

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1157377
 7A5636008D62C5D9BC481AD28870678F	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 23/08/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
Π.Ε.ΣΕΡΡΩΝ-ΔΗΜΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΠΑΠΠΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ- ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

ΧΡΥΣΟ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2024

## Πίνακας περιεχομένων

<b>A.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης.....	3
1.2. Κατασκευή δικτύου κρύου-ζεστού νερού χρήσης.....	3
<b>B.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ .....</b>	<b>4</b>
1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ -ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ.....	4
1.1. Γενικά `.....	4
1.2. Σωλήνες PE πολυστρωματικοί δικτυωμένου πολυαιθυλενίου PE-Xb.....	5
1.3. Τοποθέτηση .....	9
1.4. Στηρίγματα .....	9
2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ -ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ -ΟΜΒΡΙΩΝ– ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ.....	10
2.1 Κατασκευή δικτύων σωληνώσεων αποχέτευσης και ομβρίων .....	10
2.2. Γενικά .....	10
2.3. Τάπες καθαρισμού PVC.....	12
2.4. Εσωτερικά Φρεάτια αποχέτευσης.....	12
2.5. Εξωτερικά Φρεάτια αποχέτευσης λυμάτων από μπετόν ορθογωνικά .....	13
2.6. Φρεάτια αποχέτευσης ομβρίων απο PVC .....	14
2.7. Μηχανοσίφωνας .....	14

## Α.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### 1.1. Κατασκευή δικτύου αποχέτευσης

Η εγκατάσταση αποχέτευσης του κτιρίου περιλαμβάνει την αποστράγγιση των δαπέδων και αποχέτευση των λυμάτων των χώρων σφαγής χοίρων, αιγοπροβάτων και βοοειδών καθώς και των αντίστοιχων ακαθάρτων και καθαρών ζωνών. (βλ. Σχέδια Απ.1 & Απ.2).

Τα υγρά απόβλητα των σφαγείων προκύπτουν από το νερό που χρησιμοποιείται για το πλύσιμο των σφαγίων, την λειτουργία του εξοπλισμού καθώς και το πλύσιμο των εγκαταστάσεων.

Τα υγρά απόβλητα θα συλλέγονται από υδραυλικούς υποδοχείς ειδικών ανοξείδωτων σιφώνων δαπέδου, καθώς και διακλαδώσεων (αναμονών) PVC Φ50 σε συγκεκριμένες θέσεις που φαίνονται στα σχέδια για την τοπική αποχέτευση του εξοπλισμού, σε οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς PVC Φ160 που θα παραλαμβάνουν τα λύματα.

Στη συνέχεια τα απόνερα θα οδηγούνται με φυσική ροή διαμέσου των δύο οριζόντιων δικτύων, που θα οδεύουν κάτω από την πλάκα του ισογείου του σφαγείου και από εκεί σε κεντρικό εξωτερικό δίκτυο εντός του οικοπέδου, που περιλαμβάνει υπεδάφιους αποχετευτικούς αγωγούς και φρεάτιο συλλογής - αλλαγής διεύθυνσης μέσω των οποίων τα λύματα οδηγούνται σε διάταξη λιποσυλλέκτη - μηχανοσίφωνα, απ' όπου και θα καταλήγουν στη μονάδα βιολογικής επεξεργασίας. Όλες οι σωληνώσεις του δικτύου αποχέτευσης λυμάτων θα κατασκευαστούν από πλαστικούς αγωγούς PP "D" 1.5 atm. Στην αρχή του κάθε οριζόντιου συλλεκτήριου αγωγού θα τοποθετηθεί τάπα καθαρισμού PVC Φ160.

Το δίκτυο θα οδεύει με κλίση 1% μέσα στο κτίριο και έξω απ' αυτό.

Για τη μεταφορά του αίματος από τους χώρους σφαγής Α/Π και βοοειδών θα κατασκευαστεί ανεξάρτητο οριζόντιο δίκτυο δυο αγωγών αποχέτευσης αίματος PVC Φ75 που θα οδεύει μέσα στην πλάκα του ισογείου του σφαγείου καθώς και αναμονές αποχέτευσης PVC Φ75 που συνδέονται στους οριζόντιους συλλεκτήριους αγωγούς σε συγκεκριμένα σημεία όπως φαίνεται στα σχέδια.

Το αίμα θα οδηγείται τελικά στην υπόγεια δεξαμενή συλλογής 1000 λίτρων εξωτερικά του στεγασμένου χώρου του σφαγείου.

