



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΠΤ. ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΥ ΠΕΡΙ-  
ΝΤΟΣ & ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΔΟΜΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ – ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ  
ΓΕΝΙΚΟΥ ΝΟΣΟΣΚΟΜΕΙΟΥ ΠΡΕΒΕΖΑΣ**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΣΑΕΠ 530**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 845.000,00 Ευρώ**

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**



**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**  
**Ιωάννινα 15/02/2023**

**Μαρία Τσέτσου**  
**Πολιτικός Μηχανικός**

**Λαμπρινή Βάββα**  
**Αρχιτέκτων Μηχανικός**

**Αθανάσιος Νάκας**  
**Μηχ. Μηχανικός ΤΕ**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**  
**Ιωάννινα 15/02/2023**  
**Η αναπλ. Προϊσταμένη**  
**Δ/σης Τεχνικών Έργων ΠΗ**

**Ελένη Νικολού**  
**Πολιτικός Μηχανικός**

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**  
**Ιωάννινα 15/02/2023**  
**Ο Αναπλ. Προϊστάμενος**  
**ΤΔΠ**

**Βασίλειος Κυριαζής**  
**Ηλεκτρ. Μηχανικός**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

### A. ΓΕΝΙΚΑ

- I. ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ
- II. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΥΡΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ
- III. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΛΟΥΤΡΩΝ / ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ
- IV. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΘΥΡΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟΥΣ ΘΑΛΑΜΟΥΣ
- V. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

### B. ΕΙΔΙΚΑ

#### I. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

*Ικρίώματα*

*Κατεδάφιση κτηρίου δώματος*

*Κατεδάφιση δομικών στοιχείων στους θαλάμους του νοσοκομείου*

*Φέροντα στοιχεία*

*Σκυροδέματα*

*Τοιχοποιίες – επιχρίσματα*

*Μονώσεις – στεγανώσεις*

*Επικαλύψεις*

*Επιστρώσεις – επενδύσεις*

*Χρωματισμοί*

*Υδρορροές – Λοιπές κατασκευές από λαμαρίνα*

*Κουφώματα*

*Ερμάρια*

*Δάπεδα*

#### II. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

*Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις*

*Εξαερισμός WC*

*Πυρασφάλεια*

*Υδραυλικά*

*Αποχέτευση*

*Είδη υγιεινής*

*Θέρμανση*

### Γ. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

## **A. ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αναφέρεται σε οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές παρεμβάσεις στο κτήριο του νοσοκομείου, οι οποίες αποσκοπούν στη συνολική βελτίωση της λειτουργικότητάς του. Ειδικότερα προβλέπονται επιγραμματικά τα εξής:

- I. Κατεδάφιση κτηρίου βοηθητικής χρήσης στο δώμα του κτηρίου.
- II. Δημιουργία νέων χώρων κύριας χρήσης σε τμήμα του δώματος του κτηρίου.
- III. Κατασκευή νέων λουτρών σε θαλάμους νοσηλείας και ανακαίνιση υπαρχόντων λουτρών.
- IV. Αντικατάσταση θυρών εισόδου στους θαλάμους νοσηλείας.
- V. Αντικατάσταση του κεντρικού δικτύου ύδρευσης.

### **I. ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΗ ΚΤΗΡΙΟΥ ΒΟΗΘΗΤΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ**

Αφορά την κατεδάφιση κτηρίου βοηθητικής χρήσης στο δώμα (κτίριο Γ2). Ο συγκεκριμένος χώρος δεν είναι πλέον απαραίτητος, και συνεπώς η κατεδάφισή του θα απαλλάξει το δώμα από επιπλέον φορτία.

Πρόκειται για μονώροφο κτίσμα αποτελούμενο από δύο όγκους διαφορετικού ύψους με χρήση μηχανοστασίου και διέλευσης αγωγών. Τμήμα των αγωγών διέρχεται έξωθεν του κτηρίου εγκιβωτισμένο σε χτιστό πλαίσιο, το οποίο ομοίως προβλέπεται να κατεδαφιστεί.

Το κτίριο βρίσκεται στο δώμα του διώροφου τμήματος Γ2 του νοσοκομείου και έχει επιφάνεια 96,10 τ.μ. Η κατασκευή του έγινε με το υπόλοιπο συγκρότημα περί το έτος 1969. Οι δύο όγκοι έχουν μέγιστο ύψος άνω της στάθμης του δώματος 2,95μ και 1,50 μ αντίστοιχα. Το ύψος έδρασής του είναι 7,00 μ από τον ακάλυπτο χώρο.

Ο φέρων οργανισμός του κτηρίου αποτελείται από σκελετό οπλισμένου σκυροδέματος (πλάκα επί δοκών και υποστυλωμάτων) για το υψηλότερο κτίσμα και φέρουσα τοιχοποιία για το χαμηλότερο τμήμα (πλάκα σκυροδέματος επί φέρουσας οπτοπλινθοδομής εγκάρσια τοποθετημένης κατά την μικρή διάσταση του κτίσματος σε συνολικά πέντε στοιχεία, ενώ αυτά της μεγάλης διάστασης είναι δρομικές οπτοπλινθοδομές).

Το υπό κατεδάφιση κτίσμα δεν είναι στατικά εξαρτημένο με άλλο όμορο κτίσμα, καθώς δεν υφίσταται τέτοιο, αλλά είναι στατικά εξαρτημένο από τον υποκείμενο

όροφο, καθώς τα υποστυλώματά του αποτελούν συνέχεια αυτών του Β' ορόφου. Βάσει της υπ' αριθμ. 440607/05-07-2022 οικοδομικής άδειας, εξασφαλίζεται ότι η κατεδάφιση δεν θα επηρεάσει το τμήμα Γ2, το οποίο παραμένει στατικά επαρκές.

Το κτίσμα δεν φέρει υλικά που διαθέτουν επικίνδυνες ουσίες (π.χ. αμίαντος).

## **II. ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΩΝ ΧΩΡΩΝ ΚΥΡΙΑΣ ΧΡΗΣΗΣ**

Αφορά την προσθήκη στέγης σε τμήμα του δώματος, έτσι ώστε να δημιουργηθούν νέοι χώροι κύριας χρήσης, απαραίτητοι για την εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου. Οι χώροι που θα δημιουργηθούν θα είναι κοιτώνες και χώροι υγιεινής για το ιατρικό προσωπικό που εκτελεί την υπηρεσία του.

Συγκεκριμένα η κατασκευή περιλαμβάνει τις εξής υποεργασίες:

- Κατασκευή στέγης από ξύλινο φέροντα οργανισμό, επιφάνειας σε κάτοψη 181,89 τ.μ., η οποία θα εδράζεται στην υφιστάμενη πλάκα σκυροδέματος πάνω από την κεντρική είσοδο του κτηρίου. Η νέα στέγη θα ενοποιηθεί με υπάρχον κτήριο επί του δώματος, ώστε να αποτελέσει μία ενότητα.
- Κατασκευή διαδρόμου πρόσβασης στη νέα στέγη επιφάνειας σε κάτοψη 29,92 τ.μ., από μεταλλικό φέροντα οργανισμό.

## **III. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΛΟΥΤΡΩΝ / ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΥΠΑΡΧΟΝΤΩΝ**

Αφορά την κατασκευή νέων λουτρών καθώς και ανακαίνιση υπαρχόντων στο εσωτερικό των θαλάμων νοσηλείας στις κλινικές του Γ.Ν. Πρέβεζας (παθολογική, ουρολογική, ορθοπαιδική, κτλ) και βρίσκονται στον α' & β' όροφο των νότιων κτιρίων Β1 & Β2.

Μέχρι σήμερα, η πλειοψηφία των θαλάμων διαθέτει μόνο νιπτήρα με παροχή κρύου νερού, ενώ η εξυπηρέτηση των αναγκών των ασθενών γίνεται από τρία κοινόχρηστα αποχωρητήρια.

Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης προβλέπεται:

α) η δημιουργία κλειστού χώρου λουτρού σε έντεκα (11) θαλάμους. Κάθε λουτρό θα περιλαμβάνει:

- λεκάνη,
- νιπτήρα,
- καταιονιστήρα (ντουζ) με πέτασμα ελαφρού τύπου (κουρτίνα),

- ανακλινώμενα στηρίγματα τοίχου τύπου ΑΜΕΑ.
- β) η πλήρης ανακαίνιση δεκατριών (13) υπαρχόντων λουτρών

#### **IV. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΘΥΡΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ ΣΤΟΥΣ ΘΑΛΑΜΟΥΣ**

Αφορά την αντικατάσταση όλων των παλαιών θυρών εισόδου στους θαλάμους. Οι νέες θύρες θα είναι ξύλινες με μεταλλικό κάσωμα και θα έχουν το απαραίτητο πλάτος για τη διέλευση των φορείων. Για το σκοπό αυτό θα απαιτηθεί η διαπλάτυνση των υφιστάμενων ανοιγμάτων.

#### **V. ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΟ ΥΠΑΡΧΟΝ ΚΤΗΡΙΟ**

- θα γίνει αποξήλωση του παλαιού δικτύου ύδρευσης (ZNΧ – ανακυκλοφορίας , κρύου νερού) από γαλβανισμένη χαλυβδοσωλήνα και μεταφορά σε τοποθεσία που θα υποδειχθεί από την διοίκηση του νοσοκομείου.
- Κατασκευή νέου δικτύου από γαλβανισμένη χαλυβδοσωλήνα (ISO - MEDIUM βαρύς πράσινη ετικέτα) με όδευση αντίστοιχη με την παλιά και ανάπτυξη νέων τμημάτων για την τροφοδοσία των νέων WC που θα κατασκευαστούν.

