

ΕΓΚΥΡΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ	Α/Α Πρόξης: 1696084
	Ημ/νία έκδοσης πράξης: 02/12/2025 ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΓΚΥΡΟΤΗΤΑΣ <a href="https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile">https://services.tee.gr/adeiapublic/faces/searchDocFile</a>

ΚΥΡΙΟΣ ΕΡΓΟΥ

ΦΙΛΙΠΠΟΥΣΗΣ ΠΕΤΡΟΣ

ΕΡΓΟ

ΑΝΕΓΕΡΣΗ ΤΡΙΩΝ ΙΣΟΓΕΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΩΝ ΜΕ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΕΣ ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΔΩΜΑ

ΘΕΣΗ

ΕΝΤΟΣ ΟΙΚΙΣΜΟΥ "ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ", Δ.Κ. ΤΗΝΟΥ, Δ.Ε. ΤΗΝΟΥ, ΔΗΜΟΣ ΤΗΝΟΥ

ΣΤΑΔΙΟ

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΙΤΛΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΤΕΥΧΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

ΚΛΙΜΑΚΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

07/2025



ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

ΖΑΝΝΗΣ ΑΛΚ. ΠΙΤΤΑΚΙΔΗΣ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧ. Ε.Μ.Π. - ΑΝΑΣΤΗΛΩΤΗΣ - Msc NTUA

ΠΕΤΡΟΣ ΜΑΡΚΟΥΙΖΟΣ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧ. Ε.Μ.Π. - Msc NTUA

ΣΥΝΕΡΓΑΤΕΣ

ΣΟΝΙΑ Β. ΚΑΡΑΠΑΤΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΑΣ ΜΗΧ. Π.Π.

ΣΤΑΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΟΠΓΡΑΦΙΚΗ  
ΜΕΛΕΤΗ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ Ι. ΓΛΥΝΗΣ

ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ. Ε.Μ.Π.

Η/Μ ΜΕΛΕΤΕΣ

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ. Ε.Μ.Π.

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΒΑΣΙΛΑΚΟΣ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧ. Α.Π.Θ.

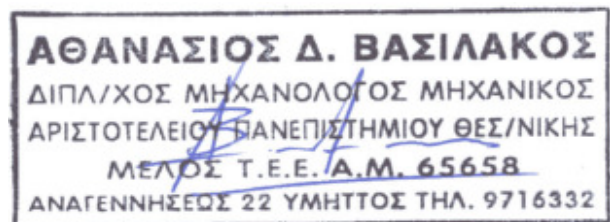


Ενεργειακός σχεδιασμός  
Η/Μ μελέτη - επίβλεψη

Δ. ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ - Α. ΒΑΣΙΛΑΚΟΣ  
& συνεργάτες

Ανθογεννήσεως 22, 17237 [www.mechact.gr]  
τηλ.: 2109706766 | email: dpantela@teemail.gr

ΣΦΡΑΓΙΔΑ / ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ



## ΜΕΛΕΤΗ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### ΓΕΝΙΚΑ

#### Ισχύουσες Διατάξεις

Για την σύνταξη της παρούσας τεχνικής περιγραφής λήφθηκαν υπ' όψιν τα

- α) Ν.Δ. "Περί κολυμβητικών δεξαμενών μεθ' οδηγιών κατασκευής και λειτουργίας αυτών" ΦΕΚ 87Β – 1973, ΦΕΚ 937Β – 1976 και το ΦΕΚ 120Β – 2.2.06
- β) Υγειον. Διάταξις Ε Ιβ/221/22-1-65 "Περί διαθέσεως λυμάτων και Βιομηχανικών αποβλήτων".
- γ) Τεχνική οδηγία Τ.Ο.Τ.Ε.Ε. 2411/86 "Εγκαταστάσεις σε κτήρια και οικόπεδα: Διανομή κρύου-ζεστού νερού."

#### ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ 1

##### Περιγραφή

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου στην βόρειο - δυτική πλευρά, θα κατασκευασθεί κολυμβητική δεξαμενή επιφανείας  $10,91\text{m}^2$  όγκου νερού περίπου  $17,46\text{m}^3$  με βάθος πυθμένα  $1,60\text{m}$ . Για την πλήρωση της κολυμβητικής δεξαμενής θα χρησιμοποιηθεί νερό του υδροδοτικού δικτύου ή από βυτίο. Η δεξαμενή βρίσκεται σε ανοικτό υπαίθριο χώρο και θα χρησιμοποιείται κατά τους θερινούς μήνες. Η χρήση της κολυμβητικής δεξαμενής θα γίνεται από 2 περίπου άτομα, ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ατόμων για βάθος δεξαμενής  $> 1,00\text{m}$  ανέρχεται σε 4 άτομα ( $10,91\text{m}^2 / [2,5\text{m}^2/\text{άτομο}] \approx 4$  άτομα).