### 1.2. Κατασκευή δικτύου κρύου-ζεστού νερού χρήσης

Προβλέπεται η κατασκευή δικτύου κρύου και Ζ.Ν.Χ για την κάλυψη των αναγκών των σημείων λήψης του εξοπλισμού και των χώρων του σφαγείου. Η είσοδος του δικτύου ύδρευσης κρύου νερού-ZNX της επέκτασης θα γίνει με αγωγούς πολυστρωματικούς απο δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-Xb από το υφιστάμενο σφαγείο όπως φαίνεται στο σχέδιο Υδρ.1.

Η όδευση τόσο των κεντρικών αγωγών, όσο και των κλάδων διανομής στις επιμέρους λήψεις εξοπλισμού θα γίνει μέσα (πάνω) από την ψευδοροφή. Ειδικότερα τα δίκτυα θα κατασκευαστούν σε μορφή βρόγχου (ring) ώστε να εξασφαλίζεται πιο σταθερή παροχή σε όλα τα σημεία λήψης καθώς και μικρότεροι χρόνοι απόκρισης λήψης ΖΝΧ. Δεδομένου ότι στον χώρο της επέκτασης του σφαγείου θα τοποθετηθούν μεταγενέστερα οι γραμμές παραγωγής πάνω στις οποίες θα οδεύουν

κατακόρυφα από την οροφή προς το εκάστοτε σημείο λήψης του μελλοντικού εξοπλισμού οι σωλήνες ζεστού- κρύου νερού, για κάθε εξοπλισμό που χρειάζεται νερό θα κατασκευαστούν και θα παραμείνουν σε αναμονή πάνω στην ψευδοροφή οι αντίστοιχοι σωλήνες. Για κάθε αναμονή σε κάθε σημείο όπως προβλέπεται από την διάταξη του εξοπλισμού θα κατασκευαστούν από οκτώ μέτρα (8) σωλήνα ανάλογης διατομής.

Μετά την κατασκευή της γραμμής παραγωγής θα γίνει διάνοιξη οπής στην ψευδοροφή σε σημεία κάτω από τα οποία υπάρχουν σημεία λήψης νερού. Οι σωλήνες θα οδεύουν κατακόρυφα από τις οπές και θα στερεωθούν πάνω στις μεταλλικές κολώνες της γραμμής παραγωγής. Σε κατάλληλο ύψος θα κοπούν και θα συνδεθούν στα σημεία λήψης του εκάστοτε εξοπλισμού. Η όδευση των σωλήνων θα γίνει μέσα σε μεταλλικά κανάλια.

## Β.ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

### 1. ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ -ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ-ΔΙΚΤΥΑ

#### 1.1. Γενικά

- α. Οι σωλήνες πρέπει να εγκατασταθούν σε ευθείες γραμμές παράλληλες προς τους κύριους άξονες του κτιρίου εκτός αν ειδικά προδιαγράφεται αλλιώς στα σχέδια.
- β. Όλες οι αλλαγές μεγέθους και διεύθυνσης των σωληνώσεων θα γίνουν με εξαρτήματα. Ταύ, καμπύλες, σταυροί κλπ. πρέπει να είναι της ίδιας διαμέτρου με την σωληνώση που θα συνδεθεί με αυτά.  
Συστολικοί εσωτερικοί δακτύλιοι δεν θα χρησιμοποιηθούν. Καμπύλες μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας θα χρησιμοποιηθούν όπου είναι δυνατόν, κατα προτίμηση έναντι γωνιών, αλλά δεν θα επιτραπούν καμπύλες οι οποίες έχουν γίνει απο κομμάτια σωλήνα.
- γ. Ακρα τα οποία θα παραμένουν ανοικτά κατά την πρόοδο της εργασίας θα ταπώνονται με μεταλλικά πώματα ή με ταπωτικές φλάντζες. Προσεκτική παρακολούθηση της παραλληλότητας των γραμμών των τοίχων και των άλλων σωληνώσεων που γειτνιάζουν, είτε κατακόρυφων είτε οριζόντιων, απαιτείται εξ ολοκλήρου, προβλέποντας όμως πάντα ότι οι κλίσεις που προδιαγράφονται για την εκκένωση των κλάδων θα διατηρούνται.
- δ. Ενώσεις δεν θα γίνονται μέσα στο πάχος οποιουδήποτε τοίχου, δαπέδου ή οροφής και οι σωληνώσεις δεν θα ενσωματωθούν στην κατασκευή των δαπέδων, εκτός αν δείχνεται αλλιώς ή δοθούν τέτοιες οδηγίες απο την επίβλεψη.
- ε. Όλοι οι κλάδοι των σωληνώσεων θα τοποθετηθούν γενικά σε συμφωνία με τις λεπτομέρειες που δείχνονται στα σχέδια και τους κανόνες της τέχνης. Επαρκής ευκολία θα πρέπει να προβλεφθεί στις τοποθετήσεις κλάδων σωληνώσεων για μελλοντική αφαίρεση τμημάτων σωλήνων, για επέκταση ή κανονική συντήρηση.
- στ. Οι σωλήνες και όλα τα μέρη του εξοπλισμού θα προσκομισθούν, θα αποθηκευθούν και θα διατηρηθούν καινούργια.