## **B. ΕΙΔΙΚΑ**

### **I. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Λόγω της ιδιαιτερότητας του έργου είναι ιδιαίτερα κρίσιμο να τονιστούν τα ζητήματα που αφορούν την ασφαλή και απρόσκοπτη εκτέλεση των εργασιών, παράλληλα με τη λειτουργία του νοσοκομείου.

Κατά συνέπεια, θα πρέπει να ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα από τον ανάδοχο τόσο για την αποφυγή ατυχημάτων όσο και γενικότερα για την εύρυθμη λειτουργία του νοσοκομείου. Εφίσταται η προσοχή στη συγκέντρωση, αποκομιδή και απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης και αποξήλωσης. Για τους παραπάνω λόγους θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας αναλυτική μελέτη ασφάλισης του εργοταξίου, με ειδική έμφαση σε ζητήματα που αφορούν τις προσβάσεις, τα μηχανήματα που θα απασχοληθούν στο έργο (π.χ. γερανός), τη διαχείριση των υλικών κατεδαφίσεων και αυτών που θα προσκομιστούν στο έργο κ.λπ.

Χρήσιμο είναι, πριν από κάθε στάδιο της κατασκευής μελετητές, επιβλέποντες και ανάδοχος να ελέγχουν από κοινού τις μελέτες, ώστε να αποφευχθούν αστοχίες ή μη αναστρέψιμες επιλογές.

Οι οικοδομικές εργασίες που προβλέπονται αφορούν τα ακόλουθα:

#### **Ικρίώματα**

Ικρίώματα βαρέως τύπου (οικοδομικά ικρίώματα, πλάτους 1,20μ) θα τοποθετηθούν σε τμήμα της δυτικής όψης, δίπλα στην κεντρική είσοδο του νοσοκομείου και θα παραμείνουν στο έργο μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών επί του δώματος. Στην όψη τους θα επενδυθούν με προστατευτική λινάτσα. Στο άνω τελείωμά τους θα δημιουργηθεί δάπεδο εργασίας ίδιου πλάτους (τουλάχιστον 1,20μ.), το οποίο θα φέρει προστατευτικό κιγκλίδωμα ύψους τουλάχιστον 2,00μ. Το δάπεδό του θα αποτελείται από διάτρητα μεταλλικά στοιχεία (μαδέρια) και τα ανοίγματα του θα σφραγίζονται με προστατευτική λαμαρίνα ή άλλο κατάλληλο υλικό (σταθερό – όχι διάτρητο).

Επισημαίνεται ότι θα ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε να αποκλειστεί η πρόσβαση στον ημιυπαίθριο χώρο πίσω από το ικρίωμα, τόσο από το εσωτερικό του κτηρίου όσο και από το εξωτερικό. Επιπλέον, ειδική μέριμνα θα πρέπει να δοθεί για την ασφάλιση της κεντρικής εισόδου από κάθε πιθανό κίνδυνο.

Τέλος, περιμετρικά του δώματος, στα λοιπά τμήματα που δεν γεινιάζουν με άλλο κτήριο, θα τοποθετηθεί προστατευτικό μεταλλικό κιγκλίδωμα ελάχιστου ύψους 1,5μ., το

οποίο θα περιλαμβάνει προστατευτική λαμαρίνα ή άλλο κατάλληλο υλικό (σταθερό – όχι διάτρητο) για την κάλυψη των ανοιγμάτων.

Όλα τα παραπάνω θα συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό του ΣΑΥ που θα υποβληθεί από τον ανάδοχο.

### **Κατεδάφιση κτηρίου δώματος**

Μέθοδος κατεδάφισης: Η κατεδάφισή του προτείνεται να γίνει με την μέθοδο της αδιατάρακτης κοπής για την πλάκα οροφής και τους έξι στύλους σκυροδέματος και με την μέθοδο της καθαίρεσης με χρήση κρουστικών εργαλείων (ηλεκτρικών ή πνευματικών) για την τοιχοποιία. Οι αποξηλώσεις της ηλεκτρικής εγκατάστασης, των κουφωμάτων και του μηχανολογικού εξοπλισμού που θα προηγηθεί, θα γίνει με εργαλεία χειρός.

Σειρά κατεδάφισης: Η εν λόγω εργασία είναι ιδιαίτερα κρίσιμη για την απρόσκοπτη λειτουργία του νοσοκομείου. Για το λόγο αυτό, ο ανάδοχος οφείλει να σχεδιάσει το συντονισμό της με μεγάλη προσοχή, παρέχοντας επαρκή τεκμηρίωση στο σχετικό χρονοδιάγραμμα που θα υποβάλει προς έγκριση.

Ενδεικτικά προτείνεται η ακόλουθη σειρά κατεδάφισης:

- Αποξήλωση ηλεκτρολογικής/υδραυλικής εγκατάστασης και απομόνωση των στοιχείων.
- Αποξήλωση των κουφωμάτων και των λοιπών κινητών στοιχείων της κατασκευής
- Υποστύλωση του συνόλου της πλάκας με σταθερά ικριώματα κατασκευής ξυλοτύπων, ικανά να φέρουν το κατακόρυφο φορτίο αυτής.
- Καθαίρεση πλακών. Θα δημιουργηθούν οι απαραίτητες τομές τμηματικά και με προσοχή. Η δημιουργία των τομών θα ξεκινήσει από το τμήμα χαμηλού ύψους και γι' αυτό είναι σκόπιμο, προηγουμένως να καθαιρεθεί το τμήμα της δρομικής τοιχοποιίας που συνορεύει με το έτερο τμήμα και βρίσκεται άνω της πλάκας του χαμηλού τμήματος. Η καθαίρεση αυτή θα γίνει με εργαλεία χειρός (κρουστικά κατεδαφίσεων μικρού & μέσου μεγέθους). Το μέγεθος όπως και το πλήθος των τμημάτων της πλάκας που θα διαχωρίζονται μέσω της αδιατάρακτης κοπής, θα επιλεγεί από τον ανάδοχο, αναλόγως του τρόπου καταβίβασης αυτών έως τον χώρο προσωρινής συγκέντρωσης.
- Καθαίρεση όλων των τοιχοποιιών, που για το χαμηλό τμήμα είναι φέρουσες, ενώ για το υψηλό είναι πληρώσεως. Η καθαίρεση αυτών επιτρέπει την αποκάλυψη όλων των πλευρών των υποστυλωμάτων που θα καθαιρεθούν στην συνέχεια με χρήση

ηλεκτρικών κρουστικών εργαλείων χειρός ή με χρήση αδιατάρακτης κοπής σε μικρότερα τμήματα.

Η απομάκρυνση των προϊόντων καθαίρεσης θα γίνεται από το δυτικό τμήμα του δώματος.

Το εσωτερικό αίθριο του τμήματος του κτηρίου όπου θα γίνουν οι εργασίες δεν έχει εμφανή χρήση και ως εκ τούτου επιβάλλεται να ασφαλιστεί σε μεγάλη έκταση και να απαγορευτεί η πρόσβασή του. Επειδή η πρόσβαση στον συγκεκριμένο ακάλυπτο χώρο που βρίσκεται μεταξύ των κτηρίων Β & Γ δεν εξυπηρετεί κάποια επείγουσα λειτουργία, προτείνεται η σφράγιση των δύο θυρών που οδηγούν σε αυτόν και η πρόσβαση μόνο στο προσωπικό της τεχνικής υπηρεσίας σε επείγουσες περιπτώσεις. Επιπλέον θα πρέπει να σφραγιστεί και η πρόσβαση των εργαζομένων κατεδάφισης στον διάδρομο που μεσολαβεί μεταξύ της νότιας πλευράς του υπό κατεδάφιση κτίσματος και του ορίου του δώματος.

Όλα τα παραπάνω θα συμπεριληφθούν στον σχεδιασμό του ΣΑΥ που θα υποβληθεί από τον ανάδοχο.

Αποκατάσταση περιοχής κατεδάφισης: Μετά την κατεδάφιση των κτηρίων θα γίνει η αποκατάσταση της περιοχής του δώματος και η ανύψωσή του στο επίπεδο του υπόλοιπου χώρου καθώς και η διάστρωση με ασφαυτόπανο για την ενοποίηση του δώματος.

### **Κατεδάφιση δομικών στοιχείων στους θαλάμους του νοσοκομείου**

Στην παρούσα φάση ορισμένοι θάλαμοι του νοσοκομείου δεν διαθέτουν λουτρά και η εξυπηρέτησή τους γίνεται από κοινόχρηστα λουτρά. Διαθέτουν όμως διαμορφωμένους χώρους με ντουλάπα και νιπτήρα, οι οποίοι θα κατεδαφιστούν προκειμένου να δημιουργηθούν στη θέση τους νέα λουτρά.

Συγκεκριμένα θα αποξηλωθούν οι ντουλάπες, οι νιπτήρες κ.λπ. εξαρτήματα, τα πλακάκια. Θα αποξηλωθεί η υδραυλική και ηλεκτρολογική εγκατάσταση (μέχρι τις παροχές). Θα καθαιρεθούν οι τοίχοι από πλινθοδομή (μαζί με το σενάζ - με αδιατάρακτη κοπή).

