

ΕΡΓΟ: ΔΙΟΝ, ΠΩΛΗΤΗΡΙΟ - ΚΤΗΡΙΟ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΕΠΙΣΚΕΠΤΩΝ, ΑΝΑΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΘΟΛΟΥ / ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΙΣΟΓΕΙΩΝ W.C.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

1.1. Βιβλιογραφία.

Για την εκπόνηση της μελέτης ύδρευσης έγινε χρήση της κάτωθι βιβλιογραφίας:

- Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκ/σεων (ΒΔ1936-ΦΕΚ-270Α/23-6-36)
- ΤΟΤΕΕ 2411/86 «Διανομή Κρύου και Ζεστού νερού»
- Κανονισμός Δικτύου Υδρεύσεως ΕΥΔΑΠ (Αποφ. ΕΔ5/22 της 17-1/1-2-1984, ΦΕΚ 52 Β').
- Οικιακές Εγκαταστάσεις Υγιεινής K. Schulz
- Πρότυπα ΕΛΟΤ και DIN

1.2. Περιγραφή της εγκατάστασης ύδρευσης.

Κατασκευή νέας εγκατάστασης ύδρευσης των ισογείων χώρων υγιεινής, στον αρχαιολογικό χώρο Δίου, Κτίριο υποδοχής επισκεπτών.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

Παροχή: Το κτίριο θα τροφοδοτηθεί με νερό από το υφιστάμενο δίκτυο ύδρευσης της κοινότητας Δίου.

Η εγκατάσταση ύδρευσης των χώρων υγιεινής περιλαμβάνει το δίκτυο διανομής κρύου-ζεστού νερού στους υδραυλικούς υποδοχείς και τα είδη υγιεινής. Η τροφοδοσία νερού γίνεται από το υπάρχον δίκτυο σε σωλήνα 1 1/4". Μέσω των κολλεκτέρ γίνεται η διανομή νερού στους χώρους υγιεινής (wc γυναικών, wc ανδρών και wc ΑμεΑ) όπως φαίνεται στο σχέδιο.

Ο υδρομετρητής είναι εγκαταστημένος έξω από το κτήριο, σύμφωνα με τα σχέδια, σε φρεάτιο διαστάσεων 30 x 40 cm, μαζί με τους γενικούς διακόπτες των παροχών.

Μετά τον υδρομετρητή τοποθετείται βαλβίδα αντεπιστροφής, ορειχάλκινη με γλωττίδα (κλαπέ). Στην αρχή και το πέρας κάθε σωλήνα τοποθετείται βάνα.

Οι γενικές παροχές θα γίνουν με χαλκοσωλήνα ύδρευσης μέχρι τα κολλετερ, και από τα κολλεκτρ στους υδραυλικούς υποδοχείς το δίκτυο θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες ύδρευσης ακτινοδικτυωμένου πολυαιθυλενίου με εξαρτήματα σύνδεσης. Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

Οι βάνες θα είναι σφαιρικού τύπου και θα μπορούν να αντικαθίστανται (λυόμενοι σύνδεσμοι). Οι σωλήνες προσαγωγής και επιστροφής θα μονωθούν εφόσον απαιτηθεί από την κατασκευή του έργου.

Οι σωλήνες που συνδέουν τους νιπτήρες και τις λεκάνες με την παροχή νερού θα είναι διαστάσεων Φ 18x2. Οι σωλήνες θα οδεύουν εντός του δαπέδου από κάθε κολλεκτέρ ανεξάρτητα σε κάθε υδραυλικό υποδοχέα. Σε κάθε κολλεκτέρ θα εγκατασταθούν γωνιακοί σφαιρικοί διακόπτες, ορειχάλκινοι, επιχρωμιωμένοι.

Στις σωληνώσεις νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω.

Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. διακόπτης Φ18 επιχρωμιωμένος, γωνιακός. Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ18 επιχρωμιωμένος, γωνιακός. Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων και των δοχείων πλύσεως W.C προς τις σωληνώσεις κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς πλαστικό σωλήνα Φ18. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση και θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

Η παροχή του ζεστού νερού θα γίνεται από ηλεκτρικό θερμοσίφωνα 80 λίτρων.

ΝΙΠΤΗΡΑΣ

Ο νιπτήρας προβλέπεται από λευκή πορσελάνη VITREYS CHINA διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια και θα συνοδεύονται από:

α. Χυτοσιδηρένια στηρίγματα για επίτοιχη τοποθέτηση.

