μετά το άνοιγμα του δοχείου).

5.2.6 Εκτέλεση της Εργασίας

5.2.6.1 Ο Ανάδοχος θα ειδοποιεί την Επίβλεψη τρεις μέρες προτού αρχίσει τις εργασίες του.

5.2.6.2 Στις περιπτώσεις που η χρήση ενός ασταριού ή μίας άλλης επεξεργασίας της επιφάνειας συνιστάται από τον κατασκευαστή του υλικού της τελικής στρώσεως αλλά δεν καθορίζεται, η επεξεργασία θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις.

5.2.7 Τελική Επιθεώρηση και Καθαρισμός

5.2.7.1 Καθαρισμός

Επίσης θα πρέπει να αφαιρούνται ξεχειλίσματα, σημάδια, «τρεξίματα» χρωματισμών από τις επιφάνειες, ώστε να τύχουν της εγκρίσεως της Επίβλεψης.

5.2.8 Προστασία

5.2.8.1 Ο Ανάδοχος θα φροντίσει να προστατεύσει καταλλήλως της γειτονικές τελειωμένες επιφάνειες από κτυπήματα, πιτσιλίσματα, κ.λπ., και η προστασία αυτή θα πρέπει να συνεχιστεί μέχρι πλήρους περατώσεως και παραδόσεως της εργασίας σε άριστη κατάσταση. Η ποιότητα της προστασίας θα πρέπει να είναι ανάλογη των

συνθηκών λαμβανομένων υπόψη της προόδου των κατασκευαστικών εργασιών και της γενικής καταστάσεως των οικοδομικών εργασιών.

5.2.8.2 Θα πρέπει να τοποθετούνται σήματα «Προσοχή Χρώματα» και εάν χρειασθεί να τοποθετηθούν και προστατευτικά εμπόδια.

5.2.9 Χρωματισμός Επιφανειών από Σκυρόδεμα, Επιχρισμάτων και παρόμοιων Επιφανειών.

5.2.9.1 Ο χρωματισμός των τοίχων θα πρέπει να περιλαμβάνει: καθαρισμό των επιφανειών και αφαίρεση χαλαρών σωματιδίων και σκόνης

εφαρμογή τριών στρώσεων χρώματος με βάση ακρυλικές ρητίνες.

5.2.9.2 καθαρισμός και ξεσκόνισμα των επιφανειών, εφαρμογή τριών στρώσεων γαλακτώδους χρώματος με βινυλο-τερπολυμερή βάση

5.2.9.3 Εφαρμογή προστατευτικής στρώσης κατά της προσβολής από λιπαρά και οξέα που θα συνίσταται από:

- καθαρισμός κα ξεσκόνισμα των επιφανειών
- εφαρμογή τριών στρώσεων χρώματος εποξειδική ρητίνη

5.2.10 Χρωματισμός Ξύλινων Επιφανειών

5.2.10.1 Επεξεργασία ξύλινων εσωτερικών επιφανειών ραμποτέ (πεύκη ή άλλο εγκεκριμένο μαλακό ξύλο) που θα περιλαμβάνει:

- προετοιμασία των επιφανειών για βαφή που περιλαμβάνει πλάνισμα, καθάρισμα, στοκάρισμα οπών, ρωγμών, ρόζων, τρίψιμο ώστε να καταστούν λείες
- στρώση με αστάρι
- μία υπόστρωση με βερνίκι
- δύο τελικές στρώσεις με ματ άχρουν βερνίκι από συνθετικές ρητίνες για τις ξύλινες επιφάνειες που εμφανίζουν το ξύλο
- δύο τελικές στρώσεις με ματ έγχρωμο βερνικόχρωμα συνθετικών ρητινών για τις ξύλινες επιφάνειες που προβλέπονται έγχρωμες.

5.2.11 Χρωματισμός Μεταλλικών Επιφανειών

5.2.11.1 Ο χρωματισμός σιδηρών θυρών, κασών και κιγκλιδωμάτων, βάσεων μηχανολογικών εγκαταστάσεων ή στηριγμάτων σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους, θα περιλαμβάνει:

- καθαρισμούς, αφαίρεση σκουριών και μερική επισκευή υφιστάμενου ασταριού με αστάρι συνθετικής ρητίνης σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστού.
- εφαρμογή δύο στρώσεων προστατευτικού χρώματος με βάση PVC – ακρυλικές ρητίνες.

5.2.11.2 Ο χρωματισμός επιφανειών από γαλβανισμένο μέταλλο και αλουμίνιο σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους, θα αποτελείται από;

- καθαρισμό των επιφανειών με ένα κατάλληλο διάλυμα από εξειδικευμένο οίκο, πλύσιμο και αφαίρεση λιπαρών ουσιών και βρομιών
- εφαρμογή ειδικού ασταριού για γαλβανισμένες επιφάνειες
- εφαρμογή δύο στρώσεων χρώματος με βάση PVC-ακρυλικές ρητίνες

5.2.11.3 Όπου απαιτηθεί από την Μελέτη Παθητικής Πυροπροστασίας τα χαλύβδινα φέροντα στοιχεία θα βαφούν με πυράντοχες βαφές ικανού πάχους μικρόν ώστε να επιτευχθεί η απαραίτητη προστασία κατά της φωτιάς.

5.3 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

5.3.1 Γενικές Απαιτήσεις

5.3.1.1 Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να συμμορφώνονται με το εγκεκριμένο Εθνικό Πρότυπο χώρας της Ε.Ε. και να είναι της καλύτερης αντίστοιχης ποιότητας και ειδικώς κατάλληλα για τις προτιθέμενες εργασίες. Ο Ανάδοχος εάν του ζητήσει η Επίβλεψη, θα παρουσιάσει αποδείξεις συμμορφώσεως με το ανάλογο πρότυπο και τις φυσικές και χημικές απαιτήσεις που καθορίζονται στις Προδιαγραφές αυτές.

5.3.1.2 Όλα τα χρώματα που θα χρησιμοποιηθούν σε εξωτερικούς χώρους πρέπει να αντέχουν στις επικρατούσες καιρικές συνθήκες.

5.3.1.3 Οι έγχρωμες βαφές θα πρέπει να περιέχουν μόνο μόνιμες και σταθερές χρωστικές ουσίες.

5.3.1.4 Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι εγκεκριμένης κατασκευής και θα πρέπει να εφαρμόζονται σύμφωνα με τις σχετικές τυπωμένες οδηγίες των κατασκευαστών. Η προετοιμασία των επιφανειών θα γίνεται σύμφωνα με τις σχετικές υποδείξεις.