### **Φέροντα στοιχεία**

Το ένα τμήμα της νέας κατασκευής επί του δώματος θα είναι στέγη από ξύλινο φέροντα οργανισμό, η οποία θα εδράζεται στην υφιστάμενη πλάκα σκυροδέματος πάνω από την κεντρική είσοδο του κτηρίου και θα ενωθεί με τη στέγη υπάρχοντος κτηρίου επί του δώματος.



Το τμήμα το νέου κτηρίου που θα χρησιμοποιείται για την προσπέλαση του νέου χώρου (διάδρομος), θα κατασκευαστεί από μεταλλικό φέροντα οργανισμό. Από μεταλλικά στοιχεία θα είναι επίσης οι στύλοι του χώρου των κοιτώνων.

### **Σκυροδέματα**

Για την πλήρωση του κενού μετά την κατεδάφιση του βοηθητικού κτηρίου επί του δώματος και την υπερύψωση του στη στάθμη του δώματος θα χρησιμοποιηθεί ελαφροσκυρόδεμα.

Επιπλέον, στους χώρους των λουτρών θα διαστρωθεί γαρμπιλόδεμα για την κάλυψη υψομετρικών διαφορών.

### **Τοιχοποιίες - επιχρίσματα**

Στο τμήμα του νέου κτηρίου επί του δώματος, οι εσωτερικοί τοίχοι για την δημιουργία των χώρων θα γίνουν από τσιμεντοσανίδες και γυψοσανίδες διαφόρων παχών και ειδών (πυράντοχες, ανθυγρές κ.λπ.) και τον απαραίτητο μεταλλικό σκελετό σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια και τις λεπτομέρειες. Το μεταλλικό τμήμα θα φέρει πάνελ πετροβάμβακα τόσο στα κάθετα τμήματα όσο και στην οροφή (σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της μελέτης θερμομόνωσης (ΚΕΝΑΚ)).

Στο υπάρχον κτίριο που υπάρχει στο δώμα και το οποίο θα αποτελέσει μια κτηριακή ενότητα θα γίνουν τα απαραίτητα επιχρίσματα.

Τα χωρίσματα των νέων λουτρών θα γίνουν από μεταλλικό σκελετό με επένδυση διπλής γυψοσανίδας από τις δύο πλευρές.

### **Μονώσεις - στεγανώσεις**

Η θερμομόνωση του κτηρίου της στέγης θα γίνει με εξηλασμένη πολυστερίνη και στις οροφές των κοιτώνων και του διαδρόμου θα τοποθετηθεί πετροβάμβακας για πυροπροστασία.

Τα δάπεδα καθώς και οι κάθετες επιφάνειες των κοιτώνων θα μονωθούν με εξηλασμένη πολυστερίνη και πετροβάμβακα.

Η υδρομόνωση της στέγης θα γίνει με την επίστρωση με ελαστομερούς υδρατμοπερατής μεμβράνης κεραμοσκεπών και η υδρομόνωση του δώματος, μετά την καθαίρεση του βοηθητικού κτηρίου, με διπλή ασφαλτική μεμβράνη.

Στο εσωτερικό των διαχωριστικών τοίχων των νέων λουτρών θα τοποθετηθεί πετροβάμβακας πάχους 5εκ.

### **Επικαλύψεις**

Η επικεράμωση της ξύλινης στέγης θα γίνει με κεραμίδια ρωμαϊκού τύπου, ενώ ο μεταλλικός διάδρομος προσπέλασης θα καλυφθεί με πάνελ οροφής πετροβάμβακα.

### **Επιστρώσεις - επενδύσεις**

Στο εσωτερικό του κτηρίου της στέγης θα πραγματοποιηθούν επενδύσεις με γυψοσανίδα και στους χώρους υγιεινής με κεραμικά πλακίδια.

Οι ποδιές των παραθύρων θα κατασκευαστούν από σκληρό μάρμαρο πάχους 3εκ., θα προεξέχουν από την εξωτερική πλευρά του τοίχου κατά 3 εκ. και θα έχουν μικρή κλίση προς τα έξω, ενώ στην εσωτερική πλευρά θα είναι περασιά με τον τοίχο. Η άνω εξωτερική άκρη θα είναι κυρτή (μισοτσίμπουκο) και θα χρησιμοποιηθεί μάρμαρο λευκό ή ημίλευκο άριστης ποιότητας για μαρμαροποδιές και σκάλες.

Στα νέα λουτρά και σε αυτά που θα ανακαινιστούν θα τοποθετηθούν αντιολισθηρά πλακάκια στο δάπεδο και πλακίδια πορσελάνης στους τοίχους.

Στους διαδρόμους των κλινικών και στους χώρους αναμονής θα τοποθετηθεί νέα ψευδοροφή από πλάκες ορυκτών ινών επί μεταλλικού σκελετού.

### **Χρωματισμοί**

Οι επιφάνειες των εσωτερικών χωρισμάτων των κοιτώνων θα γίνουν σπατουλαριστές επί γυψοσανίδας. Σε όλους του χώρους θα γίνει χρήση **οικολογικών** πλαστικών χρωμάτων.

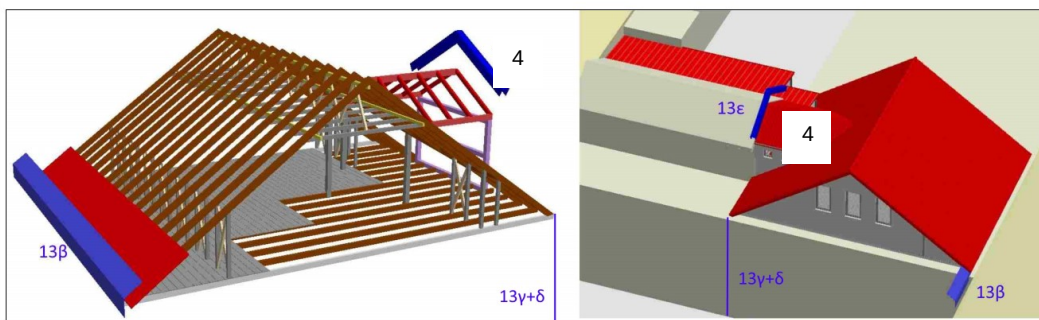
Στις εξωτερικές επιφάνειες, στα επιχρισμένα τμήματα, θα χρησιμοποιηθούν πλαστικά χρώματα εξωτερικού χώρου ακρυλικής βάσεως. Της εφαρμογής προηγείται επιμελές τρίψιμο και καθαρισμός της επιφάνειας και αστάρωμα με το κατάλληλο υλικό.

Οι σιδηρές επιφάνειες και ο μεταλλικός σκελετός του διαδρόμου προσπέλασης καθαρίζονται επιμελώς, ασταρώνονται και χρωματίζονται. Προηγείται πέρασμα με προστατευτικές αντισκωριακές βαφές.

Επίσης θα πραγματοποιηθούν χρωματισμοί με οικολογικά χρώματα σε όλους τους θαλάμους που θα κατασκευαστούν νέα μπάνια ή θα ανακαινιστούν τα υπάρχοντα.

### **Υδρορροές - λοιπές κατασκευές από λαμαρίνα**

Όλοι οι κλάδοι των υδρορροών, καθώς και κατασκευές από λαμαρίνα αποτυπώνονται στο παρακάτω σκαρίφημα.



1. Οριζόντιος κλάδος διαμορφωμένης γαλβανιζέ χρωματισμένης λαμαρίνας
2. Κατακόρυφος κλάδος από PVC
3. Κατακόρυφος υδρορροή γαλβανισμένη
4. Διαμορφωμένης γαλβανιζέ χρωματισμένη λαμαρίνα τύπου Π ως αρμοκάλυπτρο σεισμικού αρμού

### **Κουφώματα**

- Νέα κτίρια στο δώμα

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα θα κατασκευαστούν από αλουμίνιο και τα παράθυρα θα φέρουν διπλούς υαλοπίνακες.

Θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από πιστοποιητικά έγκυρου Ευρωπαϊκού Οίκου, τόσο για τη διατομή τους όσο και για τους υαλοπίνακές τους. Σημειώνεται ότι θα ελέγχεται η συμμόρφωση με τον ΚΕΝΑΚ ως προς τους συντελεστές βάσει των οποίων έγινε η ενεργειακή κατάταξη του κτηρίου.

Οι εσωτερικές πόρτες θα είναι ξύλινες, πρεσσαριστές, σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας.

- Θύρες εισόδου στους θαλάμους και στα λουτρά

Οι νέες θύρες εισόδου που θα τοποθετηθούν προς αντικατάσταση των υφιστάμενων θα έχουν το απαραίτητο πλάτος για την ομαλή διέλευση των νοσοκομειακών κρεβατιών/φορείων και θα κατασκευαστούν σύμφωνα με ειδικές προδιαγραφές, ώστε να πληρούν τις απαιτήσεις υγιεινής του χώρου και να έχουν υψηλή αντοχή στην έντονη χρήση. Οι κάσες θα είναι μεταλλικές και τα φύλλα θα φέρουν επένδυση στις δύο όψεις φύλλου HPL ("High Pressure Laminate" - υψηλής ποιότητας φορμάϊκα). Επίσης θα φέρουν φεγγίτη στο επάνω μέρος σύμφωνα με τα κατασκευαστικά σχέδια.

Οι πόρτες των λουτρών θα είναι ίδιες με εκείνες των δωματίων, με φεγγίτη.

Περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τη μορφή των κουφωμάτων παρατίθενται αναλυτικά στην Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων και στους σχετικούς πίνακες του παραρτήματος αυτής.