β. Βαλβίδα εκκενώσεως πλήρη με τάπα και αλυσίδα ή μοχλό χειρισμού της, επιχρωμιωμένη.

γ. Ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο σιφώνι 1 1/4" με σωλήνα συνδέσεως προς το δίκτυο αποχετεύσεως με ροζέτα.

δ. Διπλοκρουνό αναμείξεως θερμού - κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.

ε. Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

Η λεκάνη ευρωπαϊκού τύπου θα είναι λευκή από πορσελάνη VITREUS CHINA και θα εφοδιαστεί με πλαστικό κάθισμα από ενισχυμένη πλαστική ύλη, άθραυστο, κατάλληλο για το σχήμα της λεκάνης, χρώματος λευκού.

Η λεκάνη θα συνοδεύεται από καζανάκι χαμηλής πίεσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑΣ

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα χωρητικότητας 80l, στις θέσεις που φαίνεται στο σχέδιο. Ο θερμοσίφοντας θα είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικές αντιστάσεις θερμόμετρο θερμοστάτη περιοχής μέχρι 90°C και ασφαλιστική δικλείδα και θα είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου, όπως αναφέρεται στα σχέδια. Στην εγκατάσταση του θερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνονται τα στηρίγματά τους στα οικοδομικά στοιχεία, οι χαλκοσωλήνες συνδέσεως προς το δίκτυο κλπ.

ΔΟΚΙΜΕΣ

Το δίκτυο παροχής νερού πριν καλυφθούν τα μη ορατά τμήματα του θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους για τον έλεγχο της στεγανότητάς τους. Για κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

1.3 Γενικά.

Η όλη κατασκευή της εγκατάστασης ύδρευσης του κτιρίου θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την μελέτη του έργου (σχέδια και κατακόρυφα διαγράμματα), τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

2.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

2.1. Βιβλιογραφία.

Η ακόλουθη τεχνική περιγραφή βασίζεται:

- α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού
- β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86
- γ) Στην απόφαση ΓΙ/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"
- δ) Στο Π.Δ. 38/91
- ε) Κανονισμός Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων
- στ) Πρότυπα ΕΛΟΤ και ISO

2.2. Συνοπτική περιγραφή της εγκατάστασης αποχέτευσης.

Κατασκευή νέας εγκατάστασης ύδρευσης των ισογείων χώρων υγιεινής, στον αρχαιολογικό χώρο Δίου, Κτίριο υποδοχής επισκεπτών.

Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του ισχύοντα "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων" του ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως, καθώς επίσης και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας, με τις μικρότερες δυνατές φθορές των δομικών στοιχείων του κτιρίου και με πολύ επιμελημένη δουλειά. Οι διατρήσεις πλακών, τοίχων και τυχόν λοιπόν φερόντων στοιχείων του κτιρίου για την τοποθέτηση υδραυλικών υποδοχέων ή διέλευσης σωληνώσεων θα εκτελούνται μετά από έγκριση της επιβλέψεως.

Οι κανονισμοί με τους οποίους πρέπει να συμφωνούν τα τεχνικά στοιχεία των μηχανημάτων, συσκευών και υλικών των διαφόρων εγκαταστάσεων, αναφέρονται στην τεχνική έκθεση και στις επιμέρους προδιαγραφές των υλικών. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές.

ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Οι νιπτήρες, οι λεκάνες WC και τα υπόλοιπα είδη υγιεινής είναι κατασκευασμένα από λευκή υαλώδη πορσελάνη.

Η εγκατάσταση αποχέτευσης περιλαμβάνει τα οριζόντια και κατακόρυφα τμήματα, τα σιφώνια και σχάρες δαπέδου, τα φρεάτια, τον μηχανικό σίφωνα (μηχανοσίφωνα), την σύνδεση με τον τελικό αποδέκτη δηλαδή στον εκάστοτε υπάρχον απορροφητικό βόθρο.

Οι γραμμές αποχέτευσης συγκεντρώνουν τα λύματα ομάδας ειδών υγιεινής και θα κατασκευαστούν από σωλήνες PVC 6 atm ειδικούς για αποχέτευση. Στις στήλες ενώνονται με ειδικά τεμάχια απευθείας οι λεκάνες αποχωρητηρίου και μέσω σιφωνίων δαπέδου οι υπόλοιποι υδραυλικοί υποδοχείς.

