

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**
**ΤΑΜΕΙΟ ΑΡΧΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ
ΚΑΙ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΕΩΝ**
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΠΟΤΥΠΩΣΕΩΝ
ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ ΚΤΗΡΙΩΝ**
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ

**ΕΡΓΟ: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ – ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ
ΧΩΡΩΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧ/ΚΟ
ΧΩΡΟ ΚΝΩΣΟΥ**



ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

A. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική έκθεση αφορά στην ανακαίνιση και διαρρύθμιση των χώρων υγιεινής (wc) ανδρών – γυναικών – ΑΜΕΑ στον Α.Χ. Κνωσού σε συνέχεια του με αριθμό πρωτοκόλλου Φ1/2/586/7-2-2014 έγγραφου αιτήματος της Εφορείας Αρχαιοτήτων Ηρακλείου.

Στο έργο προβλέπεται καθαίρεση εσωτερικής τοιχοποιίας, κεραμικών πλακιδίων τοίχων και δαπέδων και όλων των ειδών υγιεινής (λεκάνες, νιπτήρες, ουρητήρια κ.τ.λ.) καθώς επίσης όλων των ξύλινων κουφωμάτων εσωτερικών και εξωτερικών.

Οι υφιστάμενοι χώροι υγιεινής είχαν διαμορφωθεί σε δύο επίπεδα εκ των οποίων των ανδρών και ΑΜΕΑ στο επίπεδο του φυσικού εδάφους και των γυναικών υπερυψωμένα κατά 100 εκ. περίπου.

Στα wc γυναικών η διαρρύθμιση του χώρου θα παραμείνει ως έχει, απλά θα αντικατασταθούν τα είδη υγιεινής θα τοποθετηθούν διαχωριστικά πάνελ βιομηχανικής προέλευσης από συνθετικές ρητίνες αντί τοιχοποιίας, θα διαμορφωθεί χώρος φροντίδας βρεφών, θα κατασκευαστούν δύο πάγκοι με τρεις νιπτήρες ο καθένας και θα γίνει επένδυση τοίχων και επίστρωση δαπέδου με κεραμικά πλακίδια.

Στα wc ανδρών θα παραμείνουν πέντε καμπίνες με λεκάνες όπου θα τοποθετηθούν διαχωριστικά πάνελ βιομηχανικής προέλευσης από συνθετικές ρητίνες αντί τοιχοποιίας, θα διαμορφωθεί χώρος με τέσσερα ουρητήρια, θα κατασκευαστεί πάγκος με τέσσερις νιπτήρες και θα γίνει επένδυση τοίχων και επίστρωση δαπέδου με κεραμικά πλακίδια. Επίσης προβλέπεται χώρος αποθήκης όπου θα τοποθετηθεί το πιεστικό συγκρότημα ύδρευσης και ράφια τύπου dexion (αποθήκευσης καθαριστικών κ.λ.π.).

Στο wc ΑΜΕΑ η διαρρύθμιση θα παραμείνει ως έχει και θα γίνει πλήρης αντικατάσταση των ειδών υγιεινής και των πλακιδίων.

Σε όλους τους παραπάνω χώρους θα γίνει αντικατάσταση των εξωτερικών ξύλινων κουφωμάτων με αντίστοιχα αλουμινίου σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας.

B. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Οι εργασίες ανακαίνισης των χώρων υγιεινής περιλαμβάνουν



B1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ

- 1) Καθαίρεση πλακιδίων, τοίχων και δαπέδων.
- 2) Καθαίρεση δρομικής τοιχοποιίας.
- 3) Καθαίρεση φθαρμένων επιχρισμάτων τοίχων και οροφής.
- 4) Αποξήλωση ξύλινων η σιδηρών κουφωμάτων και υαλοστασίων.
- 5) Αποξήλωση ειδών υγιεινής (λεκάνες, νιπτήρες, καθρέπτες, πάγκοι.)
- 6) Αποξήλωση των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης.
- 7) Αποξήλωση της ηλεκτρολογικής εγκατάστασης.
- 8) Καθαίρεση τμημάτων οπλισμένου σκυροδέματος, κυκλικής διατομής, με αδιατάρακτη κοπή.

