

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Αντικείμενο του έργου είναι η εκτέλεση των απαραίτητων εργασιών ανακαίνισης, επισκευής και βελτίωσης, των οικοδομικών στοιχείων όλων των όψεων του κτιρίου του Κέντρου Υγείας (Κ.Υ.) Αίγινας. Το κτίριο του Κέντρου Υγείας (Κ.Υ.) Αίγινας είναι ισόγειο, συνολικής μικής επιφάνειας 1100 μ² περίπου.

Για την ανακαίνιση, επισκευή και βελτίωση, των οικοδομικών στοιχείων όλων των όψεων του κτιρίου του Κέντρου Υγείας (Κ.Υ.) Αίγινας, προβλέπεται η εκτέλεση των παρακάτω εργασιών :

1. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ – ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΟΨΕΩΝ

Προβλέπεται η εκτέλεση των παρακάτω εργασιών επισκευής και χρωματισμού των όψεων του κτιρίου:

Επισκευή επιχρισμένων και ανεπίχριστων επιφανειών και ανακαίνιση των χρωματισμών όλων των εξωτερικών τοίχων και οροφών του κτιρίου. Θα γίνει έλεγχος όλων των εξωτερικών επιχρισμένων και ανεπίχριστων επιφανειών του κτιρίου και επισκευή αυτών όπου απαιτείται. Συγκεκριμένα θα γίνει καθαίρεση όλων των τυχόν υπαρχόντων σαθρών, ρηγματωμένων, ή διογκωμένων τμημάτων, επισκευή τυχόν διαβρωμένων οπλισμών με αναστολές διάβρωσης, ανακατασκευή όπου απαιτείται επιχρισμένων ή ανεπίχριστων επιφανειών, με χρήση κατάλληλων επισκευαστικών κονιαμάτων, απλών στα επιχρίσματα και ινοπλισμένων με αναστολές διάβρωσης στα σκυροδέματα, επισκευή όλων των υπαρχόντων τριχοειδών ρηγματώσεων με ρητινούχους στόκους και στεγάνωση όλων των σημείων που υπάρχει υγρασία. Περιλαμβάνεται η επισκευή των δοκών οπλισμένου σκυροδέματος, στο υπαίθριο καθιστικό στην κύρια είσοδο του κτιρίου και η επισκευή των υπέρθυρων, όπου εδράζονται οι φεγγίτες των παραθύρων του κτιρίου. Το συνολικό εμβαδό των επιφανειών που χρήζουν επισκευών εκτιμάται στα 180 μ² περίπου.

Στη συνέχεια θα γίνει ανακαίνιση των χρωματισμών όλων των εξωτερικών επιφανειών (τοίχων και οροφών) του κτιρίου, συνολικού εμβαδού 600 μ² περίπου.

Τα είδη των χρωματισμών είναι :

- α) Χρωματισμοί επί εξωτερικών επιφανειών επιχρισμένων και ανεπίχριστων επιφανειών, με υδατικής διασποράς οικολογικά χρώματα ακρυλικής, ή στυρενιο-ακρυλικής βάσης σε δυο διαστρώσεις. Προετοιμασία της επιφάνειας, τρίψιμο, καθαρισμός, ψιλοστοκαρίσματα, αστάρωμα και διάστρωση ακρυλικού χρώματος, σε δύο τουλάχιστον στρώσεις μέχρι επίτευξης ομοιοχρωμίας, σε απόχρωση εκλογής της Υπηρεσίας .
- β) Χρωματισμοί επιφανειών χωρίς σπατουλάρισμα με πλαστικό χρώμα θα κατασκευάζονται όπως περιγράφεται στα άρθρα 7081γ, 7084 και 7785 του ΑΤΟΕ.
- γ) Εμφανή σκυροδέματα θα χρωματίζονται με σύστημα ακρυλικών χρωμάτων ύστερα από καθαρισμό και σποραδικές επισκευές των επιφανειών τους σύμφωνα με το άρθρο 7725 του ΑΤΟΕ.
- δ) Αντιδιαβρωτικές επιστρώσεις επιφανειών σκυροδέματος, για την προστασία έναντι διεύθυνσης χλωριόντων και διοξειδίου του άνθρακα, ανθεκτικές στις περιβαλλοντικές συνθήκες, με εξασφάλιση διαπνοής του σκυροδέματος (εκτόνωση υδρατμών δια

μέσου πόρων), κατά ΕΛΟΤ EN 1504-3, με σήμανση CE, εφαρμοζόμενες με ρολλό. Προετοιμασία της επιφανείας εφαρμογής, τρίψιμο, ψιλοστοκαρίσματα, εφαρμογή ενισχυτικού πρόσφυσης (primer) και διάστρωση χρώματος σε δύο στρώσεις.

Μετά την προετοιμασία των επιφανειών θα εφαρμοσθεί ο χρωματισμός, σε οποιαδήποτε απόχρωση της επιλογής της Επίβλεψης, δηλαδή με πλαστικό χρώμα βάσης της έγκρισης της Επίβλεψης σε δύο στρώσεις οπωσδήποτε, με αραίωση 5-10% με νερό και με κατανάλωση 7-9 m²/kg σε κάθε στρώση (ανάλογα με την επιφάνεια), που θα περαστούν με ρολό ή πινέλο ή με πιστόλι airless, όπως διευκολύνει κατά περίπτωση και όπως συνιστάται από τον κατασκευαστή του χρώματος, μέχρι την επίτευξη ομοιόμορφης και ομοιόχρωμης επιφάνειας, χωρίς νερά, σύμφωνα με το δείγμα που θα εγκρίνει προηγουμένως η Επίβλεψη.

Για τους χρωματισμούς έχουν εφαρμογή οι ακόλουθοι ειδικοί όροι:

- α) Στις τιμές των χρωματισμών περιλαμβάνονται επίσης οι εργασίες και τα απαιτούμενα μικροϋλικά για την προσωρινή αφαίρεση και επανατοποθέτηση πρόσθετων κατασκευών και εξοπλισμού, όπως πρίζες, διακόπτες, φωτιστικά, στόμια, σώματα θέρμανσης κλπ, καθώς και για την προστασία στοιχείων της κατασκευής (κουφωμάτων, δαπέδων, επενδύσεων κλπ) ή ετοιμών χρωματισμένων επιφανειών από ρύπανση, που μπορεί να προκύψει κατά την εκτέλεση των εργασιών (χρήση αυτοκολλητών ταινιών, φύλλων νάϋλον, οικοδομικού χαρτιού κλπ).
- β) Τα υλικά χρωματισμών που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, ελληνικής ή ευρωπαϊκής (Ε.Ε.) προέλευσης και επώνυμων κατασκευαστών, που θα διαθέτουν πιστοποιήσεις α) συστήματος διαχείρισης ποιότητας κατά EN ISO 9001, β) συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά EN ISO 14001 και γ)) συστήματος διαχείρισης της υγείας και ασφάλειας στην εργασία κατά OHSAS 18001.
- γ) Τα έτοιμα συσκευασμένα υλικά βαφής ή προετοιμασίας επιφανειών (αστάρια κλπ), θα χρησιμοποιούνται ως έχουν, χωρίς αραίωμα με διαλύτες, εκτός αν προβλέπεται αυτό από τον προμηθευτή των προϊόντων. Οι συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας για την εφαρμογή εκάστου προϊόντος θα είναι οι καθοριζόμενες από τον παραγωγό.
- δ) Επιστάται η προσοχή στα αναγραφόμενα στο Φύλλο Ασφαλούς Χρήσεως του Υλικού (MSDS: Material Safety Data Sheet) του προμηθευτού του. Το προσωπικό που χειρίζεται το εκάστοτε υλικό θα είναι εφοδιασμένο, με μέριμνα του Αναδόχου με τα κατάλληλα κατά περίπτωση Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), των οποίων η δαπάνη περιλαμβάνεται στις προσφερόμενες τιμές.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

- 1.1. Οι επιφάνειες όλων των χώρων και λοιπών δομικών στοιχείων του έργου εσωτερικά που δεν επενδύονται θα υποστούν επεξεργασία και χρωματισμό σύμφωνα με όσα αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό.
- 1.2. Στις προδιαγραφές αυτές δεν περιλαμβάνονται οι χρωματισμοί προϊόντων που εκτελούνται σε εργοστάσιο υπό ειδικές συνθήκες και πρότυπα (π.χ. ανοδιώσεις, ηλεκτροστατικές βαφές, επικαλύψεις PVC, κ.λπ.). Στις περιπτώσεις αυτές θα παρέχονται από τους κατασκευαστές στον εργοδότη όλες οι απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες και δείγματα για τυχόν ελέγχους.

2. ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

2.1. Η ιεράρχηση ισχύος εφαρμογής προτύπων ή τεχνικών προδιαγραφών είναι η ακόλουθη:

- 1- Οι εγκεκριμένες ΕΤΕΠ και τα Ελληνικά Πρότυπα που είναι σύμφωνα με τα διεθνή ISO.
- 2- Τις Ευρωπαϊκές οδηγίες για όσα από αυτά τα σχετικά πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) έχουν καταστεί υποχρεωτικά.
- 3- Τα πρότυπα των λοιπών κρατών μελών της Ε.Ε. ή τα ισχύοντα διεθνή πρότυπα και ειδικότερα τα πρότυπα της χώρας προέλευσης του υλικού για όσα από αυτά δεν υπάρχουν αντίστοιχα Ευρωπαϊκά ή Ελληνικά.
- 4- Υπόλοιπα Ελληνικά Πρότυπα και της οδηγίες του ΕΛΟΤ.

3. ΥΛΙΚΑ

3.1. Για όλα τα υλικά που θα επιλεγούν θα δοθεί από τον ανάδοχο πλήρης κατάλογος των ειδών των χρωματισμών, των υποστρωμάτων, των χρωμάτων, του αριθμού των στρώσεων και όλων των άλλων σχετικών με την εργασία αυτή υλικών, καθώς και χρωματολόγια στα πλαίσια της εγκεκριμένης χρωματικής μελέτης.

3.2. Όλα τα υλικά χρωματισμών θα είναι άριστης ποιότητας, θα ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές αυτές και θα συνοδεύονται από όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά ποιότητας, αντοχών, λοιπών ιδιοτήτων, σύστασης και άλλων χαρακτηριστικών.

3.3. Τα χρώματα, τα αστάρια και όλα τα σχετικά με αυτά υλικά θα πρέπει να προέρχονται από τον ίδιο κατασκευαστή και αν είναι δυνατόν να καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις χρωματισμού επιφανειών κ.λπ., οικοδομικών στοιχείων. Ο κατασκευαστής αυτός θα πρέπει να είναι αναγνωρισμένος και να έχει μακρόχρονη και επιτυχημένη παρουσία στην αγορά.

3.4. Τελικά τα χρώματα πρέπει να αποδίδουν επιφάνειες με αντοχή στις συνθήκες του περιβάλλοντος που εφαρμόζονται, το πλύσιμο και τρίψιμο με συνηθισμένα απορρυπαντικά, τα συνήθη αντισηπτικά και λοιπά αραιά χημικά διαλύματα, να παραμένει σταθερή η απόχρωσή τους και να μην ευνοούν την ανάπτυξη μικροοργανισμών και μικροβίων στις συνθήκες του έργου.

3.5. Χρώματα εξωτερικής χρήσης πρέπει να αντέχουν στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.

3.6. Ο ανάδοχος θα επιτρέπει στους κατασκευαστές των διαφόρων συστημάτων υλικών χρωματισμού τον επί τόπου έλεγχο χρήσης των υλικών τους και την δειγματοληψία των προϊόντων τους.

3.7. Όλα τα υλικά χρωματισμών θα προσκομίζονται κατάλληλα συσκευασμένα σε σφραγισμένα δοχεία και σημειωμένα (ετικέτες) με το όνομα του κατασκευαστή, τον τύπο του χρώματος, τη χρήση του χρώματος, τον διαλύτη του, την ημερομηνία παραγωγής και την ημερομηνία λήξης του, καθώς και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπει ο κατασκευαστής του και η Ελληνική νομοθεσία και θα αποθηκεύονται σε χώρους με κατάλληλες για τη διατήρησή τους συνθήκες. Υλικά χρωματισμών που έχουν αλλοιωθεί θα απομακρύνονται αμέσως από το έργο. Συσκευασίες μεγαλύτερες των 25 kgf ανά

δοχείο αποκλείονται εκτός ειδικών περιπτώσεων και κατόπιν εγκρίσεως από τον επιβλέποντα.

- 3.8. Θα υποβληθούν πλήρεις σειρές δειγμάτων από κάθε σύστημα χρωματισμού των διαφόρων κατασκευών για έγκριση από τον εργοδότη.
- 3.9. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να προμηθεύσει στον εργοδότη 25 kg σε σφραγισμένα δοχεία μικρής συσκευασίας ώστε να εξασφαλίζεται η μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής από ειδικά χρώματα, από χρώματα που παρασκευάστηκαν ειδικά για το έργο και από χρώματα με αποχρώσεις που παρασκευάζονται μόνο κατόπιν ειδικής παραγγελίας για τις ανάγκες μελλοντικής συντήρησης του έργου.

4. ΕΡΓΑΣΙΑ

- 4.1. Οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών των υλικών χρωματισμού.
- 4.2. Κάθε στρώση θα εφαρμόζεται σε επίπεδη, γερή, ξερή, καθαρή, λεία και απαλλαγμένη από οποιοδήποτε ελάττωμα επιφάνεια (π.χ. σαθρά, κούφια, σκουριά, λάδια, σκόνες, κ.λπ.) ύστερα από την κατάλληλη επεξεργασία και καθαρισμό της.
- 4.3. Κάθε επόμενη στρώση θα εφαρμόζεται αφού έχει στεγνώσει τελείως η προηγούμενη, έχει υποστεί την απαραίτητη κατάλληλη προεργασία και έχουν αρθεί τυχόν ατέλειες και αστοχίες της.
- 4.4. Σε περίπτωση διαδοχικών στρώσεων χρωματισμών κάθε επόμενη στρώση χρώματος θα είναι της ίδιας αντοχής με την προηγούμενη ή ελαφρώς μικρότερης. Αποκλείεται στρώση χρώματος ισχυρότερου το σύνολό του ή ισχυρότερου διαλύτη πάνω σε στρώση χρώματος ασθενέστερου στο σύνολό του ή ασθενέστερου διαλύτη.
- 4.5. Όλα τα υλικά χρωματισμών πριν χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να αναμιγνύονται, αραιώνονται, κ.λπ., με τους συνιστώμενους διαλύτες σε καθαρά δοχεία, στις ορθές αναλογίες, καλά και με προσοχή ώστε να αποκτούν την απαραίτητη εργασιμότητα, ομοιογένεια, πυκνότητα και συνοχή και θα χρησιμοποιούνται μέσα στο χρόνο που συνιστά ο κατασκευαστής τους, διαφορετικά θα απορρίπτονται.
- 4.6. Απαγορεύεται η ανάμιξη ανομοιογενών υλικών και ακατάλληλων διαλυτών, καθώς και κατάλοιπων χρωμάτων για τη δημιουργία νέων.
- 4.7. Τυχόν σκαλωσιές που θα χρησιμοποιηθούν θα καλύπτουν όλους τους κανονισμούς ασφαλείας και θα είναι ανεξάρτητες και αυτοφερόμενες για να μην υφίστανται ζημιές οι διάφοροι χρωματισμοί και οι λοιπές γειτονικές κατασκευές.
- 4.8. Όπου στο κεφάλαιο αυτό δεν καθορίζεται τεχνική εφαρμογή των χρωματισμών, ο ανάδοχος μπορεί να επιλέξει κατά την κρίση του (ρολό, πινέλο, πιστόλι, κ.λπ.), την ενδεδειγμένη μέθοδο. Η μέθοδος που θα επιλεγεί θα πρέπει να συνιστάται από τον κατασκευαστή του χρώματος, να αποδίδει ομοιογενή, ομοιόχρωμη και χωρίς νερά επιφάνεια και πάχος στρώματος το κατά περίπτωση συνιστώμενο.
- 4.9. Πριν από την βαφή των επιφανειών θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την κάλυψη ή αφαίρεση επιφανειών που δεν χρωματίζονται ή θα υποστούν διαφορετική επεξεργασία (άλλος τύπος χρωματισμού, υαλοπίνακες κοινοί ή φθοριωμένοι, πλάκες ηλεκτρικών διακοπών, εξαρτήματα θυρών, παραθύρων, βαλβίδες, ψεκαστήρες,

θυρίδες, κ.λπ.). Μετά το τέλος των χρωματισμών θα αποκαλύπτονται ή θα τοποθετούνται στις θέσεις τους.