Ο εξαερισμός του δικτύου αποχέτευσης θα αποτελείται από κατακόρυφο σωλήνα ή στήλη. Η στήλη αρχίζει από το οριζόντιο δίκτυο αποχέτευσης και καταλήγει στο δώμα και σε ύψος 1μ από αυτό. Οι στήλες αερισμού εγκαθίστανται παράπλευρα σε υποστυλώματα και εκτός αυτών εμφανείς. Στο άνω άκρο τοποθετείται πλέγμα ή πλαστική κεφαλή, η διάμετρος της στήλης θα είναι ίδια με τον σωλήνα που εξαερίζουν. Ο εξαερισμός του δικτύου αποχέτευσης θα γίνει με κατακόρυφους σωλήνες PVC/6 atm που θα αερίζουν τα ακραία φρεάτια καθώς και τις στήλες αποχέτευσης ή των ακραίων σημείων του οριζόντιου δικτύου (κύριος αερισμός).

Οι κατακόρυφες στήλες αερισμού θα εξέρχονται επάνω από την οροφή του κτιρίου.

Ομοίως και οι κατακόρυφες σωλήνες εξαερισμού των τυφλών χώρων υγιεινής θα κατασκευαστούν από σωλήνες PVC/6 atm.

Το οριζόντιο δίκτυο θα οδεύει με κλίση 2% μέσα στο κτίριο και 2% έξω από αυτό.

Η γραμμή καταλήγει σε φρεάτιο 40X50 όπως φαίνεται στο σχέδιο.

Η διαμόρφωση του δικτύου, η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του και τα υλικά κατασκευής θα είναι σύμφωνα με τα σχέδια, ενώ παράλληλα θα τηρούνται οι διατάξεις των επισήμων κανονισμών του Ελληνικού κράτους για "Εσωτερικές Υδραυλικές Εγκαταστάσεις". Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531.

Μέσα στους χώρους των ειδών υγιεινής τα μέσα στο έδαφος οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευαστούν από σωλήνες PVC-6atm όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι σωλήνες θα συγκλίνουν προς τα επίσης πλαστικά σιφώνια δαπέδου και από εκεί θα καταλήγουν και θα συνδέονται με το κεντρικό φρεάτιο.

Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικοσωλήνες.

Στην έξοδο του φρεατίου θα τοποθετηθεί μηχανοσίφωνα. Ο μηχανοσίφωνα θα συνδέεται με την αυτόματη δικλείδα αερισμού (μίκρα) με σωλήνα PVC.

Όπου σημειώνονται στα σχέδια και όπου απαιτείται θα τοποθετηθούν πώματα καθαρισμού (τάπες), διαμέτρου ίσης με τη διάμετρο του αντίστοιχου σωλήνα.

Οι ενώσεις των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους, κατά προέκταση ή διακλάδωση, θα γίνεται με ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα από (PVC) ή πολυπροπυλαίνο με υποδοχή στην οποία εισέρχεται το άλλο προς σύνδεση τμήμα, στεγανοποιούμενο με ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας ή με ειδική κόλλα (μόνον για σύνδεση σωλήνων από (PVC)).

Οι αλλαγές διεύθυνσης των σωληνώσεων θα γίνονται με κατάλληλα ειδικά τεμάχια. Οι συνδέσεις με τους κύριους αγωγούς θα γίνονται με διακλαδώσεις γωνίας όχι μεγαλύτερης των 45°.

Η αποχέτευση κάθε μεμονωμένου υποδοχέα γίνεται με:

Λεκάνη- PVC/DN 100/6atm.

Νιπτήρας- PVC/ DN 40/6atm.

Σιφώνι δαπέδου- PVC/ DN 70/6atm.

Σιφώνι δαπέδου- PVC/ DN 50/6atm.

Οι οριζόντιοι πλαστικοί σωλήνες μέσα στο έδαφος θα τοποθετηθούν με έδραση πάνω σε βάση από σκυρόδεμα των 200 kg τσιμέντου, αρκετού πάχους (10 cm) και πλάτους το οποίο θα διαστρωθεί στον πυθμένα του αντίστοιχου χαντακιού, με την ίδια ρύση, όπως ο αποχετευτικός αγωγός. Μετά την τοποθέτηση και συναρμογή των πλαστικών σωλήνων στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτο με ισχνό σκυρόδεμα που θα καλύπτει τους σωλήνες μέχρι το μισό της διαμέτρου τους και ύστερα με τα προϊόντα της εκσκαφής που θα κοσκινίζονται καλά.