B2. ΓΑΡΜΙΛΟΔΕΜΑΤΑ - ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ

Μετά τις καθαιρέσεις των δικτύων και την κατασκευή των δικτύων ύδρευσης και αποχέτευσης στα δάπεδα θα επιστρωθεί γαρμπιλόδεμα των 250kg τσιμέντου ως «γέμισμα» και στρώση εξομάλυνσης

Σκυρόδεμα ποιότητας c16-20 θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή διαζωμάτων (σενάζ) στις τοιχοποιίες από οπτοπλινθοδομή.

B3. ΤΟΙΧΟΔΟΜΕΣ-ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ

Οι διαχωριστικές τοιχοποιίες μετά και τη νέα διαρρύθμιση στα wc ανδρών – γυναικών – Αμεα θα κατασκευασθούν από διάτρητους οπτόπλινθους. Στις οπτοπλινθοδομές (δρομικές και μπατικές) θα κατασκευαστούν σενάζ από σκυρόδεμα με οπλισμό σε δύο σημεία στο ύψος της ανάλογης ποδιάς και του πρεκίου κουφωμάτων.

Όλες οι εσωτερικές τοιχοποιίες στις οποίες θα τοποθετηθούν κεραμικά πλακίδια θα επιχρισθούν με στεγανό τσιμεντοκονίαμα σε τρεις στρώσεις. Όπου θα γίνει επισκευή των υφισταμένων επιχρισμάτων για χρωματισμό αυτά θα είναι όπως και τα υπάρχοντα ή από τσιμεντομαρμαροκονίαμα σε τρεις στρώσεις.

B4. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Στους εσωτερικούς χώρους οι επιφάνειες των τοιχοποιιών που δεν φέρουν πλακίδια θα σπατουλαρισθούν και θα χρωματισθούν με πλαστικά χρώματα. Οι χρωματισμοί των οροφών και των εξωτερικών τοιχοποιιών θα ανακαινισθούν με ακρυλικά – πλαστικά χρώματα. Η επιλογή των χρωμάτων (απόχρωση) θα είναι επιλογής της υπηρεσίας.

B5. ΤΟΙΧΟΠΕΤΑΣΜΑΤΑ

Τα διαχωριστικά πετάσματα (πάνελ) των καμπινών στους χώρους υγιεινής θα είναι τυποποιημένα κινητά, βιομηχανικής προέλευσης από συνθετικές ρητίνες πάχους 10mm, όπως και οι θύρες τους και η απόχρωση τους θα είναι επιλογής της υπηρεσίας. Τα διαχωριστικά μεταξύ των ουρητηρίων θα είναι από επισκληρυμένο υαλοπίνακα ημιδιάφανο πάχους 8mm.

B6. ΑΛΟΥΜΙΝΙΑ

Οι νέες θύρες και φεγγίτες που θα τοποθετηθούν θα είναι κατασκευασθούν από αλουμίνιο ηλεκτροστατικά βαμμένο σε απόχρωση επιλογής της υπηρεσίας με διπλά θερμομονωτικά τζάμια και κάσες αλουμινίου. Οι φεγγίτες θα είναι ανοιγοανακλινόμενοι ή ανακλινόμενοι σύμφωνα και με τις οδηγίες της επίβλεψης.

B7. ΕΠΙΣΤΡΩΣΕΙΣ-ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ

Τα δάπεδα όλων των χώρων υγιεινής και της αποθήκης θα επιστρωθούν με πατητή τσιμεντοκονία σε δύο στρώσεις πάχους 2 εκ. και κεραμικά πλακίδια αντιολισθητικά, group4 επιθυμητής διάστασης έως 40cm πλάτος και έως 80cm μήκος.

Όλοι οι εσωτερικοί τοίχοι, εκτός από το χώρο εισόδου των wc γυναικών και της αποθήκης, θα επενδυθούν μέχρι ύψος 2.20m με κεραμικά πλακίδια επιθυμητής διάστασης έως 40cm πλάτος και έως 80cm μήκος

B8. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

Οι πάγκοι των νιπτήρων στα wc θα γίνουν από μάρμαρο πλάτους 60cm και πάχους 3cm για ευθείες γούρνες, λουστραρισμένοι και με μπιζουτάρισμα στην εξωτερική ακμή. Στις εξωτερικές πόρτες και στους φεγγίτες θα τοποθετηθούν μαρμάρια κατωκάσια – ποδιές από σκληρό μάρμαρο πάχους 2 cm.