##### Δομικά στοιχεία

Το κέλυφος της δεξαμενής θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της στατικής μελέτης. Δίπλα στον χώρο της δεξαμενής όπως φαίνεται στα σχέδια, θα τοποθετηθεί ο χώρος του μηχανοστασίου.

### ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

#### Περιγραφή λειτουργίας εγκατάστασης

Για λόγους υγιεινής και καλής λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει το νερό της κολυμβητικής δεξαμενής να απαλλάσσεται από αναπτυσσόμενους βλαβερούς μικροοργανισμούς και να κατακρατούνται ξένες ουσίες οι οποίες επιπλέουν, καθιζάνουν ή αιωρούνται σε αυτό. Για την πρώτη απαίτηση χρησιμοποιείται η μέθοδος της χλωρίωσης, ενώ για την δεύτερη το φιλτράρισμα με φίλτρο άμμου και καθαρισμός του πυθμένα με ειδική αναρροφητική σκούπα. Απαιτούνται δε δύο ανακυκλώσεις ανά 24ωρο. Το νερό της δεξαμενής ανακυκλώνεται ως εξής: ξεκινά από τα skimmers και το στόμιο πυθμένα και μέσω σωλήνων PVC 10atm καταλήγει σε συλλέκτη. Από τον συλλέκτη εισέρχεται στην αντίθλιψη της αντλίας με δυνατότητα παροχής

8,0m<sup>3</sup>/h. Η εν λόγω αντλία είναι χαμηλού μανομετρικού και υψηλής παροχής. Κατά την έξοδο από την κατάθλιψη ένα μικρό τμήμα της ροής οδηγείται μέσω ελαστικού σωλήνα στον χλωριωτή. Το κύριο τμήμα της ροής διέρχεται από την πολλαπλή βαλβίδα στο φίλτρο και εν συνεχεία μαζί με την έξοδο του χλωριωτή επιστρέφει στην δεξαμενή μέσω των στομιών προσαγωγής τα οποία τοποθετούνται στον πυθμένα της δεξαμενής. Όλα τα βρεχόμενα μέρη της αντλίας είναι κατάλληλα για έντονα χλωριωμένο νερό

### Έλεγχος επάρκειας αντλιών ανακυκλοφορίας

Σύμφωνα με το εμβαδόν της, η δεξαμενή κατατάσσεται στην κατηγορία των μικρών δεξαμενών (10,91m<sup>2</sup> < 200m<sup>2</sup>). Για τις ιδιωτικές πισίνες κρίνεται ως επαρκής μία πλήρης ανακύκλωση του νερού σε διάστημα 4 ωρών και δυο φορές τουλάχιστον την ημέρα. Άρα ο όγκος του νερού της δεξαμενής πρέπει να ανακυκλοφορεί μια φορά κάθε τέσσερις ώρες. Άρα 17,46m<sup>3</sup>/4h = 4,37 m<sup>3</sup>/h < 8m<sup>3</sup>/h. Επομένως η ανακύκλωση του συνολικού όγκου του νερού γίνεται σε λιγότερο από 4ώρες, όποτε καλύπτεται πλήρως η απαίτηση για τουλάχιστον δυο ανανεώσεις ανά εικοσιτετράωρο.

### Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα είναι από υλικό PVC υψηλής αντοχής σε πίεση 10atm. Το στόμιο σκούπας και τα στόμια προσαγωγής θα συνδεθούν με σωλήνα Ø50, το στόμιο πυθμένα και όλες οι κεντρικές σωληνώσεις με Ø75. Θα στηριχτούν στα τοιχώματα της πισίνας με ειδικά μεταλλικά άγκιστρα. Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα οδεύουν με μικρή κλίση ώστε να μην παγιδεύεται νερό κατά την εκκένωση του δικτύου. Η εγκατάσταση θα αποχετεύεται όμοια με σωλήνα Ø75 προς το αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής.