Τα φρεάτια που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους, ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω.

Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m³ σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως γ για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.

Τα στόμια των απορρεόντων στο φρεάτιο άλλων αγωγών από διάφορες διευθύνσεις θα τοποθετούνται χαμηλότερα του αυλακιού του κυρίου αγωγού. Τα τοιχώματα του φρεατίου θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα από ισχνό σκυρόδεμα θα κατασκευάζονται από δρομική οπτοπλινθοδομή με πλήρεις πλίνθους και τσιμεντοκονία 1:2 με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των σωλήνων που συνδέονται στα φρεάτια. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θάλασσας, με λείανση της επιφάνειας τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα από πλαστικά τεμάχια (διαμορφούμενα στον πυθμένα) αυλάκια. Κατά την επιλογή του αναδόχου τα τοιχώματα των φρεατίων μπορούν να κατασκευασθούν και από οπλισμένο σκυρόδεμα 300 kg αντί πλινθοδομής. Τα φρεάτια θα φέρουν διπλό στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα βαρέως τύπου και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος. Όσα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις που διέρχονται οχήματα θα φέρουν καλύμματα τύπου και αντοχής αρκετής για το φορτίο τους.

Δοκιμή Στεγανότητας με αέρα

Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

Δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης

Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

Αριθμός ΥΥ	Αριθμός ΥΥ που πρέπει να εκφορτιστούν από ταυτόχρονα κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο		
	Λεκάνη με Δ.Κ.	Νιπτήρες	
1 έως 9	1	1	

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμία οσμοπαγίδα. Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμής και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

2.3 Γενικά.

Η όλη κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την μελέτη του έργου (σχέδια και κατακόρυφα διαγράμματα), τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

3.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

3.1. Βιβλιογραφία.

Για την εκπόνηση της μελέτης της εγκατάστασης ισχυρών ρευμάτων έγινε χρήση της κάτωθι βιβλιογραφίας:

- α) ΕΛΟΤ HD384
- β) Ελληνικός Κανονισμός Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων
- γ) Οι τροποποιήσεις του Κ.Ε.Η.Ε., που έχουν ήδη δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβέρνησης
- δ) Οδηγίες και απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.
- ε) Διεθνείς Κανονισμοί και Τυποποιήσεις, όπως DIN, VDE κτλ.
- στ) Απαιτήσεις της Υπηρεσίας.
- ζ) Electrical Installations handbook, Vol 1 & 2, SIEMENS

Η όλη κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, τη μελέτη του έργου, τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας.

3.2 ΙΣΧΥΡΑ ΡΕΥΜΑΤΑ

3.2.1 Περιγραφή της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων έχει σκοπό την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την ασφαλή και άνετη λειτουργία της νέας εγκατάστασης των ισογείων χώρων υγιεινής, στον αρχαιολογικό χώρο Δίου, Κτίριο υποδοχής επισκεπτών.

Κατασκευή νέας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης των ισογείων χώρων υγιεινής, στον αρχαιολογικό χώρο Δίου, Κτίριο υποδοχής επισκεπτών, και μεταφορά όλων των υφιστάμενων ηλεκτρικών πινάκων (κεντρικού πίνακα και υποπινάκων) του κτιρίου από την θέση "5" στην θέση "7", όπως φαίνεται στο σχέδιο.

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει την ηλεκτρική εγκατάσταση ισχυρών ρευμάτων και πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ HD 384 "Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις" και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο χαμηλής τάσης της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz. Στον χώρο που φαίνεται στα σχέδια θα τοποθετηθούν τα μπαροκιβώτια και οι μετρητές. Προβλέπεται ένας μετρητής για κάθε ιδιοκτησία. Οι μετρητές θα έχουν άμεση γείωση. Η είσοδος του καλωδίου της Δ.Ε.Η. και ο τρόπος μηχανικής προστασίας του θα υποδειχθούν από την Δ.Ε.Η.

Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση τροφοδοτείται από την ηλεκτρική γραμμή που βρίσκεται έξω από το κτίριο υποδοχής επισκεπτών, μέσω καλωδίου E1VV-R.

Ο νέος πίνακας διανομής των ισογείων χώρων υγιεινής θα είναι μεταλλικός προστασίας IP54, μονοφασικός. Θα φέρει ξεχωριστές μπάρα φάσης, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- Γενική αυτόματη ασφάλεια.
- Γενικό διακόπτη.
- Ηλεκτρονόμο διαφυγής 30mA.
- Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πίνακα.