### **Ερμάρια**

Οι ντουλάπες θα είναι από μοριοσανίδα (MDF) με επένδυση μελαμίνης σε απόχρωση επιλογής της Υπηρεσίας, ανοιγόμενες, με κατάλληλη διαρρύθμιση στο εσωτερικό για την καλύτερη εξοικονόμηση του χώρου.

Υποχρεωτική η χρήση μελαμίνης προδιαγραφών E1 χαμηλής περιεκτικότητας φορμαλδεΐδης με ανακυκλώσιμα περιθώρια ABS, σύμφωνα με τις κοινοτικές οδηγίες (ΕΕ), ιδιότητες που θα πιστοποιούνται από ανάλογα πιστοποιητικά του κατασκευαστή.

### **Δάπεδα**

Τα δάπεδα των νέων κοιτώνων θα είναι από laminate σε απόχρωση της επιλογής της υπηρεσίας. Κάτω από το δάπεδο θα τοποθετηθεί αντικραδασμικό υπόστρωμα πάχους 2μμ. Τα περιθώρια (σοβατεπιά) από laminate θα είναι απλού σχεδίου και θα έχουν πλάτος 5 εκ.

Τα δάπεδα των λουτρών θα επιστρωθούν με πλακίδια πορσελάνης.

Σε τμήματα του 1<sup>ου</sup> και του 2<sup>ου</sup> ορόφου του νοσοκομείου όπου παρατηρούνται εκτεταμένες φθορές στα δάπεδα θα τοποθετηθεί νέος ειδικός τάπητας για νοσοκομειακή χρήση, Συγκεκριμένα οι χώροι που θα επιστρωθούν θα είναι οι παρακάτω:

- Παθολογικό Τμήμα
- Νεφρολογική Κλινική
- Καρδιολογική Κλινική – Μ. Σ. Ν.
- Παιδιατρική Κλινική
- Μαιευτήριο – Μαιευτική Κλινική
- Χειρουργική Κλινική – Μ. Α. Φ.
- Ουρολογική Κλινική
- Ορθοπεδική Κλινική
- Οφθαλμολογικό
- Αναισθησιολογικό
- MTN

Στην καρδιολογική κλινική θα προηγηθεί αποξήλωση του υφιστάμενου δαπέδο

## II. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Στο νέο δώμα που θα κατασκευαστεί προβλέπεται η εγκατάσταση δύο κλιματιστικών μονάδων για θέρμανση-ψύξη και στα δύο λουτρά τοποθέτηση μονάδας ηλεκτρικού αερόθερμου. Θα κατασκευαστεί πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση ισχυρών και ασθενών ρευμάτων , φωτισμός και δίκτυο πυρασφάλειας (ανιχνευτές καπνού-ιονισμού, κομβίο αναγγελτήρα , πυροσβεστήρας , σειρήνα , πίνακας πυρανίχνευσης κτλ). Περιλαμβάνεται η κατασκευή δικτύου ύδρευσης από σωλήνα πολυαιθυλενίου (PE) και αποχέτευσης από σωλήνες PVC καθώς και η τοποθέτηση πλησίον του δώματος ηλιακών συλλεκτών για την εξυπηρέτηση των λουτρών του δώματος σε ζεστό νερό χρήσης. Θα κατασκευαστεί αλεξικέραυνο επί της στέγης του δώματος το οποίο θα συνδεθεί με το υπάρχον αλεξικέραυνο του κτιρίου. Όλα τα παραπάνω θα εκτελεστούν με υλικά και μεθοδολογία σύμφωνα με την μελέτη εφαρμογής.

Στο υπάρχον κτίριο θα αντικατασταθεί το δίκτυο ύδρευσης – ζεστού νερού χρήσης – ανακυκλοφορίας , δηλαδή θα γίνει αποξήλωση του παλαιού δικτύου από γαλβανισμένο χαλυβδοσωλήνα από το μηχανοστάσιο μέχρι τους θαλάμους και θα αντικατασταθεί με νέο από το ίδιο υλικό (γαλβανισμένη χαλυβδοσωλήνα βαρέως τύπου πράσινη ετικέτα). Στους δε θαλάμους θα κατασκευαστεί δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης στα νέα υπό κατασκευή WC , το οποίο θα αποτελείται για το δίκτυο ύδρευσης από σωλήνες PPE R (πολυπροπυλενίου) προς της καταναλώσεις. Αντίστοιχα θα κατασκευαστεί δίκτυο αποχέτευσης από σωλήνες PVC σε κάθε WC το οποίο θα περιλαμβάνει και τις κεντρικές οδεύσεις εκτός και εντός του κτιρίου μέχρι τον τελικό αποδέκτη.

Στα υπό κατασκευή νέα WC θα κατασκευαστεί ηλεκτρολογική εγκατάσταση που περιλαμβάνει φωτισμό και κομβίο με κορδόνι έκτακτης ανάγκης. Επίσης θα τοποθετηθεί εξαερισμός που θα αποτελείται από σωλήνα PVC και αξονικό ανεμιστήρα που θα εκκινεί παράλληλα με τον φωτισμό ώστε να παροχετεύεται ο αναρροφώμενος αέρας προς τον εξωτερικό χώρο.

### Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Η περιγραφή αφορά στην κατασκευή όλων των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων, ως και των εγκαταστάσεων ασθενών ρευμάτων. Όλες οι εγκαταστάσεις θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, τον ΕΛΟΤ 60364, κι όπου δε αυτοί δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τους κανονισμούς V.D.E.

Όλα τα υλικά θα είναι εγκεκριμένου τύπου σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ. και να εγκριθούν από την επίβλεψη. Η εγκατάσταση πρόκειται να κατασκευασθεί σύμφωνα με το Ελληνικό Πρότυπο και τις απαιτήσεις της Δ.Ε.Η.

#### 1. Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. - Μετρητές

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz.

#### 2. Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

**α.** Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια J1VV-R ή J1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U και όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή θα χρησιμοποιούνται χαλυβδοσωλήνες.

**β.** Όπου η εγκατάσταση είναι χωνευτή και όχι στεγανή θα χρησιμοποιηθούν καλώδια H07V-U ή H07V-R μέσα σε πλαστικούς σωλήνες. Αντίστοιχα, όπου η εγκατάσταση είναι στεγανή (χωνευτή η ορατή) θα χρησιμοποιηθούν καλώδια A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και χαλυβδοσωλήνες. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων H07V-U ή H07V-R οι χαλυβδοσωλήνες θα έχουν εσωτερική μόνωση. Σαν στεγανοί χώροι θεωρούνται μεταξύ των άλλων χώροι υγιεινής, λεβητοστάσιο, κλπ.

**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

Για μεγαλύτερες διατομές καλωδίων θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή και υδραυλικοί πλαστικοί σωλήνες για διαδρομές στο έδαφος.

**ε.** Όλες οι γραμμές θα φέρουν αγωγό γείωσης.

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

**ζ.** Για τις γραμμές φωτισμού τα καλώδια θα έχουν διατομή 1.5 mm, ενώ για τις αντίστοιχες ρευματοδοτών, διατομή 2.5 mm.

### 3. Πίνακες διανομής

Οι πίνακες διανομής θα είναι μεταλλικοί προστασίας IP54 ή εναλλακτικά μονοφασικοί (η τριφασικοί) τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

- 
- Γενικές συντηκτικές ασφάλειες.
- Γενικό διακόπτη.
- Ηλεκτρονόμο διαφυγής 30mA.
- Αναχωρήσεις σύμφωνα με το σχέδιο πινάκων.

### 4. Προσωρινή παροχή

Η προσωρινή παροχή θα γίνει σύμφωνα με τα άρθρα 75,76,77 του 1073/81 Π.Δ/τος μερίμνα του ιδιοκτήτη και με ευθύνη του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη.

Τα άρθρα αυτά προβλέπουν η προσωρινή παροχή να είναι τοποθετημένη σε στεγανό μεταλλικό κουτί καλά γειωμένο το οποίο να φέρει κλειδαριά, ώστε να ασφαρίζεται κατά τις μη εργάσιμες ώρες, με μέριμνα του ιδιοκτήτη.

Επίσης προβλέπεται και θα τοποθετηθεί οπωσδήποτε αυτόματος προστατευτικός διακόπτης διαφυγής (διαφορικής προστασίας-αντιηλεκτροπληξιακός αυτόματος). Προτού η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. Οι μπαλαντζές που θα χρησιμοποιηθούν να φέρουν αγωγό γείωσης, έστω και αν τροφοδοτούν εργαλεία που δεν απαιτούν γείωση. Ο τρόπος που θα απλώνονται να είναι τέτοιος ώστε να αποκλείεται φθορά και συνεπώς κίνδυνος ατυχήματος (μακράν από συνήθεις διακινήσεις προσωπικού, οχημάτων-μηχανημάτων κ.α.).

### 5. Παρατηρήσεις

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

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

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

**δ.** Όταν σε κάποιο χώρο η εγκατάσταση είναι στεγανή, αντίστοιχα στεγανοί θα είναι οι ρευματοδότες, οι διακόπτες και τα φωτιστικά σώματα.

## 6. Γειώσεις

### 6.1 Θεμελιακή Γείωση

Το σύστημα γείωσης θα είναι θεμελιακή γείωση. Το ηλεκτρόδιο γείωσης θα είναι χάλκινος αγωγός ορθογωνικής διατομής (ταινία) από χαλκό ελάχιστων διαστάσεων 30x3.5mm. Κατά την τοποθέτησή του στην θεμελίωση θα πρέπει να περιβάλλεται σε όλο το μήκος του με συμπαγές σκυρόδεμα πάχους τουλάχιστον 50mm.