Επίσης οι καθρέπτες σε όλους τους χώρους θα περιβάλλονται από σκοτία μαρμάρινη σύμφωνα με τις υποδείξεις της επίβλεψης.

B9. ΕΡΜΑΡΙΑ

Κάτω από τους πάγκους των νιπτήρων θα τοποθετηθούν ερμάρια επί δαπέδου από κόντρα πλακέ θαλάσσης επενδυμένο με βακελίτη σε χρώμα επιλογής της υπηρεσίας.

B10. ΥΑΛΟΥΡΓΙΚΑ

Οι φεγγίτες σε όλους τους χώρους θα έχουν διπλούς υαλοπίνακες συνολικού πάχους 18mm (κρύσταλλο 5mm – κενό 8mm – κρύσταλλο 5mm).

Οι καθρέπτες σε όλους τους χώρους υγιεινής θα είναι πάχους 4mm, μπιζουταρισμένοι και θα καλύπτουν όλο το μήκος των πάγκων .

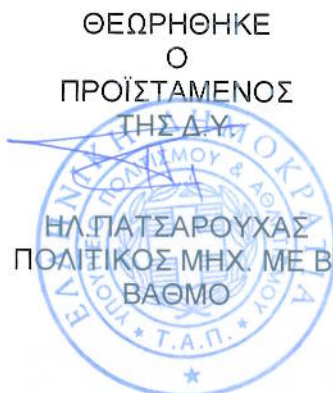
B11. ΜΟΝΩΣΗ

Αποκατάσταση Μόνωσης οροφής όπου γίνει διάνοιξη οπών με αδιατάρακτη κοπή.

ΑΘΗΝΑ ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2016

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ


ΜΑΡΙΝΑ ΚΟΤΣΑΪΜΑΝΗ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧ.





ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Εργοδότης : ΥΠΠΟΑ /ΓΔΑΠΚ/Εφ.Α.Ηρακλείου

Έργο : ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ - ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ
: ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ
: ΧΩΡΟ ΚΝΩΣΣΟΥ

Θέση : ΑΡΧ/ΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΝΩΣΣΟΥ

Ημερομηνία : 2016
Μελετητής : Α. ΠΑΠΠΑΣ

Παρατηρήσεις :

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής και του δικτύου των σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις της ΤΟΤΕΕ 2411/86, του "Κανονισμού Εσωτερικών Υδραυλικών Εγκαταστάσεων", 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.

1.2 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. Η εγκατάσταση εξυπηρετεί τα W.C. ανδρών και γυναικών στον αρχαιολογικό χώρο και υδρεύει συνολικά 16 λεκάνες, 4 ουρητήρια, 12 νιπτήρες, 2 θερμοσίφωνες, 2 απλές πυροσβεστικές φωλεές και 1 αναμονή για αυτόματο πότισμα.

Ο σχεδιασμός του δικτύου περιλαμβάνει 5 κλάδους ώστε σε περίπτωση βλάβης να μην νεκρώνεται όλο το δίκτυο.

2. ΠΑΡΟΧΕΣ

2.1 Το κτίριο τροφοδοτείται με νερό από το δίκτυο πόλης με ιδιαίτερο υδρομετρητή. Θα υπάρχει παραλληλη τροφοδότηση από πιεστικό συγκρότημα με πιεστικό δοχείο και δεξαμενές νερού. Ως δεξαμενές νερού θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες με εγκατάσταση μίας επί πλέον χωρητικότητας 2 m³.



2.2 Ο υδρομετρητής είναι ο υπάρχων.

2.3 Οι γενικές παροχές θα γίνουν με χαλκοσωλήνες. Όλες οι διαδρομές των σωληνώσεων και οι διατομές τους φαίνονται στα σχέδια.

3. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

3.1 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

3.1.1 Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής ψυχρού και θερμού νερού, κατά την κατασκευή του Έργου ενδέχεται να μονωθούν για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Σημειώνεται ότι τα δίκτυα ζεστού νερού είναι εσωτερικά και μικρού μήκους, έχοντας ως εκ τούτου μικρές απώλειες.

3.1.2 Η μόνωση των σωληνώσεων θα κατασκευαστεί από σωλήνες τύπου ARMAFLEX ή ισοδύναμους.

3.1.3 Οι σωληνώσεις του μονωτικού θα κολληθούν επάνω στους χαλκοσωλήνες με την ειδική κόλλα που προβλέπεται για αυτό το σκοπό.