Όλες οι μονοφασικές αναχωρήσεις του πίνακα ασφαλίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες. Ο μονοφασικός πίνακας φέρει ενδεικτική λυχνία και θα είναι εφοδιασμένος με αντιηλεκτροπληξιακό ρελαί προστασίας (βλ. σχετικό διάγραμμα πίνακα).

Οι σωλήνες των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα οδεύουν σε αυστηρές ευθείες οριζόντιες και κατακόρυφες γραμμές εντός των οικοδομικών στοιχείων (τοίχοι, οροφές κτλ) και οι παρακάμψεις εμποδίων θα γίνουν με ομαλές καμπύλες χωρίς παραμορφώσεις και κακώσεις των σωλήνων, ανεξάρτητα από την τάση που εξυπηρετούν. Οι ενώσεις (μούφες) καθώς και οι είσοδοι μέσα στα κουτιά διακλάδωσης θα είναι ελεύθερες, χωρίς επαφή γύψου.

Τα κουτιά διακλάδωσης θα είναι συνεχούς μόνωσης, οι δε οπές των εισόδων που δεν χρησιμοποιούνται, θα κλείνονται με πώμα (τάπες). Με τάπες επίσης θα εφοδιάζονται τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων.

3.2.2 Φωτισμός - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Κατασκευάζονται ηλεκτρικές γραμμές από αγωγούς με θερμοπλαστική μόνωση τύπου NYA (H07V-U) μέσα σε γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες και πλαστικούς σωλήνες ηλεκτρικών γραμμών όπως επιβάλλεται από τους ΚΕΗΕ όπου απαιτείται στεγανότητα και μηχανική αντοχή.

3.2.3 Γραμμή παροχής

Η γραμμή παροχής του υπόπινaka διανομής των ισογείων χώρων υγιεινής η οποία ακολουθάει το πιο σύντομο δρόμο θα ξεκινάει από τον κεντρικό ηλεκτρικό πίνακα του κτιρίου με την προσθήκη μίας νέας αναχώρησης και θα καταλήγει στον ηλεκτρικό υποπίνακα. Η γραμμή παροχής θα είναι E1VV-R 3G10 μέσα σε γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα σε όλη τη διαδρομή της.

Ο πίνακας θα τροφοδοτεί με ηλεκτρικό ρεύμα τους χώρους υγιεινής και θα περιλαμβάνει όλους κατάλληλους διακόπτες παροχής ρεύματος των φωτιστικών σημείων, στεγνωτήρων χεριών, μικροαυτόματους προστασίας ηλεκτρικών γραμμών, ραγοδιακόπτες και ενδεικτικές λυχνίες (βλ. σχέδια και διάγραμμα πινάκων).

3.2.4 Φωτισμός

I. Εξωτερικός Φωτισμός χώρων υγιεινής

Στον εξωτερικό χώρο των WC, θα τοποθετούνται 2 στεγανοί προβολείς τοίχου IP65, υπαίθριου φωτισμού με λαμπτήρα LED ισχύος 50w, όπως φαίνεται στο σχετικό σχέδιο της μελέτης.

II. Χώροι υγιεινής

Θα τοποθετηθούν ορθογώνια φωτιστικά φθορίου οροφής στεγανά 2x36w τύπου σκαφάκι, φώτα στεγανά οροφής με λαμπτήρα εξοικονόμησης ενέργειας 18w, φως στεγανό τοίχου τύπου σφαιρικού κώδωνος (Αρματούρα) με λαμπτήρα εξοικονόμησης ενέργειας 18w, στους καθρέπτες των χώρων υγιεινής και στις τουαλέτες όπως φαίνονται στα σχέδια.

Η γραμμή τροφοδοσίας των φωτιστικών θα είναι από καλώδιο NYA (H07V-U) 3X1.5 το οποίο θα βρίσκεται μέσα σε πλαστικό σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών κατάλληλο.

3.2.5 Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, φορτία

I. Χώροι υγιεινής

Τα φορτία στους χώρους υγιεινής θα είναι τα εξής: Ηλεκτρικός θερμοσίφωνα NYA (H07V-U) 3X4, στεγνωτήρες χεριών NYM (H07V-U) 3X2.5, σύμφωνα με τα σχέδια. Οι γραμμές θα βρίσκονται μέσα σε σωλήνα ηλεκτρικών γραμμών κατάλληλο.