5.3.1.5 Ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιήσει μόνον εγκεκριμένα υλικά που θα είναι συμβατά με τις επιφάνειες επάνω στις οποίες πρόκειται να εφαρμοσθούν.

5.3.2 Παράδοση, Διακίνηση και Αποθήκευση των Υλικών

5.3.2.1 Τα υλικά θα πρέπει να παραδίδονται σε σφραγισμένα κιβώτια που θα φέρουν ετικέτες με τις ακόλουθες πληροφορίες:

- (α) είδος υλικού
- (β) εμπορικό όνομα, εάν υπάρχει
- (γ) προτιθέμενη χρήση
- (δ) αριθμοί παρτίδων του κατασκευαστή.

5.3.2.2 Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βεβαιώνεται ότι οι παραδόσεις των υλικών φέρουν ημερομηνία και να χρησιμοποιεί τα υλικά κατά σειρά παραδόσεών τους.

5.3.2.3 Όλα τα χρώματα, εκτός από αυτά που έχουν ως βάση το νερό ή ασφαλικά, θα πρέπει να παραδίδονται σε δοχεία περιεκτικότητας όχι περισσότερο των 5 λίτρων.

5.3.2.4 Αποθήκευση

Χρώματα

Τα υλικά θα πρέπει να αποθηκεύονται σε καθαρούς, ξηρούς και δροσερούς χώρους προστατευμένους από ακραίες θερμοκρασίες. Τα υλικά με βάση το νερό θα πρέπει να προστατεύονται από την παγωνιά.

5.3.3 Συγκολλητικά Υλικά – Αστάρια

Συγκολλητικά Υλικά: Τα συγκολλητικά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να περιέχουν μυκητοκτόνα και να έχουν συστηθεί από τους κατασκευαστές των υλικών που πρόκειται να κολληθούν.

5.3.4 Αστάρια Σφραγιστικά Υλικά

Σύμφωνα με τις υποδείξεις των κατασκευαστών κόλλας.

7.1 ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Πόρτες και χωρίσματα που μπορούν να παρουσιάσουν ζημιές από υγρασία, θα πρέπει να αποθηκεύονται και να προστατεύονται ανάλογα.

Γ.1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους κανονισμούς ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ΕΛΟΤ HD-384, τις προδιαγραφές της Ε.Α.Β., τα σκίτσα της μελέτης, τα άρθρα τιμολογίου και τις οδηγίες της επίβλεψης.

Θα ληφθούν ακόμη υπόψη οι Εθνικοί Κανονισμοί και τα Εθνικά Πρότυπα, όπως Γερμανικά (DIN κλπ), Βρετανικά (BS κλπ), Γαλλικά (FN κλπ), Ηνωμένων Πολιτειών (ASTM κλπ), τα αντίστοιχα των λοιπών Κρατών Μελών της Ε.Ε. καθώς και τα Διεθνή (ISO κλπ), ειδικότερα δε, οι Κανονισμοί και τα Πρότυπα της χώρας προέλευσης του κάθε συγκεκριμένου προϊόντος, εάν δεν καλύπτονται από τα πιο πάνω αναφερόμενα.

Θα τηρηθούν οι ισχύουσες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ), οι οποίες αναφέρονται αναλυτικά στο αντίστοιχο κεφάλαιο στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών καθώς και οι κανονισμοί Δ.Ε.Η.

Σχετικά με του ξένους Κανονισμούς, ισχύουν :

- DIN - VDE - B.S. για Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- DIN -B.S. N.F.P.A. για Πυροπροστασία.

Συμπληρωματικά θα χρησιμοποιηθούν οι οδηγίες και οι υποδείξεις αναγνωρισμένων κατασκευαστών σχετικά με τον τρόπο εγκατάστασης και λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα σχετικά πρότυπα του ΕΛΟΤ και όπου δεν υπάρχουν θα ακολουθηθούν τα σχετικά DIN και ISO. Θα ληφθούν υπόψη και οι σχετικές με το αντικείμενο της παρούσης περιγραφής τροποποιήσεις των παραπάνω Εθνικών Κανονισμών, Ερμηνευτικές Εγκύκλιοι, Διατάγματα και Ευρωπαϊκά πρότυπα, ανεξάρτητα αν αναφέρονται ή όχι.

Όλα τα υλικά βαρύνουν τον εργολάβο. Οποσδήποτε για κάθε εργασία χωριστά θα αναφέρονται τα υλικά, που τυχόν χορηγούνται από την Ε.Α.Β.

Όλοι οι αγωγοί τροφοδοσίας και ρευματοδοτών θα είναι ΝΥΑ (H07V-U, H07V-R, H05V-U) ή ΝΥΥ (J1VV-U, J1VV-R, J1VV-S) ή ΝΥΜ(H05VV-U, H05VV-R) (όπως αναφέρονται στα σχέδια) εντός σωλήνων και θα έχουν πέντε (5) χρώματα των Διεθνών και Ελληνικών Προδιαγραφών, με διατομές όπως αναφέρονται στα σκίτσα.

Όλοι οι σιδηροσωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή των εγκαταστάσεων θα είναι γαλβανισμένοι βαρέως τύπου με πράσινη ετικέτα.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, όλα τα υλικά που θα εγκατασταθούν θα είναι καινούργια, θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα Ελληνικά και τα διεθνή πρότυπα και κατασκευασμένα από γνωστούς οίκους που ασχολούνται μόνιμα με κατασκευή τέτοιων υλικών.

Υλικά που θα έχουν ατέλειες ή που θα παρουσιάσουν βλάβες κατά την διάρκεια της εγκατάστασης θα πρέπει να αντικατασταθούν ή να επισκευασθούν κατά τρόπο που να ικανοποιεί την επίβλεψη.

Γ.1.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ

Γ.1.1.1 Αγωγοί - Σωλήνες

a. Τύποι αγωγών και σωλήνων

(1) Αγωγοί

- Αγωγοί μετά θερμοπλαστικής μονώσεως H07V-U ή H07V-R (ΝΥΑ) συμφώνως προς τον Πίνακα ΙΙΙ άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55 κατηγορία (I) (α), ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5, VDE 0281.
- Πολυπολικά αδιάβρωτα καλώδια μετά θερμοπλαστικής επενδύσεως H05VV-Uh ή H05VV-R (ΝΥΜ), συμφώνως προς Πίνακα ΙΙΙ, άρθρο 135, ΦΕΚ 59B/55, κατηγορία (ΙΙΙ) (α), VDE 0281, ΕΛΟΤ 563.3, 563.4, 563.5.

- Πολυπολικά καλώδια J1VV-U, J1VV-R , J1VV-S (NYY) μονώσεως θερμοπλαστικής και μανδύου θερμοπλαστικού συμφώνως προς VDE 0271, ΕΛΟΤ 843/85.