Για τη σύνδεση – στήριξη του θεμελιακού γειωτή - ταινίας στο οπλισμό θα χρησιμοποιηθούν σφικκτήρες θερμά επιψευδαργυρωμένοι ανά δύο (2) m ταινίας. Πρέπει να εξασφαλίζεται η σωστή και ασφαλής ηλεκτρική σύνδεση του ηλεκτροδίου γείωσης (ταινίας) με τον οπλισμό, ώστε να μην είναι δυνατή η ανάπτυξη σπινθήρων μεταξύ ηλεκτροδίου και οπλισμού.

Η θεμελιακή γείωση θα φέρει αναμονές για την ενίσχυσή της με γειωτές ώστε να επιτευχθεί αντίσταση γείωσης μικρότερη των 2,70Ω. Οι αναμονές θα είναι του ίδιου υλικού με τον γειωτή (ταινία) στη στάθμη του φυσικού εδάφους εντός φρεατίου. Η προέκταση της θεμελιακής γείωσης μπορεί να γίνει με την προσθήκη ακτινικών ηλεκτροδίων ή με ηλεκτρόδια γείωσης τύπου ράβδων ή με ηλεκτρόδιο γείωσης αποτελούμενο από πλάκες γείωσης (π.χ. γειωτής τύπου «Ε»). Όλα τα παραπάνω υλικά θα πρέπει να είναι ικανοποιούν τις απαιτήσεις του προτύπου ΕΛΟΤ EN 50164-2.

Γενικώς η διατομή του αγωγού γείωσης θα είναι η ίδια με τους αγωγούς κυκλώματος για διατομές από 1,5 mm μέχρι 35 mm. Για αγωγούς κυκλώματος 50 mm και άνω ο αγωγός γείωσης θα έχει διατομή τουλάχιστον ίση προς το μισό της διατομής των αγωγών του κυκλώματος.

Οι γειώσεις των πινάκων κάθε διαμερίσματος και της κοινόχρηστης παροχής θα καταλήγουν σε χάλκινη μπάρα γείωσης τοποθετημένη κοντά στη διάταξη της ΔΕΗ και συνδεδεμένη με τη θεμελιακή γείωση με ταινία χάλκινη 30x3.5τ.χ ακολουθώντας τη συντομότερη διαδρομή. Στο ζυγό γείωσης θα συνδεθεί και η γείωση της ΔΕΗ. Σε περίπτωση που η σύνδεση της εγκατάστασης του κτιρίου με τη ΔΕΗ δεν εφάπτεται στο κτίσμα αλλά γίνεται στο όριο του οικοπέδου, θα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα μηχανικής προστασίας του αγωγού PE και σήμανσής του κατά την υπόγεια όδυσή του από τη θεμελίωση προς τον μετρητή.

Ο αγωγός γείωσης για λόγους μηχανικής προστασίας και προστασίας από τη διάβρωση θα εγκιβωτίζεται καθ'όλο το μήκος του στο σκυρόδεμα ακολουθώντας πορεία μέσω των πεδιλοδοκών και των υποστυλωμάτων του κτίσματος, στηριζόμενος και συνδεόμενος ηλεκτρικά με τον οπλισμό ανά 2.00m με κατάλληλους σφικκτήρες. Επίσης, η διαδρομή του αγωγού γείωσης από τη θεμελιακή γείωση έως τον ακροδέκτη γείωσης θα πρέπει να είναι



όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους. Ο κύριος ακροδέκτης γείωσης (το μέσο σύνδεσης του αγωγού γείωσης με τον κύριο αγωγό προστασίας PE) πρέπει να έχει την ικανότητα να άγει το ηλεκτρικό ρεύμα σφάλματος της εγκατάστασης χωρίς να υπερθερμαίνεται. Η σύνδεση – αποσύνδεση των αγωγών πρέπει να είναι δυνατή μόνο με εργαλείο έτσι ώστε να αποφεύγεται η τυχαία αποσύνδεσή τους.

## 6.2 Κύριες και Συμπληρωματικές Ισοδυναμικές Συνδέσεις (ΚΙΣ, ΣΙΣ)

Η ΚΙΣ είναι η αγωγή ή μέσω σπινθηριστών σύνδεση σε ακροδέκτη ή ζυγό γείωσης των:

- κύριου αγωγού προστασίας PE (αγωγή σύνδεση) που αναφερθήκαμε παραπάνω
- των εισερχόμενων στο κτίριο μεταλλικών δικτύων όπως:
- χαλύβδινος σωλήνας ύδρευσης (μέσω σπινθηριστή) εάν δεν είναι πλαστικός
- χαλύβδινος σωλήνας φυσικού αερίου (μέσω σπινθηριστή)
- μεταλλικοί μανδύες καλωδίων ηλεκτρικής παροχής, εάν υπάρχουν (αγωγή σύνδεση)
- μεταλλικοί μανδύες καλωδίων τηλεφωνικής σύνδεσης, εάν υπάρχουν (μέσω σπινθηριστών)
- των ξένων στοιχείων εσωτερικά του κτιρίου όπως:
- το δίκτυο πυρόσβεσης (αγωγή σύνδεση) εάν υπάρχει
- οι μεταλλικοί σωλήνες θέρμανσης (αγωγή σύνδεση)
- οι μεταλλικοί αεραγωγοί κλιματισμού (αγωγή σύνδεση) εάν υπάρχουν
- ο μεταλλικός οπλισμός του κτιρίου
- οι οδηγοί του ανελκυστήρα (εάν υπάρχει)

Εάν το πλήθος των εισερχομένων δικτύων είναι μεγαλύτερο και τα σημεία εισόδου τους βρίσκονται σε μικρή απόσταση, προτιμότερο είναι να προβλέπεται ένας ζυγός που να διαθέτει ανάλογες υποδοχές σύνδεσης (εξισωτής δυναμικού). Ο ζυγός θα συνδέεται με τη θεμελιακή γείωση με κατάλληλη όδευση ώστε να προβλεφθούν ακροδέκτες και ζυγοί γείωσης στις θέσεις του κτιρίου που απαιτούνται ΚΙΣ.

Η ΣΙΣ εφαρμόζεται τοπικά σε ειδικούς χώρους ή εγκαταστάσεις όπου δεν μπορούν να εφαρμοστούν μέτρα προστασίας αυτόματης διακοπής όταν εμφανιστούν επικίνδυνες τάσεις επαφής μεγαλύτερες των 50V εναλλασσόμενου ρεύματος ή 120V συνεχούς ρεύματος ή όταν πρέπει να ληφθούν αυστηρότερα μέτρα προστασίας για τιμές τάσης επαφής χαμηλότερες των παραπάνω, όπως λουτρά και ειδικοί χώροι.

Η ΣΙΣ πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα ταυτόχρονα προσιτά αγωγή μέρη, δηλαδή τα εκτεθειμένα αγωγή μέρη των σταθερών συσκευών και του υπόλοιπου ηλεκτρολογικού υλικού και τα ξένα αγωγή στοιχεία, στα οποία περιλαμβάνεται ο μεταλλικός οπλισμός του

σκυροδέματος του κτιρίου. Προς αυτό το ισοδυναμικό σύστημα πρέπει να συνδέονται και οι ακροδέκτες γείωσης των ρευματοδοτών. Γενικά όλα τα μεταλλικά μέρη των εγκαταστάσεων θα συνδεθούν με το σύστημα γείωσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ HD-384.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στην περίπτωση μας, εκτός της γείωσης της διάταξης ΔΕΗ και των ηλεκτρικών πινάκων (κοινοχρήστων και διαμερισμάτων) θα εκτελεστούν μέσω ισοδυναμικών ζυγών οι παρακάτω συνδέσεις:

- 1ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος λεβητοστασίου):
- Τα μεταλλικά μέρη του ηλεκτρικού πίνακα λεβητοστασίου
- Οι σωλήνες θέρμανσης
- Δομικό πλέγμα στο χώρο του λεβητοστασίου και της δεξαμενής πετρελαίου
- Η δεξαμενή πετρελαίου εάν είναι μεταλλική
- 2ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος μηχανοστασίου ανελκυστήρα):
- Τα μεταλλικά μέρη του πίνακα ανελκυστήρα
- Δομικό πλέγμα στο χώρο του μηχανοστασίου
- Μεταλλικά μέρη κινητήρα - αντλίας ανελκυστήρα
- Οδηγοί ανελκυστήρα
- 3ος Ισοδυναμικός Ζυγός (χώρος κύριας εισόδου):
- Οι μεταλλικοί σωλήνες φυσικού αερίου.

Όλες οι παραπάνω ισοδυναμικές συνδέσεις θα γίνουν μέσω επικασσιτερωμένου εύκαμπτου χάλκινου αγωγού Φ16τ.χ. Οι συνδέσεις των ισοδυναμικών ζυγών με τη θεμελιακή γείωση θα γίνονται με χάλκινη ταινία 30x3.5 mm.

Εάν η κατασκευή του δικτύου ύδρευσης και αποχέτευσης γίνει με πλαστικούς σωλήνες και οι λουτήρες είναι μη μεταλλικοί δεν απαιτείται ιδιαίτερη γείωση.

#### 7. Πρόσθετα στοιχεία προστασίας

Γεφύρωση των ειδών υγιεινής και σύνδεση των μεταλλικών παροχών ύδρευσης με την μπάρα γείωσης των μπαροκιβωτίων.