### Αντλία

Η αντλία θα είναι φυγοκεντρική χαμηλού σχετικά μανομετρικού και υψηλής παροχής, κατασκευασμένη από θερμοπλαστικό υλικό ενισχυμένο με fiberglass και με ενσωματωμένο προφίλτρο. Η αντλία θα επαρκεί για μία πλήρη ανακυκλοφορία του νερού σε 4 ώρες. Επιλέγεται αντλία μανομετρικού 5mYΣ, παροχής 8m<sup>3</sup>/h. Θα παίρνει κίνηση από ηλεκτροκινητήρα συνδεδεμένο με φλάντζα, βαθμού προστασίας IP54 κλάσης F. Το συγκρότημα αντλία-κινητήρα θα εδραστεί μέσω ελαστικών πελμάτων στο δάπεδο του μηχανοστασίου επάνω σε βάση εκ σκυροδέματος ελαφρώς υπερυψωμένης από το υπόλοιπο δάπεδο.

### Φίλτρο

Το φιλτράρισμα του νερού θα γίνεται με φίλτρο άμμου κατάλληλης ικανότητας φιλτραρίσματος. Το δοχείο θα είναι από fiberglass. Θα φέρει μανόμετρο στο ψηλότερο σημείο του. Συνδέεται με το δίκτυο της κολυμβητικής δεξαμενής μέσω δύο φλαντζών. Ο καθαρισμός του φίλτρου γίνεται με την αναστροφή της ροής μέσω της πολλαπλής βαλβίδας. Θα χρησιμοποιηθούν 2 μονάδες φίλτρων.

### Χλωριωτής

Επιλέγεται μέθοδος χλωρίωσης με χλωριωτή ταμπλέτων. Η ρύθμιση της παροχής γίνεται μέσω ενός μηχανικού διακόπτη στον χλωριωτή. Ο χλωριωτής παρεμβάλλεται στο δίκτυο πριν την πολλαπλή βαλβίδα και μετά την έξοδο του φίλτρου, όπως φαίνεται στα σχέδια. Αποτελείται από κυλινδρικό δοχείο

## Πολλαπλή βαλβίδα

Η πολλαπλή βαλβίδα  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " είναι πλαστικό εξάρτημα από PVC που συνδέεται στην κατάθλιψη της αντλίας και εκτελεί χειροκίνητα 6 βασικές λειτουργίες περιστρέφοντας την μανέτα επιλογής σε αντίστοιχες θέσεις.

- Διοχέτευση της παροχής μέσα στο φίλτρο.
- Αναστροφή ροής για καθαρίσμα φίλτρου (backwash).
- Παράκαμψη φίλτρου και ανακυκλοφορία χωρίς φιλτράρισμα, παρά μόνο με χλωρίωση (by pass φίλτρου).
- Άδειασμα της εγκατάστασης στην αποχέτευση χωρίς το νερό να φιλτράρεται ή να χλωριώνεται.
- Άδειασμα του νερού έκπλυσης του φίλτρου στην αποχέτευση κατόπιν κάθε λειτουργίας backwash.
- Θέση «Κλειστό». Καμία ανακυκλοφορία.

## Στόμια προσαγωγής και απαγωγής νερού

Τα στόμια προσαγωγής νερού θα τοποθετηθούν στον πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Για την απαγωγή θα χρησιμοποιηθεί ένα στόμιο πυθμένα και δύο skimmers. Για τον καθαρισμό του πυθμένα θα τοποθετηθεί ένα στόμιο σκούπας σε βάθος 30cm από την ελεύθερη στάθμη νερού. Το κανάλι υπερχείλισης μέσω της δεξαμενής υπερχείλισης και το στόμιο πυθμένα συνδέονται στον συλλέκτη αναρρόφησης προ της αντλίας.

## Μηχανοστάσιο

Το μηχανοστάσιο θα κατασκευασθεί δίπλα στην κολυμβητική δεξαμενή, όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι συσκευές θα εδραστούν σε υπερυψωμένη κατά 10cm βάση εκ σκυροδέματος. Το δάπεδο θα είναι καθαρό χωρίς εμπόδια και με κλίση 1% προς το σιφώνι δαπέδου.

## Ηλεκτρολογικά

Το μηχανοστάσιο θα τροφοδοτείται με ιδιαίτερη παροχή από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα της κατοικίας που θα καταλήγει σε τοπικό πίνακα. Ο τοπικός πίνακας θα είναι πλαστικός, επίτοιχος, στεγανός IP54. Θα τροφοδοτεί τις αντλίες ανακυκλοφορίας, τον πίνακα χαμηλής τάσης του φωτισμού της δεξαμενής.

Η αντλία η οποία είναι μονοφασική θα προστατεύεται με μικροαυτόματο και θερμικό relay ενώ θα τίθεται σε λειτουργία μέσω χρονοδιακόπτη. Θα τίθεται δε εκτός δικτύου με διπολικό διακόπτη.