3.1.4 Κατά την εφαρμογή οι μεν διαμήκεις αρμοί θα στεγανοποιηθούν με συγκόλληση της επικάλυψης του μανδύα με ειδική κόλλα. Οι δε εγκάρσιοι με επικόλληση πλαστική ή υφασμάτινη ταινίας.

3.1.5 Πριν από τη μόνωση, οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαριστούν επιμελώς και θα απολυμανθούν τελείως.

3.1.6 Οι μονώσεις των σωληνώσεων στο ύπαιθρο θα προστατεύονται με πρόσθετη επικάλυψη με φύλλο αλουμινίου.

3.1.7 Κάθε φύλλο αλουμινίου θα είναι κατάλληλα κυλινδρισμένο και διαμορφωμένο στα άκρα (σχηματισμός αύλακα με "κορδονιέρα"), θα υπάρχει δε πλήρης επικάλυψη τουλάχιστον κατά 50 mm κατά γενέτεira και περιφέρεια.

3.1.8 Η στερέωση των τμημάτων της επικάλυψης μεταξύ τους θα γίνεται με επικαδμιωμένες λαμαρινόβιδες κατάλληλες για εγκατάσταση στο ύπαιθρο και πλαστικές ροδέλες.

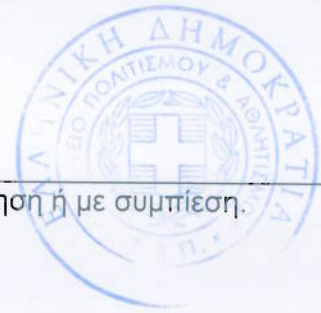
3.1.9 Με την ίδια μόνωση όπως οι σωλήνες θα μονωθούν και οι βάνες και τα υπόλοιπα όργανα και οι αντλίες.

3.2 ΔΙΚΤΥΑ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΕΣ

Χάλκινοι σωλήνες κατά DIN-1786/ΕΛΟΤ-616 θα χρησιμοποιηθούν για όλα τα μεγέθη. Οι χάλκινοι σωλήνες θα είναι χωρίς ραφή (solid drawn) και θα είναι κατασκευασμένοι από υλικό κατά DIN-17671/φύλλο (1).

Τα εξαρτήματα θα είναι είτε τριχοειδούς συγκόλλησης, είτε με συμπίεση βιδωτά ή φλαντζωτά, σύμφωνα με τους γερμανικούς κανονισμούς. Οι καμπύλες θα κατασκευαστούν από υλικό των ιδίων προδιαγραφών με τον παρακειμενο σωλήνα και θα συγκολληθούν είτε με ασημοκόλληση, είτε με χαλκοκόλληση.

Οι φλάντζες θα είναι από κρατέρωμα χυτευτό και κατάλληλες για χαλκοκόλληση επί του σωλήνα.



Φλάντζες μέχρι Φ-78 mm μπορούν να συνδεθούν με το σωλήνα με τριχοειδή κόλληση ή με συμπίεση.

Τα μεγέθη και τα πάχη των σωλήνων είναι:

Ονομαστική διάμ. (mm)	Πάχος (mm)
15 - 22	1.0
28 - 42	1.5
54 - 86	2.0
Μέχρι 108	2.5
Μέχρι 219	3.0

Οι ενώσεις χαλκοσωλήνων με χαλύβδινους σωλήνες ή στοιχεία (π.χ. boiler κτλ) θα γίνονται μέσω κατάλληλων συνδέσμων, που θα είναι της έγκρισης της επίβλεψης, ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα ηλεκτρόλυσης. Οι ενώσεις θα είναι επισκέψιμες.

3.3 ΔΙΚΤΥΑ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΔΙΚΤΥΟΜΕΝΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

Ένα μικρό μέρος του δικτύου θα τροφοδοτείται μέσω 2 κολλεκτέρς με σωληνώσεις από ακτινοδίκτυωμένο πολυαιθυλένιο (VPE-C) 16 X 2 με προστασία σε σωλήνα PE . Οι σωληνώσεις μέσα στο δάπεδο θα είναι μονοκόμματα από τα κολλεκτέρς μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς.

4. ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΑΚΟΠΗΣ

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

4.2 Για κάθε δοχείο πλύσεως, λεκάνες W.C. ουρητηρίου διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

4.3 Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

4.4 Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

4.5 Η σύνδεση των αναμικτήρων των νιπτήρων, των δοχείων πλύσεως W.C και ουρητηρίων προς τις σωληνώσεις ζεστού και κρύου νερού θα εκτελεσθεί με τεμάχια χαλκοσωλήνων Φ10/12 και ειδικούς συνδέσμους χαλκοσωλήνα προς σιδηροσωλήνα Φ1/2".

5. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ-ΚΡΟΥΝΟΠΟΙΙΑΣ

5.1 ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

5.1.1 Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120°C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Για διαμέτρους μέχρι 2" οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.

5.1.2 Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού.



Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

5.2 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 ή κρουνό κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.
- ε. Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του διπλοκρουνού με τα δίκτυα θερμού - κρύου νερού ή του κρουνού κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

5.3 ΛΕΚΑΝΗ W.C. ΕΥΡΩΠΑΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ

5.3.1 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.

5.3.2 Η λεκάνη θα συνοδεύεται από καζανάκι χαμηλής ή υψηλής πίεσεως ή από βαλβίδα εκπλύσεως όπως καθορίζεται στα σχέδια.

5.4 ΟΥΡΗΤΗΡΙΑ

Τα ουρητήρια προβλέπονται από λευκή πορσελάνη VITREYS CHINA διαστάσεων σύμφωνα με τα σχέδια και θα συνοδεύονται από:

- α. Χυτοσιδηρένια στηρίγματα για επίτοιχη τοποθέτηση.
- β. Ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο σιφώνι 1 1/4" με σωλήνα συνδέσεως προς το δίκτυο αποχετεύσεως με ροζέτα.
- γ. κρουνό κρύου νερού ορειχάλκινο, επιχρωμιωμένο πολυτελούς εμφανίσεως.
- δ. Χαλκοσωλήνες 10/12 mm για την σύνδεση του κρουνού με τα δίκτυα κρύου νερού με τα απαραίτητα ρακόρ.

5.5 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΕΣ

Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση 2 ηλεκτρικών θερμοσιφώνων 40 lit έκαστος στη θέση που φαίνεται στο σχέδιο. Κάθε θερμοσίφωνα θα είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικές αντιστάσεις θερμομέτρο θερμοστάτη περιοχής μέχρι 90°C και ασφαλιστική δικλείδα και θα είναι κατακόρυφου ή οριζόντιου τύπου. Στην εγκατάσταση του θερμοσίφωνα συμπεριλαμβάνεται τα στηρίγματά τους στα οικοδομικά στοιχεία, οι χαλκοσωλήνες συνδέσεως προς το δίκτυο κλπ.

6. ΠΙΕΣΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Το πιεστικό συγκρότημα που θα εγκατασταθεί θα έχει ισχύ 3 HP με δύο αντλίες παροχής 18 m³/h και

μανομετρικό 22 mY.Σ. Το δοχείο διαστολής θα είναι 300 lit. Με αυτοματισμό θα λειτουργεί η πρώτη ή η δεύτερη αντλία ή και οι δύο ταυτόχρονα, ή η τροφοδοσία θα γίνεται από το δίκτυο ύδρευσης απ' ευθείας.

7. 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 κάθε δοκιμή θα συνταχθούν πρωτόκολλα δοκιμών και θα υπογραφούν από τον επιβλέποντα και τον ανάδοχο.

Ο Συντάξας



Παππιάς Αριστόνους
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΧΑΙΝΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016

Θεωρήθηκε

Ο Προϊστάμενος της ΔΥ



Ηλίας Πατσαρούχας
Πολιτικός Μηχανικός με Α' Βαθμό



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Εργοδότης : ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/Εφ.Α.Ηρακλείου

Έργο : ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ - ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ
: ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟ
: ΧΩΡΟ ΚΝΩΣΣΟΥ

Θέση : ΑΡΧ/ΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΝΩΣΣΟΥ

Ημερομηνία : 2016
Μελετητής : Α. ΠΑΠΠΑΣ

Παρατηρήσεις :

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Η ακόλουθη τεχνική περιγραφή βασίζεται:

- α) Στο άρθρο 26 του Κτιριοδομικού Κανονισμού
- β) Στην ΤΟΤΕΕ 2412/86
- γ) Στην απόφαση Π/9900/3.12.1974/ΦΕΚ 1266 Β', "περί υποχρεωτικής κατασκευής αποχωρητηρίων"
- δ) Στο Π.Δ. 38/91

1.2 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.