II. Πωλητήριο-Εκδοτήριο-Αναψυκτήριο

Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα παραμείνει ως έχει, με μόνη προσθήκη την εγκατάσταση 2 πριζών για την λειτουργία των αεροκουρτινών, και 2 πρίζες για την λειτουργία των δύο Fancoils που θα μεταφερθούν από τον χώρο όπου θα κατασκευαστούν οι νέοι χώροι υγιεινής, στο σημείο που φαίνεται στο σχέδιο. Οι νέες πρίζες θα συνδεθούν με τις υφιστάμενες γραμμές ρευματοδότης.

Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

α. Οι παροχή του πίνακα θα γίνει με καλώδιο E1VV-R ή A05VV-R και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται χαλυβδοσωλήνες.

β. Όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή η ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-U και χαλυβδοσωλήνες.

γ. Ειδικά όταν η εγκατάσταση είναι ενσωματωμένη στο μπετόν, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικοί σωλήνες τύπου HELIFLEX.

δ. Τα μεγέθη των σωλήνων, ανάλογα με την διατομή του καλωδίου, δίνονται στον ακόλουθο πίνακα:

Καλώδια	Σωλήνας
3x1.5 mm	Φ 13.5mm
3x2.5 mm, 5x1.5 mm	Φ 16 mm
3x4 mm, 5x2.5 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x6 mm, 5x4 mm	Φ 21 η Φ 23mm
3x10 mm, 5x6 mm	Φ 29mm
3x16 mm, 5x10 mm	Φ 36mm

Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

Οι οριζόντιες διαδρομές σωληνώσεων θα βρίσκονται κατά το δυνατόν σε ύψος μεγαλύτερο από 2.5 m.

3.3 Φωτισμός ασφαλείας

Πάνω από τις πόρτες εξόδου τοποθετούνται φωτιστικά ασφαλείας που φέρουν λαμπτήρα πυράκτωσης 8W και μπαταρία Ni-Cd καθώς και κατευθυντικό βέλος που δείχνει την έξοδο.

3.4 Παρατηρήσεις

Οι ρευματοδότες θα φέρουν αγωγό γείωσης και θα τοποθετούνται σε ύψος 50 cm από το δάπεδο.

Οι διακόπτες θα τοποθετηθούν σε ύψος 80 cm από το δάπεδο.

Οι θέσεις φωτιστικών σημείων δείχνονται στα σχέδια. Τύποι φωτιστικών που έχουν προκαθορισθεί στο στάδιο της μελέτης, δείχνονται επίσης στα σχέδια.

Όταν σε κάποιο χώρο η εγκατάσταση είναι στεγανή, αντίστοιχα στεγανοί θα είναι οι ρευματοδότες, οι

διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα.

3.5 Δοκιμές εγκατάστασης

Η αντίσταση μόνωσης πρέπει να μετρηθεί μεταξύ κάθε ενεργού αγωγού και της γης

Σημειώσεις:

1. Στο σύστημα σύνδεσης των γειώσεων TN-C, ο αγωγός PEN θεωρείται ότι αποτελεί μέρος της γης.
2. Κατά τη διάρκεια αυτής της μέτρησης οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος μπορούν να συνδέονται μεταξύ τους.

Η αντίσταση μόνωσης, μετρούμενη με την τάση δοκιμής που δίνεται στον πίνακα, είναι ικανοποιητική αν κάθε κύκλωμα, με αποσυνδεδεμένες τις συσκευές, έχει αντίσταση μόνωσης τουλάχιστον ίση με την τιμή του πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 61-A
Ελάχιστη τιμή αντίστασης μόνωσης

Ονομαστική τάση κυκλώματος (V)	Τάση δοκιμής συνεχούς ρεύματος (V)	Ελάχιστη αντίσταση μόνωσης (ΜΩ)
SELV και PELV	250	0.25
Μέχρι 500V, με εξαίρεση τις προηγούμενες περιπτώσεις	500	0.5
Πάνω από 500V	1000	1.0

Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με συνεχές ρεύμα. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να είναι ικανή να παρέχει την τάση δοκιμής που ορίζεται στον πίνακα, όταν φορτίζεται με ρεύμα 1mA.

Όταν το κύκλωμα περιλαμβάνει ηλεκτρονικές διατάξεις οι αγωγοί φάσεων και ο ουδέτερος πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους κατά τη μέτρηση.

3.6 Γενικά.