Η κολυμβητική δεξαμενή θα φωτίζεται από 2 στεγανούς υποβρύχιους προβολείς Led 12 Volt. Ο υποβιβασμός 220V / 12V θα γίνεται με δύο drivers 0,15kVA οι οποίοι θα τροφοδοτούνται από ιδιαίτερη γραμμή από τον πίνακα μηχανοστασίου.

## Σημείωση:

Σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN60384 τα ξένα αγωγή στοιχεία που βρίσκονται πλησίον της κολυμβητικής δεξαμενής (εντός των ζωνών 0, 1 και 2) πρέπει να συνδέονται μέσω μιας τοπικής (συμπληρωματικής) ισοδυναμικής σύνδεσης, με τους αγωγούς προστασίας όλων των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών που βρίσκονται σε αυτές τις ζώνες.

## **ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ 2**

### **Περιγραφή**

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου στην νότιο - δυτική πλευρά, θα κατασκευασθεί κολυμβητική δεξαμενή επιφανείας  $13,58\text{m}^2$  όγκου νερού περίπου  $21,73\text{m}^3$  με βάθος πυθμένα  $1,60\text{m}$ . Για την πλήρωση της κολυμβητικής δεξαμενής θα χρησιμοποιηθεί νερό του υδροδοτικού δικτύου ή από βυτίο. Η δεξαμενή βρίσκεται σε ανοικτό υπαίθριο χώρο και θα χρησιμοποιείται κατά τους θερινούς μήνες. Η χρήση της κολυμβητικής δεξαμενής θα γίνεται από 2 περίπου άτομα, ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ατόμων για βάθος δεξαμενής  $> 1,00\text{m}$  ανέρχεται σε 4 άτομα ( $13,58\text{m}^2 / [2,5\text{m}^2/\text{άτομο}] \approx 5$  άτομα).

### **Δομικά στοιχεία**

Το κέλυφος της δεξαμενής θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της στατικής μελέτης. Δίπλα στον χώρο της δεξαμενής όπως φαίνεται στα σχέδια, θα τοποθετηθεί ο χώρος του μηχανοστασίου.

## **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

### **Περιγραφή λειτουργίας εγκατάστασης**

Για λόγους υγιεινής και καλής λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει το νερό της κολυμβητικής δεξαμενής να απαλλάσσεται από αναπτυσσόμενους βλαβερούς μικροοργανισμούς και να κατακρατούνται ξένες ουσίες οι οποίες επιπλέουν, καθιζάνουν ή αιωρούνται σε αυτό. Για την πρώτη απαίτηση χρησιμοποιείται η μέθοδος της χλωρίωσης, ενώ για την δεύτερη το φιλτράρισμα με φίλτρο άμμου και καθαρισμός του πυθμένα με ειδική αναρροφητική σκούπα. Απαιτούνται δε δύο ανακυκλώσεις ανά 24ωρο. Το νερό της δεξαμενής ανακυκλώνεται ως εξής: ξεκινά από τα skimmers και το στόμιο πυθμένα και μέσω σωλήνων PVC 10atm καταλήγει σε συλλέκτη. Από τον συλλέκτη εισέρχεται στην αντίθλιψη της αντλίας με δυνατότητα παροχής  $8,0\text{m}^3/\text{h}$ . Η εν λόγω αντλία είναι χαμηλού μανομετρικού και υψηλής παροχής. Κατά την έξοδο από την κατάθλιψη ένα μικρό τμήμα της ροής οδηγείται μέσω ελαστικού σωλήνα στον χλωριωτή. Το κύριο τμήμα της ροής διέρχεται από την πολλαπλή βαλβίδα στο φίλτρο και εν συνεχεία μαζί με την έξοδο του χλωριωτή επιστρέφει στην δεξαμενή μέσω των στομών προσαγωγής τα οποία τοποθετούνται στον πυθμένα της δεξαμενής. Όλα τα βρεχόμενα μέρη της αντλίας είναι κατάλληλα για έντονα χλωριωμένο νερό.