1.3 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.

Η εγκατάσταση εξυπηρετεί τα W.C. ανδρών και γυναικών στον αρχαιολογικό χώρο και αποχετεύει συνολικά 16 λεκάνες , 4 ουρητήρια , 12 νιπτήρες και σιφώνια δαπέδου. Τα λύματα οδηγούνται σε υφιστάμενο σύστημα παραλαβής τους.

Ο σχεδιασμός του δικτύου γίνεται ώστε σε περίπτωση απόφραξης να μην νεκρώνεται όλο το δίκτυο.



2. ΕΙΔΗ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

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

3. ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως του κτιρίου θα κατασκευασθεί με βάση τους ακόλουθους γενικούς όρους:

3.1. 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.

3.2. Τα μέσα στο έδαφος, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC

10 atm. Τα μέσα στο δάπεδο, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

3.3. Οι κατακόρυφες στήλες αποχετεύσεως θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

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

3.5. Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού (αν υπάρξουν στην κατασκευή) θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm διαστάσεων

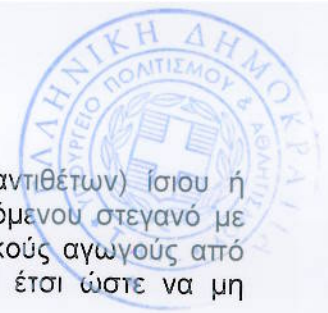
3.6. Οι κατακόρυφες σωλήνες αερισμού του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

3.7. 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 σωληνών στο χαντάκι, αυτό θα γεμίσει πρώτα 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.

3.8. 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.

Τα φρεάτια θα είναι φρεάτια ελέγχου , δηλ. δεν θα υπάρχει ορατή ροή λυμάτων εντός αυτών

○ πυθμένας του ορυγματος 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 λίπτος. Όσα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις που διέρχονται οχήματα θα φέρουν καλύμματα τύπου και αντοχής αρκετής για το φορτίο τους.

Γεινιάσεις με αγωγούς ύδρευσης ή ρεύματος ακολουθούν τον γενικό κανόνα απόστασης 30 cm τουλάχιστον κατά την οριζόντια και κάθετη διεύθυνση από τον πλησιέστερο αγωγό. Τα ηλεκτρικά δίκτυα βρίσκονται σε χαμηλότερη στάθμη από τα δίκτυα αποχέτευσης ή ύδρευσης.

Τα χυτοσιδηρά καλύμματα ανάλογα με τις διαστάσεις τους θα είναι περίπου όπως παρακάτω:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
27 x 27	15
30 x 40	25
40 x 50	50
50 x 60	75

Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσεως του προς αυτό οδηγούμενων σωλήνων που δεν πρέπει όμως να είναι μικρότερη από 1:100

3.9. Οι πλαστικοί σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα είναι βάρους σύμφωνα προς τους κανονισμούς, ανθεκτικοί, απόλυτα κυλινδρικοί, χωρίς ρηγάτα και με σταθερό πάχος τοιχωμάτων.

3.10. Οι πλαστικοί σωλήνες θα έχουν το πάχος που καθορίζεται στο σχέδιο θα είναι κατά το δυνατό συνεχείς ενώ θα απορρίπτονται τυχόν αδικαιολόγητες ενώσεις. Για τον έλεγχο του πάχους των χρησιμοποιημένων πλαστικοσωλήνων καθορίζεται ότι το ελάχιστο βάρος τους κατά διάμετρο θα είναι:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
Φ 32 x 1.8	0.26
Φ 40 x 1.8	0.33
Φ 50 x 1.8	0.42
Φ 63 x 1.8	0.54
Φ 75 x 1.8	0.64
Φ 90 x 1.8	0.77