- 4.10. Ξεχειλίσματα, τρεξίματα, «μπιμπίκια», συρρικνώσεις, σκασίματα και γενικά κάθε είδους σημάδια δεν θα γίνονται δεκτά και πρέπει να αποκαθίστανται αμέσως.
- 4.11. Οι τελικοί χρωματισμοί πρέπει να είναι ομοιογενείς, λείοι και να έχουν την ίδια απόχρωση, αλλιώς δεν θα γίνονται δεκτοί.
- 4.12. Δείγματα τουλάχιστον 10 τ.μ. πρέπει να κατασκευασθούν από κάθε τύπο χρωματισμού για έγκριση από τον επιβλέποντα από το συνεργείο που θα εκτελέσει την εργασία.
- 4.13. Έγκριση για τις τελικές αποχρώσεις θα δοθεί από τον επιβλέποντα μετά την κατασκευή δειγμάτων αποχρώσεων επί τόπου και σύμφωνα με την εγκεκριμένη χρωματική μελέτη του έργου.

5. ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- 5.1. Απαγορεύονται χρωματισμοί, γενικώς κάτω από ακατάλληλες καιρικές συνθήκες (πολύ κρύο - επιβράδυνση σκλήρυνσης, πολύ ζέστη - σκασίματα, ρηγμάτωση - αέρας, υγρασία κ.λπ.).
- 5.2. Απαγορεύεται η απόρριψη αχρησιμοποίητων ή άχρηστων χρωμάτων ή κατάλοιπων χρωμάτων, διαλυτών, κ.λπ., στους υδραυλικούς υποδοχείς, τα σιφώνια δαπέδων και λοιπές εγκαταστάσεις του έργου.
- 5.3. Όλες οι γειτονικές κατασκευές θα προστατεύονται και θα καλύπτονται με όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα και τρόπους. Ο επιβλέπων μπορεί να επιβάλλει τη λήψη πρόσθετων μέτρων προστασίας.
- 5.4. Τελειωμένες επιφάνειες θα προστατεύονται από «πιτσιλίσματα», χτυπήματα, κ.λπ., μέχρις ότου παραδοθεί το έργο σε άριστη κατάσταση. Επιφάνειες που έχουν υποστεί και την παραμικρή φθορά ή παρουσιάζουν ατέλειες θα ξαναχρωματίζονται.
- 5.5. Απαγορεύεται η χρήση χρωμάτων που κατά τη διάρκεια της εφαρμογής τους είναι τοξικά ή απαιτούν τη χρήση τοξικών διαλυτών στο εσωτερικό του κτιρίου. Εξαιρέσεις μπορούν να γίνουν ύστερα από πλήρως τεκμηριωμένη πρόταση του ανάδοχου και ειδική έγκριση του εργοδότη για ειδικούς χρωματισμούς μικρής έκτασης και εφόσον δεν υπάρχει άλλος τρόπος χρωματισμού.
- 5.6. Στις χρωματιζόμενες περιοχές θα τοποθετούνται πινακίδες με την ένδειξη «Προσοχή χρώματα» και αν είναι ανάγκη θα αποκλείονται εντελώς με κατάλληλα εμπόδια.
- 5.7. Χρωματισμοί σε κλειστούς χώρους θα εκτελούνται μόνον εφόσον ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για τον αερισμό τους, τον κατάλληλο φωτισμό τους και την ασφάλεια του προσωπικού και του έργου. Ο εργοδότης μπορεί να επιβάλλει πρόσθετα μέτρα ασφαλείας και να διακόψει τις εργασίες μέχρι τη λήψη τους χωρίς πρόσθετη απαίτηση του ανάδοχου.

2. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

Προβλέπεται η αντικατάσταση όλων των εξωτερικών κουφωμάτων αλουμινίου του κτιρίου, δηλαδή η αποξήλωση των υπαρχόντων παλιών κουφωμάτων και η κατασκευή και τοποθέτηση νέων κουφωμάτων αλουμινίου, συνολικά 81 τεμαχίων με διαστάσεις και λειτουργία ως εξής:

- 1) Παράθυρο Π1 δίφυλλο συρόμενο – επάλληλο: 2,30 μ X 1,40 μ τεμάχια 18
- 2) Παράθυρο Π2 τρίφυλλο συρόμενο – επάλληλο: 3,50 μ X 1,40 μ τεμάχια 3
- 3) Παράθυρο Π3 ανοιγόμενο μονόφυλλο : 1,00 μ X 1,40 μ τεμάχια 13
- 4) Παράθυρο Π3 ανοιγόμενο μονόφυλλο : 1,15 μ X 1,40 μ τεμάχια 1
- 5) Παράθυρο Π3 ανοιγόμενο μονόφυλλο : 0,80 μ X 1,40 μ τεμάχια 1
- 6) Παράθυρο Π4 σταθερό μονόφυλλο περσιδωτό : 1,00 μ X 1,40 μ τεμάχια 3
- 7) Παράθυρο - φεγγίτης Φ1 δίφυλλο ανακλινόμενο : 2,30 μ X 0,50 μ τεμάχια 18
- 8) Παράθυρα - φεγγίτες Φ2 τρίφυλλα ανακλινόμενα : 3,50 μ X 0,50 μ τεμάχια 3
- 9) Παράθυρο - φεγγίτης Φ3 μονόφυλλο ανακλινόμενο : 1,40 μ X 0,50 μ τεμάχια 1
- 10) Παράθυρο - φεγγίτης Φ3 μονόφυλλο ανακλινόμενο : 1,50 μ X 0,50 μ τεμάχια 1
- 11) Παράθυρο - φεγγίτης Φ3 μονόφυλλο ανακλινόμενο : 1,90 μ X 0,50 μ τεμάχια 1
- 12) Παράθυρο - φεγγίτης Φ3 μονόφυλλο ανακλινόμενο : 0,60 μ X 0,50 μ τεμάχια 3
- 13) Υαλόθυρα Θ1 δίφυλλη - ανοιγόμενη : 1,90 μ X 2,25 μ τεμάχια 1
- 14) Υαλόθυρα Θ1 δίφυλλη - ανοιγόμενη : 1,50 μ X 2,25 μ τεμάχια 1
- 15) Υαλόθυρα Θ1 δίφυλλη - ανοιγόμενη : 1,40 μ X 2,25 μ τεμάχια 1
- 16) Υαλόθυρα Θ2 δίφυλλη - επάλληλη : 2,30 μ X 2,25 μ τεμάχια 2
- 17) Υαλόθυρα Θ3 δίφυλλη - ανοιγόμενη περσιδωτή: 1,40 μ X 2,25 μ τεμάχια 1
- 18) Υαλοστάσια Υ1 – Υ2 περιλαμβάνουν:
 - α. Υαλόθυρα δίφυλλη – ανοιγόμενη με φεγγίτη σταθερό: 1,80 μ X 2,15 μ τεμάχια 2
 - β. Υαλοστάσιο μονόφυλλο σταθερό με φεγγίτη σταθερό: 1,90 μ X 3,20 μ τεμάχια 1
 - γ. Υαλοστάσιο δίφυλλο σταθερό με φεγγίτη σταθερό: 3,35 μ X 3,20 μ τεμάχια 1
 - δ. Υαλοστάσιο δίφυλλο σταθερό με φεγγίτη σταθερό: 2,20 μ X 3,20 μ τεμάχια 1
 - ε. Υαλοστάσιο μονόφυλλο σταθερό : 1,30 μ X 2,15 μ τεμάχια 2
 - στ. Υαλοστάσιο μονόφυλλο σταθερό : 0,70 μ X 2,15 μ τεμάχια 2

Οι προαναφερόμενες διαστάσεις και ποσότητες των κουφωμάτων αλουμινίου αποτελούν προϊόν προμετρήσεων και ενδέχεται να υπάρχουν μικρές αποκλίσεις (μέχρι 3%).

Επίσης προβλέπεται η αντικατάσταση του παλιού υαλοστασίου διαστάσεων 7.20 X 3.40 μ, που βρίσκεται στην οροφή του χώρου εισόδου του Κέντρου Υγείας, δηλαδή η αποξήλωση του υπάρχοντος παλιού υαλοστασίου οροφής και η κατασκευή και τοποθέτηση νέου, ίδιων διαστάσεων και μορφής με το υπάρχον. Θα κατασκευαστεί από σκελετό αλουμινίου κατάλληλων διατομών βαρέως τύπου και διπλούς θερμομονωτικούς ανακλαστικούς υαλοπίνακες ασφαλείας (LAMINATED), συνολικού πάχους 25 mm, (κρύσταλλο 5 mm, κενό 12 mm, κρύσταλλο laminated 4 mm + 4 mm).