- ζ. Πριν οι εγκαταστάσεις παραδοθούν ή υποβληθούν σε επιθεώρηση και πριν τις απαιτούμενες δοκιμές, η όλη εγκατάσταση θα καθαριστεί εξ ολοκλήρου εσωτερικά και εξωτερικά.

### 1.2. Σωλήνες PE πολυστρωματικοί δικτυωμένου πολυαιθυλενίου PE-Xb

Τα δίκτυα σωληνώσεων τροφοδοσίας υδραυλικών λήψεων νερού θα κατασκευασθούν από πολυστρωματικούς σωλήνες δικτυωμένου πολυαιθυλενίου PE-Xb .

Ο πολυστρωματικός σωλήνας θα αποτελείται από:

- 1.Εξωτερικό στρώμα: Σωλήνας από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-Xb (δικτύωση με τη μέθοδο της συλάνης) χρώματος RAL 9003 (άσπρο).
- 2.Ενδιάμεσο στρώμα: Σωλήνας από φύλλο αλουμινίου κολλημένο κατά μήκος (πρόσωπο με πρόσωπο).
- 3.Δύο στρώματα κόλλας: Δύο στρώσεις κόλλας που κολλάει τον σωλήνα αλουμινίου με τον εσωτερικό και εξωτερικό σωλήνα δικτυωμένου πολυαιθυλενίου
- 4.Εσωτερικό στρώμα: Σωλήνας από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο PE-Xb (δικτύωση με τη μέθοδο της συλάνης). (ενδεικτικός τύπος Valsir Pexal)

Το σύστημα σωληνώσεων που αποτελείται από πολυστρωματικό σωλήνα μπορεί να χρησιμοποιείται για εγκαταστάσεις ύδρευσης και θέρμανσης.

Η θερμική διαστολή των σωληνώσεων είναι  $0.026 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$  και πλησιάζει πολύ τη θερμική διαστολή των μεταλλικών σωλήνων.

Το εσωτερικό στρώμα του σωλήνα θα έχει λεία επιφάνεια (τραχύτητα  $0,007\text{mm}$ ) ώστε να αποτρέπεται η επικάλυψη αλάτων και ιζημάτων σκουριάς και οι απώλειες φορτίου είναι έτσι πολύ χαμηλές και αμετάβλητες στο χρόνο.

Η θερμική αγωγιμότητα των σωλήνων θα είναι της τάξεως των  $0.45\text{W/m.K}$

Η ακτίνα κουρμπαρίσματος θα κυμαίνεται μεταξύ 2.5 και 5 φορές τη διάμετρο του σωλήνα και η διατομή στο σημείο κουρμπαρίσματος θα παραμένει σταθερή. Από τη στιγμή όπου ο σωλήνας καμφθεί, παραμένει στην επιθυμητή θέση όπως ένας μεταλλικός σωλήνας. Είναι έτσι δυνατή η προετοιμασία διαφόρων τμημάτων σωλήνα με προσυναρμολογημένα τα εξαρτήματα και η μετέπειτα μεταφορά τους στο χώρο που θα γίνει η εγκατάσταση. Η ευκαμψία του σωλήνα επιτρέπει τη δημιουργία καμπύλων με πολύ μικρές ακτίνες. Η χρήση κουρμπαδόρου είναι απαραίτητη για σωλήνες μεγάλης διαμέτρου ή σε περιπτώσεις που απαιτείται πολύ κλειστή καμπύλη. Η χρήση ελάσματος που αποτρέπει το τσάκισμα του σωλήνα συνιστάται για τη δημιουργία πολύ κλειστών γωνιών.

Το στρώμα αλουμινίου θα είναι κατάλληλο ώστε να δημιουργείται ένα φράγμα στα μόρια του αέρα αποτρέποντας έτσι τους κινδύνους από τη διάβρωση λόγω της εισροής οξυγόνου, και προστατεύοντας από την έκθεση στις υπεριώδεις ακτίνες.

Τα υλικά θα έχουν μεγάλη αντοχή στη γήρανση στις πιέσεις και τις θερμοκρασίες που υποδεικνύονται (πίεση μέχρι  $10 \text{ bar}$ , θερμοκρασία λειτουργίας  $0^\circ\text{C} - 95^\circ\text{C}$ ).