(2) Σωλήνες

- Σωλήνες πλαστικοί εγκεκριμένου τύπου από του Υπουργείου Βιομηχανίας σπιράλ ή ευθείς με προστασία από τρωκτικά..
- Χαλυβδοσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι μετά μονωτικής επενδύσεως, όπως το άρθρο 146, παραγρ. 4, ΦΕΚ 59B/55.
- Σιδηροσωλήνες συγκεκολλημένης ραφής, κοχλιοτομημένοι χωρίς μονωτική επένδυση, γαλβανισμένοι. Οι διδόμενες διαστάσεις των σωλήνων αυτών αναφέρονται στην ονομαστική διάμετρό τους. Πάχος τοιχωμάτων συμφώνως προς τους κανονισμούς εσωτερικών Υδραυλικών εγκαταστάσεων (ΦΕΚ 270Α/23.6.1936, Β.Δ. 13.5.36) Πίνακας ΙΙ.
- Σωλήνες πλαστικοί από σκληρό PVC, άκαυστοι, για στεγανή ορατή εγκατάσταση, μεγάλης μηχανικής αντοχής σε κρούση.
- Όλοι οι σωλήνες θα συνοδεύονται με τα αντίστοιχα εξαρτήματά τους (καμπύλες, γωνίες, κουτιά διακλάδωσης, κλπ), επίσης άκαυστα.

Επιπρόσθετα για τις μεταλλικές σωλήνες σπιράλ θα ικανοποιούνται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω απαιτήσεις:

Οδηγία εναρμόνισης : 2014/35/EU,

Πρότυπο συμμόρφωσης : EN61386.01, EN61386.23,

Δοκιμασία κρούσης : 2kg/100mm του EN61386,01 (medium),

Δοκιμασία συμπίεσης: Στα 1250N κατηγορία 4 του EN61386,01 (heavy),

Δοκιμασία κάμψης: Πολύ εύκαμπτος,

Αντοχή σε θερμοκρασία: Από -15°C έως 300°C,

Βαθμός στεγανότητας: IP 44,

Αντοχή διάβρωσης: Πολύ ικανοποιητική (πάχος γαλβανίσματος 100μm)

b. Στηρίγματα Καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή ισχυρά κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε σιδηροτροχιές. Οι κοχλίες σύσφιξης των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερέωσης θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

c. Σιδηροτροχιές στήριξης (ράγες)

Οι σιδηροτροχιές θα έχουν κατάλληλη διατομή από έλασμα πάχους 1 mm και θα είναι ισχυρά γαλβανισμένες ηλεκτρολυτικά.

Η στήριξη των σιδηροτροχιών στα δομικά στοιχεία του έργου θα γίνει με γαλβανισμένους κοχλίες εκτόνωσης και πλαστικό UPAT.

d. Καλωδιώσεις επί εσχάρων

Οι σχάρες καλωδίων θα είναι μεταλλικές από γαλβανισμένη λαμαρίνα.

Οι σχάρες και τα στηρίγματά τους θα έχουν ελάχιστο πάχος ελάσματος σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Το είδος του γαλβανίσματος θα επιλεγεί σύμφωνα με τον τρόπο εγκατάστασης των εσχάρων. Ηλεκτρολυτικό γαλβάνισμα χρησιμοποιείται εντός του κτιρίου.

Κουτιά διακλάδωσης

e. Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι κυκλικά ή τετραγωνικά ή ορθογωνικά και κατάλληλα για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου, για τον οποίο χρησιμοποιούνται.

Τα πλαστικά κουτιά θα είναι από άκαυστο υλικό.

Γ.1.1.2 Διακόπτες-ρευματοδότες

- a. Ρευματοδότες
Οι ρευματοδότες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γενικά έντασης λειτουργίας 16 Α. Σε χώρους που πρέπει η εγκατάσταση να είναι στεγανή, οι ρευματοδότες θα είναι στεγανοί, τετράγωνοι, λευκοί, ΣΟΥΚΟ.
- b. Διακόπτες κυκλωμάτων φωτισμού.
Το είδος των διακοπών (απλός, κομμιτατέρ, αλερετούρ, κλπ.) φαίνεται στα σχέδια. Όλοι οι διακόπτες θα είναι πορσελάνης 10Α-250V με πλήκτρο και θα έχουν εγκριθεί από τον επιβλέποντα μηχανικό.
Οι διακόπτες θα είναι τύπου LEGRAND, SIEMENS ή ισοδύναμοι.
- (1) Η εγκατάσταση των κλεμμών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται και για αυτές ο ίδιος βαθμός προστασίας που προδιαγράφεται για τα υπόλοιπα μέρη της εγκατάστασης.
- (2) Για τις τρεις φάσεις θα πρέπει πάντα να ισχύει ένα ορισμένο σύστημα σήμανσης, ώστε η κάθε φάση να έχει πάντα την ίδια θέση και το ίδιο χρώμα.
- (3) Η κατασκευή και διαμόρφωση των εγκαταστάσεων θα είναι σύμφωνη προς τους εξής Κανονισμούς και Προδιαγραφές:
- Ελληνικούς Κανονισμούς
 - VDE 0100, 0110, 0660
 - ΙΕΕ. Κανονισμοί για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό κτιρίων (14η έκδοση)
 - Οδηγίες λειτουργίας, ρύθμισης και συντήρησης.

Γ.1.1.3 Εκτέλεση Ηλεκτρολογικών Εργασιών

Γ.1.1.3.1 Εγκατάσταση Ηλεκτρικών Γραμμών

- a. Γενικά
- (1)
- (2) Όλες οι γραμμές (χωνευτές ή ορατές με σωλήνες ή χωρίς σωλήνες) θα τοποθετηθούν παράλληλα ή κάθετα με τις πλευρές των τοίχων και των οροφών. Λοξές διαδρομές γραμμών γενικά απαγορεύονται. Όπου για λόγους ανάγκης θα πρέπει να τοποθετηθούν τμήματα γραμμών σε απίθανες θέσεις ή λοξά αυτό θα γίνεται μόνο μετά την έγκριση του επιβλέποντα μηχανικού. Στην περίπτωση αυτή οι γραμμές θα τοποθετούνται απαραίτητα μέσα σε χαλυβδοσωλήνες.
- (3) Όλα τα κατακόρυφα τμήματα των γραμμών που διαπερνούν τα δάπεδα, θα προστατεύονται μέχρι ένα ύψος 1,60 μ. με χαλυβδοσωλήνες βαρέως τύπου. Επίσης με χαλυβδοσωλήνες θα προστατεύονται και όλα τα οριζόντια τμήματα των γραμμών που τοποθετούνται σε χαμηλότερο ύψος από το συνηθισμένο.
- b. Εγκατάσταση σωληνώσεων
- (1) Γενικά
- Το σύστημα των σωληνώσεων της ηλεκτρικής εγκατάστασης θα κατασκευασθεί έτσι ώστε να είναι δυνατή η μετέπειτα τοποθέτηση ή και αφαίρεση των καλωδιώσεων και συρματώσεων εύκολα και χωρίς τραυματισμούς της μόνωσης τους.
 - Η διάμετρος των σωλήνων θα είναι όπως δείχνεται στα σχέδια και θα τηρηθούν οι σχετικές διατάξεις των κανονισμών. Όπου οι κανονισμοί δεν προβλέπουν διάμετρο σωλήνα, θα επιλέγεται κατάλληλη διάμετρος για την εύκολη έλξη των αγωγών ή καλωδίων.