Για την αντικατάσταση των εξωτερικών κουφωμάτων του Κ.Υ. Αίγινας προβλέπεται η εκτέλεση των παρακάτω εργασιών:

1. Αποξήλωση όλων των υπαρχόντων παλαιών εξωτερικών κουφωμάτων αλουμινίου μετά προσοχής, ώστε να μην προκληθούν ζημιές στα δομικά στοιχεία του κτιρίου και μεταφορά των αποξηλωθέντων κουφωμάτων εκτός του χώρου του Κ.Υ., σε χώρους

επιτρεπόμενους από τις Αρχές. Η αποξήλωση θα γίνει με τρόπο που να καθιστά εύκολη την τοποθέτηση των νέων κουφωμάτων αλουμινίου.

2. Κατασκευή και τοποθέτηση νέων ενεργειακών κουφωμάτων αλουμινίου (υαλόθυρες, υαλοστάσια, παράθυρα, φεγγίτες κλπ), με διαστάσεις και λειτουργία ίδια με τα υπάρχοντα παλιά, συνολικά 81 τεμάχια, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα στοιχεία προμετρήσεων και τα σχέδια της Υπηρεσίας.

Προβλέπεται η κατασκευή και τοποθέτηση νέων κουφώματα αλουμινίου βαρέως τύπου (12 - 24 kg/m²), από τυποποιημένες ράβδους αλουμινίου, ενισχυμένης διατομής πάχους > 1,5 mm, με σήμανση CE, βιομηχανικής κατασκευής, προερχόμενα από πιστοποιημένη κατά ΕΛΟΤ EN SO 9001 παραγωγική διαδικασία, με διάταξη των επιμέρους στοιχείων τους ανάλογα με την "σειρά" τους, θερμοδιακοπτόμενα, με ηλεκτροστατική βαφή ελάχιστου πάχους 50 μm, χρώματος λευκού, με ενεργειακούς υαλοπίνακες πάχους 5 mm διπλούς θερμομονωτικούς, με πλάτος διακένου τουλάχιστον 12 mm, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην ΕΤΕΠ 03-08-03-00 "Κουφώματα Αλουμινίου", πλήρως τοποθετημένα και στερεωμένα.

Οι μέσες τιμές των αντοχών των ράβδων αλουμινίου θα είναι:

- φορτίο θραύσης 180 - 220 MPa,
- όριο ελαστικότητας 140 - 180 MPa,
- επιμήκυνση $\epsilon = 4 - 6\%$.

Προβλέπεται η τοποθέτηση όλων των μηχανισμών ασφαλείας και λειτουργίας των κουφωμάτων αλουμινίου, τα ελαστικά παρεμβύσματα και ταινίες (νεοπρέν, EPDM κλπ), καθώς και όλα τα απαιτούμενα μικροϋλικά, σύμφωνα με οδηγίες τοποθέτησης του προμηθευτή του προϊόντος, για την πλήρη εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας, της αεροστεγανότητας, της ηχομόνωσης και της θερμομόνωσης. Ειδικότερα στις δίφυλλες θύρες εισόδου του κτιρίου θα τοποθετηθούν κλειδαριές ασφαλείας και ειδικοί μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς, αντίστοιχοι με τους υπάρχοντες.

Σε όλα τα παράθυρα και τους φεγγίτες θα τοποθετηθούν κατάλληλες σίτες.

Τα νέα κουφώματα αλουμινίου θα παραδοθούν πλήρως αποπερατωμένα, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Γενικές υποχρεώσεις αναδόχου – προμηθευτή :

- Όλες οι εργασίες αντικατάστασης των υπαρχόντων παλαιών εξωτερικών κουφωμάτων με νέα στο Κ.Υ. Αίγινας, θα εκτελεστούν σύμφωνα με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις σχετικές διατάξεις των ΕΤΕΠ. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, ελληνικής ή ευρωπαϊκής (Ε.Ε.) προέλευσης. Ο ανάδοχος - προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει δείγματα των υλικών που προτίθεται να χρησιμοποιήσει προς έγκριση από την Υπηρεσία.
- Οι ακριβείς κατασκευαστικές διαστάσεις των νέων κουφωμάτων αλουμινίου θα ληφθούν από τον ανάδοχο με δική του αποκλειστική ευθύνη. Σε περίπτωση μικρών αποκλίσεων (μέχρι 3%) από τα προαναφερόμενα στοιχεία προμετρήσεων της Υπηρεσίας, αναφορικά με τις διαστάσεις και τις ποσότητες των νέων κουφωμάτων αλουμινίου, δεν προβλέπεται μεταβολή (αύξηση ή μείωση) του προσφερόμενου (συμβατικού) κατ' αποκοπή τιμήματος και ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει όλα ανεξαιρέτως τα εξωτερικά κουφώματα του Κ.Υ. Αίγινας, χωρίς καμιά διαφοροποίηση της συμβατικής δαπάνης.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Το Κεφάλαιο αυτό αφορά τις εξωτερικές ή εσωτερικές πόρτες και παράθυρα καθώς και τις εξωτερικές επενδύσεις προσόψεων κατασκευασμένων από αλουμίνιο.

Περιλαμβάνονται επίσης στο κεφάλαιο αυτό τα σχετικά συναφή εξαρτήματα, καθώς και οποιαδήποτε κατασκευή από αλουμίνιο.

2. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Τα υλικά και η ποιότητα εργασίας θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τις τελευταίες εκδόσεις των Γερμανικών Προτύπων (DIN) ή άλλα αντίστοιχα πρότυπα χωρών της Ε.Ε. ισοδύναμα ή καλύτερα καθώς και με όλους τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς.

Τα χρώματα θα είναι τα σταθερά ευρωπαϊκά RAL, διαλεγμένα ώστε να μη ξεθωριάζουν βάσει DIN 54003.

Γενικά θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς οι οποίοι στην περίπτωση που θα είναι επιβεβλημένοι, θα έχουν προτεραιότητα έναντι άλλων κανονισμών που τυχόν έχουν καθορισθεί.

3. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ

3.1. Γενικά

Το κατεργασμένο καθαρής μορφής αλουμίνιο κυκλοφορεί σε βαθμό καθαρότητας 90,0% - 99,8% όπως και σε ποικιλία κραμάτων, μαγνησιούχων ή μαγγανιούχων, με προσμίξεις άλλων μετάλλων, συνήθως σιδήρου, χαλκού, πυριτίου κ.λπ., που επηρεάζουν την αντοχή του. Τα κράματα εμφανίζονται στο εμπόριο σε δύο τύπους: τα θερμοσκληρυνόμενα που διεθνώς συμβολίζονται με H και τα μη θερμοσκληρυνόμενα που συμβολίζονται με N.

Θερμοσκληρυνόμενο λέγεται ένα κράμα όταν οι μηχανικές του ιδιότητες που αφορούν στην αντοχή του, έχουν βελτιωθεί με θερμική κατεργασία.

Κατάσταση σκληρότητας για το μορφοποιημένο αλουμίνιο, ανάλογα με τον χαρακτηρισμό σημαίνει: T5 τεχνητή γήρανση, TB βαφή σε υγρό και σε συνέχεια φυσική γήρανση, TF βαφή σε υγρό και σε συνέχεια φυσική γήρανση.

3.1.1. Χρήση

Από τα θερμοσκληρυνόμενα κράματα αλουμινίου παράγονται κυρίως φύλλα σφυρήλατα, επίπεδα, αυλακωτά ή γκοφρέ, ράβδοι ή σύρμα. Συνήθεις εφαρμογές συναντάμε στη χημική βιομηχανία (δοχεία και δεξαμενές), σε Εργοστάσια ατομικής ενέργειας, κτιριακά έργα (επενδύσεις οροφών ή μεταλλικών κατασκευών, κάλυψη στεγών κ.λπ.), σε επενδύσεις οχημάτων, στην κατασκευή ήλων (πριτσίνια), στη μεταφορά ηλεκτρικού ρεύματος (ράβδοι Propezi για την κατασκευή σύρματος αγωγών διανομής) και σε πολλές άλλες χρήσεις. Τα συνηθέστερα μη θερμοσκληρυνόμενα κράματα αλουμινίου είναι τα N8 και N4 (AlMg5 και AlMg2 αντίστοιχα). Ο αριθμός προσδιορίζει τον βαθμό σκληρότητας.

Στη δομική βιομηχανία ευρύτερη χρησιμοποίηση έχουν τα θερμοσκληρυνόμενα κράματα και ιδιαίτερα του τύπου H9 (AlMgSi0,5) που εφαρμόζονται κυρίως σε κουφώματα, βιτρίνες, κιγκλιδώματα κ.λπ. Κράματα του τύπου H30 (AlMgSi) χρησιμοποιούνται σε κατασκευές υψηλής καταπόνησης.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για τις κατασκευές από αλουμίνιο πρέπει να είναι σύμφωνα και με τους συμβατικούς όρους του άρθρου 6006 του ΑΤΟΕ, εφ' όσον δεν έρχονται σε αντίθεση με αυτές τις προδιαγραφές.