Η κατασκευή της εγκατάστασης του κτιρίου θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την μελέτη του έργου, τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και θα ακολουθούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

4. ΓΕΙΩΣΗ

Ο νέος ηλεκτρικός πίνακας των χώρων υγιεινής καθώς και οι υφιστάμενοι πίνακες που θα μεταφερθούν στην νέα θέση, θα συνδεθούν με την θεμελιακή γείωση του κτιρίου.

Για το σχεδιασμό, την επιλογή των υλικών και την εγκατάσταση της γείωσης, λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω ισχύοντα πρότυπα :

- 1 ΕΛΟΤ HD 384: Απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
2. ΕΛΟΤ 1197:2002: "Προστασία κατασκευών από Κεραυνούς. Μέρος 1ο: Γενικές αρχές".
3. EN 50164 – 1: "Lightning Protection Components (LPC), Part 1: Requirements for connection components".
4. EN 50164 – 2: "Lightning Protection Components (LPC), Part 2: Requirements for conductors, and earth electrodes".

5. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΝΕΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά την εγκατάσταση δικτύου πυρόσβεσης με φορητούς πυροσβεστήρες. Η σύνταξη της μελέτης έγινε σύμφωνα με την ΤΟΤΕΕ 2451/86, λαμβάνοντας υπόψη και τα βοηθήματα:

α) Π.Σ. Μόνιμα Πυροσβεστικά Συστήματα (1981)

β) Κανονισμός Πυροπροστασίας κτιρίων ΠΔ 71/88, Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 71/1988 "Κανονισμός πυροπροστασία κτιρίων" (Α' 32, διόρθωση Α' 59) όπως ισχύει", ΦΕΚ 647, 30/08/93.

γ) Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2451/86. Υποχρεωτική εφαρμογή σύμφωνα με υπουργική απόφαση ΕΗ1/455,12/11/87.

- δ) Πυροσβεστική Διάταξη 3/1980 της 2/12/80. Παραρτήματα Α,Β,Γ.
ε) Υποδείξεις της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας.
στ) Πρότυπα ΕΛΟΤ, DIN, NFPA

5.1 Φορητοί πυροσβεστήρες σκόνης.

Η μελέτη πυρόσβεσης έγινε σύμφωνα με το ΠΔ 71/1988.

Φορητοί πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως των 6kgr τοποθετούνται έξω από τους χώρους υγιεινής, δίπλα στις πόρτες εισόδου-εξόδου, καθώς και από ένα μπουτόν συναγερμού. Η απόσταση οποιουδήποτε σημείου της κάτοψης από τον πλησιέστερο πυροσβεστήρα είναι μικρότερη από 15m. Κάθε πυροσβεστήρας καλύπτει επιφάνεια 50 m².

Φορητός πυροσβεστήρας διοξειδίου άνθρακα 5kgρ θα τοποθετηθεί έξω από τον χώρο όπου θα βρίσκονται οι ηλεκτρικοί πίνακες του κτιρίου, δίπλα στην πόρτα εισόδου-εξόδου, καθώς και ένα μπουτόν συναγερμού.

Οι φορητοί πυροσβεστήρες θα ικανοποιούν την Ευρωπαϊκή Οδηγία 97/23 ως εξοπλισμός υπό πίεση και εφόσον είναι κατασκευασμένοι μετά το Νοέμβριο του 1999 θα φέρουν εγχάρακτο το σήμα CE στο κέλυφος του πυροσβεστήρα. Ειδικότερα, οι πυροσβεστήρες CO₂ θα ικανοποιούν την Ευρωπαϊκή Οδηγία 99/36 ως μεταφερόμενος εξοπλισμός υπό πίεση και εφόσον είναι κατασκευασμένοι μετά το Δεκέμβριο του 2001 θα φέρουν εγχάρακτο το σήμα “π” στο κέλυφος του πυροσβεστήρα.

Επίσης θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με το EN 3 . Θα συντηρούνται σύμφωνα με την ΚΥΑ 618/2005 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με την ΚΥΑ 17230/2005.

Στο πάνω μέρος του δοχείου θα υπάρχει κατάλληλη χειρολαβή, ενώ ο πυθμένας θα φέρει σιδερένια στεφάνη ή ειδική κατασκευή για να μην εφάπτεται στο έδαφος.

Στο πάνω μέρος θα υπάρχει οπή πλήρωσης με πώμα από επιχρωμιωμένο ορείχαλκο, εφοδιασμένο με βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης.