### **Έλεγχος επάρκειας αντλιών ανακυκλοφορίας**

Σύμφωνα με το εμβαδόν της, η δεξαμενή κατατάσσεται στην κατηγορία των μικρών δεξαμενών ( $13,58\text{m}^2 < 200\text{m}^2$ ). Για τις ιδιωτικές πισίνες κρίνεται ως επαρκής μία πλήρης ανακύκλωση του νερού σε διάστημα 4 ωρών και δυο φορές τουλάχιστον την ημέρα. Άρα ο όγκος του νερού της δεξαμενής πρέπει να ανακυκλοφορεί μια φορά κάθε τέσσερις ώρες. Άρα  $21,73\text{m}^3/4\text{h} = 5,43\text{m}^3/\text{h} < 8\text{m}^3/\text{h}$ . Επομένως η ανακύκλωση του συνολικού όγκου του νερού γίνεται σε λιγότερο από 4ώρες, οπότε καλύπτεται πλήρως η απαίτηση για τουλάχιστον δυο ανανεώσεις ανά εικοσιτετράωρο.

## Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα είναι από υλικό PVC υψηλής αντοχής σε πίεση 10atm. Το στόμιο σκούπας και τα στόμια προσαγωγής θα συνδεθούν με σωλήνα Ø50, το στόμιο πυθμένα και όλες οι κεντρικές σωληνώσεις με Ø75. Θα στηριχτούν στα τοιχώματα της πισίνας με ειδικά μεταλλικά άγκιστρα. Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα οδεύουν με μικρή κλίση ώστε να μην παγιδεύεται νερό κατά την εκκένωση του δικτύου. Η εγκατάσταση θα αποχετεύεται όμοια με σωλήνα Ø75 προς το αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής.

## Αντλία

Η αντλία θα είναι φυγοκεντρική χαμηλού σχετικά μανομετρικού και υψηλής παροχής, κατασκευασμένη από θερμοπλαστικό υλικό ενισχυμένο με fiberglass και με ενσωματωμένο προφίλτρο. Η αντλία θα επαρκεί για μία πλήρη ανακυκλοφορία του νερού σε 4 ώρες. Επιλέγεται αντλία μανομετρικού 5mΥΣ, παροχής 8m<sup>3</sup>/h. Θα παίρνει κίνηση από ηλεκτροκινητήρα συνδεδεμένο με φλάντζα, βαθμού προστασίας IP54 κλάσης F. Το συγκρότημα αντλία-κινητήρα θα εδραστεί μέσω ελαστικών πελμάτων στο δάπεδο του μηχανοστασίου επάνω σε βάση εκ σκυροδέματος ελαφρώς υπερυψωμένης από το υπόλοιπο δάπεδο.

## Φίλτρο

Το φιλτράρισμα του νερού θα γίνεται με φίλτρο άμμου κατάλληλης ικανότητας φιλτραρίσματος. Το δοχείο θα είναι από fiberglass. Θα φέρει μανόμετρο στο ψηλότερο σημείο του. Συνδέεται με το δίκτυο της κολυμβητικής δεξαμενής μέσω δύο φλαντζών. Ο καθαρισμός του φίλτρου γίνεται με την αναστροφή της ροής μέσω της πολλαπλής βαλβίδας. Θα χρησιμοποιηθούν 2 μονάδες φίλτρων.

## Χλωριωτής

Επιλέγεται μέθοδος χλωρίωσης με χλωριωτή ταμπλέτων. Η ρύθμιση της παροχής γίνεται μέσω ενός μηχανικού διακόπτη στον χλωριωτή. Ο χλωριωτής παρεμβάλλεται στο δίκτυο πριν την πολλαπλή βαλβίδα και μετά την έξοδο του φίλτρου, όπως φαίνεται στα σχέδια. Αποτελείται από κυλινδρικό δοχείο

## Πολλαπλή βαλβίδα

Η πολλαπλή βαλβίδα Ø2 ½" είναι πλαστικό εξάρτημα από PVC που συνδέεται στην κατάθλιψη της αντλίας και εκτελεί χειροκίνητα 6 βασικές λειτουργίες περιστρέφοντας την μανέτα επιλογής σε αντίστοιχες θέσεις.

- Διοχέτευση της παροχής μέσα στο φίλτρο.
- Αναστροφή ροής για καθαρίσμα φίλτρου (backwash).
- Παράκαμψη φίλτρου και ανακυκλοφορία χωρίς φιλτράρισμα, παρά μόνο με χλωρίωση (by pass φίλτρου).
- Άδειασμα της εγκατάστασης στην αποχέτευση χωρίς το νερό να φιλτράρεται ή να χλωριώνεται.
- Άδειασμα του νερού έκπλυσης του φίλτρου στην αποχέτευση κατόπιν κάθε λειτουργίας backwash.
- Θέση «Κλειστό». Καμία ανακυκλοφορία.