Οι κατασκευές οι οποίες αποτελούν το αντικείμενο της παρούσας περιγραφής θα γίνουν από κράμα αλουμινίου τύπου AGS με φιλιέρα.

Οι μορφές που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι επαρκούς πάχους για να αντέχουν στις διάφορες τάσεις. Η εμφάνιση της τελικής επιφάνειας θα είναι ιδιαιτέρως επιμελημένη. Ουδεμία κηλίδα ή άλλο ελάττωμα εμφάνισης ή απόχρωσης θα γίνει παραδεκτό. Όλες οι συνδέσεις με νεοπρένιον θα πρέπει να έχουν γίνει τόσο στην κατασκευή όσο και κατά την τοποθέτηση, με επιμέλεια και σύμφωνα με τις καλύτερες βιομηχανικές μεθόδους.

Η τελική μορφή της επιφάνειας των αλουμινίων θα επιτυγχάνεται υποχρεωτικά με ανοδική οξείδωση, με πάχος στρώματος αλουμίνιας 20 μικρόν.

Οι κατασκευές θα προστατεύονται στον τόπο κατασκευής έτσι ώστε να αποφεύγονται οι κηλίδες που είναι δυνατόν να προκληθούν από εκτοξεύσεις τσιμέντου ή άλλων Εργοταξιακών υλικών. Η αφαίρεση της εν λόγω προστασίας θα γίνεται με τη μεγαλύτερη επιμέλεια και βαρύνουν τον Ανάδοχο.

Τα χαλύβδινα εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται σαν ενίσχυση ή με πάκτωση, ακόμα και αν είναι τελείως αφανή, θα προστατεύονται με στρώμα επιμεταλλεύσεως με ψευδάργυρο των 40 μικρών μετά από αποκόλληση με άμμο και κατόπιν θα καλύπτονται με στρώμα χρώματος με βάση τον ψευδάργυρο. Θα χρησιμοποιηθούν απαραίτητα κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα 18/8.

Οι σύρτες, οι χειρολαβές κ.λπ. που είναι απαραίτητα για την καλή λειτουργία των κουφωμάτων και γενικά όλα τα είδη από αλουμίνιο θα υπόκεινται στην έγκριση του Κυρίου του Έργου.

3.1.2. Συμπεριφορά των κραμάτων αλουμινίου στην επαφή τους με άλλα υλικά

α. Επαφή με χάλυβα

Σε περιοχές κοντά στη θάλασσα ή επαφή των δύο μετάλλων θα πρέπει να αποφεύγεται. Σε κανονική όμως ατμόσφαιρα δεν παρουσιάζονται σοβαρές αλλοιώσεις. Πιθανό σκούριασμα του χάλυβα μπορεί μόνο να λεκιάσει ελαφρά το αλουμίνιο, από το χρώμα που έχουν τα σωματίδια της σκουριάς.

β. Επαφή με χαλκό

Έχει βλαβερή επίδραση και πρέπει να αποφεύγεται. Στην περίπτωση που, για λόγους τεχνικούς, επιβάλλεται τα δύο μέταλλα να χρησιμοποιηθούν μαζί, πρέπει να μονώνονται πολύ καλά.

γ. Επαφή με μόλυβδο

Η βλαβερή επίδραση αυτής της επαφής αποκλείει ακόμα και τη χρήση χρώματος, που περιέχει μόλυβδο. Για τον ίδιο λόγο οι κατασκευαστές συνιστούν: στην περίπτωση που χαλύβδινα στοιχεία, προστατευμένα με μίνιο, πρόκειται να έλθουν σε απ' ευθείας επαφή με στοιχεία αλουμινίου, να παρεμβάλλεται πλαστικό ή άλλο ουδέτερο υλικό.

δ. Επαφή με γύψο και σκυρόδεμα

Μετά το οριστικό στέγνωμα του γύψου ή του σκυροδέματος, το αλουμίνιο αν τοποθετηθεί σε άμεση μαζί τους επαφή -και σε μόνιμη ακόμα βάση- παραμένει απρόβλεπτο. Λεκιάζει μόνο εάν η επαφή πραγματοποιηθεί στο χρονικό διάστημα που τα παραπάνω υλικά βρίσκονται σε κατάσταση παχύρευστη, περιέχουν δηλαδή νερό ή γενικά υγρασία.

ε. Επαφή με το ξύλο

Ορισμένα ξύλα που παρουσιάζουν όξινη αντίδραση, όπως η δρυς και η καστανιά, καλό είναι να βάφονται με ουδέτερη βαφή αν πρόκειται να έλθουν σε επαφή με αλουμίνιο, σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος, με ατμόσφαιρα υγρή. Γενικότερα, η επαφή με το ξύλο δεν έχει επίδραση στο αλουμίνιο.

στ. Επαφή με άλλα υλικά

Οι συνηθισμένες πλαστικές ύλες που χρησιμοποιούνται στις οικοδομές, τα διάφορα ελαστικά, φυσικά ή συνθετικά, ο στόκος ο κοινός και τα περισσότερα από τα προϊόντα που είναι σε χρήση για σφράγισμα ή στεγάνωση αρμών, δεν επηρεάζουν το αλουμίνιο, αν έλθουν σε επαφή μαζί του, κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες.

3.2. Διατομές αλουμινίου

Διατομές αλουμινίου από κράμα οικοδομικών κατασκευών, κλειστές, χρωματισμένες με ηλεκτροστατική βαφή κόνεως πάχους τουλάχιστον 60 μικρών, ελάχιστου πλάτους 42 mm και ελάχιστου πάχους τοιχώματος τουλάχιστον 1,7 mm, από ολοκληρωμένο σύστημα (σειρά) αναγνωρισμένου κατασκευαστή, με πατούρα συγκράτησης υαλοπινάκων και πετασμάτων όπως στο σχετικό κεφάλαιο.

Όλες οι διατομές από κράμα θα είναι του τύπου AGS, του οποίου τα χημικά και φυσικά χαρακτηριστικά είναι :

- Χημική Σύνθεση
- Μαγνήσιο 0,6%
- Πυρίτιο 0,4%
- Αλουμίνιο 99,0%
- Μέσοι όροι χαρακτηριστικών
- Φορτίο θραύσης Φ.Θ. = 18 μέχρι 22 Kg/mm²
- Οριο ελαστικότητας Ο.Ε. = 14 μέχρι 18 Kg/mm²
- Επιμήκυνση Ε = 4 μέχρι 6%

Όλα τα ελατά τμήματα και τα φύλλα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ένα κράμα αλουμινίου που θα είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις των προτύπων Δυτικής Γερμανίας (DIN), με ελάχιστη σκληρότητα επιφάνειας 12 Websters, ή σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ άρθρα 306/1979, 308/1982 και τους όρους 6006 του ΑΤΟΕ.

Όλα τα κράματα θα πρέπει να έχουν το ίδιο φινίρισμα και να προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή. Όλα τα ελατά τμήματα θα πρέπει να έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή, όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος των ελατών τμημάτων θα πρέπει να είναι επαρκές για να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία για τα μήκη που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση.

Τα φύλλα αλουμινίου που θα χρησιμοποιούνται για κατασκευές πανέλλων και προστατευτικών λωρίδων θα πρέπει να έχουν το κατάλληλο πάχος και ποιότητα ώστε να παραμένουν στη θέση τους χωρίς να παρουσιάζουν καμιά απολύτως παραμόρφωση κάτω από θερμικές φορτίσεις ή φορτίσεις ανέμου. Δεν θα επιτρέπονται παραμορφώσεις μεγαλύτερες των καθορισμένων ανοχών.

Το σύστημα υαλοπινάκων θα πρέπει να περιλαμβάνει σύστημα αποστράγγισης και εξαερισμού των κοίλων τμημάτων.

3.3. Ηλεκτροστατική βαφή φούρνου

Η ηλεκτροστατική βαφή θα γίνει σύμφωνα με την παρακάτω μέθοδο :

Προετοιμασία της επιφάνειας, χημική οξειδωση, ηλεκτροστατική κάλυψη με πολυεστερική πούδρα, ψήσιμο πολυμερισμός-σκλήρυνση σε φούρνο 200° C.

Το πάχος της επικάλυψης θα είναι 60 μικρά κατ' ελάχιστον, βάσει των προδιαγραφών του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αλουμινίου. Τα χρώματα θα είναι τα σταθερά Ευρωπαϊκά RAL, διαλεγμένα ώστε να μην ξεθωριάζουν βάσει DIN 54003.