#### 8. 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 (MΩ)
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.

#### **Εξαερισμός W.C.**

Τα εξαεριστικά στα WC θα οδηγούνται εκτός κτηρίου με σωλήνα τύπου valsir, Φ100 οριζόντιας διέλευσης.

#### **Πυρασφάλεια**

Φορητός πυροσβεστήρας 6 kg ξηρής σκόνης ή αφρού ή CO<sub>2</sub> σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης ανάλογα με την θέση τοποθέτησης στο κτήριο της αντίστοιχης

- Ηλεκτρική εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης

Όλες οι εγκαταστάσεις θα γίνουν σύμφωνα με τα σχέδια και τους ισχύοντες Ελληνικούς Κανονισμούς, και όπου δε αυτοί δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τους κανονισμούς V.D.E.

Όλα τα υλικά θα είναι εγκεκριμένου τύπου σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ. και να εγκριθούν από την επίβλεψη. Οι σωληνώσεις των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα γίνουν σε αυστηρά ευθείες οριζοντίους και κατακόρυφους γραμμές και οι παρακάμψεις εμποδίων θα γίνονται

με ομαλές καμπύλες χωρίς παραμορφώσεις και κακώσεις των σωλήνων , ανεξάρτητα από την τάση που εξυπηρετούν.

Οι δοκιμές των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων θα γίνουν ως εξής:

1. Δοκιμές μονώσεως εκτελούμενες τμηματικά με ωμόμετρο, αναπτύσσοντας τάση 500 έως 1.000 βολτ.
2. Μέτρηση της αντιστάσεως, διαβάσεως του ηλεκτρικού ρεύματος προς γη , δια του συστήματος των ηλεκτροδίων.
3. Γενικές δοκιμές λειτουργίας όλων των τμημάτων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και κατάλληλες ρυθμίσεις αυτών.

Οι δοκιμές θα γίνουν με την παρουσία του Επιβλέποντος Μηχανικού.

Όλες οι μονοφασικές αναχωρήσεις των πινάκων ασφαλίζονται με μικροαυτόματες ασφάλειες εκτός από τις αναχωρήσεις για υποπίνακες μονοφασικής τροφοδοτήσεως που ασφαλίζονται και με διακόπτη. Όλοι οι πίνακες φέρουν μία ή τρεις ενδεικτικές λυχνίες, ανάλογα εάν είναι μονοφασικοί ή τριφασικοί αντίστοιχα.

- Ανιχνευτές καπνού τύπου ιονισμού

Ο ανιχνευτής ιονισμού θα είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους κανονισμούς NFPA εξ' ολοκλήρου solid state, κατάλληλος να ανιχνεύσει το προϊόντα καύσης (ορατά ή μη ορατά) οιοδήποτε καιόμενου υλικού. Η ευαισθησία του ανιχνευτή θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη για την προσαρμογή στις ανάγκες των διαφόρων προστατευόμενων χώρων. Η ρύθμιση αυτή δεν θα απαιτεί τη χρήση ειδικών οργάνων.

Ο θάλαμος μέτρησης θα είναι αποσυναρμολογούμενος για τον εύκολο περιοδικό καθαρισμό του ανιχνευτή, ώστε να μην απαιτείται η αποστολή του ανιχνευτή στο εργοστάσιο κατασκευής για την εργασία αυτή. Όλα τα ηλεκτρικά κυκλώματα του ανιχνευτή θα προστατεύονται με στεγανό περίβλημα ώστε να μη λερώνονται από σκόνες, υγρασία ή διαβρωτικό περιβάλλον.

Ο ανιχνευτής θα πρέπει να μην επηρεάζεται από οριζόντια ρεύματα αέρος ταχύτητας μέχρι 10m/s.

Η βάση του ανιχνευτή θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση στην οροφή, θα φέρει ενσωματωμένη φωτοδίοδο ενδεικτική λυχνία που θα ανάβει όταν ο ανιχνευτής διεγείρεται, καθώς και ηλεκτρονικό κύκλωμα βοηθητικής εντολής για τη διαβίβαση ανεξάρτητου σήματος προς απομακρυσμένο φωτεινό επαναλήπτη με λυχνία πυράκτωσης ισχύος τουλάχιστον 3W. Θα πρέπει να είναι δυνατή η ομαδοποίηση των ατομικών επαναλήψεων πολλών ανιχνευτών σε ένα κοινό φωτεινό επαναλήπτη χωρίς αλληλοεπιδράσεις.

Λειτουργία και τεχνικά χαρακτηριστικά:

Έχει δύο (2) θαλάμους ιονισμού: ο ένας επικοινωνεί με το περιβάλλον (θάλαμος μέτρησης) και ο άλλος είναι κλειστός (θάλαμος αναφοράς, τύπου unipolar για αυξημένη ευαισθησία σε φωτιές βραδείας καύσης). Όταν το ρεύμα ιονισμού στον θάλαμο μέτρησης κατέβει κάτω

- Χειροκίνητο σύστημα συναγερμού

Οι ηλεκτρικοί αναγγελτήρες θα είναι κατασκευασμένοι από σκληρό πλαστικό κόκκινου χρώματος, θα έχουν γυάλινο προστατευτικό κάλυμμα που θα σπάζει σε περίπτωση πυρκαγιάς, θα λειτουργούν με τάση 24 V (συνεχούς ρεύματος) και θα είναι συνδεδεμένοι με την σειρήνα.

Η σειρήνα συναγερμού θα έχει συχνότητα 950 Hz και ακουστική ισχύ τουλάχιστον 110 db σε απόσταση 1.00 μ.

Ο φωτεινός επαναλήπτης θα έχει λυχνία πυρακτώσεως 3 W/24 V, μεγάλη φωτεινότητα και χρώμα κόκκινο ή κίτρινο ορατό από απόσταση 10 μ ακόμη και την ημέρα.

- Φωτιστικά ασφαλείας

Τα φωτιστικά ασφαλείας θα τοποθετηθούν στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια θα είναι Ni-Cd με ελάχιστη ένταση 10 Lux και διάρκεια λειτουργίας 1 1/2 ώρα.

## Υδραυλικά

### Γενικά

Η κατασκευή των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης καθώς και ο εξοπλισμός των χώρων υγιεινής θα είναι σύμφωνα με το DIN 18022.

- Σωληνώσεις ύδρευσης

Το δίκτυο των σωληνώσεων ύδρευσης θα κατασκευασθεί για τα νέα WC του υφιστάμενου κτιρίου από πλαστικούς σωλήνες ύδρευσης πολυπροπυλενίου PPR Φ20 x 2,8 PN20 με υαλόνημα, 4ης Γενιάς εντοιχισμένους, και για το υπό κατασκευή δώμα από σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου (VPE) διατομών όπως φαίνονται στα σχέδια της παρούσας μελέτης και από συλλέκτες ορειχάλκινους χωρίς ραφή με φλαντζωτούς πυθμένες οι οποίοι επάνω τους θα έχουν συγκολλημένους μαστούς για την σύνδεση των διαφόρων αναχωρήσεων. Ο σωλήνας ύδρευσης του κάθε υδραυλικού υποδοχέα θα είναι διατομής 16mm πάχους τοιχώματος 22 mm βάρους 0.090 kg/m και ακτίνα κάμψης εν ψυχρώ (20 °C) 130 και εν θερμώ (60 °C) 95. Η μέθοδος κατασκευής του σωλήνα θα είναι με

δικτύωση του πολυαιθυλενίου με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η θερμοελαστικότητα του σωλήνα δηλαδή όταν θερμανθεί στην θερμοκρασία τήξεως των κρυσταλλιτών του δεν θα λιώνει αλλά ψυχόμενος θα επανέρχεται στην αρχική του μοριακή μορφή.

Ο σωλήνας ύδρευσης θα προστατεύεται από κυματοειδή σωλήνα ,ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο και διατομής διπλάσιας για να είναι εύκολη η τυχόν αντικατάστασή του μελλοντικά με την βοήθεια ειδικού συνδέσμου εφελκυσμού. Το χρώμα του κυματοειδούς σωλήνα θα είναι μπλε για το δίκτυο ψυχρού ύδατος και κόκκινο για το δίκτυο θερμού ύδατος. Το δίκτυο θα τοποθετηθεί στο δάπεδο με ανοιχτές καμπύλες και η στήριξη στο μπετόν θα γίνει με εύκαμπτα κολάρα με κοχλίες στα δύο άκρα.

Κάθε υδραυλικός υποδοχέας θα έχει ανεξάρτητη παροχή από τον συλλέκτη και είναι ευνόητο ότι όλα τα τμήματα από το συλλέκτη μέχρι τον κάθε υποδοχέα θα είναι συνεχόμενα χωρίς συνδέσεις και ο σωλήνας θα είναι εγκεκριμένος για πόσιμο νερό από τις αρμόδιες αρχές.

Βάνες από υψηλής ποιότητας φωσφορούχο ορείχαλκο με σκληροχρωμώση. Η οπή για την διέλευση του νερού πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον ίση με το 0.70 της διαμέτρου του σωλήνα, τα παρεμβύσματα πρέπει να είναι από PTFE (ΤΕΦΛΟΝ) και το παρέμβυσμα του άξονα χειρισμού θα ασφαρίζεται με στυπιοθλίπτη. Ο μοχλός στην κλειστή θέση θα είναι κάθετος στην σωλήνωση και θα έχει επαρκές μήκος για το ευχερές άνοιγμα - κλείσιμο (άνοιγμα με αντίθλιψη ίση με την ονομαστική πίεση). Όλες οι βάνες θα ανοιγοκλείνουν με 1/4 στροφής (90ο) και θα είναι ονομαστικής πίεσης 10 atm.