Το φιαλίδιο θα έχει υποβληθεί σε δοκιμαστική πίεση 250 ατμ.

Το μήκος εκτόξευσης της σκόνης κατά τη λειτουργία πρέπει να είναι τουλάχιστον 6.5 m.

5.2 Περιγραφή πυρασφάλειας-συναγερμού

Θα μεταφερθούν οι υφιστάμενοι πίνακες συναγερμού, πυρανίχνευσης, αυτόματου τηλεφωνητή, από την θέση “5” στην νέα θέση “7”, όπως φαίνεται στο σχέδιο, με την τροποποίηση τους ώστε να συμπεριλαμβάνουν την λειτουργία των νέων ανιχνευτών οροφής καπνού-ιονισμού και των μπουτών συναγερμού, στους χώρους υγιεινής καθώς και στον χώρο που θα τοποθετηθούν οι ηλεκτρικοί πίνακες. Θα τοποθετηθούν και μια εσωτερική και μια εξωτερική σειρήνα συναγερμού.

5.3 ΓΕΝΙΚΑ

Η όλη κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την μελέτη του έργου, τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και θα ακολουθούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

6. ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ – Fan Coils

6.1 Βιβλιογραφία.

Η παρούσα μελέτη βασίζεται στην Ashrae και στην ακόλουθη βιβλιογραφία:

α) *Recknagel-Sprenger, Taschenbuch fuer Heizung und Klimatechnik*

β) VDI Kuehlstregeln, VDI 2078
γ) Αερισμός και Κλιματισμός Κ. Λέφα
δ) Carrier Handbook of Air Conditioning System Design
ε) ASHRAE Handbook of Systems
στ) ASHRAE Handbook of Equipment

6.2 ΣΥΛΛΕΚΤΕΣ - ΜΟΝΑΔΕΣ FAN COILS - ΣΩΛΗΝΕΣ

Θα χρησιμοποιηθεί η υπάρχουσα εγκατάσταση κλιματισμού με Fan Coils. Θα γίνει μεταφορά του υφιστάμενου συλλέκτη προσαγωγής και του υφιστάμενου συλλέκτη επιστροφής από την θέση "5" στην "7", όπως φαίνεται στο σχέδιο. Οι συλλέκτες είναι 10 θέσεων, με χαλκοσωλήνα Φ42. Η όδευση των σωλήνων που θα χρειαστούν για την μετακίνηση των συλλεκτών θα γίνει στο υπόγειο του κτιρίου και θα έχουν την κατάλληλη θερμομόνωση, ενώ η όδευση των εύκαμπτων χαλκοσωλήνων από τους συλλέκτες προς τα Fan Coils είναι ενδοδαπέδια με διατομές όπως φαίνονται στο σχέδιο.

Επίσης θα γίνει και η μεταφορά των δύο υφιστάμενων Fan Coils που αυτήν την στιγμή βρίσκονται στην θέση όπου θα κατασκευαστούν οι νέοι ισόγειοι χώροι υγιεινής. Η νέα θέση, το είδος και το μέγεθος των μονάδων φαίνεται στα σχέδια. Οι σωληνώσεις τους θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση 1/100 έως 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων που βρίσκονται μέσα στο δάπεδο, θα περιτυλιχθούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτί. Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάνα με κρουνό κένωσης ανάλογης διαμέτρου.

Τέλος θα γίνει προσθήκη δύο νέων αεροκουρτινών για πλάτος ανοίγματος 1,80μ., πάνω από την κύρια είσοδο και έξοδο του κτιρίου υποδοχής επισκεπτών.

6.3 ΔΟΚΙΜΗ

Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και την τοποθέτηση των δύο fan coils το δίκτυο θα γεμίσει με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί με υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους λειτουργίας με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβασμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης αυτής μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο μετά από τη σύμφωνη γνώμη του συντάκτη της μελέτης.

6.4 ΓΕΝΙΚΑ

Η όλη κατασκευή της εγκατάστασης θα γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, την μελέτη του έργου, τις υποδείξεις και τις οδηγίες της Διευθύνουσας Υπηρεσίας. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και θα ακολουθούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ.

Αθήνα,

Ο συντάξας

Θεωρήθηκε
Ο Προϊστάμενος της Δ.Υ

Νικόλαος Λειβαδέας
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός
(ΤΑΠ-Συμβασιούχος ορ. Χρόνου)

Ηλίας Πατσαρούχας
Πολιτικός Μηχανικός με Α' Βαθμό