### **Στόμια προσαγωγής και απαγωγής νερού**

Τα στόμια προσαγωγής νερού θα τοποθετηθούν στον πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Για την απαγωγή θα χρησιμοποιηθεί ένα στόμιο πυθμένα και δύο skimmers. Για τον καθαρισμό του πυθμένα θα τοποθετηθεί ένα στόμιο σκούπας σε βάθος 30cm από την ελεύθερη στάθμη νερού. Το κανάλι υπερχειλίσσης μέσω της δεξαμενής υπερχειλίσσης και το στόμιο πυθμένα συνδέονται στον συλλέκτη αναρρόφησης προ της αντλίας.

### **Μηχανοστάσιο**

Το μηχανοστάσιο θα κατασκευασθεί δίπλα στην κολυμβητική δεξαμενή, όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι συσκευές θα εδραστούν σε υπερυψωμένη κατά 10cm βάση εκ σκυροδέματος. Το δάπεδο θα είναι καθαρό χωρίς εμπόδια και με κλίση 1% προς το σιφώνι δαπέδου.

### **Ηλεκτρολογικά**

Το μηχανοστάσιο θα τροφοδοτείται με ιδιαίτερη παροχή από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα της κατοικίας που θα καταλήγει σε τοπικό πίνακα. Ο τοπικός πίνακας θα είναι πλαστικός, επίτοιχος, στεγανός IP54. Θα τροφοδοτεί τις αντλίες ανακυκλοφορίας, τον πίνακα χαμηλής τάσης του φωτισμού της δεξαμενής.

Η αντλία η οποία είναι μονοφασική θα προστατεύεται με μικροαυτόματο και θερμικό relay ενώ θα τίθεται σε λειτουργία μέσω χρονοδιακόπτη. Θα τίθεται δε εκτός δικτύου με διπολικό διακόπτη.

Η κολυμβητική δεξαμενή θα φωτίζεται από 2 στεγανούς υποβρύχιους προβολείς Led 12 Volt. Ο υποβιβασμός 220V / 12V θα γίνεται με δύο drivers 0,15kVA οι οποίοι θα τροφοδοτούνται από ιδιαίτερη γραμμή από τον πίνακα μηχανοστασίου.

### **Σημείωση:**

Σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN60384 τα ξένα αγωγήμα στοιχεία που βρίσκονται πλησίον της κολυμβητικής δεξαμενής (εντός των ζωνών 0, 1 και 2) πρέπει να συνδέονται μέσω μιας τοπικής (συμπληρωματικής) ισοδυναμικής σύνδεσης, με τους αγωγούς προστασίας όλων των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών που βρίσκονται σε αυτές τις ζώνες.

### **ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗ ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ 3**

#### **Περιγραφή**

Στον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου στην νότιο - δυτική πλευρά, θα κατασκευασθεί κολυμβητική δεξαμενή επιφανείας  $16,30\text{m}^2$  όγκου νερού περίπου  $26,08\text{m}^3$  με βάθος πυθμένα  $1,60\text{m}$ . Για την πλήρωση της κολυμβητικής δεξαμενής θα χρησιμοποιηθεί νερό του υδροδοτικού δικτύου ή από βυτίο. Η δεξαμενή βρίσκεται σε ανοικτό υπαίθριο χώρο και θα χρησιμοποιείται κατά τους θερινούς μήνες. Η χρήση της κολυμβητικής δεξαμενής θα γίνεται από 2 περίπου άτομα, ενώ ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός ατόμων για βάθος δεξαμενής  $> 1,00\text{m}$  ανέρχεται σε 4 άτομα ( $16,30\text{m}^2 / [2,5\text{m}^2/\text{άτομο}] \approx 6$  άτομα).

#### **Δομικά στοιχεία**

Το κέλυφος της δεξαμενής θα κατασκευασθεί από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τα αντίστοιχα σχέδια της στατικής μελέτης. Δίπλα στον χώρο της δεξαμενής όπως φαίνεται στα σχέδια, θα τοποθετηθεί ο χώρος του μηχανοστασίου.