Φ100 x 2.1	0.99
Φ110 x 2.2	1.16
Φ125 x 2.5	1.48
Φ140 x 2.8	1.84
Φ160 x 3.2	2.41

Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους κατά προέκταση ή κατά διακλάδωση για τον σχηματισμό της σωληνώσεως θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό, στην θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Η προσαρμογή ορειχάλκινων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες θα εκτελείται κατά όμοιο τρόπο. Οι συνδέσεις πλαστικοσωλήνων κατά διακλάδωση πρέπει να εκτελούνται λοξά σε γωνία 45 μοιρών με καμπύλωση του σωλήνα της διακλαδώσεως κοντά στο σημείο διακλάδωσης για διευκόλυνση της ροής στους σωλήνες. Οι ενώσεις των πλαστικοσωλήνων με σιδηροσωλήνες θα γίνονται με ειδικό ορειχάλκινο κοχλιωτό σύνδεσμο του οποίου το ένα άκρο θα συνδεθεί στον πλαστικοσωλήνα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω, το άλλο δε θα κοχλιώνεται στο σιδηροσωλήνα. Η προσαρμογή πωμάτων καθαρισμού και άλλων εξαρτημάτων σε πλαστικοσωλήνες πρέπει να εκτελείται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο στροβιλισμός της ροής και η συσσώρευση τυχόν παρασυσρόμενων από τα αποχετευόμενα νερά, στερεών ουσιών σε θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων τους. Για τη στερέωση πλαστικοσωλήνων σε τοίχους ή δάπεδα μέσα στα αυλάκια εντοιχισμού τους θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά τσιμεντοκονία.

3.11. Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των στηλών αποχέτευσεως πάνω από το δώμα θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα, όπου στα σχέδια σημειώνεται, όπως και όπου αυτό είναι αναγκαίο θα προβλεφθούν στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διάμετροι των στομιών καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοίχων σωλήνων όπου αυτό είναι δυνατό.

3.12. Οι πλαστικοκατασκευές (πχ. στραγγιστήρες δαπέδων κλπ) θα κατασκευασθούν από φύλλο πλαστικού πάχους 4 mm. Οι στραγγιστήρες (σιφωνίου) θα φέρουν ορειχάλκινες σχάρες διαμέτρου 100 mm. Το συνολικό βάρος χωρίς την ορειχάλκινη τάπα θα είναι 1.5 kg με διάφραγμα (κόφτρα) η οποία θα φέρει κοχλιωτή ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 30. Επειδή τα οικοδομικά υλικά δεν προσβάλλουν τους πλαστικοσωλήνες, δεν είναι αναγκαία η επάλειψή τους με προστατευτικά υλικά. Το σιφώνιο ουρητηρίων θα είναι κλειστό με ορειχάλκινο πώμα αντί σχάρας.

4. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΟΜΒΡΙΩΝ

Η αποχέτευση των ομβρίων παραμένει η υπάρχουσα.

5. ΔΟΚΙΜΕΣ

5.1 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.

5.2 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	Νεροχύτες Κουζινών
1 έως 9	1	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 καμιά 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.

Ο Συντάξας

Παππάς Αριστόνους
Μηχανολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε

Αριθμ. 1200/2016
12 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2016

Ο Προϊστάμενος της ΔΥ



Ηλίας Πατσαρούχας
Πολιτικός Μηχανικός με Α' Βαθμό



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Εργοδότης	: ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/Εφ. Α. Ηρακλείου
Έργο	: ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ - ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ : ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΣΤΟΝ ΑΡΧ/ΚΟ ΧΩΡΟ : ΚΝΩΣΣΟΥ
Θέση	: ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΚΝΩΣΣΟΥ
Ημερομηνία : 2016	
Μελετητής	: Α. ΠΑΠΠΑΣ
Παρατηρήσεις	

0. Γενικά

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.

1. Τροφοδοσία Δ.Ε.Η. - Μετρητές

Η τροφοδοσία θα γίνει από το δίκτυο της Δ.Ε.Η. 230/400 V-50Hz. Ο μετρητής της ΔΕΗ είναι υφιστάμενος. Σε περίπτωση που η παροχή δεν επαρκεί θα γίνει επαύξηση ισχύος.

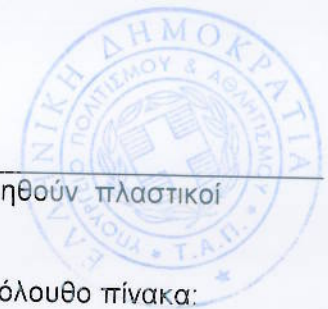
Η υπάρχουσα γείωση θα ελεγχθεί και αν απαιτηθεί θα συμπληρωθεί με ράβδους ή πλάκα γείωσης.