- Σωληνώσεις ύδρευσης – ζεστού νερού χρήσης
- Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες

Θα είναι με ραφή υπερβαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα), σύμφωνα με τον πίνακα:

Διάμετρος		Πάχος
DN	ins	mm
15	1/2	2,65
20	3/4	2,65
25	1	3,25
32	1 1/4	3,25
40	1 1/2	3,25
50	2	3,65
65	1 1/2	3,65
80	3	4,05
100	4	4,50

Τα ειδικά τεμάχια των σιδηροσωλήνων θα είναι από μαλακό χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ) με ενισχυμένα χείλη κορδονάτα ανάλογης αντοχής και γαλβανισμένα. Τα χρησιμοποιούμενα υλικά στεγανότητας γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων θα έχουν την απαιτούμενη αντοχή στις φυσικές και χημικές ιδιότητες του ρευστού που διέρχεται από αυτούς στις συνθήκες κάτω από τις οποίες αυτό κυκλοφορεί στην προκειμένη περίπτωση. Όλες οι ενώσεις και συνδέσεις των σιδηροσωλήνων θα είναι υδατοστεγείς. Οι ενώσεις γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων μεταξύ τους ή με ειδικά τεμάχια θα είναι κοχλιωτές. Μετά την κοπή τεμαχίου γαλβανισμένου σιδηροσωλήνα στο απαιτούμενο μήκος, τα άκρα του θα καθαρίζονται και θα λειαίνονται για να ετοιμασθούν για ελικοτομή. Το μήκος της ελικοτομής θα είναι μεγαλύτερο του μισού του περικοχλίου. Για να επιτευχθεί πλήρης στεγανότητα στην αρσενική βόλτα θα εναποτίθεται στρώση κόλλας γραφίτη ή άλλου ισοδύναμου υλικού κατάλληλου για την θερμοκρασία στην οποία εργάζεται ο σωλήνας. Στις ενώσεις των ελικοτομών θα παρεμβάλλεται αδρανές στεγανοποιητικό υλικό, π.χ. κάνναβης επιχρισμένη με μίνιο ή ταινία τεφλόν.

Μετά την πλήρη κοχλίωση του περικοχλίου (μούφας) δεν θα υπολείπονται ελεύθερα περισσότερα από τρία βήματα ελεύθερα εκατέρωθεν αυτού. Δεν επιτρέπεται στεγανοποίηση των ενώσεων με καλαφάτισμα, κρούση ή άλλες βίαιες ενέργειες. Ενώσεις με ρακόρ θα προβλέπονται σε σωλήνες που πιθανόν να χρειασθεί να αποχωρίζονται. Οι καμπυλώσεις των σωλήνων θα διαμορφώνονται με παρόμοια ειδικά εξαρτήματα επίσης γαλβανισμένα για οποιαδήποτε διάμετρο. Είναι δυνατόν καμπυλώσεις σωλήνων μέχρι DN 50 (2") να γίνουν εν ψυχρώ με την βοήθεια ειδικού εργαλείου (κουρμπαδόρου) χωρίς όμως να ρυτιδώνεται ο σωλήνας, να φθείρεται η επιφανειακή επιψευδαργύρωση του ή να αλλοιώνεται το σχήμα της διατομής, η οποία θα παραμένει πρακτικά κυκλική. Για καμπύλες 90° και για γωνίες θα χρησιμοποιηθούν απαραίτητως ειδικά τεμάχια σχηματισμού. Κάμψεις σωλήνων εν θερμώ απαγορεύονται. Οι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες που τοποθετούνται στο έδαφος θα μονωθούν επί πλέον εξωτερικά με διπλή επάλειψη και θα περιτυλιχθούν με ασφαυτόπανο.

Οι κατακόρυφοι σωλήνες θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα που θα αγκυρώνονται πάνω σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία. Τα στηρίγματα αυτά θα επιτρέπουν ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή. Οι οριζόντιοι σωλήνες θα αγκυρώνονται κατά διαστήματα με ειδικά στηρίγματα τα οποία θα αποκλείουν εγκάρσια κίνηση και θα επιτρέπουν μόνο αξονική. Απόσταση στηριγμάτων για σωλήνες έως 1' 1,5 - 2 m για σωλήνες από 1 1/4' - 2' 2 έως 2,50 m και για σωλήνες μεγαλύτερες των 2' 3 έως 3,50

m. Όπου απαιτείται ανάλογα με το μήκος των σωληνώσεων θα τοποθετηθούν διαστολικά για την παραλαβή των συστολοδιαστολών. Στο σημείο διέλευσης του σωλήνα από οιοδήποτε δομικό στοιχείο θα τυλίγεται ο σωλήνας με μολυβδόφυλλο για την προστασία του σωλήνα και την παραλαβή των συστολοδιαστολών . Απαγορεύεται η ένωση σωλήνων στο τμήμα που περνά μέσα από δομικά στοιχεία.

- *Όργανα διακοπής*

Μέχρι διάμετρο και 3'' οι αποφρακτικές δικλείδες θα είναι ορειχάλκινες σφαιρικές τύπου Ball-Valve. Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο και η μπίλια θα είναι ανοξείδωτο ή από υψηλής ποιότητας φωσφορούχο ορείχαλκο με σκληροχρωμίωση. Η σπή για την διέλευση του νερού πρέπει να έχει διάμετρο τουλάχιστον ίση με το 0.70 της διαμέτρου του σωλήνα, τα παρεμβύσματα πρέπει να είναι από PTFE (ΤΕΦΛΟΝ) και το παρέμβυσμα του άξονα χειρισμού θα ασφαρίζεται με στυπιοθλίπτη. Ο μοχλός στην κλειστή θέση θα είναι κάθετος στην σωλήνωση και θα έχει επαρκές μήκος για το ευχερές άνοιγμα -κλείσιμο (άνοιγμα με αντίθλιψη ίση με την ονομαστική πίεση). Όλες οι βάνες θα ανοιγοκλείνουν με 1/4 στροφής (90ο) και θα είναι ονομαστικής πίεσης 10 atm.

- Συλλέκτης ηλιακής ενέργειας

Συλλέκτης ηλιακής ενέργειας , συνολικής επιφάνειας 6 m<sup>2</sup> (3\*2 m<sup>2</sup>) ,διπλής ενέργειας , πίεσεως δοκιμής 10bar αποτελούμενος από εξωτερικό περίβλημα από χάλυβα με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (RAL 9006 Γκρι ) ή (RAL 9002 Λευκό ) ή ανοξείδωτο ατσάλι (INOX 304L αντιμαγνητικό), (0,5mm πάχος) ιδιαίτερα ανθεκτικό στις υπεριώδεις ακτίνες, σε υγρά κλίματα και σε παραθαλάσσιες περιοχές .Με πρεσσαριστά καπάκια και υδροσκελετό από χαλκοσωλήνες βαρέους τύπου συγκολλημένος υπερηχητικά για άμεση μετάδοση της θερμότητας προς το θερμικό υγρό.

Κρύσταλλο διαπερατότητας 100 % της ηλιακής ακτινοβολίας με πάχους τουλάχιστον 4mm χαμηλής περιεκτικότητας σιδήρου ευρωπαϊκής προέλευσης , άθραυστο ( securit ) ανθεκτικό σε αντίξοες συνθήκες με υψηλή ηλιακή απορροφητικότητα.

Με μόνωση πολυουρεθάνης πάχους 50mm και πυκνότητας τουλάχιστον 70kg/m<sup>3</sup> , πλευρική μόνωση πάχους τουλάχιστον 20mm και πυκνότητας 100kg/m<sup>3</sup>.

Στεγανότητα του πλαισίου από ενσωματωμένο προφίλ ανοδευμένου αλουμινίου με υλικά στεγανοποίησης EPDM, σιλικόνη και πολυουρεθανική μαστίχα για μέγιστη αντοχής σε ακραίες θερμοκρασίες και στεγανότητα του συλλέκτη.



Επιλεκτική επιφάνεια εξολοκλήρου από χαλκό και ενισχυμένη με επίστρωση κράματος χρωμίου και νικελίου με συντελεστή απορρόφησης ακτινοβολίας  $a=0.95$  και εκπομπής  $\varepsilon=0.05$ . Θερμοδοχείο χωρητικότητας 300 lt από χαλυβδοέλασμα πάχους 3mm , με μονή επισμάλτωση εσωτερικά από ειδικό οικολογικό σμάλτο σε θερμοκρασία ψησίματος κατά DIN 4753 για υψηλή αντοχή στην σκουριά και στα άλατα .

Μανδύας από χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5mm , για μέγιστη και ταχύτατη μεταφορά της θερμικής ενέργειας.

Ηλεκτρική αντίσταση 4kw, χάλκινη επιχρωμιωμένη με θερμοστάτη και βαλβίδα ασφαλείας για προστασία από υπερθέρμανση .

Προστασία κατά της ηλεκτρόλυσης με ράβδο μαγνησίου 300 mm μήκος και με  $\Phi 22$  διάμετρο . Στηρίγματα και με τα αντιστοιχούντα ασφαλιστικά και εξαεριστικά και το δοχείο διαστολής. Ο συλλέκτης θα είναι αρίστης ποιότητας με σήμανση CE, κατασκευάστριας εταιρίας που φέρει πιστοποίηση ISO.

- Δοκιμές εγκαταστάσεως ύδρευσης

Το δίκτυο παροχής νερού θα τεθεί για ένα 24ωρο σε πίεση 7 atm για τον έλεγχο της στεγανότητάς του, πριν καλυφθούν τα ορατά του σημεία.

Για όλες τις δοκιμές θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον Επιβλέποντα και τον Ανάδοχο του έργου.

## **Αποχέτευση**

- Υπόγεια δίκτυα αποχέτευσης

Οι σωλήνες θα είναι από πλαστικό PVC διατομών όπως φαίνεται στα σχέδια DIN 19534 τριών τοιχωμάτων σειράς 41 πίεσης λειτουργίας 6 atm στους 20 °C και θα τοποθετούνται πάνω σε άμμο ή κοσκινισμένο χώμα και θα έχουν κατάλληλη κλίση >2%. Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνεται με μούφα διαμορφούμενη στο ένα του άκρο και δακτύλιο στεγανότητας. Στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσης θα κατασκευασθούν φρεάτια επίσκεψης και καθαρισμού. Τα φρεάτια θα έχουν τοιχώματα από τούβλα κτισμένα μπατικά ,σοβατισμένα μέσα - έξω από τσιμεντοκονία πατητή αναλογίας 1:2 και πυθμένα από σκυρόδεμα B225 πάχους 10 cm. Τα καλύμματα των φρεατίων θα είναι στεγανά διπλά χυτοσιδηρά. Οι σωλήνες θα σκεπάζονται εξωτερικά με άμμο που θα γεμίζει όλο το πλάτος του χαντακιού και πάχος 10 cm τουλάχιστον μετά το

σκέπασμα του σωλήνα. Στα δύο τελευταία φρεάτια πριν την σύνδεση με το δίκτυο της Δ.Ε.Υ.Α.Ι ή τον στεγανό βόθρο θα τοποθετηθούν μηχανοσίφωνας και δικλείδα πλαστική.

- Κύρια δίκτυα αποχέτευσης

Τα κατακόρυφα τμήματα αποχέτευσης και εξαερισμού θα είναι από σωλήνα με τις απαιτήσεις που αναφέρονται παραπάνω. Το δίκτυο αποχέτευσης και εξαερισμού στο κάθε συγκρότημα W.C. θα κατασκευασθεί ως εξής:

Η αποχέτευση της λεκάνης θα γίνει με πλαστικό σωλήνα PVC τριών τοιχωμάτων σειράς 41 Φ100mm.

Η αποχέτευση του νιπτήρα με σωλήνα Valsir Φ 40 mm .Η αποχέτευση του νεροχύτη με σωλήνα Valsir Φ 50 mm Η αποχέτευση ντουζιέρας με σωλήνα Valsir Φ 50 mm. Στο δάπεδο των W.C θα τοποθετηθεί πλαστικό σιφώνι δαπέδου με ορειχάλκινη σχάρα .

Όλα τα ειδικά τεμάχια που θα απαιτηθούν για την κατασκευή του δικτύου αποχέτευσης (ΤΑΥ,ΗΜΙΤΑΥ,ΚΑΜΠΥΛΕΣ ,ΜΟΥΦΕΣ, κ.λ.π) θα είναι από το ίδιο υλικό με εκείνο των σωλήνων.

### Είδη υγιεινής

- Λεκάνη αποχωρητηρίου

Η λεκάνη αποχωρητηρίου ευρωπαϊκού τύπου ή τύπου δαπέδου θα είναι κατασκευασμένη από πορσελάνη ειδών υγιεινής δηλαδή από κεραμικό υψηλής ποιότητας όπως προδιαγράφεται στην παρ. 2,4 του Εθνικού Ελληνικού Προτύπου, Ελληνικής κατασκευής λευκού χρώματος .

- Νιπτήρας

Ο νιπτήρας θα είναι από πορσελάνη θα έχει στρογγυλεμένο προφίλ και στο πάνω μέρος υπερχειλίση που θα συνδέεται με την βαλβίδα .Η εκκένωση του νιπτήρα θα γίνεται από τον πυθμένα του μέσω βαλβίδας ισχυρά χρωμιωμένης η οποία θα συνδέεται με μοχλό που θα καταλήγει στον νιπτήρα για το άνοιγμα και κλείσιμο της βαλβίδας. Η βαλβίδα θα συνδέεται με σωλήνα σπирάλ που θα σχηματίζει το σιφώνι το οποίο συνδέεται με τον οχετό αποχέτευσης και το οποίο θα είναι λευκό πλαστικό και θα συνοδεύει τον νιπτήρα.

- Αναμικτήρες -κρουνοί

Οι αναμικτήρες θα είναι ενδεικτικού τύπου IDEAL STANDAR με ένα μοχλό χειρισμού με δυνατότητα προοδευτικής διαβάθμισης της θερμοκρασίας από το κρύο έως το πολύ ζεστό. Στον κορμό του αναμικτήρα θα υπάρχει ένδειξη νερού κρύου με μπλέ χρώμα και ζεστού με κόκκινο χρώμα. Το άνοιγμα και κλείσιμο του αναμικτήρα θα γίνεται με κάθετη κίνηση του μοχλού ενώ η επιλογή της θερμοκρασίας του ύδατος με περιστροφή του μοχλού δεξιά ή αριστερά για ζεστό ή κρύο ανάλογα.

Οι κρουνοί θα είναι ορειχάλκινοι κατάλληλοι για τοποθέτηση επάνω στον νιπτήρα.

- Λοιπά είδη υγιεινής

Οι χαρτοθήκες, οι πετσετοθήκες, οι σαπυνοθήκες και τα άγκιστρα θα είναι ορειχάλκινες επιχρωμιωμένες.

- Δοχεία Πλύσης

Τα δοχεία πλύσης θα είναι από πορσελάνη λευκού χρώματος υψηλής ή χαμηλής πίεσης πατητά ή με μοχλό για την λειτουργία τους.

- Ντουζιέρες

Οι ντουζιέρες θα είναι από πορσελάνη λευκή διαστάσεων 70 x 70 εκ. και θα έχουν αναμικτήρα με σταθερό και κινητό καταιονιστήρα.

## **Θέρμανση**

Στο δώμα θα τοποθετηθούν δύο μονάδες κλιματισμού ψύξης - θέρμανσης , αποτελούμενες από εξωτερική μονάδα τύπου inverter (προσαρμογής στροφών συμπιεστή) και 1 (μία) εσωτερική μονάδα κατάλληλη για τοποθέτηση σε τοίχο , ενεργειακής κλάσης A+++ για θέρμανση - A++ για ψύξη , SCOP>5,2, SEER>7 . Περιλαμβάνονται οι ρυθμιστικές και ασφαλιστικές διατάξεις τις κεντρικής μονάδας και τοπικά τηλεχειριστήριά για την εσωτερική μονάδα που θα ελέγχουν την έναρξη και τον τερματισμό λειτουργίας , τη ρύθμιση θερμοκρασίας ,επιλογή θέρμανσης - ψύξης , ταχύτητας ανεμιστήρα κ.τ.λ. Προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση και σύνδεση κεντρικής μονάδας με την τοπική μονάδα με κατάλληλους σωλήνες ψυκτικού μέσου , διάνοιξη οπών όπου απαιτηθεί και αποκατάσταση οπών (μερεμέτι), σύνδεση με το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος και λοιπά υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Συνολικής απόδοσης 24.000 Btu/h για θέρμανση.

Στα λουτρά του δώματος θα τοποθετηθούν ηλεκτρικά αερόθερμα τοίχου 1800 W ψηφιακά με πετσετοκρεμάστρα και πρόσοψη καθρέπτη , κατάλληλο για τοποθέτηση σε χώρους με υγρασία και υδρατμούς (διπλή ηλεκτρική μόνωση, Class II και βαθμός

προστασίας splash proof IP24), χειρισμός με οθόνη αφής στη μπροστινή επιφάνεια , λειτουργία με ενσωματωμένο ψηφιακό θερμοστάτη χώρου. Περιλαμβάνεται η εργασία τοποθέτησης και η σύνδεση με την ηλεκτρική παροχή (μικροϋλικά στερέωσης κ.λ.π.) για παράδοση σε πλήρη λειτουργία.

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν έντεχνα σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π.

Όλα τα υλικά των κάθε είδους κατασκευών προβλέπονται άριστης ποιότητας και διαλογής, αναγνωρισμένων και καθιερωμένων Ελληνικών κατά κανόνα εργοστασίων ή άλλων μονάδων παραγωγής ή και Ευρωπαϊκών, εάν το απαιτεί η έντεχνη και ακριβής εφαρμογή της μελέτης.

Η υπηρεσία με τα αρμόδια όργανά της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητά του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας και γενικότερα της μελέτης.

## **Γ. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν έντεχνα σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και τις ισχύουσες Ε.Τ.Ε.Π.

Όλα τα υλικά των κάθε είδους κατασκευών προβλέπονται άριστης ποιότητας και διαλογής, αναγνωρισμένων και καθιερωμένων Ελληνικών κατά κανόνα εργοστασίων ή άλλων μονάδων παραγωγής ή και Ευρωπαϊκών, εάν το απαιτεί η έντεχνη και ακριβής εφαρμογή της μελέτης.

Η υπηρεσία με τα αρμόδια όργανά της δικαιούται να απορρίψει ασυζητητί κάθε υλικό που η ποιότητά του δεν ανταποκρίνεται στο πνεύμα της παρούσας και γενικότερα της μελέτης.