### **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

#### **Περιγραφή λειτουργίας εγκατάστασης**

Για λόγους υγιεινής και καλής λειτουργίας της εγκατάστασης πρέπει το νερό της κολυμβητικής δεξαμενής να απαλλάσσεται από αναπτυσσόμενους βλαβερούς μικροοργανισμούς και να κατακρατούνται ξένες ουσίες οι οποίες επιπλέουν, καθιζάνουν ή αιωρούνται σε αυτό. Για την πρώτη απαίτηση χρησιμοποιείται η μέθοδος της χλωρίωσης, ενώ για την δεύτερη το φιλτράρισμα με φίλτρο άμμου και καθαρισμός του πυθμένα με ειδική αναρροφητική σκούπα. Απαιτούνται δε δύο ανακυκλώσεις ανά 24ωρο. Το νερό της δεξαμενής ανακυκλώνεται ως εξής: ξεκινά από τα skimmers και το στόμιο πυθμένα και μέσω σωλήνων PVC 10atm καταλήγει σε συλλέκτη. Από τον συλλέκτη εισέρχεται στην αντίθλιψη της αντλίας με δυνατότητα παροχής  $8,0\text{m}^3/\text{h}$ . Η εν λόγω αντλία είναι χαμηλού μανομετρικού και υψηλής παροχής. Κατά την έξοδο από την κατάθλιψη ένα μικρό τμήμα της ροής οδηγείται μέσω ελαστικού σωλήνα στον χλωριωτή. Το κύριο τμήμα της ροής διέρχεται από την πολλαπλή βαλβίδα στο φίλτρο και εν συνεχεία μαζί με την έξοδο του χλωριωτή επιστρέφει στην δεξαμενή μέσω των στομιών προσαγωγής τα οποία τοποθετούνται στον πυθμένα της δεξαμενής. Όλα τα βρεχόμενα μέρη της αντλίας είναι κατάλληλα για έντονα χλωριωμένο νερό.

#### **Έλεγχος επάρκειας αντλιών ανακυκλοφορίας**

Σύμφωνα με το εμβαδόν της, η δεξαμενή κατατάσσεται στην κατηγορία των μικρών δεξαμενών ( $16,30\text{m}^2 < 200\text{m}^2$ ). Για τις ιδιωτικές πισίνες κρίνεται ως επαρκής μία πλήρης ανακύκλωση του νερού σε διάστημα 4 ωρών και δυο φορές τουλάχιστον την ημέρα. Άρα ο όγκος του νερού της δεξαμενής πρέπει να ανακυκλοφορεί μια φορά κάθε τέσσερις ώρες. Άρα  $26,08\text{m}^3/4\text{h} = 6,52\text{m}^3/\text{h} < 8\text{m}^3/\text{h}$ . Επομένως η ανακύκλωση του συνολικού όγκου του νερού γίνεται σε λιγότερο από 4 ώρες, οπότε καλύπτεται πλήρως η απαίτηση για τουλάχιστον δυο ανανεώσεις ανά εικοσιτετράωρο.



## Σωληνώσεις

Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θα είναι από υλικό PVC υψηλής αντοχής σε πίεση 10atm. Το στόμιο σκούπας και τα στόμια προσαγωγής θα συνδεθούν με σωλήνα Ø50, το στόμιο πυθμένα και όλες οι κεντρικές σωληνώσεις με Ø75. Θα στηριχτούν στα τοιχώματα της πισίνας με ειδικά μεταλλικά άγκιστρα. Τα οριζόντια τμήματα του δικτύου θα οδεύουν με μικρή κλίση ώστε να μην παγιδεύεται νερό κατά την εκκένωση του δικτύου. Η εγκατάσταση θα αποχετεύεται όμοια με σωλήνα Ø75 προς το αποχετευτικό δίκτυο της περιοχής.

## Αντλία

Η αντλία θα είναι φυγοκεντρική χαμηλού σχετικά μανομετρικού και υψηλής παροχής, κατασκευασμένη από θερμοπλαστικό υλικό ενισχυμένο με fiberglass και με ενσωματωμένο προφίλτρο. Η αντλία θα επαρκεί για μία πλήρη ανακυκλοφορία του νερού σε 4 ώρες. Επιλέγεται αντλία μανομετρικού 5mΥΣ, παροχής 8m<sup>3</sup>/h. Θα παίρνει κίνηση από ηλεκτροκινητήρα συνδεδεμένο με φλάντζα, βαθμού προστασίας IP54 κλάσης F. Το συγκρότημα αντλία-κινητήρα θα εδραστεί μέσω ελαστικών πελμάτων στο δάπεδο του μηχανοστασίου επάνω σε βάση εκ σκυροδέματος ελαφρώς υπερυψωμένης από το υπόλοιπο δάπεδο.

## Φίλτρο

Το φιλτράρισμα του νερού θα γίνεται με φίλτρο άμμου κατάλληλης ικανότητας φιλτραρίσματος. Το δοχείο θα είναι από fiberglass. Θα φέρει μανόμετρο στο ψηλότερο σημείο του. Συνδέεται με το δίκτυο της κολυμβητικής δεξαμενής μέσω δύο φλαντζών. Ο καθαρισμός του φίλτρου γίνεται με την αναστροφή της ροής μέσω της πολλαπλής βαλβίδας. Θα χρησιμοποιηθούν 2 μονάδες φίλτρων.