Οι διαστάσεις και το πάχος των πολυστρωματικών σωλήνων από δικτυωμένο πολυαιθυλένιο

παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα. Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του δικτύου ζεστού νερού χρήσης θα είναι εργοστασιακά προμονωμένοι τα τεχνικά χαρακτηριστικά των οποίων φαίνονται σε παρακάτω πίνακα.

Η μόνωση θα περιλαμβάνει και όλα τα επί των σωληνώσεων ειδικά τεμάχια, εξαρτήματα και συσκευές, όπως καμπύλες, ταύ, διακόπτες κλπ., με χρήση τεμαχίων μονώσεως σωλήνων μεγαλύτερης διαμέτρου και μονωτικών αυτοκόλλητων ταινιών του αυτού υλικού.

Ειδικά για τους διακόπτες θα ληφθούν κατάλληλα μέτρα για την εύκολη αποσυναρμολόγηση της μονώσεως, χωρίς να καταστραφεί αυτή, προς επιθεώρηση και τυχόν επισκευή.

#### Διαστάσεις - πάχη - βάρη σωλήνων PE-Xb

Εξωτερική Διάμετρος (mm)	Εσωτερική Διάμετρος (mm)	Πάχος Τοιχώματος (mm)	Βάρος (kg/m)
16	12	2,0	0,113
18	14	2,0	0,130
20	16	2,0	0,156
26	20	3,0	0,286
32	26	3,0	0,390
40	33	3,5	0,545
50	46	4,0	0,833
63	54	4,5	1,232

# Τεχνικά Χαρακτηριστικά Πολυστρωματικών σωληνώσεων δικτυωμένου Πολυαιθυλενίου

Εξωτερική διάμετρος	mm	14	16	16	18	20	20	26	32	40	50	63
Πάχος σωλήνα	mm	2	2.25	2	2	2.5	2	3	3	3.5	4	4.5
Μήκος βέργας	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Όγκος νερού	l/m	0.077	0.103	0.113	0.154	0.176	0.201	0.314	0.531	0.96	1.385	2.289
Θερμοκρασία λειτουργίας	°C	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80	0-80
Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Μέγιστη πίεση λειτουργίας στους 95°C	bar	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Συντελεστής θερμικής	mm/mK	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
Εξωτερική θερμική	W/mk	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Εσωτερική τραχύτητα	mm	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Διάχυση	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Καμπύλη χωρίς τη χρήση κουμπαδόρου	mm	70	80	80	90	100	100	140	160	-	-	-
Καμπύλη με τη χρήση κουμπαδόρου	mm	35	50	50	65	80	80	100	120	150	190	240

**Τεχνικά Χαρακτηριστικά Πολυστρωματικών σωληνώσεων δικτυωμένου Πολυαιθυλενίου με μόνωση**

Εξωτερική διάμετρος γυμνού σωλήνα	mm	14	16	16	18	20	20	26
Πάχος σωλήνα	mm	2	2.25	2	2	2.5	2	3
Πάχος μόνωσης	mm	6	10	10	6	6	10	10
Εξωτερική διάμετρος μονωμένου σωλήνα	mm	26	28	28	30	32	32	38
Μήκος κουλούρας	mm	50	50	50	50	50	50	50
Πυκνότητα μόνωσης	Kg/m <sup>3</sup>	33	33	33	33	33	33	33
Δύναμη εφελκυσμού μόνωσης	N/mm <sup>2</sup>	>0.18	>0.18	>0.18	>0.18	>0.18	>0.18	>0.18
Επιμήκυνση μόνωσης έως το σημείο θραύσης	/	>80%	>80%	>80%	>80%	>80%	>80%	>80%
Διαπερατότητα της μόνωσης από τον ατμό	mg/Pa s.m	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Θερμική αγωγιμότητα της μόνωσης	W/mk	0.04	0.0397	0.0397	0.04	0.04	0.04	0.04
Θερμική αγωγιμότητα μονωμένου σωλήνα	W/mk	0.066	0.064	0.06	0.068	0.068	0.066	0.07
Αντοχή στη φωτιά	-	BL-s1,D0	BL-s1,D1	BL-s1,D2	BL-s1,D3	BL-s1,D4	BL-s1,D5	BL-s1,D6



Οι συνδέσεις των διαφόρων τμημάτων σωλήνων για το σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με την χρήση των κατάλληλων εξαρτημάτων από την ίδια πρώτη ύλη (μούφες - γωνίες - ταφ κλπ.) με θερμική αυτοσυγκόλληση με τη χρήση κατάλληλου ειδικού εργαλείου και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