Η χημική οξειδωση (χρωμάτωση) βάσει DIN 50939.

Η συνοχή του χρώματος με το αλουμίνιο βάσει DIN 53151 ISO 2409.

Η σκληρότητα βάσει DIN 53153.

Η αντοχή κρούσης βάσει DIN 53156 ή ASIM D 2794.

Η ευκαμψία βάσει του τέστ στρέψης DIN 53152, ISO 1519 ή ASTM D522.

Η αντοχή στις καιρικές συνθήκες βάσει του KESTERNICH τεστ DIN 50018 και του τεστ με αλατονέφωση DIN 50021 ή ASTM D 117.

3.4. Ψευτόκασες

Ψευτόκασες πλήρεις (πλαίσιο) από κλειστές γαλβανισμένες στραντζαριστές διατομές ανάλογες προς το μέγεθος του κουφώματος, πάχους τοιχωμάτων τουλάχιστον 1,5 mm, ηλεκτροσυγκολλημένες.

3.5. Εξαρτήματα, συνθετικά υλικά

Εξαρτήματα σύνδεσης, στροφείς, ράουλα και λοιπά εξαρτήματα χειρισμού από χυτό κράμα αλουμινίου οικοδομικών κατασκευών ή ανοξείδωτο αντιμαγνητικό χάλυβα από αναγνωρισμένο εύφημο κατασκευαστή.

Τα εξαρτήματα πρέπει να υποστηρίζουν επαρκώς τον υαλοπίνακα και τα πλαίσια, τόσο κατά τη λειτουργία τους όσο και στην ανοικτή θέση, χωρίς να προκαλούνται παραμορφώσεις ή ζημιές, κάτω από το καθορισμένο φορτίο ανέμου, καθώς και να ικανοποιούν όλες τις απαραίτητες απαιτήσεις ασφαλείας.

Βίδες, μπουλόνια, κ.λπ., από ανοξείδωτο ή επικαδμιωμένο χάλυβα.

Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για τη συναρμολόγηση και στερέωση των κουφωμάτων θα πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής για τον σκοπό που χρησιμοποιούνται και να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ελαστικά παρεμβύσματα από NEOPRENE, APT ή EPDM κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο, ειδικό κατασκευαστή (τάπες, βουρτσάκια κ.λπ.) ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και την ηλιακή ακτινοβολία.

Οι ταινίες προστασίας από καιρικές συνθήκες θα είναι από νεοπρένιο και κατάλληλες για την ικανοποίηση όλων των απαιτήσεων σχεδιασμού. Δεν θα πρέπει να σκληραίνουν με την πάροδο του χρόνου, αλλά αντιθέτως θα πρέπει να διατηρούν την ελαστικότητά τους (ιδίως

δε την ελαστικότητα σε συμπίεση) σε όλες τις θερμοκρασίες εργασίας. Η διατομή τους θα είναι η αντίστοιχη των υποδοχών των διατομών του αλουμινίου έτσι ώστε να κάνουν πλήρη επαφή χωρίς να παρουσιάζουν μετακινήσεις.

Μαστίχη ενός συστατικού με βάση την πολυουρεθάνη, για εξωτερικούς αρμούς, θα τοποθετηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της.

Μαστίχη ακρυλική για εσωτερικούς αρμούς σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της.

Αυτοδιογκούμενη, αυτοκόλλητη ταινία από αφρώδες ελαστικό με κλειστές κυψέλες, εμποτισμένη και σταθεροποιημένη έναντι καιρικών συνθηκών και ηλιακής ακτινοβολίας, θα χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της.

3.6. Θερμική μόνωση - Ηχομόνωση

Όλες οι κατασκευές τόσο των κουφωμάτων όσο και των ταμπλάδων πλήρωσης, θα πρέπει να πληρούν οπωσδήποτε τις απαιτήσεις της μελέτης θερμομόνωσης, εφ' όσον υπάρχει.

Επιπλέον οι διατομές αλουμινίου των εξωτερικών κουφωμάτων θα έχουν διάταξη διακοπής της θερμικής και ακουστικής μετάβασης από την εξωτερική προς την εσωτερική όψη.

3.7. Εκτέλεση εργασιών

3.7.1. Γενικά

Όλα τα κουφώματα θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τους πίνακες ή τις οδηγίες περί κουφωμάτων της μελέτης εφαρμογής. Εάν υπάρξουν αποκλίσεις κατά την κατασκευή, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τροποποιήσει τις διαστάσεις ή κατασκευαστικές λεπτομέρειες και να τις υποβάλει για έγκριση στη Διευθύνουσα Υπηρεσία.

Κάθε κούφωμα τόσο στα σχέδια κατασκευής όσο και στην κατασκευή του, θα φέρει την καθορισμένη σήμανση με ένα ξεχωριστό αριθμό αναγνώρισης, αναφορικά με το κτίριο, σχετικά με τον τύπο και τις γενικές του διαστάσεις.

Η θέση των σημάτων αναφοράς θα είναι τέτοια ώστε να μπορούν να ελέγχονται μετά την τοποθέτησή τους αλλά όχι επάνω σε επιφάνειες που θα παραμείνουν ορατές στην τελική μορφή της κατασκευής.

3.7.2. Κατασκευή - Τοποθέτηση

Η κατασκευή όλων των συγκροτημάτων από αλουμίνιο, των γωνιών, των απλών και υπό γωνία αρμών, η συγκόλληση και η στερέωση θα πρέπει να είναι ικανοποιητικά γερές, άκαμπτες και υδατοστεγείς, που επιβάλλονται έτσι ώστε να αντέχουν σε όλες τις απαιτήσεις που επιβάλλονται επί των συγκροτημάτων αυτών, καθώς και να εξασφαλίσουν την εύκολη και χωρίς προβλήματα λειτουργία τους.

Κατά τον σχεδιασμό και κατασκευή των αλουμινένιων κουφωμάτων, πετασμάτων και λοιπών κατασκευών, θα ληφθούν υπόψη οι διαστολές και συστολές των κατασκευών, τα βέλη κάμψης, ο σεισμός, τα φορτία των υαλοπινάκων κ.λπ., ώστε η κατασκευή να είναι ασφαλής, αθόρυβη (τριγμοί), απαραμόρφωτη και γενικά να είναι άψογη από κάθε άποψη σε οποιεσδήποτε συνθήκες. Τέλος όλες οι σχετικές κατασκευές θα ανταποκρίνονται στον κτιριοδομικό κανονισμό, τον κανονισμό θερμομόνωσης, κ.λπ. και θα συνθέτουν ενιαία σύνολα, κατασκευαστικά και αισθητικά άψογα.

Οι ψευτόκασες θα τοποθετηθούν κατά τον ενδεδειγμένο χρόνο, ώστε τα κενά μεταξύ ψευτοκασών και τοίχων να κλείνονται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο και εφόσον είναι ανάγκη να σφραγίζονται με τα υλικά της παρ. 10.3.5. Η στήριξή τους θα γίνει σε τρία τουλάχιστον σημεία σε κάθε κατακόρυφη πλευρά, και στις οριζόντιες αναλόγως του μήκους τους, με γαλβανισμένα στηρίγματα, βύσματα και βίδες. Πάντως δεν θα επιτραπούν στηρίγματα σε αποστάσεις μεγαλύτερες από 60 cm. Οι ψευτόκασες δεν θα είναι ορατές σε καμία περίπτωση. Εάν δεν καλύπτονται από άλλες διατομές θα επενδύονται με φύλλο αλουμινίου πάχους 0,6 mm.

Η επεξεργασία των διατομών αλουμινίου θα γίνει απαραίτητα με τα κατάλληλα αυτόματα μηχανήματα και τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και επιμέλεια στο Εργοστάσιο ειδικού κατασκευαστή.

Όλες οι συνδέσεις θα γίνουν με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια και ισχυρή εποξειδική κόλλα δύο συστατικών ώστε να εξασφαλίζεται το απαραίτητο και η στεγανότητα όλων των πλαισίων. Απλό βίδωμα μεταξύ διατομών δεν θα γίνεται δεκτό.

Κινούμενα τμήματα διατομών αλουμινίου δεν θα εφάπτονται απ' ευθείας μεταξύ τους, αλλά πάντοτε μέσω ειδικών παρεμβυσμάτων (βουρτσάκια κ.λπ.).

Διατομές που παρουσιάζουν αδυναμία ανάληψης φορτίων θα ενισχύονται εσωτερικά με γαλβανισμένες χαλύβδινες διατομές ή θα αντικαθίστανται από άλλες μεγαλύτερες.