- Οι ακριβείς θέσεις και τα ύψη από το δάπεδο των κουτιών σύνδεσης των διαφόρων οργάνων, συσκευών κλπ. υποδεικνύονται από την Επίβλεψη, την οποία ο Ανάδοχος πρέπει να συμβουλευέται σε όλη την διάρκεια των εργασιών.
- Οι σωληνώσεις θα τοποθετούνται με ελαφρά κλίση προς τα κουτιά διακλάδωσης, θα είναι απαλλαγμένες από σιφώνια, προς αποφυγή ενδεχομένης συγκέντρωσης νερού μέσα σ' αυτές και θα συναντούν τα κουτιά διακλάδωσης κάθετα.
- Οι επιτρεπόμενες καμπυλώσεις χωρίς μεσολάβηση κουτιού διακλάδωσης θα είναι κατ' ανώτατο όριο τρεις. Οι σωληνώσεις δεν πρέπει να έχουν περισσότερες από δύο ενώσεις κάθε τρία μέτρα, ούτε θα έχουν ένωση όταν η απόσταση των εκατέρωθεν κουτιών δεν υπερβαίνει το ένα μέτρο. Ενώσεις μέσα στο πάχος των τοίχων ή των δαπέδων απαγορεύονται.
- Οι καμπύλες των σωληνώσεων όπου δεν χρησιμοποιούνται ειδικά στοιχεία έλξης θα έχουν ακτίνα κατ' ελάχιστο ίση με οκτώ φορές την διάμετρο του σωλήνα.
- Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων με τα κουτιά θα είναι περαστές ενώ των υπολοίπων σωλήνων θα είναι κοχλιωτές.
- Τα άκρα των σωλήνων θα έχουν προστόμια για προστασία των αγωγών και των καλωδίων. Οι κενοί σωλήνες θα πωματίζονται και μέσα σ' αυτούς θα τοποθετούνται οδηγοί.

(2) Ορατές Σωληνώσεις

- Οι ορατές σωληνώσεις θα αποτελούνται από σιδηροσωλήνες ή βαρέως τύπου πλαστικές.
- Τα απαιτούμενα εξαρτήματα για την στερέωση των σωληνώσεων στις επιφάνειες του κτιρίου (στηρίγματα τοίχου, αναρτήρες οροφής, ελάσματα ανάρτησης κλπ.) θα είναι από γαλβανισμένο σίδηρο με διπλή στρώση αντισκωριακής βαφής ή από βαρέως τύπου πλαστικά κατάλληλα τυποποιημένα.
- Τα εξαρτήματα αυτά θα στερεωθούν με εγκάρσια στελέχη απόστασης. Σε οπτοπλινθοδομή με κοχλίες και πάκτωση στο επίχρισμα, σε τοιχοποιία από σκυρόδεμα με κοχλίες μετάλλου και σε ξύλινες επιφάνειες με κοχλίες ξύλου. Χρήση γύψου για την στερέωση εξαρτημάτων απαγορεύεται, χρήση τσιμέντου είναι αποδεκτή.
- Στήριξη ορατής σωλήνωσης προβλέπεται κάθε 1,2μ ή λιγότερο και κατά τρόπο τέτοιο ώστε οι σωλήνες να απέχουν από τους τοίχους κατ' ελάχιστο 20 χιλιοστά. Σε περίπτωση ομαδικής στήριξης σωλήνων θα χρησιμοποιηθούν μεταλλοκατασκευές από μορφοσίδηρο (γωνίες και πι) πλευράς 50mm κατ' ελάχιστο. Το σύστημα των ορατών σωληνώσεων θα είναι υδατοστεγανό.
- Οι σωληνώσεις θα τοποθετηθούν παράλληλα προς τις πλευρές των τοίχων και έτσι ώστε η μεταξύ δυο συνδρομικών σωλήνων απόσταση να είναι περίπου ίση προς την μέγιστη των διαμέτρων των σωλήνων η δε απόσταση σωλήνα ηλεκτρικής εγκατάστασης από σωλήνα θερμού νερού (π.χ. θέρμανσης) θα είναι κατ' ελάχιστο 30cm και από σωλήνες κρύου νερού 15cm.

Γ.1.1.3.2 Εγκατάσταση Αγωγών και Καλωδίων

a. Γενικά

- (1) Ο αγωγός γείωσης και ο ουδέτερος κάθε κυκλώματος θα είναι της ίδιας μόνωσης με τους υπόλοιπους αγωγούς του κυκλώματος και θα τοποθετηθούν μέσα στον ίδιο σωλήνα με τους υπολοίπους αγωγούς εκτός αν δείχνεται διαφορετικά στα σχέδια.
- (2) Η απόσταση των αγωγών κάθε κυκλώματος θα είναι ίδια σε όλο το μήκος του. Απαγορεύεται η μεταβολή της διατομής τους χωρίς παρεμβολή στοιχείων ασφάλειας.