## Χλωριωτής

Επιλέγεται μέθοδος χλωρίωσης με χλωριωτή ταμπλέτων. Η ρύθμιση της παροχής γίνεται μέσω ενός μηχανικού διακόπτη στον χλωριωτή. Ο χλωριωτής παρεμβάλλεται στο δίκτυο πριν την πολλαπλή βαλβίδα και μετά την έξοδο του φίλτρου, όπως φαίνεται στα σχέδια. Αποτελείται από κυλινδρικό δοχείο

## Πολλαπλή βαλβίδα

Η πολλαπλή βαλβίδα Ø2 ½" είναι πλαστικό εξάρτημα από PVC που συνδέεται στην κατάθλιψη της αντλίας και εκτελεί χειροκίνητα 6 βασικές λειτουργίες περιστρέφοντας την μανέτα επιλογής σε αντίστοιχες θέσεις.

- Διοχέτευση της παροχής μέσα στο φίλτρο.
- Αναστροφή ροής για καθαρίσμα φίλτρου (backwash).
- Παράκαμψη φίλτρου και ανακυκλοφορία χωρίς φιλτράρισμα, παρά μόνο με χλωρίωση (by pass φίλτρου).
- Άδειασμα της εγκατάστασης στην αποχέτευση χωρίς το νερό να φιλτράρεται ή να χλωριώνεται.
- Άδειασμα του νερού έκπλυσης του φίλτρου στην αποχέτευση κατόπιν κάθε λειτουργίας backwash.
- Θέση «Κλειστό». Καμία ανακυκλοφορία.

## Στόμια προσαγωγής και απαγωγής νερού

Τα στόμια προσαγωγής νερού θα τοποθετηθούν στον πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής στις θέσεις που φαίνονται στα σχέδια. Για την απαγωγή θα χρησιμοποιηθεί ένα στόμιο πυθμένα και δύο skimmers. Για τον καθαρισμό του πυθμένα θα τοποθετηθεί ένα στόμιο σκούπας σε βάθος 30cm από την ελεύθερη στάθμη νερού. Το κανάλι υπερχειλίστης μέσω της δεξαμενής υπερχειλίστης και το στόμιο πυθμένα συνδέονται στον συλλέκτη αναρρόφησης προ της αντλίας.

## Μηχανοστάσιο

Το μηχανοστάσιο θα κατασκευασθεί δίπλα στην κολυμβητική δεξαμενή, όπως φαίνεται στα σχέδια. Οι συσκευές θα εδραστούν σε υπερυψωμένη κατά 10cm βάση εκ σκυροδέματος. Το δάπεδο θα είναι καθαρό χωρίς εμπόδια και με κλίση 1% προς το σιφώνι δαπέδου.

## Ηλεκτρολογικά

Το μηχανοστάσιο θα τροφοδοτείται με ιδιαίτερη παροχή από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα της κατοικίας που θα καταλήγει σε τοπικό πίνακα. Ο τοπικός πίνακας θα είναι πλαστικός, επίτοιχος, στεγανός IP54. Θα τροφοδοτεί τις αντλίες ανακυκλοφορίας, τον πίνακα χαμηλής τάσης του φωτισμού της δεξαμενής.

Η αντλία η οποία είναι μονοφασική θα προστατεύεται με μικροαυτόματο και θερμικό relay ενώ θα τίθεται σε λειτουργία μέσω χρονοδιακόπτη. Θα τίθεται δε εκτός δικτύου με διπολικό διακόπτη.

Η κολυμβητική δεξαμενή θα φωτίζεται από 2 στεγανούς υποβρύχιους προβολείς Led 12 Volt. Ο υποβιβασμός 220V / 12V θα γίνεται με δύο drivers 0,15kVA οι οποίοι θα τροφοδοτούνται από ιδιαίτερη γραμμή από τον πίνακα μηχανοστασίου.

## Σημείωση:

Σύμφωνα με τον ΕΛΟΤ EN60384 τα ξένα αγωγήμα στοιχεία που βρίσκονται πλησίον της κολυμβητικής δεξαμενής (εντός των ζωνών 0, 1 και 2) πρέπει να συνδέονται μέσω μιας τοπικής (συμπληρωματικής) ισοδυναμικής σύνδεσης, με τους αγωγούς προστασίας όλων των εκτεθειμένων αγωγίμων μερών που βρίσκονται σε αυτές τις ζώνες.

Ο συντάξας