Η τοποθέτηση υαλοπινάκων, θα γίνει με τη βοήθεια κλιπ αλουμινίου και νεοπρενίου, αποκλεισμένου του P.V.C., κατάλληλου για τις διατομές των κουφωμάτων του Έργου, και μελετημένης μορφής έτσι ώστε η εφαρμοζόμενη πίεση επί του υαλοπίνακα να μην είναι μικρότερη των 3 Kg ανά τρέχον cm και να αποκλείεται το παρατηρούμενο "κρέμασμα" των νεοπρενίων.

Τα παρεμβύσματα νεοπρενίου πρέπει να παρουσιάζουν :

- Αντοχή στην απόσχιση, στη διάβρωση, σε μόνιμες θλίψεις, στη διαρροή και σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις.
- Εξαιρετική σταθερότητα στην ξήρανση, στον ατμοσφαιρικό αέρα, στις ηλιακές ακτίνες, στη θερμότητα και ψύχος (από -40° έως 100° C).
- Να παρουσιάζουν εξαιρετική πρόσφυση και ελαστικότητα ώστε να παρακολουθούν τις αυξομειώσεις λόγω συστολών-διαστολών και τις οριζόντιες μετακινήσεις των υαλοπινάκων.

Τα νεοπρένια στις άκρες τους (γωνίες) να είναι κομμένα κατά γωνίες 45°, κολλημένα μεταξύ τους και όχι κολλημένα στα κλιπς ώστε να είναι ευχερής η απομάκρυνση των κλιπς, εάν παραστεί ανάγκη.

Τα παρουσιαζόμενα βέλη από ανεμοπίεση θα είναι στα επιτρεπόμενα από τα DIN όρια (1055 τμήμα 4) και όχι μεγαλύτερα των 6 mm. (Ανεμοπίεση για κάθετες επιφάνειες 100 Kg/m²).

Η στεγανότητα των κουφωμάτων έναντι των καιρικών συνθηκών (ανεμόβροχο κ.λπ.) θα είναι εξασφαλισμένη και μέσα στα επιτρεπόμενα από τα DIN όρια. Για τον σκοπό αυτό αρμοί μεταξύ διατομών αλουμινίου θα σφραγίζονται σύμφωνα με τις οδηγίες και τα προβλεπόμενα υλικά και τρόπους από τον κατασκευαστή των διατομών. Επίσης θα σφραγίζονται με τις μαστίχες της παρ. 10.3.5 οι αρμοί μεταξύ διατομών κουφωμάτων αλουμινίου και άλλων οικοδομικών στοιχείων σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των υλικών σφράγισης.

Η συμπεριφορά των στοιχείων εκτεθειμένων σε καιρικές συνθήκες όταν εξετάζονται σχετικά με

α. Διείσδυση νερού

Δεν θα πρέπει να παρουσιασθεί καμία διαρροή νερού όταν το παράθυρο υπόκειται σε συνεχή σταθερή πίεση για περιόδους πέντε λεπτών με αυξήσεις κατά $0,5 \text{ gr/cm}^2$ (5 mm στήλης νερού) μέχρι μία μέγιστη τιμή $3,0 \text{ gr/cm}^2$ (30 mm στήλης νερού).

β. Διείσδυση νερού μετά από ριπή ανέμου

Το συγκρότημα παραθύρου θα πρέπει να υποβληθεί σε τρεις κύκλους θετικής και αρνητικής φόρτισης ανέμου μέχρι μια μέγιστη πίεση 22 gr/cm^2 (220 mm στήλης νερού). Η πίεση θα διατηρείται μηδενική μεταξύ κάθε μισού κύκλου. Η δοκιμή διείσδυσης νερού θα επαναλαμβάνεται κατόπιν όπως και προηγουμένως.

Τα συγκροτήματα παραθύρων και υαλοπετασμάτων θα υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τις καθορισμένες απαιτήσεις εκτέλεσης, και θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό αναγνωρισμένου Εργαστηρίου

Ο σχεδιασμός κάθε στοιχείου θα πρέπει να προβλέπει και να παράσχει ικανοποιητικά μέτρα για τη συλλογή και απομάκρυνση τυχόν συμπυκνώσεων υδρατμών.

Θα υποβληθεί για έγκριση πλήρες δείγμα κουφώματος και πετάσματος από κάθε τύπο. Εφ' όσον απαιτηθεί θα διατεθούν κουφώματα για εργαστηριακό έλεγχο των ιδιοτήτων τους και αντοχών τους.

Προστασία – Συντήρηση

Οι διάφορες μονάδες θα πρέπει να προστατεύονται στο Εργοστάσιο κατασκευής, κατά τη μεταφορά τους στο Εργοτάξιο, στους χώρους αποθήκευσης, κατά την τοποθέτησή τους μέχρις ότου κάθε μονάδα έχει τελείως ανεγερθεί και στερεωθεί στη θέση της.

Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες θα πρέπει να προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες) ταινίες προτού ξεκινήσουν από το Εργοστάσιο κατασκευής. Η πρόσφυση, η αντοχή στις καιρικές συνθήκες και η ελαστικότητα της ταινίας θα πρέπει να είναι κατάλληλες για τον σκοπό για τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα πρέπει να έχουν έντονα διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας κουφωμάτων και κατασκευών.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε οι διάφορες κατασκευές από αλουμίνιο να μην έρχονται σε επαφή με άλλα υλικά που είναι δυνατόν να προκαλέσουν φθορές στην εμφάνιση και την αντοχή τους (μολύβι, ασβέστης κ.λπ.).

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα ώστε να αποφευχθούν γαλβανικά φαινόμενα μεταξύ διαφορετικών μεταλλικών στοιχείων.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα και οι προφυλάξεις ώστε τα διάφορα στεγανοποιητικά σφραγιστικά υλικά από συνθετικό ελαστικό να μην αντιδρούν χημικά με τις διάφορες μαστίχες σφράγισης ή τα χρώματα και τα διαλυτικά τους, καθώς επίσης και με τις μαστίχες σφράγισης των υαλοπινάκων.

Θα ληφθούν όλα τα μέτρα προστασίας των κατασκευών κατά τη μεταφορά και τοποθέτηση στο Έργο. Στρεβλές, παραμορφωμένες και γενικά κατασκευές που δεν βρίσκονται σε άριστη κατάσταση δεν θα γίνονται δεκτές.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να δηλώσει τη χρονική περίοδο που όλες οι κατασκευές κουφωμάτων, συμπεριλαμβανομένων και των επί μέρους εξαρτημάτων, δεν θα απαιτήσουν

συντήρηση. Κατά την περίοδο αυτή της μη ανάγκης συντήρησης, οι κατασκευές και τα επί μέρους εξαρτήματα θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις προδιαγραφών.

Πριν ολοκληρωθούν οι κατασκευές, ο Ανάδοχος θα πρέπει να ετοιμάσει και υποβάλει στην Επίβλεψη ένα πλήρες Εγχειρίδιο Συντηρήσεως για τη χρήση του Εργοδότη.

Το Εγχειρίδιο Συντηρήσεως θα πρέπει να περιλαμβάνει υποδείξεις για τη συντήρηση όλων των μερών της κατασκευής των κουφωμάτων τόσο εσωτερικώς όσο και εξωτερικώς, των σφραγιστικών υλικών, λίπανσης μεντεσέδων και άλλων μηχανισμών, μαζί με τις αντίστοιχες περιόδους συντήρησης.

3.8. Σειρά ανοιγόμενων θερμομονωτικών κουφωμάτων.

Βασικά χαρακτηριστικά:

Ανοιγόμενο θερμομονωτικό σύστημα, με φύλλο πλάτους 62,5 mm.

Κατηγορία θερμομόνωσης Gruppe 2.1 (Σύμφωνα με DIN52619-3 UR = 2.5 W/m²K).

Θερμοδιακοπή με υαλοενισχυμένο πολυαμίδιο PA 6.6, πλάτους 24 mm.

Ηχομόνωση έως και 52 dB.

Μεγάλο κανάλι αποστράγγισης και αερισμού.

Διθάλαμα φύλλα για σωστή απορροή του νερού.

Καθαροί θάλαμοι για σωστή σύνδεση στην γωνία.

Σύνδεση με διπλή γωνία (μέσα-έξω) σε όλα τα προφίλ.

Δυνατότητα χρήσης πρεσσαριστών, μηχανικών, και καρφωτών γωνιών σύνδεσης.

Μεγάλη ποικιλία σχεδίων για τις εξωτερικές και τις εσωτερικές επιφάνειες.