Ελάχιστη διατομή αγωγών στα κυκλώματα φωτισμού θα είναι 1,5 mm² και στα κυκλώματα κίνησης 2,5 mm². ,

- (3) Οι αγωγοί θα ενώνονται και διακλαδίζονται μέσα σε κουτιά με διακλαδωτήρες πορσελάνης ή σύσφιγξης. Κατά την απογύμνωση των ακρών των αγωγών από το μονωτικό τους περίβλημα, θα δίνεται μεγάλη προσοχή ώστε να μην δημιουργούνται εγκοπές στον αγωγό και να μην προκαλείται ζημιά στην υπόλοιπη μόνωση.
- (4) Μετάπτωση γραμμής από συρμάτωση με αγωγούς τύπου NYA σε καλωδίωση με καλώδιο τύπου NYM θα επιτελείται μέσα στο κουτί διακλάδωσης με διακλαδωτήρα πορσελάνης.
- (5) Καλώδια χωνευτά σε τοίχους ή οροφές δεν θα γίνονται δεκτά.

b. Ορατές γραμμές καλωδίων

- (1) Ορατές γραμμές καλωδίων χωρίς σωλήνες θα στηρίζονται στα οικοδομικά στοιχεία κάθε 300mm με διμερή πλαστικά στηρίγματα απόστασης ή με σφιγκτήρες από γαλβανισμένο χάλυβα θερμής εμβάπτισης.
- (2) Γραμμές δύο ή περισσότερων συνδρομικών οδοντών καλωδίων θα στηρίζονται με στηρίγματα βρισκόμενα στην ίδια ευθεία και στερεούμενα σε μεταλλική κατασκευή (σιδηρόδρομο).
- (3) Περισσότερα καλώδια μπορεί να φέρονται και σε κανάλια από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,8 χλσ. με νευρώσεις που θα στηρίζονται κάθε 1,2μ ή λιγότερο ή σε ειδικές σχάρες
- (4) Τα καλώδια ισχύος δεν θα τοποθετηθούν πάνω σε σχάρες στήριξης καλωδίων που προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν για καλώδια τηλεπικοινωνιών και ηλεκτρονικού εξοπλισμού.
- (5) Τα καλώδια θα πρέπει να τοποθετούνται προσεκτικά στη θέση τους στις σχάρες ή σκάλες στήριξης καλωδίων χωρίς να τεθούν υπό έλξη. Θα τοποθετούνται ίσια καθ' όλο το μήκος της σχάρας καλωδίων και θα στερεώνονται ανά διαστήματα 3-4 εγκαρσίων βαθμίδων. Στα σημεία που ένα καλώδιο εγκαταλείπει μια σχάρα ή όταν περνάει από μια σχάρα σε άλλη σχάρα καλωδίων το καλώδιο θα περιτυλίγεται με συνδετήρες ταινίες από καλυμμένο με πλαστικό, μαλακό χαλύβδινο σύρμα ή σφιγκτήρες από χάλυβα θερμής εμβάπτισης.
- (6) Οι καλωδιώσεις γενικά θα πρέπει να εκτελεστούν κατά τεχνικά άρτιο τρόπο να προστατευθούν από φυσικές ζημιές και να δρομολογηθούν έτσι ώστε να μην υπόκεινται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες εκείνων για τις οποίες έχουν εγκριθεί. Οι υποδείξεις του κατασκευαστή όσον αφορά την ελάχιστη ακτίνα κάμψης πρέπει να τηρηθούν.

c. Σήμανση καλωδίων

- (1) Για την επισήμανση του αριθμού κυκλώματος που αντιστοιχεί σε κάθε καλώδιο θα τοποθετηθούν ειδικά αυτοκόλλητα κολάρα από πλαστική ύλη κίτρινου χρώματος με μαύρα γράμματα και αριθμούς για τον χαρακτηρισμό του κυκλώματος σύμφωνα με τα σχέδια.
- (2) Προκειμένου για ευθείες διαδρομές ορατών καλωδιώσεων, η επισήμανση θα τοποθετείται κάθε τρία μέτρα ή λιγότερο. Σε κάθε άλλη αλλαγή διεύθυνσης καλωδίωσης θα τοποθετείται νέα επισήμανση. Σε περίπτωση μη ορατών διαδρομών η επισήμανση θα τοποθετείται πάνω στα καλώδια μέσα στα κουτιά έλξης ή διακλάδωσης.

Γ.1.1.3.3 Γειώσεις

Θα γίνουν όλες οι απαιτούμενες γειώσεις που αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και δείχνονται στα σχέδια.

Ο τρόπος γείωσης των μηχανημάτων, συσκευών, φωτιστικών σωμάτων κλπ. θα γίνεται κατά τρόπο ασφαλή και θα εξασφαλίζεται μόνιμη και συνεχή ένωση μεταξύ του μηχανήματος και του συστήματος γείωσης.

Ο αγωγός γείωσης θα φαίνεται σε όλο του το μήκος από το κίτρινο χρώμα της μόνωσης του. Όλες οι συνδέσεις στους αγωγούς γείωσης θα γίνονται για μεν τα απρόσιτα σημεία με ένα εγκεκριμένο τρόπο συγκόλλησης που θα τύχει της έγκρισης της Επίβλεψης, για δε τα επισκέψιμα σημεία με σφιγκτήρες πίεσης ή συγκόλληση. Όλα τα σημεία σύνδεσης των μεταλλικών μερών και κατασκευών που συνδέονται με το σύστημα γείωσης θα βουρτσίζονται και απορινίζονται ώστε να επιτυγχάνεται καλή επαφή.

Γ.1.1.3.4 Έλεγχοι και δοκιμές

- a. Δοκιμή αντίστασης μόνωσης προς γη
 Η δοκιμή της αντίστασης μόνωσης προς την γη θα γίνει μετρώντας την αντίσταση μόνωσης έναντι της γης κάθε τμήματος της εγκατάστασης το οποίο περιλαμβάνεται μεταξύ δυο διαδοχικών ασφαλειών ή βρίσκεται μετά την τελευταία αντίσταση.
 Η αντίσταση αυτή δεν πρέπει να είναι κατώτερη των 250000 ΩΜ για συνεχή τάση μέχρι 250V ή 500000 ΩΜ για συνεχή τάση πάνω από 250 V και για αγωγούς με διατομή μέχρι 10mm². Για αγωγούς με διατομή μεγαλύτερη των 10mm² γίνεται δεκτό ότι η μόνωση μεταβάλλεται αντίστροφα ανάλογα με την διάμετρο των αγωγών. Οι μετρήσεις αυτές θα γίνονται με συνεχές ρεύμα τάσης δοκιμής 220 V - 500 V για χρονικό διάστημα όχι μεγαλύτερο από ένα λεπτό και ο αρνητικός πόλος θα συνδέεται στην ελεγχόμενη γραμμή.
 Κατά την διάρκεια των δοκιμών οι ασφάλειες, οι διακόπτες και οι λαμπτήρες θα βρίσκονται σε λειτουργία ενώ οι μόνιμες συσκευές κατανάλωσης θα είναι αποσυνδεδεμένες.
- b. Δοκιμή αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών
 Οι μετρούμενες τιμές αντίστασης μόνωσης μεταξύ αγωγών πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσες με τις οριζόμενες στην παραπάνω δοκιμή αντιστάσεων μόνωσης προς την γη.
 Κατά την διάρκεια των δοκιμών οι ασφάλειες και οι διακόπτες θα βρίσκονται σε λειτουργία ενώ οι λαμπτήρες και όλες οι λοιπές συσκευές κατανάλωσης θα είναι αποσυνδεδεμένες.
 Δοκιμές αντίστασης μόνωσης προς την γη αλλά και μεταξύ αγωγών θα γίνουν και για τις μόνιμες ηλεκτρικές συσκευές της εγκατάστασης.
- c. Μετρήσεις Αντιστάσεων Γειώσεων
 - Οι μετρήσεις των αντιστάσεων γειώσεων θα γίνουν σύμφωνα με το παράρτημα V του ΦΕΚ 31-12-1973 περί τροποποίησης και συμπλήρωσης του Κανονισμού Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων.
 - Οι μετρήσεις θα γίνονται κατά ελάχιστο 48 ώρες μετά την τελευταία βροχόπτωση.
- d. Δοκιμή λειτουργίας της εγκατάστασης
 Κατά την δοκιμή αυτή ελέγχεται η σωστή σύνδεση των διακοπών (όχι διακόπτες στον ουδέτερο), η συνέχεια των γειώσεων και η συνέχεια των αγωγών σε τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ασφαλή και κανονική λειτουργία της εγκατάστασης.
- e. Έλεγχοι και Δοκιμές Πινάκων
 Κατά την πλήρη αποπεράτωση της εγκατάστασης και πριν οι πίνακες τεθούν υπό τάση, θα ελεγχθεί η σωστή συνδεσμολογία των πινάκων, η ηλεκτρική συνέχεια τους και η ύπαρξη γείωσης.
 Στην συνέχεια οι πίνακες τίθενται υπό τάση, ελέγχεται η κανονική τους λειτουργία και διενεργούνται οι έλεγχοι και δοκιμές που αναφέρονται παραπάνω.