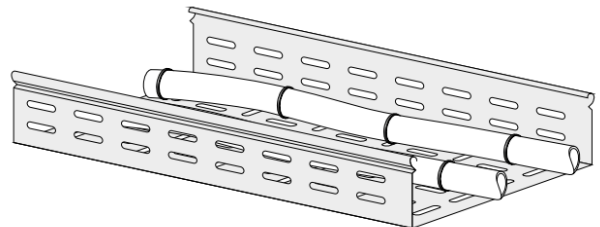
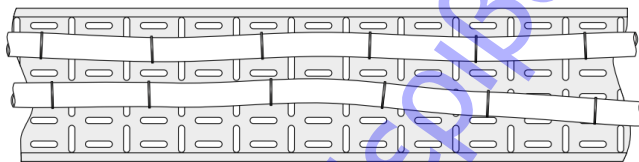
#### Εγκριση / Διασφάλιση ποιότητας

Οι σωλήνες θα συνοδεύονται από ISO 9001 : 2015 του εργοστασίου κατασκευής. Επιπλέον θα διαθετούν:

- Πιστοποιητικό για χρήση σε πόσιμο νερό μη μετάδοση οσμής και αλλοίωση γεύσης.
- Πιστοποιητικό DVGW για καταλληλότητα πρώτης ύλης σε χρήση πόσιμου νερού.
- Πιστοποιητικό μη ανάπτυξης μικροοργανισμών στο εσωτερικό σύμφωνα με TOTEE 2411/86.
- ISO 14001 του εργοστασίου κατασκευής
- ISO 50001 του εργοστασίου κατασκευής

#### **1.3. Τοποθέτηση**

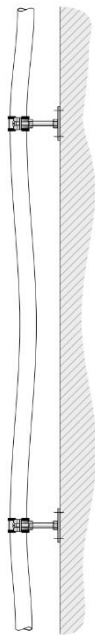
Οι σωλήνες μεταφοράς κρύου-ζεστού νερού θα οδεύουν μέσα (πάνω) στην ψευδοροφή σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή. Οι σωλήνες θα οδεύουν μέσα σε μεταλλικά κανάλια όμοια με τα κανάλια όδευσης ηλεκτρικών καλωδίων, διασφαλίζοντας την ελεύθερη παραλαβή συστολών και διαστολών. Σε περίπτωση που τα μεταλλικά κανάλια είναι ανοιχτά οι σωλήνες θα πρέπει να στερεωθούν με δεματικά καλωδίων (tire up) για την αποφυγή κάθετων μετακινήσεων των σωλήνων.



#### **1.4. Στηρίγματα**

Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία (μεταλλικές κολόνες), τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους.

Διάμετρος	Απόσταση αγκύρωσης
-----------	-----------------------



	(mm)
14	3000
16	3000
17	3000
18	3000
20	3000
25/26	3000
32	3000
40	5000
50	5000
63	5000
75	5000
90	5000
110	5000

Τα στηρίγματα θα έχουν λάστιχο με λεία εσωτερική επιφάνεια χωρίς αυλακώσεις, και θα φέρουν αποστάτες στο κούμπωμα του έτσι ώστε να εξασφαλίζει την ελεύθερη κατά μήκος συστολοδιαστολή τους ή με αφαίρεση των αποστατών την σταθερή στήριξη ανάλογα πάντα με τα σημεία στήριξης στο δίκτυο.

## 2. ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΕΙΣ -ΑΚΑΘΑΡΤΩΝ -ΟΜΒΡΙΩΝ– ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

### 2.1 Κατασκευή δικτύων σωληνώσεων αποχέτευσης και ομβρίων

#### 2.2. Γενικά

Τα δίκτυα σωληνώσεων αποχέτευσης λυμάτων σφαγείου και ομβρίων θα κατασκευαστούν όπως φαίνεται στα σχέδια και σύμφωνα με τον ελληνικό κανονισμό (Ε.Υ.Ε.), την αντίστοιχη ΤΟΤΕΕ και τα διεθνή πρότυπα.

Ολες οι οριζόντιες σωληνώσεις εντός κτιρίων θα τοποθετηθούν με κανονικότερη και ομοιόμορφη κλίση (βλέπε σχέδια) η οποία δεν θα είναι μικρότερη του 1%.

Ρητά απαγορεύεται η διάτρηση των πιο πάνω σωλήνων για να συνδεθούν ζωστήρες ή δακτύλιοι (σιδηρές επιφάνειες).

Τα ειδικά τεμάχια ταυ, καμπύλες θα είναι υπό γωνία 45° ή άλλη της έγκρισης της επίβλεψης και σύμφωνα με το πρότυπο EN 1401-1. Τα στεγανωτικά παρεμβύσματα (ελαστικοί δακτύλιοι) σύνδεσης σωληνώσεων και εξαρτημάτων θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN 681-1.