Η γραμμή από μετρητή μέχρι τον κεντρικό πίνακα θα γίνει με καλώδιο E1VV R 5 x 16 mm² προστατευμένη σε σωλήνα HDPE εντός χάνδακα με διάστρωση 3A και προϊόντων εκσκαφής. Σε βάθος 30 cm εγκαθίσταται δίχτυ επισήμανσης. Σε περίπτωση συμπίευσης με δίκτυα ύδρευσης ή αποχέτευσης θα υπάρχει απόσταση 30 cm τουλάχιστον κατά την οριζόντια και κάθετη διεύθυνση με τα ηλεκτρικά δίκτυα σε χαμηλότερη στάθμη.

2. Καλωδιώσεις-Σωληνώσεις.

α. Οι παροχές των πινάκων θα γίνουν με καλώδια E1VV-R ή E1VV-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 E1VV-R ή E1VV-U ή A05VV-R ή A05VV-U ή H07V-U ή H07V-R και πλαστικοί σωλήνες ευθύγραμμοι ή εύκαμπτοι με **IP65**. Σε περίπτωση χρήσης καλωδίων H07V-U ή H07V-R αν χρησιμοποιηθούν χαλυβδοσωλήνες θα έχουν εσωτερική μόνωση. Σαν στεγανοί χώροι θεωρούνται μεταξύ των άλλων χώροι υγιεινής 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 τριφασικοί προστασίας IP65 ή εναλλακτικά τριφασικοί τυποποιημένοι πίνακες από θερμοπλαστικό υλικό. Κάθε πίνακας θα φέρει ξεχωριστές μπάρες φάσεων, ουδέτερου και γείωσης. Μεταξύ των άλλων, κάθε 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 μερίμνη 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 τοποθετηθούν οπωσδήποτε αυτόματοι προστατευτικοί διακόπτες διαφυγής (διαφορικής προστασίας- αντιηλεκτροπληξιακοί αυτόματοι) στις θέσεις που φαίνονται στα διαγράμματα πινάκων. Προτού η παροχή αυτή χρησιμοποιηθεί, θα κληθεί για έλεγχο ο επιβλέπων μηχανικός, άλλως ουδεμία ευθύνη θα φέρει σε περίπτωση ατυχήματος. **Οι μπαλαντέζες 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 (με IP 54) 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.

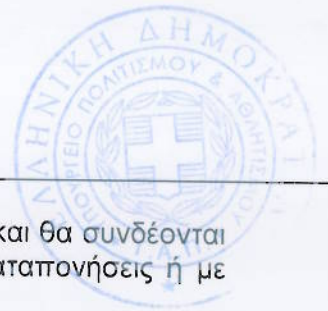
- **6. Γειώσεις**

6.1 Κύρια γείωση

- Θα ελεγχθεί η υπάρχουσα γείωση και θα μετρηθεί αν επιτυγχάνεται αντίσταση γείωσης μικρότερη των 2,70Ω.
- Αν απαιτηθεί θα γίνει επέκταση της γείωσης. Η προέκταση της 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 θα καταλήγουν σε χάλκινη μπάρα γείωσης τοποθετημένη κοντά στη διάταξη της ΔΕΗ και συνδεδεμένη με τη 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 εγκλωβίζεται καθ'όλο το μήκος του. Επίσης, η διαδρομή του αγωγού γείωσης από τη 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 Συμπληρωματικές Ισοδυναμικές Συνδέσεις (ΣΙΣ)**

- 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 εναλλασσομένου 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.
- Εδώ θα εφαρμοστεί όπου κριθεί αναγκαίο από την επίβλεψη και κυρίως στον χώρο φροντίδας



βρεφών και τον χώρο των ΑΜΕΑ και δευτερευόντως στους υπόλοιπους χώρους.

- Οι αγωγοί των ΣΙΣ θα έχουν διατομή σύμφωνα με τα ΕΛΟΤ HD 384.547.1.2 και θα συνδέονται με την γείωση με χαλύβδινο αγωγό Φ 10 mm προστατευμένο από μηχανικές καταπονήσεις ή με χάλκινη ταινία 30 x 3,5 mm.

- 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.

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.

Ο Συντάξας



Παππάς Αριστόνους
Μηχανολόγος Μηχανικός

Θεωρήθηκε

ΑΕΛΛΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2016



Ο Προϊστάμενος της ΔΥ

Ηλίας Πατσαρούχας
Πολιτικός Μηχανικός με Α' Βαθμό