Γ.1.1.4. Φωτιστικά Σώματα

Γ.1.1.4.1. Γενικά

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι άριστης ποιότητας και θα τεθούν δε οπωσδήποτε υπόψη της επιβλέψεως προς έγκριση. Τα φωτιστικά σώματα θα στερεωθούν στην ψευδοροφή, στις θέσεις που δείχνουν τα σχέδια, με καλότεχο τρόπο και ειδικά εξαρτήματα ή στηρίγματα έτσι ώστε να είναι απολύτως ευθυγραμμισμένα, ισοσταθμισμένα και συντονισμένα με την τελική επιφάνεια της οροφής. Τα φωτιστικά σώματα θα εγκατασταθούν στην στάθμη που καθορίζουν τα σχέδια, εφ' όσον δεν καλύπτονται από οικοδομικά στοιχεία (δοκάρια) ή άλλες εγκαταστάσεις, και σύμφωνα με τις τελικές αρχιτεκτονικές απαιτήσεις και με τις οδηγίες της επίβλεψης.

Η εγκατάσταση των φωτιστικών σωμάτων αρχίζει από την σύνδεση του τροφοδοτικού καλωδίου, την προσαρμογή τους σε οροφές, ψευδοροφές, τοίχους κλπ., καθώς επίσης και τα τυχόν απαιτούμενα μικροϋλικά για τη στήριξη ή για την αποκατάσταση των επιφανειών ("μερεμέτια"). Τα φωτιστικά σώματα νοούνται ότι συμπεριλαμβάνουν τις βάσεις τους, τα καλύμμάτα τους, όλα τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής τους, τις διατάξεις στερεώσεως ή αναρτήσεως μεμονωμένα ή σε συνεχείς σειρές. Όλα τα υλικά κι ο εξοπλισμός τα εξαρτήματα στερεώσεως και αφής των φωτιστικών θα είναι προϊόντα αναγνωρισμένων κατασκευαστών. Τα υλικά κατασκευής των σωμάτων θα είναι ισχυρότατης κατασκευής χωρίς παραμορφώσεις ή ίχνη κατεργασίας ("πονταρισίες", κτυπήματα κλπ.) για επίτευξη απόλυτα λείας επιφάνειας, κυρίως στις εμφανείς επιφάνειές τους. Η κατασκευή μετά την πλήρη διαμόρφωση και κατεργασία της θα έχει υποστεί καθαρισμό και όπου απαιτείται βαφή με ηλεκτροστατική βαφή χρώματος, γενικά λευκού (όταν δεν είναι από ανοδιωμένο αλουμίνιο).

Οι συρματώσεις των φωτιστικών θα γίνουν με αγωγούς υψηλής θερμικής και μηχανικής αντοχής.

Για όλα τα φωτιστικά σώματα και τους λαμπτήρες τους θα πρέπει να υποβληθούν πλήρη περιγραφικά φυλλάδια των κατασκευαστών. Η περιγραφή κάθε φωτιστικού σώματος, ως και η προδιαγραφή των απαιτήσεων του έχει λεπτομερώς αναλυθεί στο τιμολόγιο και τα σχέδια προς τα οποία πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνο κάθε προσκομιζόμενο φωτιστικό σώμα.

Γ.1.1.4.2. Προδιαγραφές φωτιστικών.

Γ.1.1.4.2.1. Περιγραφή τύπου

Τα φωτιστικά θα είναι τύπου LED PANEL χωνευτά κατάλληλα για ψευδοροφή 60X60mm. (ισοδύναμο, αντίστοιχο ή ανώτερο του τύπου PANEL PFM 600 UGR<19 33 W 4000 K WT της LEDVANCE).

Γ.1.1.4.2.2. Απαιτούμενες πιστοποιήσεις φωτιστικών σωμάτων

- κατασκευαστής των φωτιστικών θα πρέπει να διαθέτει ισχύον πιστοποιητικό συστήματος ποιότητας κατά ISO9001.
- Θα πρέπει να διαθέτουν σήμανση CE (CE Marking) και να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλη δήλωση συμμόρφωσης του κατασκευαστή τους.
- Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με την οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας EMC Directive 2014/30/EU κατά τα πρότυπα EN55015, EN61547, EN61000-3-2 και EN61000-3-3.
- Θα πρέπει να διαθέτουν σήμανση ENEC από τρίτο αναγνωρισμένο/κοινοποιημένο φορέα ή σε περίπτωση που δεν υπάρχει, πιστοποιητικό συμμόρφωσης σύμφωνα με την οδηγία LV Directive 2014/35/EU κατά τα πρότυπα EN60598-1, EN60598-2-1, EN60598-1, EN62031, EN62471 από τρίτο διαπιστευμένο φορέα.
- Θα πρέπει να διαθέτουν έκθεση δοκιμών (test report) από διαπιστευμένο εργαστήριο στο οποίο θα αναφέρονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα φωτοτεχνικά στοιχεία:
 - Φωτιστική ισχύς σε lumens,
 - Θερμοκρασία χρώματος σε βαθμούς °K,
 - Το πολικό διάγραμμα φωτεινής έντασης του φωτιστικού,

- Δείκτη θάμβωσης UGR
- Δείκτη χρωματικής απόδοσης CRI/Ra.
- Θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση από διαπιστευμένο εργαστήριο σύμφωνα με το πρότυπο LM80.
- Τα φωτιστικά σώματα, η ενεργειακή απόδοσή τους και οι στάθμες φωτισμού, θα πρέπει να εναρμονίζονται με το EN12464-1.

Γ. 1.1.4.2.3. Τεχνικά Χαρακτηριστικά των Φωτιστικών

- Θα πρέπει να είναι καινούργια, νέας τεχνολογίας φωτιστικά.
- Όλα τα φωτιστικά θα πρέπει να είναι ίδια.
- Θα πρέπει να είναι εύκολα στην συντήρηση και δεν θα απαιτούνται ειδικά εργαλεία για την συντήρηση ή αντικατάστασή τους.
- Θα πρέπει να διαθέτουν υποδομή ώστε να τοποθετηθούν με ασφαλή τρόπο, σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.
- Η φωτιστική ισχύς θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη/ίση από: **≥3.600 lumen**
- Θα πρέπει να είναι ικανά για λειτουργία σε περιβάλλον με θερμοκρασίες τουλάχιστον: **-5 °C □ +45°C**
- Θα πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής(L80/B10) στους 25°C: **≥50.000h**
- Ο δείκτης θάμβωσης **UGR** θα πρέπει να είναι: **≤19**
- Η θερμοκρασία χρώματος θα πρέπει να είναι: από **3900°K** έως **4300°K**
- Η θερμοκρασία χρώματος όλων των φωτιστικών, ανεξάρτητα από μικρές διακυμάνσεις της τάσης, θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραπάνω παραγράφου και ομοιόμορφη με απόκλιση: **≤±2%**
- Ο δείκτης χρωματικής απόδοσης **CRI/Ra** θα πρέπει να είναι: **≥80**
- Η τάση λειτουργίας θα πρέπει να είναι: από **190** έως **250VAC/50Hz**
- Η κατανάλωση ηλεκτρικής ισχύος θα πρέπει να μικρότερη/ίση από: **≤33W**
- Η φωτεινή απόδοση θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη/ίση από: **≥110Lumen/W**
- Ο συντελεστής ισχύος θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος/ίσος από : **≥0,95**
- Ο βαθμός προστασίας θα πρέπει να είναι: **τουλάχιστον IP20**
- Ο βαθμός προστασίας από κρούσεις να είναι: **τουλάχιστον IK03**
- Τα φωτομετρικά δεδομένα των φωτιστικών επιθυμητό είναι να διατεθούν και σε ηλεκτρονική μορφή αρχείων EULUMDAT ή IES, με επίθεμα .ldt ή .ies, αντίστοιχα.

Δ.1. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ

Για όλες τις Ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες όλα τα υλικά που θα εγκατασταθούν θα είναι καινούργια, θα είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα Ελληνικά και τα διεθνή πρότυπα και

κατασκευασμένα από γνωστούς οίκους που ασχολούνται μόνιμα με κατασκευή τέτοιων υλικών.

Όλα τα υλικά βαρύνουν τον Ανάδοχο. Οποσδήποτε για κάθε εργασία χωριστά θα αναφέρονται τα υλικά, που τυχόν χορηγούνται από την Ε.Α.Β.

Υλικά που θα έχουν ατέλειες ή που θα παρουσιάσουν βλάβες κατά την διάρκεια της εγκατάστασης θα πρέπει να αντικατασταθούν ή να επισκευασθούν κατά τρόπο που να ικανοποιεί την επίβλεψη.

Όλες οι εργασίες θα γίνουν σύμφωνα με τα Σχέδια, Σκαριφήματα, την Τεχνική Περιγραφή και τις υποδείξεις της Επίβλεψης.

Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υποχρεούται να λαμβάνει υπόψη του όλες τις συνθήκες υπό τις οποίες πρόκειται να εργαστεί, ώστε να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας και ασφαλείας (π.χ. εργασίες σε μεγάλα ύψη, σε περιοχές με επικίνδυνα υλικά, κ.λ.π.).

Όλα τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο προς εκτέλεση του έργου θα πρέπει να έχουν προηγουμένως εγκριθεί από την Επίβλεψη της ΕΑΒ. Δια κάθε τυχόν ασάφεια ο Ανάδοχος οφείλει να ζητήσει διευκρινίσεις έγκαιρα από την Επίβλεψη της ΕΑΒ.

Ο ανάδοχος μπορεί ν' αντιπροτείνει άλλα υλικά ή εργασίες που θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής περιγραφής, και θα είναι ποιοτικά τουλάχιστον ισοδύναμα με αυτά που καθορίζονται στην παρούσα.

Οι ζημιές που τυχόν δημιουργηθούν εξαιτίας των εργασιών εγκατάστασης, όπως και η στεγάνωση των διελεύσεων, θα αποκατασταθούν με ευθύνη και έξοδα του αναδόχου.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, ο χώρος (εσωτερικός και εξωτερικός) θα παραδοθεί ασφαλής και καθαρός.

Οι μονάδες θα συνοδεύονται από γραπτή εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών για τον συμπιεστή και 3 ετών για τα υπόλοιπα μέρη του μηχανήματος, από την ημέρα παραλαβής του έργου.

Κατά την διάρκεια του χρόνου εγγύησης ο προμηθευτής έχει την υποχρέωση να αντικαθιστά ή να επισκευάζει κάθε βλάβη ή δυσλειτουργία, σε οποιοδήποτε τμήμα των εγκατεστημένων μονάδων, που δεν οφείλεται σε εσφαλμένους χειρισμούς του προσωπικού με έξοδα του.

Ο τεχνίτης ψυκτικός θα διαθέτει πιστοποιητικό για εγκατάσταση που αφορά τον εξοπλισμό ψύξης, κλιματισμού και αντλιών θερμότητας σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 308/2008 και το ΠΔ 1/2013.

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών επί της εγκατάστασης διενεργείται έλεγχος στεγανότητας και καλής λειτουργίας και συντάσσεται, εντός ενός (1) μηνός, από τον αδειούχο αρχιτεχνίτη ή εργοδηγό ή από πρόσωπο που έχει το δικαίωμα αυτό, υπεύθυνη δήλωση καλής εκτέλεσης (σύμφωνα με το ΠΔ 1/2013).

Ο Ανάδοχος θα παράσχει όλα τα απαιτούμενα τεχνικά εγχειρίδια, οποσδήποτε στην Ελληνική και/ή την Αγγλική γλώσσα, για την εγκατάσταση, λειτουργία, έλεγχο και συντήρηση των μηχανημάτων

Δ.1.1. Κλιματιστική μονάδα ψύξης-θέρμανσης, διαιρούμενου τύπου με εσωτερική μονάδα, κασέτα ψευδοροφής, 4 κατευθύνσεων

- Θα είναι διαιρούμενου τύπου (split unit). Η μία (1) που θα τοποθετηθεί στον ενιαίο χώρο γραφείων θα είναι ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 15Kw \pm 7% ενώ η μία (1) που θα τοποθετηθεί στην αίθουσα πιλότων θα είναι ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 10.0Kw \pm 5%
- Θα είναι καινούργια και αχρησιμοποίητη και θα παραδοθεί σε πλήρη λειτουργία.
- Η εσωτερική και εξωτερική μονάδα θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Να είναι πιστοποιημένες για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους να είναι πιστοποιημένους κατά ISO-9001.
- Θα έχει πιστοποίηση κατά EUROVENT
- Η εσωτερική μονάδα θα είναι κασέτα κατάλληλη για τοποθέτηση σε ψευδοροφή, και θα είναι 4 κατευθύνσεων, ροής αέρα 360° για ομοιόμορφη διανομή του αέρα προς όλες τις κατευθύνσεις
- Θα είναι ψύξης – θέρμανσης, τεχνολογίας DC Inverter
- Το ψυκτικό μέσο θα είναι οικολογικό φρέον R32.
- Ενεργειακή κλάση Ψύξη/Θέρμανση (μεσαία ζώνη) τουλάχιστον A+/A+
- Τάση τροφοδοσίας:
-220-240/50Hz/1Ph για τη μονάδα ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 10Kw \pm 5%
-380-405V/50Hz/3Ph ονομαστικής ψυκτικής απόδοσης 15Kw \pm 7%
- Να διαθέτει σύστημα αυτοπροστασίας από διακυμάνσεις ή διακοπές του ηλεκτρικού δικτύου (\pm 15% για 230/400V).
- Θα διαθέτει ενσωματωμένη αντλία αποστράγγισης με μανομετρικό τουλάχιστον 750mm.
- Λειτουργία αφύγρανσης
- Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού
- Να διαθέτει αυτόματη λειτουργία για διαδικασία αυτόματης απόψυξης
- Αυτόματη επανεκκίνηση
- Ενσύρματο χειριστήριο με ψηφιακή ένδειξη θερμοκρασίας και χρονοδιακόπτη
- Αυτοδιάγνωση και αυτοπροστασία
- Αδιάλειπτη λειτουργία -15°C έως +46°C
- Δυνατότητα προσαγωγής νωπού αέρα
- Δυνατότητα σύνδεσης αγωγού εξόδου αέρα
- Οι εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν σε απόσταση περίπου 25m από τις εσωτερικές μονάδες. (μήκος σωληνώσεων)
- Η στάθμη θορύβου της εσωτερικής μονάδας στην υψηλή ταχύτητα να είναι \leq 55db.
- Η μονάδα θα κρεμαστεί από γαλβανιζμένες ντίζες με χρήση χωνευτών αγκυριών. Στις βάσεις του μηχανήματος θα τοποθετηθούν αντικραδασμικά.
-

Δ.1.2. Επίτοιχη μονάδα κλιματισμού (split unit)

- Τύπος μονάδας: αντλία θερμότητας, διαιρούμενη (Split unit), επίτοιχη.
- Τεχνολογία: dc inverter
- Ονομαστική Ψυκτική απόδοση: 9.000BTU/H \pm 5%
12.000BTU/H \pm 5%
- Η εσωτερική και εξωτερική μονάδα θα είναι προσυγκροτημένες και λειτουργικά ελεγμένες στο εργοστάσιο κατασκευής τους. Να είναι πιστοποιημένες για την ασφάλεια τους σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς με τη σήμανση CE, ενώ ο οίκος κατασκευής τους να είναι πιστοποιημένους κατά ISO-9001.
- Θα έχει πιστοποίηση κατά EUROVENT
- Παροχή ρεύματος: 220-240V- 50/60Hz

- Θερμική ισχύς: Να αναφερθεί η αντίστοιχη λαμβάνοντας υπόψη την αιτούμενη ψυκτική
- Ενεργειακή κλάση ψύξη/θέρμανση (θερμή ζώνη) τουλάχιστον A++
- Αδιάλειπτη λειτουργία -15°C έως +46°C
- Οικολογικό ψυκτικό μέσον R32.
- Φίλτρο καθαρισμού αέρα.
- Αυτόματης επανεκκίνησης μετά από διακοπή ρεύματος (AUTO RESTART)
- Η μονάδα πρέπει να διαθέτει τηλεχειριστήριο με ψηφιακή ένδειξη θερμοκρασίας και χρονοδιακόπτη.
- Λειτουργίες αυτοδιάγνωσης
- Στάθμη θορύβου εσωτερικής μονάδας στη μεγάλη ταχύτητα: ≤40 dB max
- Το μηχάνημα πρέπει να διαθέτει αυτόματη λειτουργία αποπάγωσης.
- Οι εξωτερικές μονάδες θα τοποθετηθούν σε απόσταση περίπου 20m από τις εσωτερικές μονάδες. (μήκος σωληνώσεων)
- Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία σύνδεσης, καλώδια-σωλήνες μονωμένους με συνθετικό υλικό κλειστής κυψέλης ενδεικτικού τύπου armaflex προστατευμένο με μονωτική ταινία, σωλήνες αποχέτευσης.

Δ.1.3. Δίκτυα σωληνώσεων

Ψυκτικοί σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής του ψυκτικού μέσου θα κατασκευαστούν από χαλκοσωλήνες σύμφωνα με την τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-010-03-00 εργοστασιακά μονωμένοι με μόνωση από ελαστομερές υλικό ελάχιστου πάχους 9mm.

Δ.1.4. Δίκτυο αποχέτευσης συμπυκνωμάτων

Το δίκτυο συμπυκνωμάτων θα κατασκευαστεί από σωλήνες από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο (PVC). και τις Ελληνικές προδιαγραφές ΕΛΟΤ 686/Β. Τα εξαρτήματα συνδέσεως (μούφες, καμπύλες, ημιτάφ, ταφ καθαρισμού κλπ.) θα είναι επίσης από PVC κατάλληλα για σύνδεση με συγκόλληση με χρήση ειδικής κόλλας.