Σε καμιά όμως περίπτωση δεν επιτρέπονται ειδικά τεμάχια κατά ορθή γωνία.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής των δικτύων όλα τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων πρέπει να φράσσονται με προσωρινά κατάλληλα βύσματα έτσι ώστε να παρεμποδίζεται απόλυτα η είσοδος ξένων σωμάτων.

Γενικά ανάλογα με το είδος των σωληνώσεων που θα χρησιμοποιηθούν βασικό ρόλο θα έχουν στην

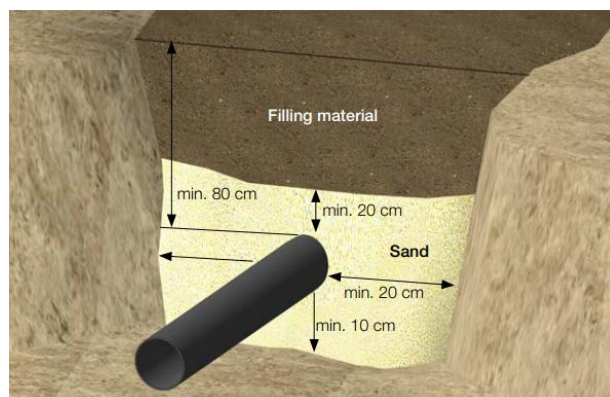
κατασκευή οι οδηγίες του εργοστασίου κατασκευής των.

- α. Τα οριζόντια υπόγεια δίκτυα αποχέτευσης εντός του κτιρίου για διαμέτρους μεγαλύτερες από DN110, το υπόγειο δίκτυο αποχέτευσης εκτός κτιρίου καθώς και το εξωτερικό οριζόντιο δίκτυο ομβρίων θα κατασκευαστούν από πλαστικούς σωλήνες κατάλληλους για υπόγεια τοποθέτηση από PVC – U 6 atm κατά ΕΛΟΤ 476 Σειρά 41 και EN 1401-1. Η σύνδεση των σωλήνων θα γίνεται με μούφα με εσωτερικό ελαστικό δακτύλιο. Οι διαστάσεις και τα πάχη των σωλήνων φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

DN (mm)	Σειρά 41	
	e (mm)	kg/m
110	3,0	1,53
125	3,1	1,82
160	3,9	2,88
200	4,9	4,50
250	6,1	7,02
315	7,7	11,07
355	8,7	14,07
400	9,8	17,83
500	12,2	27,75
630	15,4	44,01

Το υπόγειο τμήμα από το κεντρικό φρεάτιο συλλογής λυμάτων έως τον σταθμό βιολογικής επεξεργασίας θα κατασκευαστεί από σωλήνα PVC -U SDR41. Οι σωλήνες θα πρέπει να εγκατασταθούν σε απόσταση τουλάχιστον 1 μέτρο από δίκτυα παροχής πόσιμου νερού.

Το σκάμμα τοποθέτησης του σωλήνα θα πρέπει να είναι τελείως επίπεδο, καθαρό χωρίς πέτρες. Πριν την τοποθέτηση του αγωγού το σκάμμα θα διαστρωθεί με άμμο πάχους τουλάχιστον 10 εκατοστά. Μετά την τοποθέτηση του σωλήνα στο σκάμμα θα διαστρωθεί ξανά στρώμα άμμου πάχους 15-20 εκατοστών μετρούμενο από την πάνω παρειά του σωλήνα. Θα ακολουθήσει συμπίεση της άμμου αμέσως μετά την τοποθέτησή της. Το ελάχιστο πάχος της επιχωμάτωσης από την άνω παρειά του σωλήνα είναι 80 εκατοστά (Βλέπε παρακάτω εικόνα).



- β. Τα υπόγεια οριζόντια δίκτυα αποχέτευσης εντός του κτιρίου για διαμέτρους μικρότερες από DN110 συμπεριλαμβανομένου και του δικτύου αποχέτευσης αίματος καθώς και το κατακόρυφο εξωτερικό δίκτυο ομβρίων (υδρορροές) θα κατασκευαστεί από πλαστικούς σωλήνες από PVC-U 6 atm κατά ΕΛΟΤ 740 και EN 1329-1 και θα συνδέονται μεταξύ τους ή εξαρτήματα με μούφα -ποτήρι σε συνδυασμό με κόλα.

ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ DN(mm)	6 A
32	1,8
40	1,8
50	1,8
63	1,9
75	2,2
100	3,0
125	3,7
140	4,1
160	4,7
200	5,3
6x10	3,0

Η σύνδεση των σωληνώσεων για τον σχηματισμό της κατακόρυφης υδρορροής θα γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση συνδέσμων.

Οι υδρορροές θα στηρίζονται κατά πυκνά διαστήματα, με στηρίγματα διμερή, γαλβανισμένα, ώστε να εξασφαλίζεται τέλεια σταθερότητά τους με κατάλληλα μεταλλικά στηρίγματα, που θα αγκυρώνονται στα δομικά στοιχεία του κτιρίου και ακόμα η στήριξη θα γίνει με τρόπο που να αποφεύγεται η καταπόνησή τους από συστολοδιαστολές.

### 2.3. Τάπες καθαρισμού PVC

Για τον καθαρισμό του δικτύου θα προβλεφθούν τάπες καθαρισμού σύμφωνα με τα σχέδια ή όπου αλλού κριθεί από την επίβλεψη.

Οι τάπες ελέγχου των εσωτερικών δικτύων θα είναι πλαστικές (PVC) κατάλληλες για τοποθέτηση σε πλαστικούς σωλήνες.

### 2.4. Εσωτερικά Φρεάτια αποχέτευσης

Τα ανοξείδωτα φρεάτια αποχέτευσης θα τοποθετηθούν στους εσωτερικούς χώρους του σφαγείου, για την αποχέτευση των λυμάτων παραγωγής σφαγείου.

Θα είναι κατασκευασμένα εξ' ολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 πληρώνοντας τις πιο αυστηρές απαιτήσεις για την διασφάλιση της υγιεινής. Το κυλινδρικό σώμα πάχους 2 mm θα κατασκευαστεί με πρεσσαριστό καλούπι για την αποφυγή συγκολλήσεων και ραφών εξασφαλίζοντας εύκολο καθαρισμό χωρίς τη δημιουργία εστιών μικροβίων όπως στις γωνίες και στις

αιχμές. Θα είναι κατασκευασμένα με κάθετη απορροή. Η επιφάνεια του σιφονιού θα είναι πάχους 5 mm επιτρέποντας κλάσεις φορτίων έως 15kN σύμφωνα με τον κανονισμό 1253-2:2002. Το τετράγωνο σχήμα θα εξασφαλίζει την συνέχεια με τα τετράγωνα πλακίδια του δαπέδου (ενδεικτικά 250x250). Επιπλέον η επιφάνεια του σιφονιού θα είναι σατινέ μετά από επεξεργασία που επιδέχεται με αμμοβολή δημιουργώντας αντιστοιχιστή επιφάνεια. Στις 4 γωνίες της επιφάνειας θα καρφωθούν αγκύρια για να εξασφαλίζουν σταθερότητα κατά τον εγκιβωτισμό στο σκυρόδεμα.

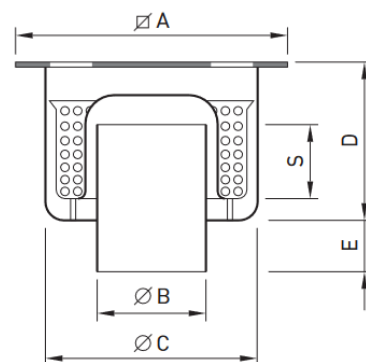
Όλα τα σιφόνια θα περιλαμβάνουν εσωτερικά φίλτρο. Το φίλτρο θα είναι από διάτρητο φύλλο ανοξείδωτου χάλυβα. Ο σιφωνισμός δημιουργείται με εσωτερική καμπάνα που είναι ενσωματωμένη στο διάτρητο καπάκι, όπου σε συνδυασμό με τον υπερυψωμένο σωλήνα καταφέρνουν και διατηρούν σταθερή τη στάθμη νερού ορισμένου ύψους. Το ύψος του νερού θα είναι μεγαλύτερο ή ίσο με  $\geq 50\text{mm}$  σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού 1253-1:2003.

Το φίλτρο θα είναι μονοκόμματα κατασκευή σχήματος καμπάνας με ποδαράκια στήριξης και χειρολαβή εύκολης μετακίνησης. Ο σιφωνισμός σ' αυτή την περίπτωση δημιουργείται με την καμπάνα σε συνδυασμό με τον υπερυψωμένο σωλήνα απορροής.