Πληθώρα κατασκευαστικών λύσεων.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ	
Κράμα αλουμινίου	AlMgSi0.5 F22 6060 (DIN 1725)
Σκληρότητα	12-14 HB
Ελάχιστο πάχος Βαφής (H/B)	0,75 mm
Πάχος διατομών (min-max)	1,4 – 2,0 mm
Έλεγχος διαστάσεων διατομών	Κατά DIN 17615
Είδος θερμοδιακοπής	Μηχανική, με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA 6.6, πλάτους 20 και 24 mm σε φύλλο και κάσα αντίστοιχα.
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΤΗΣ ΣΕΙΡΑΣ	
Βασικό πλάτος φύλλου	62,5 mm
Είδος υαλοπίνακα που μπορεί να δεχθεί	Μονός, διπλός ή τριπλός έως 57 mm
Μέγιστο βάρος υαλοπινάκων	130 Kg (για κουφώματα)

	150 Kg (για θύρες εισόδου)
Είδος στεγάνωσης	Τριών επιπέδων, με κεντρική στεγάνωση 'Aluseal' και ελαστικά από EPDM

Κατασκευαστικές δυνατότητες της σειράς:

Παράθυρα μονόφυλλα , δίφυλλα κ.λ.π. με ή δίχως παντζούρια.

Είσοδοι με μεντεσέδες βαρέως τύπου και καθαρές επίπεδες επιφάνειες.

Δυνατότητα κατασκευής βιτρινών σε πολλά διαφορετικά σχέδια.

Επίπεδη εξωτερική επιφάνεια, χωρίς εμφανείς αρμούς.

Κατασκευή κρυφού φύλλου, με συνολική εμφανή επιφάνεια 70 mm.

Πολλές δυνατότητες για γωνιακές κατασκευές.

Πιστοποιήσεις

Ο σχεδιασμός, η διαδικασία παραγωγής, και ο ποιοτικός έλεγχος όλων των διατομών της Alumil έχουν πιστοποιηθεί με το Ευρωπαϊκό πρότυπο ISO 9001.

Η διαδικασία βαφής σε όλα τα βαφεία της Alumil είναι πιστοποιημένη και διενεργείται σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρότυπο βαφής QUALICOAT.

Η σειρά M 11000 ALUTHERM PLUS έχει πιστοποιηθεί από το διεθνούς φήμης Γερμανικό Ινστιτούτο IFT ROSENHEIM, έχοντας τις υψηλότερες επιδόσεις σε όλες τις κατηγορίες δοκιμών (υδατοστεγάνωση, ανεμοπερατότητα, μηχανική αντοχή και θερμομόνωση).

Έχει επίσης πιστοποιηθεί από το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης – Πολυτεχνικό Τμήμα Αρχιτεκτονικής.

3.9. Ανοχές

Κατά τον σχεδιασμό των συγκροτημάτων κουφωμάτων και υαλοπινάκων καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ανοχές της φέρουσας κατασκευής.

Όλα τα περιθώρια των ανοχών θα πρέπει να συμφωνηθούν μεταξύ του Αναδόχου και του ειδικευμένου υπεργολάβου πριν από την εγκατάσταση.

Όλα τα περιθώρια ανοχών διαστάσεων κουφωμάτων σχετικά με το κτίριο θα πρέπει να δείχνονται καθαρά στα κατασκευαστικά σχέδια.

Θα πρέπει να εξακριβωθεί από την Επίβλεψη, τα βέλη κάμψεως και καθιζήσεως της φέρουσας κατασκευής που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης των κουφωμάτων.

Τα διάκενα μεταξύ κασών και ψευτοκασών θα έχουν πλάτος όσο απαιτείται για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων.

Οι αρμοί μεταξύ σταθερών και κινητών τμημάτων με αρμοκάλυπτρα θα είναι μέχρι 1,5 mm.

Δεν θα επιτραπεί απόκλιση ορθών γωνιών σε κάσες και πλαίσια.

Για την επιπεδότητα των κουφωμάτων δεν θα επιτραπεί βέλος σε πήχyu που θα τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

3.10. Δοκίμια – Έλεγχοι

Θα υποβληθούν δείγματα από κάθε απαιτούμενο τελείωμα. Στην περίπτωση που το χρώμα ή η υφή του τελειώματος μπορεί κάπως να διαφέρει, θα πρέπει να υποβάλλονται δύο ή περισσότερα τμήματα που θα παρέχουν τα όρια των διαφορών αυτών. Τα δείγματα θα εξετάζονται από την Επίβλεψη μόνο όσον αφορά το χρώμα και την υφή τους. Η συμμόρφωση με άλλες απαιτήσεις θα είναι της απόλυτης ευθύνης του Αναδόχου.

Η Επίβλεψη διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει δείγματα που θα δείχνουν την τεχνική της κατασκευής και την ποιότητα των επί μέρους τμημάτων και των σχεδίων των μεταλλικών εξαρτημάτων και των άλλων δευτερευόντων στοιχείων για τμήματα παραθύρων πριν αρχίσει η εργασία κατασκευής. Αν η Επίβλεψη κρίνει αναγκαίο μπορεί να απαιτήσει την κατασκευή ολόκληρων κουφωμάτων (θυρών και υαλοστασίων) όλων των κατηγοριών και τύπων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει αντίγραφα των προδιαγραφών, υποδείξεων και των συνθηκών λεπτομερειών των κουφωμάτων από αλουμίνιο που ορίζει ο κατασκευαστής, συμπεριλαμβανομένων των λεπτομερειών κατασκευής τελειωμάτων, εξαρτημάτων και άλλων επί μέρους τμημάτων της εργασίας. Ο Ανάδοχος θα πρέπει επίσης να συμπεριλάβει επίσημες εκθέσεις εργαστηριακών δοκιμών όπως θα απαιτούνται για την ένδειξη συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις εκτέλεσης.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΜΑΡΜΑΡΟΠΟΔΙΩΝ

Προβλέπεται η τοποθέτηση νέων μαρμαροποδιών σε όλα τα παράθυρα του κτιρίου, κατάλληλου κατά περίπτωση μήκους και πλάτους, συνολικής επιφάνειας 35 μ² περίπου.

Ποδιές παραθύρων από μάρμαρο σκληρό/εξαιρετικά σκληρό προέλευσης Βέροιας, λευκό, εξαιρετικής ποιότητας (extra), πάχους 3 cm και κατάλληλου πλάτους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 03-07-03-00 "Επιστρώσεις με φυσικούς λίθους". Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά των πλακών σχιστού μαρμάρου επί τόπου, τα υλικά λειότριψης, και καθαρισμού, τα τσιμεντοκονιάματα ή γενικά κονιάματα στρώσεως και η εργασία κοπής των πλακών, μόρφωσης εγκοπής (ποταμού) κάτω από το εξέχον άκρο, λειότριψης, στρώσης, αρμολογήματος και καθαρισμού.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Όλες οι προαναφερόμενες κύριες εργασίες και όποια άλλη δευτερεύουσα απαιτείται, για την ανακαίνιση των όψεων του κτιρίου του Κ.Υ. Αίγινας, θα κατασκευαστούν με υλικά άριστης ποιότητας με σήμανση CE, από εξειδικευμένα συνεργεία τεχνιτών, που θα κατέχουν τις απαιτούμενες κατά περίπτωση άδειες, σύμφωνα με όλους τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις σχετικές διατάξεις των ΕΤΕΠ και τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας. Ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει δείγματα των υλικών που προτίθεται να χρησιμοποιήσει προς έγκριση από την Υπηρεσία.

Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και μέχρι την αποπεράτωσή τους, ο ανάδοχος οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας ανθρώπων, οχημάτων και εγκαταστάσεων και να μεριμνήσει για την εξασφάλιση της απρόσκοπτης και ομαλής λειτουργίας του Κ.Υ. Αίγινας.

Εάν, παρά τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων προστασίας, προκληθούν τυχόν φθορές ή ζημιές στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις, στα κτίρια, ή στον περιβάλλοντα χώρο οφειλόμενες στις εκτελούμενες εργασίες, ο ανάδοχος υποχρεούται στην άμεση και πλήρη αποκατάστασή τους, με δικές του αποκλειστικά δαπάνες.

Ο ανάδοχος υποχρεούται να εκδώσει έγκαιρα, όλες τις απαιτούμενες νόμιμες άδειες για την εκτέλεση του έργου, με δική του μέριμνα και δικές του δαπάνες, που περιλαμβάνονται στο ποσοστό 18% για τα γενικά έξοδα του έργου και το εργολαβικό όφελος (Γ.Ε. & Ο.Ε.).

Όλοι οι χώροι θα παραδοθούν σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Πειραιάς 23– 05 – 2019

Ο συντάξας

Δημ. Καραγεώργης
Διπλ. Πολ. Μηχανικός