Το ύψος του νερού για τη χρήση καμπάνας θα πρέπει να είναι  $\geq 60\text{mm}$  σύμφωνα με τον κανονισμό 1253-1:2003. Η σταθερή στάθμη του νερού ορισμένου ύψους λειτουργεί ως και δεν επιτρέπει σε μυρωδιές και έντομα από το σύστημα σωληνώσεων της αποχέτευσης να επιστρέψουν πίσω στον χώρο. Καπάκι και φίλτρο θα είναι εύκολα αποσπώμενα για να επιτρέψουν την πρόσβαση ράβδου στις σωληνώσεις για αποφράξεις, σε περίπτωση που χρειαστεί βάση των κανονισμών EN 1253-1:2003. (ενδεικτικός τύπος Χατζηιωακειμίδης Ε.Π.Ε).



Βάρος (Kg)	κλάση EN 1253	ροή (l/s)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	S (mm)
4,6	L	2,1	250x250	DN 100	200	130	60	65



## 2.5. Εξωτερικά Φρεάτια αποχέτευσης λυμάτων από μπετόν ορθογωνικά

- Τα φρεάτια διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό, κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους.
- Το βάθος των φρεατίων θα είναι συνάρτηση της κλίσης των σωλήνων που συνδέονται σ' αυτά, η οποία (κλίση) δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 1:100 για τα δίκτυα των ακαθάρτων.
- Το κεντρικό φρεάτιο συλλογής λυμάτων θα είναι τύπου Α, βάθους μέχρι 0,9 m και θα έχει διπλό στεγανό χυτοσιδερένιο κάλυμμα και πλαίσιο, των ίδιων διαστάσεων με το φρεάτιο. Για

την εξασφάλιση της στεγανότητας, μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων θα αλείφεται λίπος. Το φρεάτιο τύπου Α θα έχει μονό χυτοσιδερένιο κάλυμμα διαστάσεων 800 x 800 mm, CLASS A κατά DIN 1229, για εκτός των δρόμων κυκλοφορίας εγκατάσταση.

- στ. Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά m<sup>3</sup>, με ελάχιστο (μετά τη διαμόρφωση των παρακάτω αυλακιών) πάχος 12 cm, πάνω στο οποίο θα διαμορφώνεται αυλάκι, με ενσωμάτωση μέσα σ' αυτό μισού τεμαχίου πλαστικού σωλήνα, ίσιου ή καμπύλου ή διακλάδωσης Υ (κομμένου κατά την έννοια του άξονά του), που θα προσαρμόζεται στεγανά με κανονική συναρμογή πάνω στους αποχετευτικούς αγωγούς που συναντιούνται στο ύψος του πυθμένα, από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου, έτσι ώστε να μην διακόπτεται η συνέχεια της ροής μέσα στο γενικό αγωγό, τα δε κενά, από το αυλάκι μέχρι τα πλευρικά τοιχώματα του φρεατίου, θα γεμίζονται με τσιμεντοκονία 600 kg τσιμέντου και με κλίση προς το αυλάκι. Τα στόμια των υπόλοιπων αγωγών που χύνονται στο φρεάτιο από διάφορες διευθύνσεις, θα τοποθετούνται ψηλότερα από το αυλάκι του κύριου αγωγού.
- ζ. Τα τοιχώματα του φρεατίου, θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα με ισχνό σκυρόδεμα, και θα κατασκευάζονται από οπλισμένο σκυρόδεμα των 300 kg τσιμέντου, με πολλή προσοχή, ώστε να μην μένουν κενά γύρω από τα στόμια των αγωγών που συνδέονται στο φρεάτιο. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίζονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου προς 2 μέρη άμμου θαλάσσης, με λείανση της επιφάνειάς τους με μιστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα αυλάκια που διαμορφώνονται πάνω στον πυθμένα με τα κομμένα πλαστικά τεμάχια.

## 2.6. Φρεάτια αποχέτευσης ομβρίων από PVC

- α. Τα φρεάτια διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό, κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών αποχέτευσης ομβρίων και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους σύμφωνα με τα σχέδια.
- β. Το βάθος των φρεατίων θα είναι ανάλογο των τυποποιημένων διαστάσεων των φρεατίων (40X40). Το καπάκι των φρεατίων θα είναι από το ίδιο υλικό των φρεατίων (PVC).

## 2.7. Μηχανοσίφωνας

Η διάμετρος του μηχανοσίφωνα θα είναι ίση με αυτήν του γενικού αποχετευτικού αγωγού.

Ο μηχανοσίφωνας θα είναι όπως όλες οι παγίδες δαπέδου αυτοκαθαριζόμενος, με στόμιο και πώμα για επιθεώρηση και αποφραγή αυτού. Ο μηχανοσίφωνας θα είναι πλαστικός από PVC – U.

Ο συντάξας





ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πράξης: 1157377
 7A5636008D62C5D9BC481AD28870678F	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 23/08/2024 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας