



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ: Ε΄  
Ταχ. Δ/ση: Λ. Κηφισίας 7,  
115 23- Αμπελόκηποι ΑΘΗΝΑ  
Πληροφορίες: Ισμήνη Μπουσιού  
Τηλέφωνο : 213 1316306

ΑΔΑ: Β4ΣΚΓ-1ΘΦ  
ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ  
Αθήνα, 20 Νοεμβρίου 2012  
Αρ. Πρωτ.: ΤΥ-Δε/Φ550/οικ. 26931

## Α Π Ο Φ Α Σ Η

**ΘΕΜΑ: Έγκριση Τεύχους: « ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ»**

Έχοντας υπόψη:

**1. Τις διατάξεις:**

- α. Του** Ν. 1558/85, άρθρο 27 «Σύσταση Γενικών Γραμματειών» παρ. 2ε, περ. ιν «Γενική Γραμματεία Αθλητισμού» (ΦΕΚ 137/Α/85).
  - β. Του** Π.Δ. 63/2005 «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα» (ΦΕΚ 98/Α΄/22-4-2005).
  - γ. Του** Ν. 2725/99 «Ερασιτεχνικός και επαγγελματικός αθλητισμός και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 121/Α/17-6-99) όπως ισχύει.
  - δ. Του** Π.Δ. 77/85 «Περί του Οργανισμού της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού» (ΦΕΚ 28 Α/85)
  - ζ. Του** Π.Δ.85/2012 «Ίδρυση και μετονομασία Υπουργείων, μεταφορά και κατάργηση υπηρεσιών» (ΦΕΚ141/Α/21-6-2012).
  - η. Του** Π.Δ.86/2012 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (ΦΕΚ 141/Α/21-6-2012).
- 2. Την** αριθμ.76056/Η/4-7-2012 απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού, περί ανάθεσης αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Παιδείας και Θρησκευμάτων, Πολιτισμού και Αθλητισμού Ιωάννη Ιωαννίδη (ΦΕΚ 2091/ΥΟΔΔ/5-7-2012).
- 3. Το** γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού

## **Αποφασίζουμε**

Εγκρίνουμε το τεύχος: «**ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ**», που συντάχθηκε από την Δ/ση Μελετών και θεωρήθηκε με ημερομηνία 20 Νοεμβρίου 2012.

Στην παρούσα επισυνάπτεται, ως αναπόσπαστο τμήμα της, το τεύχος που εγκρίνεται.

Το Τμήμα Η.Ε.Σ. προς το οποίο κοινοποιείται η παρούσα θα πρέπει, σε συνεννόηση με τη Δ/ση Μελετών, να μεριμνήσει για την ανάρτηση του τεύχους αυτού στην ιστοσελίδα της Γ.Γ.Α..

## **Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ**

### **Συνημμένα**

1. Τεύχος

### **Εσωτερική Διανομή**

1. Γραφείο Υφυπουργού
2. Γραφείο Γενικής Γραμματέα Αθλητισμού (με ένα τεύχος)
4. Δ/ση Δ' (με ένα τεύχος)
5. Δ/ση Δ' - Τμήμα ε' (με ένα τεύχος)
6. Δ/ση Δ' - Τμήμα ε' κα Ι. Μπουσιού (με ένα τεύχος)
7. Δ/ση Δ' - Τμήμα γ' (με ένα τεύχος)
8. Δ/ση Δ' - Τμήμα γ' κο Δ. Γιάκα (με ένα τεύχος)
9. Η.Ε.Σ. (με ένα τεύχος)
10. Α.Τ.Υ. (με ένα τεύχος)

# ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ

## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



**ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**  
**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

# ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ

Λειτουργικά και Τεχνικά Χαρακτηριστικά

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μια χώρα, όπως η Ελλάδα, της οποίας η γεωγραφική θέση προσφέρει ιδιαίτερα ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες, αλλά και το γεγονός ότι τα σύνορα της οριοθετούνται σε ποσοστό περίπου 75% από θάλασσα, με σημαντική νησιωτική χώρα, θα έπρεπε να περιελάμβανε το άθλημα της Κολύμβησης, στη βασική παιδεία κάθε πολίτη.

Δυστυχώς το ποσοστό των συμπολιτών μας που γνωρίζει το άθλημα της Κολύμβησης είναι μικρό.

Η Κολύμβηση είναι μια από τις καλύτερες αθλητικές δραστηριότητες, που προσφέρει ισορροπημένη μυϊκή ανάπτυξη, καλή φυσική κατάσταση και ευεξία. Η Κολύμβηση γυμνάζει ολόκληρο το σώμα, καθώς ενεργοποιούνται όλες οι μυϊκές ομάδες κατά τη διάρκεια της άσκησης, ενώ λόγω της αντίστασης του νερού στην κίνηση, αυξάνεται και η δύναμη του σώματος.

Εκτός από τα σωματικά οφέλη, προσφέρει παράλληλα και ψυχολογικά οφέλη, διότι επιδρά αγχολυτικά στον ανθρώπινο οργανισμό και μέσω της μαζικότητας του αθλήματος κοινωνικοποιεί τους αθλούμενους.

Οι αθλητικές εγκαταστάσεις που προσφέρονται για την διάδοση του αθλήματος της Κολύμβησης είναι τα Ανοικτά και τα Κλειστά Κολυμβητήρια.

Οι λόγοι που μας οδήγησαν στην συγγραφή του παρόντος εγχειριδίου, είναι η μέχρι σήμερα έλλειψη τυποποίησης, η ανομοιογένεια και αυθαιρεσία στις κατασκευές, τόσο στα δημόσια κολυμβητήρια όσο και στα ιδιωτικά, η έλλειψη βιοκλιματικού σχεδιασμού με την εισαγωγή παθητικών και ενεργητικών συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας, ειδικά σε μία εποχή που η κλιματική αλλαγή αφήνει καθημερινά και ανεξίτηλα τα αποτυπώματα της στον πλανήτη.

Με τη συγκεκριμένη έκδοση οι ενδιαφερόμενοι φορείς του δημοσίου ή του ιδιωτικού τομέα μπορούν να ενημερωθούν για τον οικονομικό και λειτουργικό σχεδιασμό των Κλειστών Κολυμβητηρίων, αλλά και για τις αυστηρές προδιαγραφές που πρέπει να τηρούνται, ανάλογα με την κλίμακα τους και τους στόχους που θα εξυπηρετούν.

Τέλος, θα ενημερωθούν για τις μεθόδους ελαχιστοποίησης της ενεργειακής κατανάλωσης, εφόσον τα Κλειστά Κολυμβητήρια χαρακτηρίζονται ιδιαίτερος ενεργοβόρα, στο βαθμό που υπεισέρχεται στις προδιαγραφές τους το πολύ σημαντικό θέμα της θερμικής άνεσης.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

- A. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ – ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ (σελ. 5)
  - A.1. ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΜΕ ΤΙΣ ΚΕΡΚΙΔΕΣ ΤΩΝ ΘΕΑΤΩΝ (σελ. 5)
    - A.1.α. Προδιαγραφές Κολυμβητικών Δεξαμενών
    - A.1.β. Προδιαγραφές Κερκίδων θεατών, Επισήμων και Δημοσιογράφων
  - A.2. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΙ – ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ (σελ. 18)
    - A.2.α. Βοηθητικοί – Συμπληρωματικοί Χώροι Αγωνιστικού χώρου
    - A.2.β. Χώροι Εξυπηρέτησης Αθλητών και Αθλούμενων
    - A.2.γ. Χώροι Εξυπηρέτησης Θεατών
    - A.2.δ. Χώροι Εξυπηρέτησης Επισήμων Θεατών
    - A.2.ε. Χώροι Εξυπηρέτησης Δημοσιογράφων
    - A.2.στ. Χώροι Διοίκησης
    - A.2.ζ. Χώροι Ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) Εγκαταστάσεων
- B. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ (σελ. 30)
- Γ. ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ (σελ. 31)
- Δ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ (σελ. 31)

## Η/Μ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΩΝ

- A. ΓΕΝΙΚΑ (σελ. 33)
- B. ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ ΣΕ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ (σελ. 33)
- Γ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΝΕΡΟΥ (σελ. 35)
  - 1. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ
  - 2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ
  - 3. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΝΕΡΟΥ
- Δ. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (σελ. 43)
  - 1. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΥΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ
  - 2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ PVC
- E. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ (σελ. 47)
- ΣΤ. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΜΕΓΑΦΩΝΑ (σελ. 48)
- Z. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗΣ ΛΗΨΗΣ (σελ. 48)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

## ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ

Τα Κλειστά Κολυμβητήρια είναι αθλητικές εγκαταστάσεις, οι οποίες εξυπηρετούν τα αθλήματα υγρού στίβου που διεξάγονται και σε κλειστό χώρο, όπως η Κολύμβηση, η Συγχρονισμένη Κολύμβηση, η Τεχνική Κολύμβηση, η Υδατοσφαίριση και οι Καταδύσεις.

Η σύνταξη των συγκεκριμένων προδιαγραφών κρίθηκε απαραίτητη από την Γ.Γ.Α. (Γενική Γραμματεία Αθλητισμού) για το σωστό Σχεδιασμό και την άρτια Κατασκευή Κλειστών Κολυμβητηρίων.

Ο αγωνιστικός χώρος ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου, δηλαδή η κολυμβητική δεξαμενή, πρέπει να κατασκευάζεται σύμφωνα με τους κανόνες των αθλημάτων που εξυπηρετεί, όπως οι κανόνες αυτοί ορίζονται από τη Διεθνή Ομοσπονδία Κολύμβησης (FINA). Οι χώροι που εξυπηρετούν τις υπόλοιπες λειτουργίες πρέπει να παρέχουν άνεση και πλήρη ασφάλεια στους χρήστες τους. Στόχος της Γ.Γ.Α. είναι η εφαρμογή των προδιαγραφών αυτών στις εξής περιπτώσεις:

1. Στη σύνταξη Μελετών και την Κατασκευή Κλειστών Κολυμβητηρίων, αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Αθλητισμού.
2. Στη σύνταξη Μελετών και την Κατασκευή Κλειστών Κολυμβητηρίων, από άλλους Δημόσιους ή Ιδιωτικούς Φορείς (Δήμους, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα, Αθλητικούς Συλλόγους, Οργανισμούς κ.λ.π).
3. Στην υποβολή των αρμοδίων Ελεγκτικών Οργάνων, για τη χορήγηση άδειας λειτουργίας σε Κλειστά Κολυμβητήρια.

Η κλίμακα του έργου πρέπει να ανταποκρίνεται στο επίπεδο των αγώνων που θα διεξάγονται στο Κολυμβητήριο, δηλαδή αν πρόκειται να εξυπηρετεί διοργανώσεις αγώνων διεθνούς, εθνικού, τοπικού επιπέδου, ή αν θα χρησιμοποιείται απλά για προπόνηση και για προγράμματα άθλησης για όλους.

# ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΑ

## Α. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Σε κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο επιτελείται ένα σύνολο δραστηριοτήτων, που αφορούν στην άθληση, στην αγωνιστική συμμετοχή, αλλά και στην παραγωγή αθλητικών θεαμάτων. Η καλλιέργεια και η ανάπτυξη των αθλημάτων του υγρού στίβου, που διεξάγονται σε ανοιχτές ή κλειστές κολυμβητικές δεξαμενές, υπάγονται στις αρμοδιότητες της Κολυμβητικής Ομοσπονδίας Ελλάδος (ΚΟΕ) και διακρίνονται σε έξι βασικές κατηγορίες, δηλαδή την Κολύμβηση, τη Συγχρονισμένη Κολύμβηση, την Υδατοσφαίριση, τη Τεχνική Κολύμβηση, τις Καταδύσεις και την Κολύμβηση σε Ανοιχτή Θάλασσα.

Κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο, ανάλογα με το επίπεδο αγωνιστικής δραστηριότητας που φιλοξενεί, διαθέτει κατάλληλη κολυμβητική δεξαμενή. Σε μεγάλα συγκροτήματα Κολυμβητηρίων, στα οποία διεξάγονται διεθνείς αγώνες, περιλαμβάνονται επίσης μία μικρότερη βοηθητική κολυμβητική δεξαμενή για προπονήσεις, πολλές φορές και κολυμβητική δεξαμενή εκμάθησης, καθώς επίσης κερκίδες με τις θέσεις των θεατών και υποστηρικτικές εγκαταστάσεις για την εξυπηρέτηση των αθλητών, της διοίκησης και του κοινού.

Αναπόσπαστο στοιχείο κάθε Κλειστού Κολυμβητηρίου είναι ο Περιβάλλον Χώρος, του οποίου η κλίμακα πρέπει να ανταποκρίνεται, στην κλίμακα του Κλειστού Κολυμβητηρίου.

Η Μελέτη και η Κατασκευή των Κλειστών Κολυμβητηρίων πρέπει να τηρούν τους κανόνες της ισχύουσας Νομοθεσίας.

### Α.1. ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΜΕ ΤΙΣ ΚΕΡΚΙΔΕΣ ΤΩΝ ΘΕΑΤΩΝ

Στην ενότητα αυτή περιλαμβάνονται η αγωνιστική κολυμβητική δεξαμενή, στην οποία διεξάγονται αγώνες και προπονήσεις, καθώς και οι κερκίδες με τις θέσεις των θεατών, των επισήμων και των δημοσιογράφων.

Η αγωνιστική κολυμβητική δεξαμενή και οι κερκίδες βρίσκονται σε ενιαίο χώρο, όμως για λόγους ασφάλειας διαχωρίζονται, ώστε να μην είναι εφικτή η απευθείας πρόσβαση από τη μια περιοχή στην άλλη.

Το μέγεθος και οι διαστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών εξαρτώνται από τα αθλήματα που θα διεξάγονται στην αγωνιστική κολυμβητική δεξαμενή, το επίπεδο των αγώνων, καθώς και από τον αριθμό των θεατών και τον τρόπο ανάπτυξης των κερκίδων.

Γενικά η ύπαρξη κερκίδων δεν είναι υποχρεωτική στα μικρά Κλειστά Κολυμβητήρια, καθίσταται όμως υποχρεωτική σε Κλειστά Κολυμβητήρια, που αποσκοπούν στη διεξαγωγή αγώνων εθνικού και διεθνούς επιπέδου.



## A.1.a. Προδιαγραφές Κολυμβητικών Δεξαμενών

Οι προδιαγραφές της κολυμβητικής δεξαμενής ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου, εξαρτώνται από τα αθλήματα και το επίπεδο των αγώνων, που προβλέπεται να εξυπηρετήσει. Είναι σαφές, πως όταν μία κολυμβητική δεξαμενή εξυπηρετεί αθλήματα που απαιτούν επιφάνεια και βάθος μεγάλων διαστάσεων, η δεξαμενή αυτή έχει παράλληλα τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει και αθλήματα, που διεξάγονται σε κολυμβητικές δεξαμενές μικρότερων διαστάσεων.

Επισημαίνεται ότι οι διαστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών είναι ανελαστικές για κάθε άθλημα και πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στο σχεδιασμό τους.

Μεγάλη προσοχή επίσης πρέπει να δίνεται στο σχεδιασμό του κτιρίου, στο σύνολό του.

Τα αθλήματα της κολύμβησης δεν έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις στο ύψος του κτιρίου, εκτός αν ο αγωνιστικός χώρος περιλαμβάνει κερκίδες, οπότε το ύψος του κτιρίου του Κλειστού Κολυμβητηρίου υπολογίζεται ανάλογα με το ύψος των κερκίδων και των κλειστών δημοσιογραφικών θεωρείων, που τοποθετούνται σε αυτές. Σε περίπτωση όμως, που το Κλειστό Κολυμβητήριο εξυπηρετεί και τα αθλήματα των καταδύσεων, τότε στο υπολογισμό του ύψους του κτιρίου λαμβάνονται υπόψη το ύψος που απαιτείται για κατάδυση από τον υψηλότερο βαθύρα, καθώς και το ύψος των κερκίδων και των κλειστών δημοσιογραφικών θεωρείων. Το ύψος του κτιρίου του Κλειστού Κολυμβητηρίου δεν υπολογίζεται μόνο σε διαστάσεις κτίσιου.

Ο υπολογισμός του ύψους του κτιρίου πρέπει να λαμβάνει υπόψη και τα ύψη των χωροδικτυωμάτων της στέγης, εφόσον η στέγη είναι μεταλλική, ή το πάχος της πλάκας του σκυροδέματος, των κονιαμάτων κ.τ.λ.. Επίσης πρέπει να προβλεφθούν οι διαστάσεις και η κρέμαση των αεραγωγών κλιματισμού και των στομιών, καθώς επίσης των φωτιστικών σωμάτων οροφής και των εναερίων διαδρόμων ελέγχου των στεγών και των Η/Μ Εγκαταστάσεων, που διέρχονται κάτω από αυτές.

Το ίδιο ισχύει και για τα δάπεδα. Πρέπει να υπολογισθεί όλη η υποδομή μεταξύ του άνω σημείου της πλάκας σκυροδέματος ή οποιουδήποτε φέροντος στοιχείου από άλλο υλικό, έως την τελική στάθμη των πλακιδίων του περιμετρικού διαδρόμου της κολυμβητικής δεξαμενής, καθώς και της στάθμης του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής.

Για το λόγο αυτό, στο στάδιο της μελέτης απαιτείται η στενή συνεργασία των Μελετητών όλων των ειδικοτήτων, προκειμένου να τηρηθούν οι προδιαγραφές των αθλημάτων.

Συμπερασματικά σημειώνουμε, ότι το ύψος του αγωνιστικού χώρου ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου μετράται από τη στάθμη του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής, η οποία λαμβάνεται ως στάθμη  $\pm 0,00$ , έως την κάτω στάθμη του συνόλου της υποδομής της οροφής. Εφιστάται η προσοχή των Μελετητών, όταν συντάσσουν τη Μελέτη ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου, να λαμβάνουν υπόψη τους και να εφαρμόζουν στο ακέραιο τους κανονισμούς της Διεθνούς Κολυμβητικής Ομοσπονδίας (FINA).

Επισημαίνεται ότι η λειτουργία ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου απαιτεί μεγάλη κατανάλωση ενέργειας, για το λόγο αυτό πρέπει στη μελέτη και την κατασκευή του έργου εκτός της εφαρμογής του ΚΕΝΑΚ (Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων), να εφαρμόζονται και όλα τα ικανά συστήματα εξοικονόμησης ενέργειας, όπως φωτοβολταϊκά συστήματα, ηλιακοί συλλέκτες, σωστή επιλογή θερμομονωτικών υλικών, σωστή επιλογή καυσίμου κ.τ.λ..

## ● ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

### **Κολυμβητική δεξαμενή κλασσικής κολύμβησης**

Η κλασσική κολύμβηση είναι ομαδικό άθλημα, στο οποίο αγωνίζονται άνδρες και γυναίκες.

Το άθλημα της κλασσικής κολύμβησης περιλαμβάνει τα εξής αγωνίσματα :

- Το Ελεύθερο, το οποίο περιλαμβάνει τα αγωνίσματα: 50μ.-100μ.-200μ.-400μ.-800μ. μόνο για γυναίκες και 1.500μ. μόνο για άνδρες.
- Το Ύψιο, το οποίο περιλαμβάνει τα αγωνίσματα: 100μ. και 200μ.
- Το Πρόσθιο, το οποίο περιλαμβάνει τα αγωνίσματα: 100μ. και 200μ.
- Την Πεταλούδα, η οποία περιλαμβάνει τα αγωνίσματα: 100μ. και 200μ.
- Την Μεικτή Ατομική, η οποία περιλαμβάνει τα αγωνίσματα: 100μ. και 200μ.
- Τις Σκυταλοδρομίες, οι οποίες περιλαμβάνουν τα αγωνίσματα: 4Χ100μ. ελεύθερο, 4Χ100μ. μεικτή ατομική και 4Χ200μ. ελεύθερο.

Οι ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών, για τη διεξαγωγή των αγωνισμάτων της κλασσικής κολύμβησης, ποικίλουν ανάλογα με το επίπεδο των αγώνων.

Το πλάτος κάθε διαδρομής κολύμβησης είναι ανελαστικό και ορίζεται στα 2,50 μ..

Επισημαίνεται ότι οι διαστάσεις που αναγράφονται πιο κάτω αφορούν καθαρό αγωνιστικό χώρο, μη συμπεριλαμβανόμενου του εξοπλισμού, όπως πλάκες επιστροφής κ.τ.λ.. Οι απόλυτες διαστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών με τα εξαρτήματά τους, περιγράφονται αναλυτικά στο κεφάλαιο των τεχνικών χαρακτηριστικών των κολυμβητικών δεξαμενών.

Συγκεκριμένα:

**Ο λ υ μ π ι α κ ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Στην περίπτωση Ολυμπιακών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 50,03μ., πλάτος 25,00μ. (10 διαδρομές, εκ των οποίων χρησιμοποιούνται οι 8) και βάθος 2,00μ. έως 3,00μ..

**Π α ν ε υ ρ ω π α ι κ ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Πανευρωπαϊκών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 50,03μ. ή 25,03μ., πλάτος 25,00μ. (10 διαδρομές, εκ των οποίων χρησιμοποιούνται οι 8) ή 21,00μ.(8 διαδρομές) και βάθος 2,00μ. έως 3,00μ..

**Π α ν ε λ λ ή ν ι ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Πανελληνίων Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 50,03μ. ή 25,03μ., πλάτος 21,00μ. (8 διαδρομές) και βάθος 2,00μ..

**Δ ι α σ υ λ λ ο γ ι κ ο ί - Δ ι α δ η μ ο τ ι κ ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Διασυλλογικών ή Διαδημοτικών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 50,03μ. ή 25,03μ., πλάτος 21,00μ. (8 διαδρομές) και βάθος 2,00μ..

**Α γ ώ ν ε ς Ε π ί δ ε ι ξ η ς :** Οι Αγώνες Επίδειξης διεξάγονται μεταξύ παιδιών. Για τη διεξαγωγή Αγώνων Επίδειξης απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 50,03μ. ή 25,03μ., πλάτος 21,00μ. (8 διαδρομές) και βάθος 1,80μ. έως 2,00μ..

### **Κολυμβητική δεξαμενή υδατοσφαίρισης**

Η υδατοσφαίριση είναι ομαδικό άθλημα, στο οποίο αγωνίζονται άνδρες και γυναίκες και κάθε ομάδα αποτελείται από επτά βασικούς παίκτες, ένας από τους οποίους είναι ο τερματοφύλακας.

Ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος της υδατοσφαίρισης ανδρών έχει διαστάσεις 30,00μ.Χ20,00μ. και του αθλήματος της υδατοσφαίρισης των γυναικών έχει διαστάσεις 25,00μ.Χ20,00μ..

Λόγω του μήκους των 30,00μ. που απαιτεί το άθλημα της υδατοσφαίρισης, οι κολυμβητικές δεξαμενές που κατασκευάζονται με πρόβλεψη να εξυπηρετούν και το άθλημα της

υδατοσφαίρισης, έχουν μήκος 33,33μ., που καλύπτει παράλληλα το άθλημα των 100,00μ. της κλασικής κολύμβησης, σε τρεις διαδρομές.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές, στις οποίες διεξάγεται το άθλημα της υδατοσφαίρισης και ανάλογα με το επίπεδο του αγώνα, πρέπει να διαθέτουν στις εξής διαστάσεις:

**Ο λ υ μ π ι α κ ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Στην περίπτωση Ολυμπιακών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 33,33μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 2,00μ..

**Π α ν ε υ ρ ω π α ῖ κ ο ί Α γ ώ ν ε ς :** Οι Πανευρωπαϊκοί Αγώνες διεξάγονται συνήθως σε κολυμβητικές δεξαμενές που έχουν μήκος 33,33μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 2,00μ..

Υπάρχει όμως η δυνατότητα διεξαγωγής αγωνισμάτων σε κολυμβητικές δεξαμενές με μικρότερες διαστάσεις, δηλαδή να έχουν μήκος 17,00μ., πλάτος 17,00μ. και βάθος 2,00μ.

**Π α ν ε λ λ ῆ ν ι ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Πανελλήνιοι Αγώνες διεξάγονται συνήθως σε κολυμβητικές δεξαμενές που έχουν μήκος 33,33μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 2,00μ.. Υπάρχει όμως η δυνατότητα διεξαγωγής αγωνισμάτων σε κολυμβητικές δεξαμενές με μικρότερες διαστάσεις, δηλαδή να έχουν μήκος 17,00μ., πλάτος 17,00μ. και βάθος 2,00μ.

**Δ ι α σ υ λ λ ο γ ι κ ο ἰ - Δ ι α δ η μ ο τ ι κ ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Διασυλλογικοί - Διαδημοτικοί Αγώνες διεξάγονται σε κολυμβητικές δεξαμενές που έχουν μήκος 25,00μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 2,00μ.. Υπάρχει όμως η δυνατότητα διεξαγωγής αγωνισμάτων σε κολυμβητικές δεξαμενές με μικρότερες διαστάσεις, δηλαδή να έχουν μήκος 15,00μ., πλάτος 15,00μ. και βάθος 2,00μ.

**Α γ ώ ν ε ς Ε π ἰ δ ε ἰ η ς :** Οι Αγώνες Επίδειξης διεξάγονται μεταξύ παιδιών και σε κολυμβητικές δεξαμενές που έχουν μήκος 25,00μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 2,00μ..

Υπάρχει όμως η δυνατότητα διεξαγωγής αγωνισμάτων σε κολυμβητικές δεξαμενές με μικρότερες διαστάσεις, δηλαδή να έχουν μήκος 15,00μ., πλάτος 15,00μ. και βάθος 2,00μ.

### **Κολυμβητική δεξαμενή συγχρονισμένης κολύμβησης**

Η συγχρονισμένη κολύμβηση είναι ένα από τα λίγα αθλήματα, που αγωνίζονται μόνο γυναίκες (μαζί με τη ρυθμική γυμναστική και το soft ball).

Το άθλημα της συγχρονισμένης κολύμβησης περιλαμβάνει τα εξής αγωνίσματα:

- Το Ατομικό (μία αθλήτρια)
- Το Ντουέτο (δύο αθλήτριες)
- Το Ομαδικό (οκτώ αθλήτριες)

Οι κολυμβητικές δεξαμενές, στις οποίες διεξάγεται το άθλημα της συγχρονισμένης κολύμβησης πρέπει να έχουν βάθος ελάχιστο βάθος 3,00μ.. Οι υπόλοιπες διαστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών, δηλαδή το μήκος και το πλάτος, διαφοροποιούνται ανά κατηγορία αγώνων, ως εξής:

**Ο λ υ μ π ι α κ ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Στην περίπτωση Ολυμπιακών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 33,00μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 3,00μ..

**Π α ν ε υ ρ ω π α ῖ κ ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Πανευρωπαϊκών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 33,00μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 3,00μ..

**Π α ν ε λ λ ῆ ν ι ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Πανελληνίων Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 33,00μ., πλάτος 25,00μ. και βάθος 3,00μ..

**Δ ι α σ υ λ λ ο γ ι κ ο ἰ - Δ ι α δ η μ ο τ ι κ ο ἰ Α γ ώ ν ε ς :** Για τη διεξαγωγή Διασυλλογικών ή Διαδημοτικών Αγώνων απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 25,00μ., πλάτος 21,00μ. και βάθος 3,00μ..

**Α γ ώ ν ε ς Ε π ἰ δ ε ἰ η ς :** Οι Αγώνες Επίδειξης διεξάγονται μεταξύ παιδιών. Για τη διεξαγωγή Αγώνων Επίδειξης απαιτείται οι κολυμβητικές δεξαμενές να έχουν μήκος 25,00μ., πλάτος 21,00μ. και βάθος 3,00μ..

### **Κολυμβητική δεξαμενή τεχνικής κολύμβησης**

Τα ο άθλημα της τεχνικής κολύμβησης είναι ατομικό και ομαδικό και λαμβάνουν μέρος άνδρες και γυναίκες.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές, στις οποίες διεξάγεται το άθλημα της τεχνικής κολύμβησης, απαιτείται να έχουν τις ίδιες διαστάσεις για όλες τις κατηγορίες αγώνων. Συγκεκριμένα οι κολυμβητικές δεξαμενές για την τεχνική κολύμβηση πρέπει να έχουν μήκος 50,03μ. πλάτος 21,00μ. και βάθος 2,00μ..

### **Κολυμβητική δεξαμενή καταδύσεων**

Στο άθλημα των καταδύσεων αγωνίζονται άνδρες και γυναίκες. Το άθλημα των καταδύσεων περιλαμβάνει ατομικά αγωνίσματα, καθώς επίσης τις συγχρονισμένες καταδύσεις, που εκτελούνται από ζευγάρι συγχρόνως.

Το άθλημα των καταδύσεων περιλαμβάνει τα εξής αγωνίσματα:

- Πρόγραμμα καταδύσεων από πλατφόρμα 10μ. για άνδρες και γυναίκες
- Πρόγραμμα καταδύσεων από αναπηδητήριο 3μ. για άνδρες και γυναίκες
- Συγχρονισμένες καταδύσεις από πλατφόρμα 10μ. για άνδρες και γυναίκες
- Συγχρονισμένες καταδύσεις από αναπηδητήριο 3μ. για άνδρες και γυναίκες

Οι κολυμβητικές δεξαμενές, στις οποίες διεξάγεται το άθλημα των καταδύσεων, απαιτείται να έχουν τις ίδιες διαστάσεις για όλες τις κατηγορίες αγώνων. Συγκεκριμένα οι κολυμβητικές δεξαμενές για καταδύσεις πρέπει να έχουν μήκος 33,00μ. πλάτος 25,00μ. και βάθος 4,50μ. έως 5,00μ..

### **● ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

Περιμετρικά στο χείλος κάθε κολυμβητικής δεξαμενής διαμορφώνεται το κανάλι υπερχειλίσης, διαστάσεων συνήθως 0,20μ. πλάτους και 0,20μ. βάθους, που παραλαμβάνει τον κυματισμό και την επιφανειακή ρύπανση του νερού της δεξαμενής. Το κανάλι υπερχειλίσης καλύπτεται με πλαστική εσχάρα. Τα νερά που περισυλλέγονται στο κανάλι υπερχειλίσης μεταφέρονται στην δεξαμενή εξισορρόπησης, που βρίσκεται σε υπόγεια περιοχή κάθε κολυμβητηρίου, καθαρίζονται με ειδικά φίλτρα και επιστρέφουν στη δεξαμενή κολύμβησης.

Κάθε κολυμβητική δεξαμενή περιβάλλεται από τον περιμετρικό διάδρομο κυκλοφορίας, πλάτους 3,00μ έως 5,00μ., από το χείλος της δεξαμενής. Στον περιμετρικό διάδρομο, κυκλοφορούν μόνο οι αθλούμενοι και οι προπονητές, για λόγους ασφάλειας και υγιεινής.

Ο περιμετρικός διάδρομος της κολυμβητικής δεξαμενής διαμορφώνεται εξωτερικά του καναλιού υπερχειλίσης, είναι επιστρωμένος με αντιολισθητικά πλακάκια και έχει κλίση περίπου 1,5% προς τα έξω, δηλαδή σε αντίθετη κατεύθυνση από την κολυμβητική δεξαμενή, όπου καταλήγει σε ένα κανάλι, διαστάσεων 0,20μ. πλάτους και 0,20μ. βάθους. Στο κανάλι αυτό περισυλλέγονται τα νερά της καθαριότητας και του πλυσίματος του περιμετρικού διαδρόμου και έτσι αποφεύγεται η ρύπανση του καναλιού υπερχειλίσης και της κολυμβητικής δεξαμενής. Το κανάλι καλύπτεται με πλαστική ή μεταλλική εσχάρα.

Σε κολυμβητικές δεξαμενές μήκους 50,03μ., περιμετρικά και σε βάθος 1,20μ. από την επιφάνεια του νερού, κατασκευάζεται αναβαθμός, που προεξέχει κατά 0,10μ. περίπου, από τις κάθετες πλευρές της δεξαμενής και χρησιμεύει για την ανάπαυση των κολυμβητών.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές Κλειστών Κολυμβητηρίων, τα οποία εξυπηρετούν πανευρωπαϊκούς και διεθνείς αγώνες, είναι επιθυμητό να διαθέτουν παράθυρα τηλεοπτικής λήψης. Τα υποβρύχια παράθυρα τηλεοπτικής λήψης κατασκευάζονται στα τοιχώματα των μεγάλων πλευρών της κολυμβητικής δεξαμενής, είναι συνήθως τέσσερα, δύο σε κάθε μεγάλη πλευρά. Οι διαστάσεις

τους είναι συνήθως 1,00μ. x 0,50μ., τα πλαίσια από ανοξειδωτο μέταλλο και οι υαλοπίνακες είναι triplex security.

Αναπόσπαστο στοιχείο των κολυμβητικών δεξαμενών είναι τα υπόγεια περιμετρικά κλειστά κανάλια, που περιβάλλουν τα τοιχώματά τους. Έχουν κιβωτοειδή διατομή και χρησιμεύουν για την όδευση των σωληνώσεων, που εξυπηρετούν τις δεξαμενές.

Το υπόγειο περιμετρικό κλειστό κανάλι κάθε κολυμβητικής δεξαμενής συνδέεται με το μηχανοστάσιο του κολυμβητηρίου, έχει ελάχιστο πλάτος 1,80μ. και ελάχιστο ύψος 2,20μ.. Οι διαστάσεις αυτές είναι οι ελάχιστες απαιτούμενες, ώστε αφενός να δίνεται η δυνατότητα της άνετης όδευσης όλων των σωληνώσεων της κολυμβητικής δεξαμενής μέσα στο κλειστό κανάλι, αφετέρου να δίνεται η δυνατότητα στα συνεργεία συντήρησης να επισκέπτονται και να επισκευάζουν τα τοιχώματα των κολυμβητικών δεξαμενών και τις σωληνώσεις.

Η στάθμη του δαπέδου του κλειστού καναλιού της κολυμβητικής δεξαμενής πρέπει να βρίσκεται λίγο χαμηλότερα από τη στάθμη του πυθμένα της, ώστε στην περίπτωση που δημιουργηθούν ρωγμές στα τοιχώματα ή τον πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής, το νερό που θα διαρρεύσει να συγκεντρωθεί στο δάπεδο του καναλιού και να οδηγηθεί στα φρεάτια.

Το δάπεδο του καναλιού πρέπει να έχει κλίση προς το μηχανοστάσιο, ώστε σε περίπτωση διαρροής νερού από τις σωληνώσεις, ή από τα τοιχώματα των δεξαμενών, το νερό να κατευθύνεται στα φρεάτια του μηχανοστασίου.

#### ● ΧΑΡΑΞΗ ΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

##### **Κολυμβητική δεξαμενή κλασσικής κολύμβησης**

Οι διαδρομές κολύμβησης του αγωνιστικού χώρου οριοθετούνται από τις αντικυματικές διαδρομές, οι οποίες παράλληλα απορροφούν τον κυματισμό που δημιουργείται από την κολύμβηση των αθλητών. Τα χαρακτηριστικά των αντικυματικών διαδρομών περιγράφονται πιο κάτω, στην παράγραφο του εξοπλισμού των κολυμβητικών δεξαμενών.

Στον πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής και συγκεκριμένα στο μέσο και κατά μήκος κάθε διαδρομής, υπάρχει ευδιάκριτη διαγράμμιση. Κάθε γραμμή διαγράμμισης του πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής έχει πλάτος από 0,20μ. έως 0,30μ. και μήκος 46,00μ. για δεξαμενές μήκους 50,00μ. και 21,00μ. για δεξαμενές μήκους 25,00μ.. Τα άκρα κάθε γραμμής διαγράμμισης απέχουν 2,00μ. από κάθε τοίχο τερματισμού.

Στα δύο άκρα κάθε γραμμής διαγράμμισης, κάθετα στον άξονά της, υπάρχει κάθετη γραμμή διαγράμμισης, ίδιου πλάτους και μήκους 1,00μ., της οποίας το κέντρο συμπίπτει με τον άξονα της γραμμής διαγράμμισης. Σε κολυμβητικές δεξαμενές μήκους 50,00μ., υπάρχει μία επιπλέον κάθετη γραμμή, ίδιου πλάτους και μήκους 0,50μ., σε απόσταση 15,00μ. από κάθε τοίχο τερματισμού.

Σε κάθε τοίχο τερματισμού και στον άξονα κάθε διαδρομής υπάρχει ευδιάκριτη γραμμή σήμανσης. Η γραμμή σήμανσης διατρέχει όλο το βάθος του τοίχου τερματισμού, ξεκινάει από την κορυφή του και καταλήγει κάθετα στον πυθμένα. Το πλάτος της γραμμής σήμανσης είναι το ίδιο με το πλάτος των γραμμών διαγράμμισης του πυθμένα. Κάθετα στον άξονα κάθε γραμμής σήμανσης και σε βάθος 0,30μ. από την επιφάνεια του νερού, υπάρχει γραμμή μήκους 0,50μ. της οποίας το κέντρο συμπίπτει με τον άξονα της γραμμής σήμανσης.

Η ίδια σήμανση πρέπει να υπάρχει και στις ηλεκτρονικές πλάκες χρονομέτρησης.

##### **Κολυμβητική δεξαμενή υδατοσφαίρισης**

Όπως αναγράφεται και πιο πάνω, ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος της υδατοσφαίρισης έχει διαστάσεις 30,00μ x 20,00μ. για τους άνδρες, 25,00μ. x 20,00μ. για τις γυναίκες και βάθος 2,00μ..

Οι αγώνες υδατοσφαίρισης, ανεξαρτήτως επιπέδου, διεξάγονται σε κολυμβητικές δεξαμενές με διαστάσεις 50,00μ.25,00μ. ή 50,00μ.Χ21,00μ., καθώς επίσης και σε κολυμβητικές δεξαμενές με διαστάσεις 33,33μ.25,00μ. ή 33,33μ.Χ21,00μ..

Ο αγωνιστικός χώρος διαμορφώνεται με τη χρήση αντικυματικών διαδρομών, κατάλληλου χρωματισμού και διαστάσεων, σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και ανάλογα με τις διαστάσεις της κολυμβητικής δεξαμενής. Για κολυμβητικές δεξαμενές διαστάσεων 50,00μ.Χ25,00μ. χρειάζονται δύο (2) τεμάχια αντικυματικών διαδρομών μήκους 50,00μ. και οκτώ (8) τεμάχια μήκους 11,00μ.. Για κολυμβητικές δεξαμενές διαστάσεων 50,00μ.Χ21,00μ. χρειάζονται δύο (2) τεμάχια αντικυματικών διαδρομών μήκους 50,00μ. και οκτώ (8) τεμάχια μήκους 9,00μ.. Αντίστοιχα για κολυμβητικές δεξαμενές διαστάσεων 33,33μ.Χ25,00μ. χρειάζονται δύο (2) τεμάχια αντικυματικών διαδρομών μήκους 33,33μ. και οκτώ (8) τεμάχια μήκους 11,00μ.. Για κολυμβητικές δεξαμενές διαστάσεων 33,33μ.Χ21,00μ. χρειάζονται δύο (2) τεμάχια αντικυματικών διαδρομών μήκους 33,33μ. και οκτώ (8) τεμάχια μήκους 9,00μ..

### **Κολυμβητική δεξαμενή συγχρονισμένης κολύμβησης**

Ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος της συγχρονισμένης κολύμβησης έχει διαστάσεις 25,00μ.Χ12,00μ. και για ντουέτο 25,00μ.Χ16,00μ.. Σχετικά με το βάθος επισημαίνεται ότι κολυμβητική δεξαμενή, η οποία φιλοξενεί και το άθλημα της συγχρονισμένης κολύμβησης, πρέπει σε συγκεκριμένη περιοχή διαστάσεων 12,00μ.Χ12,00μ., η οποία θα ορίζεται ως αγωνιστικός χώρος του αθλήματος της συγχρονισμένης κολύμβησης, να έχει βάθος 3,00μ., ενώ η υπόλοιπη επιφάνεια της κολυμβητικής δεξαμενής να έχει βάθος τουλάχιστον 2,00μ.. Ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος της συγχρονισμένης κολύμβησης για Ολυμπιακούς Αγώνες και Παγκόσμια Πρωταθλήματα, πρέπει να έχει διαστάσεις 20,00μ.Χ30,00μ.. Μία περιοχή διαστάσεων 12,00μ.Χ12,00μ. του αγωνιστικού χώρου της συγχρονισμένης κολύμβησης πρέπει να έχει βάθος 3,00μ.. και η υπόλοιπη επιφάνεια να έχει βάθος 2,50μ.. Κολυμβητικές δεξαμενές, που προβλέπεται να φιλοξενούν αγώνες συγχρονισμένης κολύμβησης, πρέπει να έχουν τις απαιτούμενες διαστάσεις επιφάνειας και βάθος, για την διαμόρφωση του αγωνιστικού χώρου της συγχρονισμένης κολύμβησης.

### **Κολυμβητική δεξαμενή καταδύσεων**

Ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος των καταδύσεων έχει ελάχιστες διαστάσεις 25,00μ.Χ20,00μ. και κυμαινόμενο βάθος από 4,50μ. έως 5,00μ., σύμφωνα με τους Κανονισμούς και τα σχετικά διαγράμματα της Παγκόσμιας Ομοσπονδίας Κολύμβησης. Σε περίπτωση που ο αγωνιστικός χώρος του αθλήματος των καταδύσεων διαμορφώνεται σε κολυμβητική δεξαμενή μεγαλύτερων διαστάσεων, από τον αγωνιστικό χώρο των καταδύσεων, όπως π.χ. σε κολυμβητική δεξαμενή διαστάσεων 50,00μ.Χ25,00μ., τότε το βάθος της κολυμβητικής δεξαμενής στην υπόλοιπη επιφάνεια, εκτός της περιοχής του αγωνιστικού χώρου των καταδύσεων, πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,00μ..

### **● ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

#### **Ισοθερμικά Καλύμματα**

Αναπόσπαστο στοιχείο του εξοπλισμού των κολυμβητικών δεξαμενών, ανεξάρτητα αν πρόκειται για ανοικτά ή κλειστά Κολυμβητήρια, είναι τα ισοθερμικά καλύμματα, καθώς και οι μηχανισμοί περιτύλιξης αυτών. Με τα ισοθερμικά καλύμματα μειώνονται οι θερμικές απώλειες του νερού

των κολυμβητικών δεξαμενών και επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας, σε ποσοστό τουλάχιστον 40% έως 45%.

Το ισοθερμικό κάλυμμα είναι πολυστρωματικό, συμπαγές και αφρώδες υλικό και αποτελείται 100% από πολυαιθυλένιο, σύμφωνα με τη μέθοδο των συμπιεσμένων κλειστών κυψελών (χωρίς την παρουσία αέρα). Περισσότερες πληροφορίες περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο «ΙΣΟΘΕΡΜΙΚΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ», στην ιστοσελίδα του Τμήματος Έρευνας και Προδιαγραφών της Δ/σης Μελετών Αθλητικών Έργων, του ιστότοπου της ΓΓΑ.

### **Εξοπλισμός κολυμβητικών δεξαμενών κλασσικής κολύμβησης**

Ο απαραίτητος εξοπλισμός για την άσκηση των αθλημάτων και τη διεξαγωγή αγώνων κλασσικής κολύμβησης, περιλαμβάνει τα εξής όργανα:

#### *– Βατήρες εκκίνησης κολύμβησης*

Οι βατήρες εκκίνησης για τα αθλήματα της κολύμβησης πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα, για να μην προσβάλλονται από το υγρό περιβάλλον των κολυμβητηρίων και τα χημικά στοιχεία, που περιλαμβάνονται στο νερό.

Το ύψος της πλατφόρμας του βατήρα, δηλαδή της άνω επίπεδης επιφάνειας του βατήρα, από όπου γίνεται η εκκίνηση των αθλητών, κυμαίνεται από 0,50μ. έως 0,75μ.. Η πλατφόρμα πρέπει να είναι καλυμμένη με αντιολισθητικό υλικό και να έχει διαστάσεις 0,50μ.Χ0,60μ.. Η κατασκευή του βατήρα πρέπει να επιτρέπει στον αθλητή τη λαβή από μπροστά και από το πλάι, κατά την πρόσθια εκκίνηση. Για την εκκίνηση του ύπτιου, ο βατήρας θα πρέπει να φέρει λαβές, οριζόντιες και κάθετες, σε ύψος 0,30μ. έως 0,60μ. από την επιφάνεια του νερού, οι οποίες πρέπει να είναι παράλληλες με τον τοίχο τερματισμού και να μην προεξέχουν από αυτόν. Κάθε βατήρας εκκίνησης πρέπει να φέρει εμφανή αρίθμηση και στις τέσσερις πλευρές του.

Η Παγκόσμια Ομοσπονδία Κολύμβησης (F.I.N.A.) έχει εγκρίνει τη χρήση των νέων βατήρων εκκίνησης, των οποίων η πλατφόρμα έχει διαστάσεις 0,55μ.Χ0,75μ., με προεξοχή και κλίση προς το πίσω μέρος. Η προεξοχή αυτή έχει τη δυνατότητα μετακίνησης σε πέντε θέσεις και επιτρέπει στον κολυμβητή να εκκινήσει με το πίσω πόδι σε γωνία 90°.

#### *– Αντικυματικές διαδρομές κολύμβησης*

Οι αντικυματικές διαδρομές οριοθετούν τις διαδρομές κολύμβησης του αγωνιστικού χώρου, ενώ παράλληλα απορροφούν τον κυματισμό που δημιουργείται από την κολύμβηση των αθλητών. Κάθε διαδρομή κολύμβησης, που δημιουργείται από τις αντικυματικές διαδρομές, έχει πλάτος 2,50μ., όπως αναγράφεται και πιο πάνω, στη παράγραφο των λειτουργικών χαρακτηριστικών των κολυμβητικών δεξαμενών.

Οι αντικυματικές διαδρομές στηρίζονται σε ειδικά άγκιστρα και πρέπει να φέρουν μηχανισμό, ώστε να είναι εύκολο το τέντωμα και η χαλάρωση τους κατά την τοποθέτηση.

Οι αντικυματικές διαδρομές αποτελούνται από δίσκους και φελλούς, από τη μία άκρη μέχρι την άλλη, οι οποίοι συνδέονται μεταξύ τους με ανοξείδωτο συρματόσχοινο. Η διάμετρος των δίσκων κυμαίνεται από 0,05μ. έως 0,15μ. και ο χρωματισμός τους κατά τα πέντε (5) πρώτα μέτρα από κάθε τοίχο τερματισμού, πρέπει να είναι κόκκινος. Επίσης πρέπει να υπάρχουν ευδιάκριτα χρωματισμένα σημάδια στα 15,00μ. από κάθε τοίχο τερματισμού, καθώς και στα 25,00μ. για αντικυματικές διαδρομές των 50,00μ..

Για Ολυμπιακούς Αγώνες και Παγκόσμια Πρωταθλήματα πρέπει οι δίσκοι των αντικυματικών διαδρομών πρέπει να έχουν διάμετρο 0,15μ.. Ο χρωματισμός των αντικυματικών διαδρομών για τις κολυμβητικές διαδρομές 1 και 8 να είναι πράσινος, για τις κολυμβητικές διαδρομές 2, 3, 6 και 7 να είναι μπλε, και για τις κολυμβητικές διαδρομές 4 και 5 να είναι κίτρινος.

*– Άγκιστρα αντικυματικών διαδρομών*

Οι αντικυματικές διαδρομές στερεώνονται σε ειδικά άγκιστρα, τα οποία είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Τα άγκιστρα των αντικυματικών διαδρομών τοποθετούνται είτε σε εσοχές στα τοιχώματα μέσα στη κολυμβητική δεξαμενή, είτε εξωτερικά στο επιχείλιο της δεξαμενής, με τέτοιο τρόπο ώστε η αντικυματική διαδρομή, σε όλο το μήκος της να βρίσκεται στην επιφάνεια του νερού.

*– Πλάκες επιστροφής ή τοίχος τερματισμού*

Στις δύο πλευρές της κολυμβητικής δεξαμενής που τερματίζουν οι αθλητές, πρέπει να υπάρχει συγκεκριμένη επιφάνεια, η οποία να καλύπτει το πλάτος της διαδρομής και να έχει ύψος 0,30μ., πάνω από την επιφάνεια του νερού. Η επιφάνεια αυτή πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα τοποθέτησης πάνω σε αυτήν πλακών αφής ηλεκτρονικής χρονομέτρησης.

Σε κολυμβητικές δεξαμενές με περιμετρικό κανάλι υπερχειλίσης, η τοποθέτηση των πλακών επιστροφής επιτυγχάνεται με δύο τρόπους. Στη μία περίπτωση τοποθετείται πλάκα από ανοξείδωτο χάλυβα και PVC, με τα απαραίτητα στηρίγματα, σε συνδυασμό με τη χρήση υψηλών βατήρων. Στη δεύτερη περίπτωση υπερυψώνεται το τοίχιο κατά 0,30μ. από την επιφάνεια του νερού με μια ειδική κατασκευή από ανοξείδωτο χάλυβα, η οποία επιτρέπει την ροή του νερού προς το κανάλι υπερχειλίσης και τη τοποθέτηση χαμηλών βατήρων.

Σε κολυμβητικές δεξαμενές, με υπερυψωμένα τοιχία τερματισμού και κανάλι υπερχειλίσης στις δύο μεγάλες κατά μήκος πλευρές, δεν είναι απαραίτητες οι πλάκες επιστροφής. Στη περίπτωση αυτή θα πρέπει το πλάτος των τοιχίων να επιτρέπει τη τοποθέτηση ηλεκτρονικών πλακών αφής και των βατήρων.

*– Ορθοστάτες με σημαίες στροφών υπτίου*

Σε απόσταση 5,00μ. από τους τοίχους τερματισμού, πρέπει να υπάρχει ένα σχοινί με σημαιάκια, για να προειδοποιούνται οι αθλητές, κατά τους αγώνες του υπτίου. Το σχοινί με τα σημαιάκια τοποθετείται σε ύψος 1,80μ. από την επιφάνεια του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής και δένεται σε ζεύγος ορθοστατών από ανοξείδωτο χάλυβα, εκατέρωθεν των μεγάλων πλευρών της. Τα σημαιάκια είναι κατάλληλα χρωματισμένα, ώστε να είναι ευδιάκριτα.

*– Ορθοστάτες με σχοινί ανάσχεσης (άκυρης εκκίνησης)*

Σε απόσταση 15,00μ. από το τοίχο εκκίνησης και σε όλο το πλάτος της κολυμβητικής δεξαμενής, τοποθετείται σχοινί με φελλούς που περιέχουν αέρα, ώστε το σχοινί να επιπλέει κατά τη χρήση του στην επιφάνεια του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής. Το σχοινί τοποθετείται σε ύψος από 1,20μ. έως 1,80μ. πάνω από την επιφάνεια του νερού της κολυμβητικής δεξαμενής και στηρίζεται σε ζεύγος ορθοστατών, από ανοξείδωτο χάλυβα, εκατέρωθεν των μεγάλων πλευρών της. Το σχοινί χρησιμοποιείται προκειμένου να ενημερωθούν οι αθλητές σε περίπτωση άκυρης εκκίνησης.

*– Σκάλες κολυμβητηρίου*

Για την κάθοδο των αθλουμένων στην κολυμβητική δεξαμενή χρησιμοποιούνται μεταλλικές σκάλες από γυαλιστερό ανοξείδωτο χάλυβα. Οι σκάλες των κολυμβητικών δεξαμενών αποτελούνται από 3-5 αναβαθμούς, ανάλογα με το βάθος της δεξαμενής. Οι αναβαθμοί είναι κατασκευασμένοι από PVC ή ανοξείδωτο χάλυβα και έχουν αντιολισθητική επιφάνεια. Οι σκάλες στηρίζονται με αγκυρώσεις στον περιμετρικό διάδρομο της δεξαμενής.

*– Ρολά περιτύλιξης αντικυματικών διαδρομών*

Τα ρολά περιτύλιξης των αντικυματικών διαδρομών κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα ή άλλο υλικό, ανθεκτικό στην οξείδωση. Για την εύκολη μετακίνηση τους τα ρολά περιτύλιξης φέρουν ρόδες και έχουν τη δυνατότητα περιτύλιξης 150,00μ. αντικυματικής διαδρομής.



## **Εξοπλισμός κολυμβητικής δεξαμενής υδατοσφαίρισης**

Όπως έχει αναγραφεί και πιο πάνω, ο αγωνιστικός χώρος για το άθλημα της υδατοσφαίρισης έχει διαστάσεις 30,00μ.Χ20,00μ για τους άνδρες και 25,00μ.Χ20,00μ. για τις γυναίκες. Ως μήκος αγωνιστικού χώρου του αθλήματος της υδατοσφαίρισης θεωρείται η απόσταση μεταξύ των δύο γραμμών τέρματος.

### *– Τερέν υδατοσφαίρισης*

Ο αγωνιστικός χώρος της υδατοσφαίρισης οριοθετείται με αντικυματικές διαδρομές. Το μήκος του αγωνιστικού χώρου ορίζεται από δύο αντικυματικές διαδρομές, το μήκος των οποίων είναι ανάλογο με το μήκος της κολυμβητικής δεξαμενής. Το πλάτος του αγωνιστικού χώρου ορίζεται από οκτώ αντικυματικές διαδρομές, που συγκρατούν τις εστίες, τέσσερις για κάθε εστία.

Ο χρωματισμός των κατά μήκος αντικυματικών διαδρομών, δηλαδή κατά μήκος των μεγάλων πλευρών της κολυμβητικής δεξαμενής, ακολουθεί τους εξής κανόνες:

- Από το όριο των στενών πλευρών της κολυμβητικής δεξαμενής έως τις γραμμές τέρματος, οι αντικυματικές διαδρομές έχουν λευκό χρώμα.
- Από τις γραμμές τέρματος και 2,00μ. προς το μέσον του αγωνιστικού χώρου, το χρώμα είναι κόκκινο.
- Από τα 2,00μ του κόκκινου χρώματος και 5,00μ. προς το μέσον του αγωνιστικού χώρου, το χρώμα είναι κίτρινο.
- Από τα 5,00μ του κίτρινου χρώματος έως το μέσον του αγωνιστικού χώρου, το χρώμα είναι πράσινο.
- Στο μέσον του αγωνιστικού χώρου, ο χρωματισμός των δύο κατά μήκος αντικυματικών διαδρομών καταλήγει σε ένα λευκό σημάδι.

Ο χρωματισμός των διαδρομών εστίας είναι λευκός, εκτός από την περιοχή ποινής. Η περιοχή ποινής βρίσκεται στην απέναντι πλευρά από τη γραμματεία και οριοθετείται με κόκκινο χρώμα, σε μήκος 2,00μ. από τη γωνία του αγωνιστικού χώρου. Το όριο του αγωνιστικού χώρου βρίσκεται σε απόσταση 0,30μ. από τη γραμμή τέρματος.

### *– Εστίες υδατοσφαίρισης*

Οι εστίες υδατοσφαίρισης κατασκευάζονται από ελαφρύ και ανθεκτικό υλικό, κυρίως από αλουμίνιο, σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου. Το προφίλ των δοκών έχει πλάτος 0,075μ., δηλαδή στη πρόσθια πλευρά και λευκό χρώμα. Η απόσταση μεταξύ των εσωτερικών πλευρών των κάθετων δοκών είναι 3,00μ.. Η απόσταση στην εσωτερικής πλευράς της οριζόντιας δοκού από την επιφάνεια του νερού είναι 0,90μ.. Οι εστίες φέρουν δίχτυα, κατάλληλα στερεωμένα και ασφαλισμένα πάνω στις δοκούς.

### *– Σύστημα αποδέσμευσης μπάλας (σέντρα)*

Το σύστημα αποδέσμευσης μπάλας είναι ένας μηχανισμός, που τοποθετείται στο κέντρο του αγωνιστικού χώρου, από όπου ο διαιτητής αποδεσμεύει τη μπάλα κατά την εκκίνηση του αγώνα.

Αποτελείται από μία επιπλέον κυκλική πλατφόρμα, με την απαιτούμενη επιφάνεια για την υποδοχή μπάλας κάθε μεγέθους και σχοινί για τον χειρισμό του συστήματος από μακριά.

### *– Πάγκοι αθλητών*

Κατά μήκος της μίας μεγάλης πλευράς του αγωνιστικού χώρου και συγκεκριμένα απέναντι από την γραμματεία και τους διαιτητές, τοποθετούνται πάγκοι 12 ατόμων για την φιλοξενία των αναπληρωματικών αθλητών και των προπονητών.

Οι πάγκοι των αθλητών πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από ανθεκτικά υλικά, όπως ανοξείδωτο χάλυβα ή αλουμίνιο και να είναι τροχήλατοι.

*– Βάση για μπάλες*

Στις δύο γωνιές του αγωνιστικού χώρου, παράπλευρα στους κριτές τέρματος, πρέπει να υπάρχουν βάσεις για μπάλες, κατασκευασμένες από ανθεκτικό υλικό, όπου τοποθετούνται οι μπάλες για την αντικατάσταση της μπάλας του αγώνα, όταν αυτή βγαίνει εκτός αγωνιστικού χώρου.

*– Ρολά περιτύλιξης αντικυματικών διαδρομών*

Τα ρολά περιτύλιξης των αντικυματικών διαδρομών κατασκευάζονται από ανοξείδωτο χάλυβα ή άλλο υλικό, ανθεκτικό στην οξείδωση. Για την εύκολη μετακίνηση τους τα ρολά περιτύλιξης φέρουν ρόδες και έχουν τη δυνατότητα περιτύλιξης 150,00μ. αντικυματικής διαδρομής.

### **Εξοπλισμός κολυμβητικής δεξαμενής καταδύσεων**

Αναγκαίος εξοπλισμός για μία κολυμβητική δεξαμενή καταδύσεων είναι η μηχανή παραγωγής φυσαλίδων (bubble machine), η οποία τοποθετείται στο πυθμένα της κολυμβητικής δεξαμενής. Η μηχανή παραγωγής φυσαλίδων χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια των προπονήσεων και ενεργοποιείται μέσω τηλεχειριστήριου από τον προπονητή του αθλητή.

## **A.1.β. Προδιαγραφές Κερκίδων Θεατών, Επισήμων και Δημοσιογράφων**

Στα Κλειστά Κολυμβητήρια οι θέσεις των θεατών αναπτύσσονται κατά μήκος της μίας ή και των δύο μεγάλων πλευρών της κολυμβητικής δεξαμενής, υπάρχουν όμως και περιπτώσεις, όπου οι κερκίδες αναπτύσσονται περιμετρικά της κολυμβητικής δεξαμενής.

Ο χώρος που καταλαμβάνουν εξελίσσεται εκτός των βατήρων και του περιμετρικού διαδρόμου της κολυμβητικής δεξαμενής, καθώς και της περιοχής της γραμματείας των αγώνων. Για να έχουν οι θεατές καλή ορατότητα στην κολυμβητική δεξαμενή, οι κερκίδες δεν πρέπει να επεκτείνονται, πέρα των ορίων της δεξαμενής.

Σε ορισμένες περιπτώσεις μικρών κολυμβητηρίων προβλέπεται ελεύθερος χώρος για την τοποθέτηση καθισμάτων για λίγους θεατές, συνήθως κατά μήκος της μίας μεγάλης πλευράς της κολυμβητικής δεξαμενής και εκτός του περιμετρικού διαδρόμου.

Στην περίπτωση Κλειστών Κολυμβητηρίων που επιλέγεται η τοποθέτηση κινητών ή πτυσσόμενων κερκίδων, πρέπει να τηρούνται απαιτούμενες αποστάσεις από την κολυμβητική δεξαμενή και να λαμβάνονται όλα τα μέτρα ασφαλείας για την αποτροπή εισόδου των θεατών στον περιμετρικό διάδρομο της δεξαμενής, όπως τοποθέτηση κιγκλιδωμάτων κ.λ.π..

Οι προδιαγραφές κατασκευής των κερκίδων στα Κλειστά Κολυμβητήρια (μόνιμες κατασκευές ή προσωρινές), οφείλουν να τηρούν απόλυτα την ισχύουσα Νομοθεσία.

Επιπλέον η περιοχή των κερκίδων ως στεγασμένος χώρος συνάθροισης κοινού με σταθερές θέσεις, υπόκειται στις απαιτήσεις του Άρθρου 10 του Κανονισμού της Πυροπροστασίας των Κτιρίων, σύμφωνα με το Π.Δ. 71/ΦΕΚ32Α ' /17-02-1988, όπως αντικαταστάθηκε και τροποποιήθηκε με τις Υ.Α. 81813/5428/1993 (ΦΕΚ 657Α ' ) και Υ.Α. 54229/2498/1994 (ΦΕΚ 312Β ' ).

### **Χωρητικότητα σε θεατές**

Η χωρητικότητα σε θεατές ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου εξαρτάται κάθε φορά από το επίπεδο των αγώνων που διεξάγονται σε αυτό, (διεθνείς, εθνικοί, διασυλλογικοί, τοπικοί).

Η Κολυμβητική Ομοσπονδία Ελλάδος είναι αρμόδια για τον καθορισμό του ελάχιστου αριθμού καθημένων θεατών, ανά επίπεδο αγώνων.

### **Θέσεις θεατών**

Οι κερκίδες αποτελούνται από σειρές αναβαθμών με ελάχιστο πλάτος 85 εκ. και κυμαινόμενο ύψος, όπως αυτό προκύπτει από τη καμπύλη ορατότητας. Τα καθίσματα τοποθετούνται σε σταθερό ύψος 40 ( $\pm$  2) εκ.. Στην περίπτωση που δεν υπάρχουν καθίσματα, το μέγιστο ύψος του αναβαθμού δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 52 εκ..

### **Ορατότητα – Καμπύλη Ορατότητας**

Από τις κερκίδες πρέπει να εξασφαλίζεται η ελεύθερη ορατότητα όλων των θεατών σε όλο το μήκος και το πλάτος του αγωνιστικού χώρου και για όλα τα αθλήματα, που διεξάγονται στο Κλειστό Κολυμβητήριο, χωρίς κανένα εμπόδιο.

Σε ένα Κλειστό Κολυμβητήριο διεξάγονται περισσότερα ομοειδή αθλήματα. Είναι ευνόητο πως όταν εξασφαλίζεται καλή ορατότητα στον αγωνιστικό χώρο των αθλημάτων, που απαιτούν τις μεγαλύτερες διαστάσεις, τότε εξασφαλίζεται η πλήρης ορατότητα και στον αγωνιστικό χώρο των υπολοίπων αθλημάτων, που απαιτούν μικρότερο αγωνιστικό χώρο και διεξάγονται στην ίδια κολυμβητική δεξαμενή.

Για παράδειγμα, οι αγώνες των αθλημάτων της κλασσικής κολύμβησης απαιτούν το μεγαλύτερο αγωνιστικό χώρο (50,00μ.Χ25,00μ), από τα άλλα αθλήματα. Η καλή ορατότητα στον αγωνιστικό χώρο της κλασσικής κολύμβησης των 50,00μ. εξασφαλίζει την ορατότητα και των αγωνισμάτων των υπολοίπων αθλημάτων, όπως π.χ. της υδατοσφαίρισης.

Στον υπολογισμό της καμπύλης ορατότητας λαμβάνονται υπ' όψη οι εξής σταθερές:

1. Ως σημείο στόχευσης λαμβάνεται η νοητή γραμμή στην επιφάνεια του νερού, παράλληλα προς τη μεγάλη πλευρά της κολυμβητικής δεξαμενής και προς την πλευρά των κερκίδων, που απέχει από το χείλος της δεξαμενής 1,75 μ., που είναι και το μέσον της πρώτης διαδρομής κολύμβησης.
2. Το ύψος των οφθαλμών του θεατή από το δάπεδο του αναβαθμού της κερκίδας, όπου πατάνε τα πόδια του, ορίζεται σε 1.25μ. και το ύψος των οφθαλμών του θεατή από την επιφάνεια του καθίσματός του, ορίζεται σε 0,85μ..
3. Η απόσταση της οπτικής ακτίνας καθήμενου θεατή, από τον οφθαλμό καθήμενου θεατή της προηγούμενης σειράς, ορίζεται κατ' ελάχιστον σε 0,10μ..

### **Ασφάλεια Θεατών**

Για την ασφάλεια των θεατών επιβάλλεται να ισχύουν οι εξής προϋποθέσεις:

Οι έξοδοι πρέπει να είναι σε αριθμό και διαστάσεις, σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας των Κτιρίων, ώστε να διασφαλίζεται η πλήρης ασφάλεια των θεατών, καθώς και η αποχώρησή τους στο μικρότερο δυνατό χρονικό διάστημα, κυρίως σε περιπτώσεις κινδύνου ή πανικού.

Η μελέτη πρέπει να προβλέπει την ευχερή και ακίνδυνη προσέλευση και αποχώρηση των ΑμεΑ (άτομα με ειδικές ανάγκες) στις κερκίδες, όπως και σε όλο το κτίριο.

Η κυκλοφορία των θεατών στις κερκίδες και στους χώρους εξυπηρέτησής τους, δεν πρέπει σε κανένα σημείο να συμπίπτει, ή να διασταυρώνεται με την εσωτερική κυκλοφορία των αθλητών στο περιμετρικό διάδρομο της κολυμβητικής δεξαμενής, στα αποδυτήρια και γενικά στους χώρους εξυπηρέτησής τους.

Οι κερκίδες διαχωρίζονται σαφώς σε διακριτά και αυτόνομα τμήματα με ξεχωριστές εισόδους, εξόδους και χώρους εξυπηρέτησης, ανάλογα με την κατηγορία των θεατών, π.χ. επίσημοι, δημοσιογράφοι κ.τ.λ..

Ο διαχωρισμός των τμημάτων πραγματοποιείται με κιγκλιδώματα, όπως ορίζεται στην Κ.Υ.Α. Αρ. οικ. 46596/22-11-2004.

Τα διαχωριστικά κιγκλιδώματα πρέπει να είναι απόλυτα ασφαλή και να πληρούν τις προδιαγραφές του Ευρωκώδικα 1 (EC1). Το κιγκλιδώμα που τοποθετείται στον κάτω διάδρομο των κερκίδων, πρέπει να επιτρέπει την ελεύθερη ορατότητα των θεατών στην κολυμβητική δεξαμενή.

### **Θέσεις Επισήμων Θεατών**

Ένας τομέας των κερκίδων διατίθεται για τους επίσημους θεατές.

Από τον τομέα των επισήμων θεατών πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης στο περιμετρικό διάδρομο της κολυμβητικής δεξαμενής για την απονομή μεταλλίων, μέσω ελεγχόμενης και ασφαλούς διόδου.

Πλησίον των κερκίδων των επισήμων θεατών διαμορφώνονται οι χώροι εξυπηρέτησής τους, όπως αναψυκτήριο, χώροι υγιεινής και χώρος συνεντεύξεων στην περίπτωση μεγάλων Κλειστών Κολυμβητηρίων, στα οποία διεξάγονται αγώνες μεγάλων διοργανώσεων.

### **Θέσεις Δημοσιογράφων Γραπού και Ηλεκτρονικού Τύπου**

Για τους δημοσιογράφους διατίθεται ειδικός τομέας κερκίδων, με ανεξάρτητη πρόσβαση από τον περιβάλλοντα χώρο.

Στις περιπτώσεις που το Κλειστό Κολυμβητήριο διαθέτει μικτή ζώνη, πρέπει να προβλέπεται σύντομη και ασφαλής πρόσβασης των δημοσιογράφων στο χώρο αυτό. Η μικτή ζώνη είναι ειδικά διαμορφωμένος χώρος στην έξοδο των αθλητών από την κολυμβητική δεξαμενή προς τα αποδυτήρια, όπου δίνονται σύντομες συνεντεύξεις μετά τον αγώνα, όπως περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο Α.2 «ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΙ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ».

Σε άμεση επαφή με τον τομέα των κερκίδων των δημοσιογράφων, χωροθετούνται οι χώροι εξυπηρέτησής τους, όπως αναψυκτήριο, χώροι υγιεινής κ.τ.λ..

Πάνω στις κερκίδες και σε σημεία που δεν εμποδίζεται η ελεύθερη ορατότητα των θεατών, προβλέπεται η τοποθέτηση κλειστών δημοσιογραφικών θεωρείων σε μέγεθος και αριθμό σύμφωνα με το επίπεδο των αγώνων που θα διεξάγονται στο Κλειστό Κολυμβητήριο και την κλίμακα του Κλειστού Κολυμβητηρίου.

Τα δημοσιογραφικά έδρανα, με τα αντίστοιχα καθίσματα, καταλαμβάνουν κατά κανόνα δύο σειρές κερκίδων, πλάτους 1,70 μ. και μήκους τουλάχιστον 0,90 μ.. Σε κάθε έδρανο προβλέπεται παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και τηλεπικοινωνιακή σύνδεση.

Ο συνολικός αριθμός των θέσεων, που προορίζονται για τους δημοσιογράφους του γραπού και ηλεκτρονικού Τύπου, δεν είναι προκαθορισμένος για κάθε εγκατάσταση. Εξαρτάται από την κλίμακα της εγκατάστασης, το επίπεδο των αγώνων που διεξάγονται ανά κατηγορία αθλήματος και σύμφωνα με τις προδιαγραφές διεξαγωγής των αγώνων, όπως ορίζονται από την Κολυμβητική Ομοσπονδία Ελλάδος.

### **Θέσεις ΑμεΑ**

Για τα άτομα με προβλήματα κινητικότητας πρέπει να προβλεφθεί περιοχή στις κερκίδες με εύκολη προσβασιμότητα και άνετη κυκλοφορία αμαξιδίων, ελάχιστων διαστάσεων 0,90μ.Χ0,90μ., για κάθε αμαξίδιο.

Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας των Κτιρίων, ο ανελκυστήρας δεν αποτελεί αποκλειστικό μέσο μετακίνησης ΑμεΑ στις κερκίδες. Επιβάλλεται η πρόβλεψη κεκλιμένων επίπεδων (ράμπες), για περιπτώσεις πανικού, όπου απαιτείται άμεση εγκατάλειψη του κτιρίου.

### **Καθίσματα**

Πάνω στους αναβαθμούς των κερκίδων τοποθετούνται ανεξάρτητα καθίσματα, σταθερά, χωρίς υποβραχιόνια.

Η χρήση προσωρινών καθισμάτων απαγορεύεται.

Τα καθίσματα αποτελούνται από συνθετικό υλικό και πληρούν τις προδιαγραφές - απαιτήσεις της Γ.Γ.Α..

Μετά την τοποθέτηση και τη στερέωση των καθισμάτων πάνω στις κερκίδες, θα πρέπει να πληρούνται οι όροι και οι προϋποθέσεις της καλής ορατότητας των θεατών, όπως περιγράφεται πιο πάνω.

## **A.2. ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΟΙ - ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ**

Πρόκειται για τις βοηθητικές - συμπληρωματικές εγκαταστάσεις, οι οποίες αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του Κλειστού Κολυμβητηρίου και εξυπηρετούν δραστηριότητες, που διεξάγονται σε αυτό.

### **A.2.a. Βοηθητικοί – συμπληρωματικοί χώροι αγωνιστικού χώρου**

Πρόκειται για χώρους που αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του αγωνιστικού χώρου ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου και χωροθετούνται πλησίον αυτού.

### **Κολυμβητική Δεξαμενή Προπόνησης**

Τα Κλειστά Κολυμβητήρια ευρύτερης κλίμακας, που εξυπηρετούν πολλά αθλήματα και παράλληλα φιλοξενούν αγώνες διεθνούς και εθνικού επιπέδου, εκτός από την αγωνιστική κολυμβητική δεξαμενή του κύριου αγωνιστικού χώρου, συνήθως διαθέτουν και δεύτερη δεξαμενή, μικρότερης κλίμακας, για προπονήσεις. Οι δύο αυτές δεξαμενές, σε περιόδους εκτός αγώνων, λειτουργούν ταυτόχρονα για την κάλυψη περισσότερων αθλητικών δραστηριοτήτων. Συνήθως οι διαστάσεις της κολυμβητικής δεξαμενής προπόνησης είναι μικρότερες από εκείνες της αγωνιστικής κολυμβητικής δεξαμενής, πρέπει όμως να τηρούν τις ελάχιστες απαιτούμενες διαστάσεις, σύμφωνα με την παράγραφο «Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Κολυμβητικών Δεξαμενών», ώστε να παρέχουν τη δυνατότητα διεξαγωγής αγώνων και σε αυτές.

Η κολυμβητική δεξαμενή προπόνησης μπορεί να είναι και υπαίθρια, να κατασκευαστεί στον περιβάλλοντα χώρο του Κλειστού Κολυμβητηρίου. Λόγω του μεσογειακού κλίματος της χώρας, κυρίως στις νότιες περιοχές, οι υπαίθριες κολυμβητικές δεξαμενές λειτουργούν χωρίς πρόβλημα ακόμη και τους χειμερινούς μήνες.

Στην περίπτωση που η κολυμβητική δεξαμενή προπόνησης κατασκευαστεί εντός του Κλειστού Κολυμβητηρίου, αλλά σε κλειστό χώρο εκτός του κύριου αγωνιστικού χώρου, οι συνθήκες κλιματισμού του χώρου αυτού (ψύξη, θέρμανση, φωτισμός και αερισμός), πρέπει να είναι ίδιες με εκείνες του κύριου αγωνιστικού χώρου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά της κολυμβητικής δεξαμενής προπόνησης είναι τα ίδια με εκείνα της αγωνιστικής κολυμβητικής δεξαμενής, σύμφωνα με το κεφάλαιο Α1α «Τεχνικά Χαρακτηριστικά Κολυμβητικών Δεξαμενών».

### **Κολυμβητική Δεξαμενή Εκμάθησης**

Λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας μας, το άθλημα της κολύμβησης είναι ιδιαίτερα δημοφιλές, κυρίως σε παιδιά μικρής ηλικίας. Για τη διάδοση του αθλήματος της κολύμβησης είναι χρήσιμο τα Κολυμβητήρια, ανοικτά ή κλειστά, να διαθέτουν κολυμβητική δεξαμενή εκμάθησης, όταν αυτό είναι εφικτό.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές εκμάθησης έχουν συνήθως τις εξής διαστάσεις:

Μήκος 12,50μ. πλάτος 10,00μ. και κυμαινόμενο βάθος από -0,30μ. έως 1,00μ. κατά μήκος της μεγάλης πλευράς των 12,50μ..

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των κολυμβητικών δεξαμενών εκμάθησης είναι τα ίδια με εκείνα των αγωνιστικών κολυμβητικών δεξαμενών και των κολυμβητικών δεξαμενών προπόνησης.

Οι κολυμβητικές δεξαμενές εκμάθησης συγκεντρώνουν μεγάλο αριθμό μικρών παιδιών, που προκαλούν έντονο θόρυβο. Ενδείκνυται οι δεξαμενές αυτές να μην κατασκευάζονται στον αγωνιστικό μαζί με την αγωνιστική δεξαμενή ή τη δεξαμενή προπόνησης, για να μην ενοχλούνται οι κολυμβητές από το θόρυβο των παιδιών.

Σε Κλειστά Κολυμβητήρια, όπου το ύψος του αγωνιστικού χώρου είναι αυξημένο λόγω των κερκίδων, επιβάλλεται η χωροθέτηση της κολυμβητικής δεξαμενής εκμάθησης σε ανεξάρτητη αίθουσα με μειωμένο ύψος, περίπου 3,00 μ. έως 3,50 μ., ώστε να μειωθεί αυτόματα και η ενεργειακή κατανάλωση της αίθουσας για τον κλιματισμό της.

### **Δεξαμενή Χαλάρωσης**

Η δεξαμενή χαλάρωσης είναι χρήσιμη σε κολυμβητήρια, που διαθέτουν κολυμβητική δεξαμενή καταδύσεων και στα οποία διεξάγονται αγώνες διεθνούς επιπέδου. Πρόκειται για μικρή δεξαμενή με περιορισμένο βάθος και εξοπλισμό τζακούζι, στην οποία χαλαρώνουν οι αθλητές των καταδύσεων.

Σε πολλές περιπτώσεις, που δεν υπάρχει δεξαμενή χαλάρωσης, οι αθλητές μπορούν να χαλαρώσουν στη δεξαμενή εκμάθησης.

### **Αποθήκες εξοπλισμού των κολυμβητικών δεξαμενών**

Κάθε κολυμβητική δεξαμενή, ανεξάρτητα αν είναι αγωνιστική, προπόνησης ή εκμάθησης, πρέπει να διαθέτει δικό της αποθηκευτικό χώρο για την αποθήκευση του εξοπλισμού της. Οι αποθήκες εξοπλισμού των κολυμβητικών δεξαμενών πρέπει να βρίσκονται σε άμεση επαφή με τη αντίστοιχη κολυμβητική δεξαμενή, που εξυπηρετεί η κάθε αποθήκη, για την εύκολη μεταφορά και φύλαξη του αθλητικού εξοπλισμού, αλλά και άλλων οργάνων, συσκευών ή υλικών, αναγκαίων για τη λειτουργία τους.

Η επιφάνεια κάθε αποθήκης εξοπλισμού των κολυμβητικών δεξαμενών είναι συνήθως 40,00 μ<sup>2</sup>.

### **Αποθήκες υλικών καθαρισμού**

Οι αποθήκες υλικών καθαρισμού βρίσκονται επίσης πλησίον της αντίστοιχης κολυμβητικής δεξαμενής, που εξυπηρετεί η κάθε αποθήκη, για την αποθήκευση και την εύκολη χρήση των υλικών και των εργαλείων καθαρισμού των δεξαμενών και έχουν επιφάνεια συνήθως 15,00 μ<sup>2</sup> η κάθε μία.

### **Αίθουσες γυμναστικής - προπόνησης - ενδυνάμωσης**

Στα Κλειστά Κολυμβητήρια προβλέπονται αίθουσες γυμναστικής - προπόνησης - ενδυνάμωσης, στις οποίες οι αθλητές γυμνάζονται και προπονούνται.

Για την εκγύμναση των αθλητών της κολύμβησης χρειάζεται μία αίθουσα επιφάνειας 100,00 μ<sup>2</sup>, η οποία θα έχει ελάχιστο πλάτος 6,00 μ. και ύψος 4,00μ..

Για την εκγύμναση των αθλητριών της συγχρονισμένης κολύμβησης χρειάζεται μία αίθουσα ρυθμικής γυμναστικής επιφάνειας 60,00 μ<sup>2</sup>, η οποία θα έχει επίσης ελάχιστο πλάτος 6,00 μ. και ύψος 4,00 μ..

Τα ελάχιστο ύψος των 4,00 μ. για τις αίθουσες γυμναστικής – προπόνησης – ενδυνάμωσης και ρυθμικής γυμναστικής, που αναγράφεται πιο πάνω, επισημαίνεται ότι αφορά απόλυτη διάσταση, χωρίς τη παρεμβολή δομικών στοιχείων, δηλαδή δοκών, ούτε αεραγωγών κλιματισμού ή φωτιστικών σωμάτων.

Ανάλογα με τα αθλήματα, που διεξάγονται στις αίθουσες αυτές, επιλέγεται και το υλικό με το οποίο επιστρώνονται τα δάπεδα. Το δάπεδο της αίθουσας ρυθμικής γυμναστικής, στην οποία θα γυμνάζονται οι αθλήτριες της συγχρονισμένης κολύμβησης, πρέπει απαραίτητα να είναι επιστρωμένο με ξύλο (παρκέ).

Η αίθουσα ρυθμικής γυμναστικής πρέπει να έχει δύο τοίχους χωρίς ανοίγματα, δηλαδή χωρίς πόρτες ή παράθυρα, οι οποίοι θα επενδυθούν με καθρέπτη. Οι τοίχοι που θα επενδυθούν με καθρέπτη, θα είναι ο ένας τοίχος κατά μήκος του μεγάλου άξονα της αίθουσας και ο δεύτερος τοίχος θα είναι κάθετος στον πρώτο και κατά συνέπεια κατά μήκος του μικρού άξονα της αίθουσας. Στον άλλο τοίχο, κατά μήκος του μεγάλου άξονα της αίθουσας, τοποθετείται συνήθως η μπάρα.

Για Κλειστά Κολυμβητήρια ευρύτερης κλίμακας, που περιλαμβάνουν και κολυμβητική δεξαμενή καταδύσεων, απαιτείται μία αίθουσα για τραμπολίνο. Ο αγωνιστικός χώρος του τραμπολίνου αποτελείται από ένα ανθεκτικό δίκτυο από ειδικό ελαστικό, που σταθεροποιείται σε ένα σιδερένιο πλαίσιο με ελατήρια, διαστάσεων 5,05μ.Χ2,90μ. και ύψος 1,155μ. από το πάτωμα. Οι διαστάσεις της αίθουσας εξαρτώνται από τον αριθμό των τραμπολίνου που θα περιλαμβάνει και θα έχει ύψος τουλάχιστον 6,00μ..

Οι αίθουσες γυμναστικής - προπόνησης πρέπει να βρίσκονται κοντά στους χώρους των αποδυτηρίων, στο συγκρότημα της φυσιοθεραπείας και το ιατρείο.

### **Αποθήκες οργάνων των αιθουσών γυμναστικής - προπόνησης - ενδυνάμωσης**

Η σωστή λειτουργία των αιθουσών γυμναστικής - προπόνησης - ενδυνάμωσης απαιτεί την πρόβλεψη ανεξάρτητου αποθηκευτικού χώρου για κάθε αίθουσα, για την αποθήκευση του εξοπλισμού της και γενικά για την αποθήκευση των οργάνων των αθλημάτων, που διεξάγονται σε αυτές.

Οι αποθήκες οργάνων χωροθετούνται σε άμεση επαφή με την αίθουσα που εξυπηρετεί η κάθε μία, ώστε η μετακίνηση των οργάνων να γίνεται εύκολα.

Η επιφάνεια κάθε αποθήκης οργάνων των αιθουσών γυμναστικής - προπόνησης - ενδυνάμωσης είναι συνήθως από 25,00μ<sup>2</sup> έως 30,00μ<sup>2</sup>.

### **Χώροι αποθήκευσης κινητών κερκίδων**

Στις αγωνιστικές κολυμβητικές δεξαμενές και στις δεξαμενές προπόνησης, στις οποίες προβλέπεται η τοποθέτηση κινητών κερκίδων, πρέπει να προβλέπεται χώρος πίσω από αυτές, μήκους και πλάτους ελάχιστα μεγαλύτερου από το μήκος και το πλάτος των κερκίδων, όταν αυτές συμπύσσονται, ώστε να αποθηκεύονται.

### **A.2.β. Χώροι εξυπηρέτησης αθλητών και αθλούμενων**

Όλοι οι χώροι εξυπηρέτησης των αθλητών, προπονητών και διαιτητών πρέπει να αερίζονται. Σε περίπτωση τεχνητού αερισμού, απαιτούνται 6-7 εναλλαγές του αέρα ανά ώρα. Επίσης πρέπει να κλιματίζονται και να διατηρείται μία σταθερή θερμοκρασία από 22° C έως 24° C.

Οι τοίχοι πρέπει να είναι επενδυμένοι με υλικά που καθαρίζονται εύκολα, τα δάπεδα να είναι μη ολισθηρά και να υπάρχει άπλετος φωτισμός. Σε περίπτωση τεχνητού φωτισμού, απαιτείται φωτισμός τουλάχιστον 150 Lux.

### **Είσοδος - πληροφορίες**

Η είσοδος των αθλητών στο Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να είναι προσβάσιμη από ασφαλή περιοχή του περιβάλλοντα χώρου, όπου θα σταθμεύουν τα οχήματα μεταφοράς των αθλητών, τα λεωφορεία των ομάδων (στις περιπτώσεις αγώνων), τα ασθενοφόρα κ.τ.λ., χωρίς να διασταυρώνονται οι κινήσεις τους με εκείνες του κοινού, των δημοσιογράφων και κάθε άλλου μη διαπιστευμένου προσώπου. Η διαδρομή από την περιοχή της εισόδου προς τα αποδυτήρια πρέπει να διασφαλίζει την ασφαλή και άμεση κίνηση των αθλητών, καθώς και τη μεταφορά τραυματία σε φορείο, χωρίς να μεσολαβούν σκάλες, αλλαγές επιπέδων ή απότομες στροφές, που να δυσχεραίνουν την κυκλοφορία.

Σε Κλειστά Κολυμβητήρια και ιδιαίτερα σε εκείνα που διαθέτουν κολυμβητική δεξαμενή εκμάθησης, προτείνεται η διαμόρφωση ανεξάρτητης εισόδου για τα μικρά παιδιά και τους συνοδούς τους, από την οποία θα οδηγούνται απευθείας στα αποδυτήρια των παιδιών.

### **Αποδυτήρια αθλητών (τουλάχιστον δύο χώροι)**

Το εμβαδόν μίας μονάδας αποδυτηρίων κυμαίνεται μεταξύ 50,00μ<sup>2</sup> έως 70,00μ<sup>2</sup> και χωρίζεται σε τρεις διακριτές περιοχές, στο χώρο ένδυσης - απόδυσης των αθλητών, στο χώρο λουτρού και στους χώρους υγιεινής.

Ο χώρος ένδυσης - απόδυσης πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης τουλάχιστον 12 ατόμων συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό ερμαρίων, καθισμάτων και κρεμαστών.

Ο χώρος λουτρού πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον 7 άτομα συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό καταιονιστήρων και να έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει ΑμεΑ.

Οι χώροι υγιεινής πρέπει να είναι δύο με πλήρη εξοπλισμό, ένας εκ των οποίων να είναι προσβάσιμος και να πληροί τις προδιαγραφές χρήσης από ΑμεΑ.

Στο συγκρότημα των αποδυτηρίων πρέπει να προβλεφθεί μικρός χώρος με ερμάρια, νιπτήρα και ντουζιέρα, για τη φύλαξη των ειδών καθαριότητας.

### **Αποδυτήρια μικρών παιδιών (τουλάχιστον δύο χώροι)**

Κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο, ανεξάρτητα αν διαθέτει κολυμβητική δεξαμενή εκμάθησης ή όχι, πρέπει να περιλαμβάνει αποδυτήρια για μικρά παιδιά. Προτείνεται τα αποδυτήρια των μικρών



παιδιών να χωροθετούνται στο ευρύτερο χώρο των αποδυτηρίων και πλησίον της δεξαμενής εκμάθησης, εφόσον υπάρχει, όμως δεν θα πρέπει να επικοινωνούν με τα αποδυτήρια των ενήλικων αθλητών.

Το εμβαδόν μίας μονάδας αποδυτηρίων μικρών παιδιών κυμαίνεται μεταξύ 35,00μ<sup>2</sup> και 40,00μ<sup>2</sup> και χωρίζεται επίσης σε τρεις διακριτές περιοχές, στο χώρο ένδυσης - απόδυσης των παιδιών, στο χώρο λουτρού και στους χώρους υγιεινής.

Ο χώρος ένδυσης – απόδυσης πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης τουλάχιστον 12 παιδιών συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό ερμαρίων, καθισμάτων και κρεμαστών.

Ο χώρος λουτρού πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον 7 παιδιά συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό καταιονιστήρων και να έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει επίσης παιδιά με ειδικές ανάγκες και μειωμένη κινητικότητα.

Οι χώροι υγιεινής πρέπει να είναι δύο με πλήρη εξοπλισμό, ένας εκ των οποίων να είναι προσβάσιμος και να πληροί τις προδιαγραφές χρήσης από παιδιά με ειδικές ανάγκες και μειωμένη κινητικότητα.

Ο εξοπλισμός των αποδυτηρίων των μικρών παιδιών πρέπει να είναι ειδικός και να ανταποκρίνεται στην κλίμακα των παιδιών.

Στο συγκρότημα των αποδυτηρίων των μικρών παιδιών πρέπει να προβλεφθεί χώρος με ερμάρια, νιπτήρα και ντουζιέρα, για τη φύλαξη των ειδών καθαριότητας.

### **Αποδυτήριο για ΑμεΑ (τουλάχιστον ένας χώρος)**

Το αποδυτήριο αυτό έχει τις ίδιες διαστάσεις με τα αποδυτήρια των αθλητών και πληροί τις προδιαγραφές τους. Πρέπει να είναι προσβάσιμο από ΑμεΑ και να επιτρέπει την ανεμπόδιστη κυκλοφορία αμαξιδίων. Το αποδυτήριο για ΑμεΑ πρέπει να περιλαμβάνει χώρο λουτρού για την εξυπηρέτηση τουλάχιστον 5 ατόμων και δύο χώρους υγιεινής. Τόσο ο χώρος λουτρού όσο και οι χώροι υγιεινής πρέπει να είναι άνετα προσβάσιμοι και εύχρηστοι από χρήστες αμαξιδίων.

### **Διάδρομος εξόδου από τα αποδυτήρια προς τον περιμετρικό διάδρομο της δεξαμενής κολύμβησης**

Η έξοδος των αθλητών από τα αποδυτήρια προς το περιμετρικό διάδρομο της κολυμβητικής δεξαμενής πραγματοποιείται από ένα διάδρομο. Σε κάθε συγκρότημα αποδυτηρίων, είτε πρόκειται για αποδυτήρια ενήλικων αθλητών, ή μικρών παιδιών ή ΑμεΑ, πρέπει να προβλέπεται ανεξάρτητος διάδρομος, μέσω του οποίου οι αθλητές κατευθύνονται στην κολυμβητική δεξαμενή.

Οι διάδρομοι αυτοί έχουν πλάτος τουλάχιστον 1,80μ. και καταλήγουν στη δεξαμενή χλωρίωσης, η οποία έχει πλάτος όσο και ο διάδρομος, μήκος τουλάχιστον 1,80μ. και βάθος 15 εκατοστά. Με τη μέθοδο αυτή, όλοι οι χρήστες των κολυμβητικών δεξαμενών, πριν βγουν στους περιμετρικούς διαδρόμους των κολυμβητικών δεξαμενών στις οποίες θέλουν να κολυμπήσουν, διέρχονται υποχρεωτικά μέσα από τη λεκάνη χλωρίωσης του αντίστοιχου διαδρόμου των αποδυτηρίων που χρησιμοποιούν, για την απολύμανση των ποδιών τους.

Στην οροφή κάθε τέτοιου διαδρόμου και πάνω από την περιοχή της λεκάνης χλωρίωσης, τοποθετούνται καταιονιστήρες χλωριωμένου νερού, που ενεργοποιούνται μέσω διάταξης φωτοκύτταρων, όταν διέρχεται κάποιος που κατευθύνεται προς τη δεξαμενή κολύμβησης και τον περιλούουν, για τη διασφάλιση της υγιεινής των κολυμβητικών δεξαμενών.

Επισημαίνεται ότι δεν πρέπει να μεσολαβούν σκάλες στην πρόσβαση όλων των αθλούμενων από τα αποδυτήρια προς τη δεξαμενή χλωρίωσης και στη συνέχεια στον περιμετρικό διάδρομο της δεξαμενής. Εάν υπάρχει κάποια μικρή υψομετρική διαφορά, αυτή θα καλύπτεται με κεκλιμένο επίπεδο (ράμπα).

### **Αποδυτήρια προπονητών (δύο χώροι)**

Απαιτούνται δύο χώροι αποδυτηρίων προπονητών, ώστε σε περίπτωση αγώνων ο προπονητής κάθε ομάδας να έχει το δικό του αποδυτήριο. Τα αποδυτήρια των προπονητών πρέπει να χωροθετούνται κοντά στα αποδυτήρια των αθλητών. Κάθε χώρος πρέπει να έχει επιφάνεια περίπου 15,00 μ<sup>2</sup>, που θα χωρίζεται σε χώρο ένδυσης - απόδυσης με ερμάρια, κρεμάστρες και καθίσματα, καθώς επίσης σε χώρο λουτρού και χώρο υγιεινής.

Ο χώρος λουτρού πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον 2 άτομα συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό καταιονιστήρων και να έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει ΑμεΑ.

Ο χώρος υγιεινής πρέπει να περιλαμβάνει ένα κλειστό χώρο (WC) και ένα ουρητήριο, με πλήρη εξοπλισμό. Ο κλειστός χώρος πρέπει να είναι προσβάσιμος και να πληροί τις προδιαγραφές χρήσης από ΑμεΑ..

Η πρόσβαση των προπονητών από τα αποδυτήρια τους προς την κολυμβητική δεξαμενή θα γίνεται επίσης μέσω λεκάνης χλωρίωσης.

### **Αποδυτήρια Διαιτητών - Κριτών**

Τα αποδυτήρια των διαιτητών - κριτών πρέπει να βρίσκονται σε περιοχή, που να εξασφαλίζεται η άμεση και προστατευόμενη πρόσβαση των διαιτητών και των κριτών στον αγωνιστικό χώρο. Τα αποδυτήρια των διαιτητών και των κριτών δεν πρέπει να είναι προσβάσιμα από το κοινό και τους δημοσιογράφους. Επιπλέον να είναι ανεξάρτητα από τα αποδυτήρια των ομάδων των αθλητών, αλλά κοντά σε αυτά.

Επειδή υπάρχει η πιθανότητα οι αγώνες να διευθύνονται από γυναίκες διαιτητές ή βοηθούς διαιτητές, κάθε σύγχρονο Κλειστό Κολυμβητήριο, στο οποίο διεξάγονται αγώνες υψηλού επιπέδου, πρέπει να διαθέτει όμοιους και ξεχωριστούς χώρους και για τα δύο φύλα.

Κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο, στο οποίο διεξάγονται αγώνες επιβάλλεται να έχει τουλάχιστον μία μονάδα αποδυτηρίων για διαιτητές και κριτές, με εμβαδόν περίπου 15,00 μ<sup>2</sup>, που θα χωρίζεται σε χώρο ένδυσης - απόδυσης με ερμάρια, κρεμάστρες και καθίσματα, καθώς επίσης σε χώρο λουτρού και χώρο υγιεινής.

Ο χώρος ένδυσης - απόδυσης πρέπει να εξυπηρετεί 3 άτομα με αντίστοιχο εξοπλισμό (κρεμάστρες, ερμάρια, καθίσματα), ένα έπιπλο γραφείου και μία κλίνη μαλάξεων.

Ο χώρος λουτρού πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον 2 άτομα συγχρόνως, με αντίστοιχο αριθμό καταιονιστήρων και να έχει τη δυνατότητα να εξυπηρετήσει ΑμεΑ.

Ο χώρος υγιεινής ανδρών πρέπει να περιλαμβάνει ένα κλειστό χώρο (WC) και ένα ουρητήριο με πλήρη εξοπλισμό. Η κλειστή καμπίνα πρέπει να είναι προσβάσιμη και να πληροί τις προδιαγραφές χρήσης από ΑμεΑ.

Ο χώρος υγιεινής γυναικών πρέπει να περιλαμβάνει ένα κλειστό χώρο (WC) με πλήρη εξοπλισμό.

Ο κλειστός χώρος πρέπει να είναι προσβάσιμος και να πληροί τις προδιαγραφές χρήσης από ΑμεΑ. Η πρόσβαση των διαιτητών και των κριτών από τα αποδυτήρια τους προς την κολυμβητική δεξαμενή θα γίνεται επίσης μέσω λεκάνης χλωρίωσης.

### **Συγκρότημα φυσιοθεραπείας - μασάζ και σάουνα**

Στα Κλειστά Κολυμβητήρια, που προορίζονται για αγώνες διεθνούς ή εθνικού επιπέδου, κάθε μονάδα αποδυτηρίων, είναι επιθυμητό να περιλαμβάνει και συγκρότημα φυσιοθεραπείας - μασάζ. Στη περίπτωση που δεν υπάρχει η δυνατότητα κάθε μονάδα αποδυτηρίων να διαθέτει και χώρο για φυσιοθεραπεία - μασάζ, τότε αυτός χωροθετείται σε κεντρικό σημείο, πλησίον του συγκροτήματος των αποδυτηρίων, ώστε να είναι άμεσα προσβάσιμος από όλες τις μονάδες των αποδυτηρίων. Σε Κλειστά Κολυμβητήρια μικρής κλίμακας ο χώρος φυσιοθεραπείας - μασάζ εντάσσεται στο χώρο των αποδυτηρίων.

### **Ιατρείο - χώρος πρώτων βοηθειών και περίθαλψης**

Ο χώρος του ιατρείου πρέπει να χωροθετείται στην περιοχή των αποδυτηρίων, ενώ παράλληλα να βρίσκεται πλησίον της κολυμβητικής δεξαμενής, να έχει εύκολη πρόσβαση στον περιβάλλοντα χώρο του Κλειστού Κολυμβητηρίου και στο χώρο στάθμευσης των οχημάτων εκτάκτου ανάγκης.

Οι πόρτες και οι διάδρομοι που οδηγούν στο ιατρείο πρέπει να έχουν επαρκές πλάτος και να είναι εύκολα προσβάσιμοι από φορεία και αναπηρικά αμαξίδια.

Προτείνεται το ιατρείο να έχει επιφάνεια της τάξης των 30,00 μ<sup>2</sup> και να περιλαμβάνει:

- ένα χώρο υγιεινής με πλήρη εξοπλισμό
- χώρο λουτρού με ένα τουλάχιστον καταιονιστήρα
- ένα ιατρικό κρεβάτι
- δύο κινητά φορεία τραυματιών
- ερμάρια
- έπιπλο γραφείου και καρέκλες

Πρέπει να είναι εξοπλισμένο με ιατρικά όργανα και φαρμακευτικό εξοπλισμό, σύμφωνα με τις υποδείξεις του ιατρού της αρμόδιας Επιτροπής για την έκδοση άδειας λειτουργίας του Κλειστού Κολυμβητηρίου.

### **Χώρος ελέγχου ντόπινγκ (Doping Control)**

Σε Κλειστά Κολυμβητήρια, που προορίζονται για αγώνες εθνικού ή και διεθνούς επιπέδου, πρέπει να προβλέπεται χώρος ελέγχου ντόπινγκ, ο οποίος να βρίσκεται πλησίον της αγωνιστικής κολυμβητικής δεξαμενής, στην έξοδο των αθλητών μετά τον αγώνα και στη διαδρομή τους προς τα αποδυτήρια, χωρίς να παρεμβάλλεται ενδιάμεσα (μεταξύ αγωνιστικού χώρου και χώρου ελέγχου ντόπινγκ) άλλος χώρος.

Απαγορεύεται αυστηρά να είναι προσβάσιμος από θεατές και δημοσιογράφους.

Ο χώρος ελέγχου ντόπινγκ πρέπει να έχει επιφάνεια από 20,00 μ<sup>2</sup> έως 35,00 μ<sup>2</sup> και να διαχωρίζεται σε αίθουσα αναμονής, αίθουσα δειγματοληψίας και χώρο υγιεινής, οι οποίοι θα είναι συνεχόμενοι και θα επικοινωνούν μεταξύ τους. Στο χώρο ελέγχου ντόπινγκ απαιτείται άπλετος φωτισμός, αερισμός με φρέσκο αέρα και κλιματισμός. Οι τοίχοι και τα δάπεδα πρέπει να επενδύονται με υλικά, που να καθαρίζονται εύκολα. Τα δάπεδα πρέπει να είναι μη ολισθηρά και οι τοίχοι του χώρου υγιεινής να είναι υπενδεδυμένοι με καθρέπτες.

Η αίθουσα αναμονής πρέπει να έχει επαρκή χώρο για οκτώ καθήμενους και να είναι εξοπλισμένη με μία συσκευή τηλεόρασης και ένα ψυγείο.

Η αίθουσα δειγματοληψίας πρέπει να βρίσκεται σε συνέχεια της αίθουσας αναμονής και να είναι εξοπλισμένη με:

- 1 γραφείο
- 4 καρέκλες
- 1 νιπτήρα με καθρέπτη
- 1 συσκευή τηλεφώνου με σύνδεση εσωτερική και εξωτερική
- 1 ερμάριο με κλειδαριά για τα δείγματα
- 1 ψυγείο

Ο χώρος υγιεινής πρέπει να βρίσκεται σε άμεση επαφή με την αίθουσα δειγματοληψίας και να έχει αποκλειστική πρόσβαση από αυτήν. Επίσης πρέπει να περιλαμβάνει πλήρη εξοπλισμό και χώρο λουτρού για ένα άτομο.

### **Μικτή ζώνη**

Σε Κλειστά Κολυμβητήρια μεγάλης κλίμακας, που φιλοξενούν αγώνες εθνικού και διεθνούς επιπέδου, πρέπει να προβλεφθεί χώρος μεικτής ζώνης.

Στη μεικτή ζώνη, η οποία χωροθετείται μετά την έξοδο των αθλητών από τον αγωνιστικό χώρο και πριν την είσοδό τους στα αποδυτήρια, προσέρχονται οι δημοσιογράφοι για να πάρουν μία σύντομη συνέντευξη από τους αθλητές.

### **Αίθουσα συγκεντρώσεων αθλητών**

Σε κεντρικό σημείο της περιοχής των αποδυτηρίων, πρέπει να προβλεφθεί ένας χώρος συγκέντρωσης των αθλητών. Η αίθουσα αυτή καλύπτει διάφορες δραστηριότητες, όπως διδασκαλία, σεμινάρια, ενημέρωση, προβολές slides και video κ.τ.λ.. Επίσης μπορεί να λειτουργεί και σαν αίθουσα συγκεντρώσεων και συνεργασίας.

## **A.2.γ. Χώροι Εξυπηρέτησης Θεατών**

Οι χώροι εξυπηρέτησης των θεατών πρέπει να χωροθετούνται στην ευρύτερη περιοχή των κερκίδων και να είναι εύκολα προσβάσιμοι από τους θεατές. Οι διαδρομές των θεατών προς τους χώρους εξυπηρέτησης τους δεν πρέπει να διασταυρώνονται με τις διαδρομές άλλων χρηστών του Κλειστού Κολυμβητηρίου, όπως αθλητών, εκπαιδευτών τύπου κ.τ.λ..

Στους χώρους αυτούς περιλαμβάνονται:

### **Είσοδος - πληροφορίες**

Η είσοδος των θεατών στο Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να είναι προσβάσιμη από ασφαλή περιοχή του περιβάλλοντα χώρου, πλησίον του χώρου στάθμευσης οχημάτων για το κοινό. Ο εσωτερικός χώρος της εισόδου των θεατών, μέσα στο κτίριο του Κολυμβητηρίου, θεωρείται κλειστός χώρος συνάθροισης κοινού και πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις του Κανονισμού Πυροπροστασίας των Κτιρίων, τόσο στην απαιτούμενη επιφάνεια ανά άτομο, όσο και στις οδεύσεις, όπως έχει ήδη αναγραφεί. Η διαδρομή από την περιοχή της εισόδου προς τις κερκίδες πρέπει να επιτρέπει την ασφαλή και άμεση μετακίνηση των θεατών και να αποφεύγονται σκάλες και απότομες στροφές, που να δυσχεραίνουν την κυκλοφορία.

Στο χώρο της εισόδου πρέπει να προβλέπεται ένας ιδιαίτερος χώρος με εξοπλισμό γραφείου, που να λειτουργεί ως κέντρο πληροφοριών.

### **Αναψυκτήρια**

Τα αναψυκτήρια των θεατών διαμορφώνονται σε ελεύθερους χώρους, συνήθως κάτω από τις κερκίδες και αποτελούν σταθερά σημεία πώλησης αναψυκτικών και μικρών γευμάτων.

Ο αριθμός των αναψυκτηρίων για τους θεατές διαφέρει για κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο και εξαρτάται από τον αριθμό θέσεων των κερκίδων.

### **Χώροι υγιεινής θεατών**

Απαιτούνται ανεξάρτητα συγκροτήματα χώρων υγιεινής για άνδρες, γυναίκες και ΑμεΑ, που να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τις απαιτήσεις της Κ.Υ.Α. οικ. 46596/22-11-2004. Οι χώροι υγιεινής πρέπει να διαθέτουν προθάλαμο, με αντίστοιχο αριθμό νιπτήρων.

Ο αριθμός των χώρων υγιεινής εξαρτάται από τον αριθμό των θεατών και συγκεκριμένα αντιστοιχεί ένας χώρος υγιεινής για 65 θεατές περίπου, ή συνολικά 15 θέσεις για 1.000 θεατές. Συγκεκριμένα στα συγκροτήματα χώρων υγιεινής των ανδρών προβλέπονται συνολικά 10 χώροι εκ των οποίων οι 2 είναι κλειστοί (WC) και οι υπόλοιποι 8 σε διαμορφωμένο χώρο για ουρητήρια.

Στα συγκροτήματα χώρων υγιεινής των γυναικών προβλέπονται 5 κλειστοί χώροι (WC).

Αν υπάρχει ικανοποιητικός ελεύθερος χώρος στη συγκεκριμένη περιοχή, είναι επιθυμητό να προβλεφθούν και δύο χώροι υγιεινής, που να πληρούν τις απαιτήσεις εξυπηρέτησης ΑμεΑ., ένας ανδρών και ένας γυναικών. Στην περίπτωση που αυτό δεν είναι εφικτό, τότε πρέπει σε κάθε συγκρότημα ανδρών και γυναικών να διαμορφωθεί ένας από τους κλειστούς χώρους (WC), σε χώρο υγιεινής για την εξυπηρέτηση ΑμεΑ..

Όλοι οι χώροι και οι προθάλαμοι θα είναι πλήρως εξοπλισμένοι για την εξυπηρέτηση των χρηστών.

Στο συγκρότημα των χώρων υγιεινής πρέπει να προβλεφθεί και ένας χώρος με ερμάρια, νιπτήρα και ντουζιέρα για τη φύλαξη των ειδών καθαριότητας.

### **Εγκαταστάσεις Πρώτων Βοηθειών**

Εκτός από την αναγκαιότητα να υπάρχει οργανωμένος χώρος ιατρείου και πρώτων βοηθειών, όπως ορίζει η Κ.Υ.Α. οικ. 46596/22-11-2004, συνιστάται σε Κλειστά Κολυμβητήρια με μεγάλη χωρητικότητα, άνω των 3.000 θεατών, να προβλέπονται χώροι έκτακτης ιατρικής φροντίδας και παροχής Πρώτων Βοηθειών, οι οποίοι θα πληρούν τους κανόνες λειτουργίας, που προβλέπει η αντίστοιχη Νομοθεσία.

## **A.2.δ. Χώροι εξυπηρέτησης επισήμων θεατών**

### **Είσοδος - πληροφορίες**

Η είσοδος των επισήμων στο Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να είναι προσβάσιμη από ασφαλή περιοχή του περιβάλλοντα χώρου και να υπάρχει η δυνατότητα προσέγγισης των οχημάτων, που τους μεταφέρουν.

### **Αίθουσα αναμονής - συνεντεύξεων - αναψυκτήριο**

Είναι επιθυμητό να υπάρχει ένας χώρος αναμονής για τους επισήμους, που να λειτουργεί και ως αναψυκτήριο, για την περίπτωση που ο σχεδιασμός του Κλειστού Κολυμβητηρίου δεν παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης από τα αναψυκτήρια των θεατών.

Στο χώρο αυτό μπορεί να προβλεφθεί η δυνατότητα να παρέχουν οι επίσημοι σύντομες συνεντεύξεις.

Ο συγκεκριμένος χώρος μπορεί να χωροθετηθεί και στη συνέχεια της εισόδου των επισήμων.

Η διαδρομή από την περιοχή της εισόδου προς τις κερκίδες και συγκεκριμένα προς τις διακεκριμένες θέσεις που προβλέπονται για τους επισήμους θεατές, πρέπει να είναι σύντομη και αν είναι δυνατόν να μην μεσολαβούν σκάλες, αλλαγές επιπέδων ή απότομες στροφές, που να δυσχεραίνουν την κυκλοφορία.

### **Χώροι υγιεινής**

Απαιτούνται δύο χώροι υγιεινής με προθάλαμο και πλήρη εξοπλισμό, ένας για άνδρες και ένας για γυναίκες.

Απαιτείται επίσης ένας χώρος υγιεινής για ΑμεΑ. Εάν υπάρχει ελεύθερη επιφάνεια στη συγκεκριμένη περιοχή, καλό είναι να διαμορφωθεί ένας ανεξάρτητος χώρος υγιεινής για ΑμεΑ, διαφορετικά πρέπει ένας από τους χώρους ανδρών ή γυναικών να έχει τις διαστάσεις και τον εξοπλισμό, που απαιτείται για εξυπηρέτηση ΑμεΑ.

Οι χώροι υγιεινής μπορούν να χωροθετηθούν και στην περιοχή της εισόδου και του αναψυκτηρίου των επισήμων, εάν δεν υπάρχει άλλος ελεύθερος χώρος στη συγκεκριμένη περιοχή.

### **A.2.ε. Χώροι εξυπηρέτησης δημοσιογράφων**

Οι χώροι εξυπηρέτησης των δημοσιογράφων, πρέπει να είναι συγκεντρωμένοι σε μία περιοχή, για να αποφεύγονται άσκοπες διαδρομές και διασταυρώσεις με άλλους χρήστες του Κλειστού Κολυμβητηρίου.

### **Είσοδος - πληροφορίες**

Η είσοδος των δημοσιογράφων στο Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να είναι προσβάσιμη από ασφαλή περιοχή του περιβάλλοντα χώρου, πλησίον του χώρου στάθμευσης των οχημάτων ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών μεταδόσεων.

### **Χώρος αναμονής - Αναψυκτηρίου**

Είναι επιθυμητό να υπάρχει ένας χώρος αναμονής για τους δημοσιογράφους με ράφια και θυρίδες για τα δελτία ενημέρωσης, που να μπορεί να λειτουργήσει και ως αναψυκτήριο στην περίπτωση που ο σχεδιασμός του Κολυμβητηρίου δεν παρέχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης από τα αναψυκτήρια των θεατών.

Ο συγκεκριμένος χώρος μπορεί να χωροθετηθεί και στη συνέχεια της εισόδου.

### **Αίθουσα εργασίας**

Στο σχεδιασμό του έργου πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον ένας χώρος εργασίας των δημοσιογράφων, να είναι εξοπλισμένος με τραπέζια και καρέκλες και να έχει πρόσβαση σε όλες τις εγκαταστάσεις επικοινωνίας.

Προτείνεται ο χώρος εργασίας των δημοσιογράφων να έχει επιφάνεια περίπου 50,00μ<sup>2</sup>.

### **Αίθουσα συνεντεύξεων**

Ο σχεδιασμός Κλειστών Κολυμβητηρίων, που προορίζονται για αγώνες διεθνούς ή εθνικού επιπέδου, επιβάλλεται να προβλέπει μία αίθουσα συνεντεύξεων.

Η συγκεκριμένη αίθουσα πρέπει να είναι εξοπλισμένη με πλατφόρμα για κάμερα, βάθρο και τραπέζι ομιλητών, split box, μεγαφωνικό σύστημα και καθίσματα.

Η αίθουσα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμη από τα αποδυτήρια των αθλητών, να είναι διαμορφωμένη αμφιθεατρικά με κλίση του δαπέδου, όπου στο χαμηλότερο σημείο θα βρίσκεται η πλατφόρμα και οι ομιλητές.

Για σημαντικές διοργανώσεις θα πρέπει να υπάρχουν και τουλάχιστον τρεις θάλαμοι διερμηνείας.

### **Θεωρεία δημοσιογράφων**

Τα θεωρεία των δημοσιογράφων πρέπει να βρίσκονται σε κεντρική θέση στην κύρια κερκίδα, πλησίον της αίθουσας συνεύρεσης και συνεργασίας των μέσων ενημέρωσης. Στα θεωρεία πρέπει να εξασφαλίζεται ανεμπόδιστη θέα σε όλο τον αγωνιστικό χώρο του Κλειστού Κολυμβητηρίου, καθώς επίσης προστασία και ασφάλεια από πιθανές παρεμβολές θεατών.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στο κεφάλαιο Α.1.β. (Προδιαγραφές Κερκίδων – Θέσεις Δημοσιογράφων Γραπτού και Ηλεκτρονικού Τύπου), οι μόνιμες θέσεις των δημοσιογράφων πρέπει να είναι εξοπλισμένες με επιφάνεια εργασίας ικανοποιητικών διαστάσεων, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί πάνω σε αυτή ένας φορητός υπολογιστής και ένα σημειωματάριο. Επίσης θα πρέπει να έχουν παροχή ρεύματος και συνδέσεις τηλεφώνου/μόντεμ.

Σε Κλειστά Κολυμβητήρια μεγάλης κλίμακας, που προβλέπεται να φιλοξενούν αγώνες σημαντικών διοργανώσεων, ο σχεδιασμός των δημοσιογραφικών θεωρείων πρέπει να προβλέπει τη δυνατότητα επέκτασής τους, ώστε να αυξάνεται ο αριθμός τους. Πρέπει να υπάρχει η πρόβλεψη ώστε ορισμένες θέσεις των θεατών να μπορούν να παραχωρούνται σε δημοσιογράφους και με τις αναγκαίες τροποποιήσεις να καλύπτουν τις ανάγκες τους. Στις περιπτώσεις διοργανώσεων, όπου εκδηλώνεται έντονο δημοσιογραφικό ενδιαφέρον, απαιτούνται πολλές τηλεφωνικές συνδέσεις, καθώς και συνδέσεις ιντερνέτ υψηλών ταχυτήτων. Προτείνεται επίσης τουλάχιστον οι μισές θέσεις θεατών, που μπορούν να παραχωρηθούν σε δημοσιογράφους, να διαθέτουν πλήρη εξοπλισμό.

### **Χώροι υγιεινής**

Απαιτούνται δύο χώροι υγιεινής με προθάλαμο και πλήρη εξοπλισμό, ένας για άνδρες και ένας για γυναίκες.

Απαιτείται επίσης ένας χώρος υγιεινής για ΑμεΑ.. Εάν υπάρχει ελεύθερη επιφάνεια στη συγκεκριμένη περιοχή, καλό είναι να διαμορφωθεί ένας ανεξάρτητος χώρος υγιεινής για ΑμεΑ, διαφορετικά πρέπει ένας από τους χώρους ανδρών ή γυναικών να έχει τις διαστάσεις και τον εξοπλισμό που απαιτείται για εξυπηρέτηση ΑμεΑ.

Οι χώροι υγιεινής μπορούν να χωροθετηθούν και στην περιοχή της εισόδου και του αναψυκτηρίου των δημοσιογράφων ή στην περιοχή των χώρων υγιεινής του κοινού.

## **A.2.στ. Χώροι διοίκησης**

Κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο και ανάλογα με το μέγεθος του και το επίπεδο των αγώνων που καλύπτει, πρέπει να διαθέτει τους απαραίτητους χώρους γραφείων διοίκησης, για τη σωστή λειτουργία του, καθώς και για την εξυπηρέτηση των αθλητών και των άλλων χρηστών της εγκατάστασης.

### **Είσοδος - πληροφορίες**

Η είσοδος των γραφείων της Διοίκησης πρέπει να βρίσκεται σε νευραλγικό σημείο της εγκατάστασης και να διαθέτει χώρο για ένα γραφείο πληροφοριών.

### **Γραφεία διοίκησης**

Το Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να διαθέτει χώρους γραφείων επιφάνειας περίπου 25,00 μ<sup>2</sup> το καθένα. Επισημαίνεται ότι σε περιπτώσεις σοβαρών διοργανώσεων, ορισμένα από τα γραφεία αυτά καλύπτουν τις ανάγκες της Διοίκησης των Αγώνων.

### **Γραφείο Διευθυντή**

Σε κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να προβλέπεται ένας χώρος γραφείου, περίπου 20,00 μ<sup>2</sup>, για τον Διευθυντή του Κλειστού Κολυμβητηρίου, ο οποίος θα περιλαμβάνει και ένα χώρο υγιεινής με πλήρη εξοπλισμό.

### **Αίθουσα συνεδριάσεων**

Απαιτείται μια αίθουσα συνεδριάσεων επιφάνειας τουλάχιστον 30,00 μ<sup>2</sup>, για τις ανάγκες της διοίκησης του Κλειστού Κολυμβητηρίου, η οποία να έχει τη δυνατότητα υποδιαίρεσης σε μικρότερους χώρους, για να εξυπηρετήσει και άλλες δραστηριότητες, κυρίως σε περιπτώσεις διοργάνωσης αγώνων.

### **Χώροι υγιεινής διοικητικού προσωπικού**

Το συγκρότημα της Διοίκησης πρέπει να περιλαμβάνει δύο χώρους υγιεινής για άνδρες, με προθάλαμο και πλήρη εξοπλισμό. Ένας από τους δύο χώρους αυτούς μπορεί να αντικατασταθεί με ένα ουρητήριο.

Επίσης για τις γυναίκες απαιτούνται δύο χώροι υγιεινής με προθάλαμο και πλήρη εξοπλισμό.

Ένας χώρος στο συγκρότημα των γυναικών ή των ανδρών επιβάλλεται να έχει τη δυνατότητα εξυπηρέτησης ΑμεΑ, με τις ανάλογες διαστάσεις και τον αντίστοιχο εξοπλισμό.

Στο συγκρότημα των χώρων υγιεινής πρέπει να προβλεφθεί και ένας χώρος με ερμάρια, νιπτήρα και ντουζιέρα, για τη φύλαξη των ειδών καθαριότητας.

Επίσης πλησίον του συγκροτήματος των χώρων υγιεινής του διοικητικού προσωπικού πρέπει να προβλεφθεί ένας χώρος αποδυτηρίου, που θα περιλαμβάνει ένα χώρο λουτρού και υγιεινής, για την εξυπηρέτηση του προσωπικού καθαριότητας.

### **Γραφείο Αστυνομίας - Πυροσβεστικής**

Χρειάζεται ένας χώρος επιφάνειας περίπου 30,00 μ<sup>2</sup>, για την Αστυνομία και την Πυροσβεστική, εξοπλισμένος με γραφεία και καρέκλες κ.λ.π.. Είναι επιθυμητό ο χώρος αυτός να έχει άμεση επικοινωνία με τον περιβάλλοντα χώρο, και να βρίσκεται κοντά στο χώρο στάθμευσης των οχημάτων της Αστυνομίας και της Πυροσβεστικής.

Σε περιπτώσεις μεγάλων Κλειστών Κολυμβητηρίων, όπου φιλοξενούνται διοργανώσεις υψηλού επιπέδου, πρέπει να προβλεφθεί και ένας χώρος κρατητηρίου, σε άμεση επαφή με το χώρο ασφάλειας, για τη περίπτωση που θα δημιουργηθούν επεισόδια στη διάρκεια του Αγώνα και απαιτηθεί η επέμβαση της Αστυνομίας.

### **Χώρος Πληροφορικών Συστημάτων**

Απαιτείται χώρος επιφάνειας περίπου 15,00 μ<sup>2</sup>, για την εγκατάσταση των Πληροφορικών Συστημάτων.



### **Γραφεία - αποδυτήριο συντηρητών κτιρίου**

Πλησίον του κεντρικού μηχανοστασίου πρέπει να προβλεφθεί χώρος επιφάνειας περίπου 25,00 μ<sup>2</sup>, για τους συντηρητές του Κλειστού Κολυμβητηρίου. Από το χώρο αυτό, μέσω συρόμενου παραθύρου, πρέπει να υπάρχει οπτική επαφή με το εσωτερικό του μηχανοστασίου. Εκτός από τον γραφειακό εξοπλισμό, ο συγκεκριμένος χώρος πρέπει να διαθέτει αποδυτήριο, για την αλλαγή ρουχισμού των συντηρητών, με χώρο λουτρού και χώρο υγιεινής με πλήρη εξοπλισμό.

### **Εργαστήριο**

Χρειάζεται ένας χώρος επιφάνειας 40,00 μ<sup>2</sup> έως 50,00 μ<sup>2</sup> εξοπλισμένος με πάγκο εργασίας και ερμάρια για τη φύλαξη εργαλείων, που χρησιμοποιούν οι συντηρητές, για μικρής κλίμακας επισκευές.

Συνήθως ο χώρος αυτός βρίσκεται πλησίον του μηχανοστασίου.

## **A.2.ζ. Χώροι Ηλεκτρομηχανολογικών (Η/Μ) Εγκαταστάσεων**

Στο συγκρότημα των Η/Μ Εγκαταστάσεων περιλαμβάνονται οι χώροι που αναγράφονται πιο κάτω, των οποίων το μέγεθος εξαρτάται κάθε φορά από τη κλίμακα του Κλειστού Κολυμβητηρίου.

Το Μηχανοστάσιο περιλαμβάνει τους εξής χώρους:

- Μηχανοστάσιο - Υδροστάσιο
- Λεβητοστάσιο
- Χώρος δεξαμενών καυσίμου
- Χώροι Υποσταθμού (εάν απαιτείται)
- Χώρος αποθήκευσης αερίου χλωρίου (εάν απαιτείται)

## **B. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ**

### **Αίθουσα Ελέγχου**

Κάθε Κλειστό Κολυμβητήριο πρέπει να διαθέτει αίθουσα ελέγχου, από την οποία να εξασφαλίζεται πανοραμική θέα των εσωτερικών χώρων του Κλειστού Κολυμβητηρίου και να είναι εξοπλισμένη με οθόνες επιτήρησης, καθώς και με σύστημα ανακοινώσεων για το κοινό. Ο χώρος αυτός βρίσκεται στην περιοχή των κερκίδων. Το μέγεθος, η διάταξη και ο εξοπλισμός του εξαρτώνται από την κλίμακα του Κλειστού Κολυμβητηρίου, το επίπεδο των αγώνων που φιλοξενεί και τις απαιτήσεις των αστυνομικών αρχών.

### **- Συστήματα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης**

Όλα τα σύγχρονα Κλειστά Κολυμβητήρια πρέπει να είναι εξοπλισμένα, εσωτερικά και εξωτερικά, με έγχρωμες τηλεοπτικές κάμερες παρακολούθησης του κοινού, σταθερά τοποθετημένες σε συγκεκριμένες θέσεις, ώστε να έχουν τη δυνατότητα κίνησης και λήψης, όπως ορίζεται στη Κ.Υ.Α. με αριθμό 2456/2003 (ΦΕΚ 1071 Β/2003). Οι κάμερες πρέπει να εποπτεύουν όλες τις προσβάσεις στο Κλειστό Κολυμβητήριο και τις περιοχές που κινείται το κοινό, εντός και εκτός του Κλειστού Κολυμβητηρίου. Το κλειστό κύκλωμα τηλεοπτικής εποπτείας πρέπει να έχει

ανεξάρτητη παροχή ρεύματος και εσωτερικό κύκλωμα. Επίσης πρέπει να ελέγχεται και να λειτουργεί από την αίθουσα ελέγχου, όπου θα είναι εγκατεστημένες οι έγχρωμες οθόνες και να έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει καθαρές φωτογραφίες.

## Γ. ΣΗΜΑΝΣΗ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ

Επιβάλλεται η εκπόνηση Μελέτης Σήμανσης για όλους τους χώρους του Κλειστού Κολυμβητηρίου, καθώς και του Περιβάλλοντα Χώρου.

Σε όλες τις περιοχές πρέπει να υπάρχουν πινακίδες σήμανσης (ενημέρωσης, προειδοποίησης και κατεύθυνσης), όπου θα αναγράφονται όλες οι εγκαταστάσεις του Κλειστού Κολυμβητηρίου, οι θύρες πρόσβασης στις κερκίδες, τα σημεία εισόδου και εξόδου, οι υποστηρικτικές εγκαταστάσεις, οι οδεύσεις και έξοδοι εκτάκτου ανάγκης κ.λ.π..

Όλοι οι διάδρομοι, εσωτερικά του κτιρίου του Κλειστού Κολυμβητηρίου, πρέπει να έχουν ευκρινή και κατανοητή Σήμανση, που θα κατευθύνει τους χρήστες στο χώρο του προορισμού τους.

## Δ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΧΩΡΟΣ

- Το οικόπεδο που θα επιλεγεί για την κατασκευή ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου πρέπει να πληροί τις πάρα κάτω προδιαγραφές:
  - Να εξασφαλίζει τη σύνδεσή του με το υφιστάμενο οδικό δίκτυο της περιοχής.
  - Να εξασφαλίζει τη δυνατότητα σύνδεσης με τα υπάρχοντα δίκτυα υποδομής της περιοχής, όπως ηλεκτρική ενέργεια, τηλεπικοινωνίες, δίκτυο πόσιμου νερού, δίκτυο αποχέτευσης λυμάτων και ομβρίων, αποκομιδής απορριμμάτων κ.τ.λ..
  - Να διαθέτει τις κατάλληλες διαστάσεις, το εμβαδόν και το σχήμα για τη σωστή χωροθέτηση των λειτουργιών μέσα στο κτίριο του Κλειστού Κολυμβητηρίου και το σωστό σχεδιασμό του Περιβάλλοντα Χώρου.
  - Να επιτρέπει τη σωστή χωροθέτηση του κτιρίου στο οικόπεδο και το σωστό προσανατολισμό.
- Ο Σχεδιασμός του Περιβάλλοντα χώρου ενός Κλειστού Κολυμβητηρίου πρέπει να εξασφαλίζει:
  - Την άνετη διόδο από το οδικό δίκτυο των οχημάτων ασφάλειας, τροφοδοσίας, συντήρησης των εγκαταστάσεων, των οχημάτων των θεατών, των αθλουμένων, των εργαζομένων στο Κλειστό Κολυμβητήριο, των οχημάτων μεταφοράς αθλητών στις περιπτώσεις τέλεσης αγώνων κ.τ.λ..
  - Τη δημιουργία των προβλεπόμενων από τη Νομοθεσία θέσεων στάθμευσης. Εάν αυτό δεν είναι εφικτό, πρέπει να αναζητηθεί οικόπεδο στην εγγύτερη περιοχή, που θα καλύψει τις θέσεις στάθμευσης που υπολείπονται, σύμφωνα με την ισχύουσα Νομοθεσία.
  - Την άνετη και ασφαλή πρόσβαση, αποχώρηση και εσωτερική κυκλοφορία των οχημάτων μέσα στο οικόπεδο.
  - Την ασφαλή κυκλοφορία εντός των ορίων του περιβάλλοντα χώρου των χρηστών του Κλειστού Κολυμβητηρίου. Επίσης πρέπει να διασφαλίζεται η άνετη και ασφαλής κυκλοφορία ΑμεΑ, με ή χωρίς αμαξίδια, καθώς και να υπάρχουν ειδικές διαδρομές, διαστρωμένες με ειδικά πλακίδια, για την κυκλοφορία τυφλών.

- Η έξοδος του κοινού στον περιβάλλοντα χώρο, μετά από κάθε αγώνα, πρέπει να είναι άνετη και ασφαλής και να επιτυγχάνεται μέσα στο συντομότερο δυνατό χρονικό διάστημα. Σε αθλητικές εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας, στις οποίες διοργανώνονται εθνικοί και διεθνείς αγώνες, πρέπει να υπάρχει ζώνη, όπου η κυκλοφορία και η παραμονή των θεατών θα είναι απόλυτα ελεγχόμενη, τόσο κατά την προσέλευσή τους, όσο και κατά την παραμονή και αποχώρησή τους. Πρέπει να διασφαλίζεται ο διαχωρισμός των θεατών, κυρίως των φίλαθλων αντίπαλων ομάδων, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, όπως ορίζεται στο άρθρο 5 της Κ.Υ.Α. αρ. οικ. 46596/22-11-2004.

Ο έλεγχος των εισιτηρίων, καθώς και κάθε άλλος έλεγχος των θεατών, πρέπει να γίνεται εκτός της ελεγχόμενης αυτής ζώνης και στην περίμετρό της.

- Ειδικά οχήματα έκτακτης ασφάλειας (Αστυνομία, ΕΚΑΒ, Πυροσβεστική κ.τ.λ.) πρέπει να έχουν απρόσκοπτη προσπέλαση σε όλες τις περιοχές του Περιβάλλοντα Χώρου του Κλειστού Κολυμβητηρίου, καθώς και τη δυνατότητα να προσεγγίσουν τις θύρες του.

Στο σχεδιασμό των χώρων στάθμευσης των οχημάτων, συνιστάται η πρόβλεψη μόνιμων θέσεων για τα οχήματα αυτά.

- Οι θέσεις στάθμευσης του κοινού πρέπει να είναι ομαδοποιημένες και να κατανέμονται σε διάφορα σημεία του Περιβάλλοντα Χώρου, πλησίον των εισόδων και εξόδων των θεατών, ώστε να διευκολύνεται η πρόσβαση και η αποχώρησή τους από περισσότερα σημεία.

Επισημαίνεται η αναγκαιότητα τήρησης των ελαχίστων απαιτήσεων της ισχύουσας Νομοθεσίας, ως προς τον αριθμό των θέσεων στάθμευσης. Στην περίπτωση που η περιοχή, όπου βρίσκεται το Κλειστό Κολυμβητήριο, δεν εξυπηρετείται επαρκώς από μέσα μαζικής μεταφοράς, ο αριθμός θέσεων στάθμευσης πρέπει να αυξηθεί ανάλογα και κατόπιν συνεννόησης με την ελέγχουσα Αρχή.

# ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ & ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΩΝ

## A. ΓΕΝΙΚΑ

Κάθε Κολυμβητήριο, είτε αυτό είναι ανοιχτό ή κλειστό θα πρέπει να πληρεί συγκεκριμένες προδιαγραφές τόσο στον οικοδομικό τομέα όσο και στον τομέα των εγκαταστάσεων. Ειδικότερα για τα κλειστά κολυμβητήρια θα πρέπει να εξασφαλίζεται θερμική άνεση για τους χρήστες και ταυτόχρονα να τηρούνται οι κανόνες για την ασφάλεια των κολυμβητών και του κοινού.

## B. ΘΕΡΜΙΚΗ ΑΝΕΣΗ ΣΕ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΑ

Με τον όρο «θερμική άνεση» σε ένα κολυμβητήριο εννοούμε το μικροκλίμα που επικρατεί στα πλησιέστερα στρώματα του αέρα με την επιφάνεια του νερού, όταν το κολυμβητήριο είναι ανοιχτό και γενικότερα το κλίμα μίας αίθουσας κολύμβησης, όταν το κολυμβητήριο είναι κλειστού τύπου.

Οι παράγοντες που συντελούν στην διαμόρφωση του φυσικοχημικών ιδιοτήτων του αέρα ενός κολυμβητηρίου είναι ο βαθμός περιεκτικότητας βλαβερών χημικών ενώσεων (προερχόμενες από τα χημικά που χρησιμοποιούνται για την βελτίωση της ποιότητας του νερού), η περιεκτικότητα σε σωματίδια σκόνης, η θερμοκρασία και η σχετική υγρασία.

Οπωσδήποτε σε ένα ανοιχτό κολυμβητήριο δεν μπορούμε να μιλάμε για έλεγχο θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας του αέρα. Μπορούμε όμως να ελέγχουμε την περιεκτικότητα σε βλαβερές χημικές ενώσεις οι οποίες δημιουργούνται με την παρουσία χλωρίου στο νερό, οι κυριότεροι εκπρόσωποι των οποίων είναι τα τριαλογονομεθάνια, το χλωροφόρμιο κ.ά. Τα επιτρεπόμενα όρια στην χρήση χλωριωμένων υδρογονανθράκων αναφέρονται σε σχετική οδηγία της Ε.Ε. (88/379/EWG. Παραρτήματα I και II).

Εξετάζοντας λοιπόν την θερμική άνεση, θα ασχοληθούμε με τα **Κλειστά Κολυμβητήρια**.

Σε περιβάλλον κλειστού κολυμβητηρίου με πλημμυρή έλεγχο των παραπάνω παραμέτρων η ατμόσφαιρα καθίσταται ανυπόφορη, αποπνικτική αλλά και επικίνδυνη για τους χρήστες.

Οι σπουδαιότεροι τρόποι για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών είναι οι παρακάτω :

**Μείωση, όσον το δυνατόν περισσότερο, των ποσοτήτων χλωρίου για την απολύμανση του νερού.**

Αυτό επιτυγχάνεται αφ' ενός μεν με την χρήση βοηθητικών συστημάτων όπως οζόνωση, ιονισμός ή οξυγόνωση, και αφ' εταίρου με την χρήση αυτομάτων συστημάτων ελέγχου χλωρίωσης ώστε κάθε χρονική στιγμή να προσδίδεται η ακριβής και μόνον ποσότητα χλωρίου για την επίτευξη των αναγκαίων ποσοτήτων υπολειμματικού χλωρίου στο νερό τη δεξαμενής, χωρίς να γίνεται άσκοπη υπερχλωρίωση.

Η μέθοδος της οζόνωσης είναι πολύ ακριβή, τόσο για την τοποθέτησή της όσο και για το κόστος λειτουργίας της. Είναι όμως πολύ πιο αποτελεσματική από την χλωρίωση διότι με την οζόνωση επιτυγχάνεται **αποστείρωση** του νερού και όχι **απολύμανση** όπως με το χλώριο. Το

μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι δεν μπορεί να αντικαταστήσει 100% το χλώριο επειδή το όζον, που παράγεται δρα στιγμιαία και μόνο στο νερό που διέρχεται από το σημείο οζόνωσης. Αυτό σημαίνει ότι το νερό της δεξαμενής, που έρχεται κάθε στιγμή σε επαφή με ρύπους δεν μπορεί να διατηρήσει την αποστείρωσή του. Χρειάζεται λοιπόν κάτι που να διατηρεί το νερό σε συνεχή απολύμανση και αυτό είναι το υπολειμματικό χλώριο.

Η μέθοδος του ιονισμού συνίσταται στην ηλεκτρόλυση με στοιχεία χαλκού απελευθερώνοντας ιόντα του βαρέως μετάλλου στο νερό του κολυμβητηρίου. Έτσι, με την παρουσία ιόντων χαλκού εξουδετερώνονται οι μικροοργανισμοί, που βρίσκονται στο νερό. Η μέθοδος είναι αποδεκτή από το υπουργείο υγείας και πρόνοιας και έχει ικανοποιητικά αποτελέσματα σε μικρές και μεσαίες δεξαμενές. Μειονέκτημα της μεθόδου είναι η ανεξέλεγκτη παρουσία ιόντων βαρέως μετάλλου (χαλκού) στο νερό, η δράση των οποίων μπορεί να είναι επικίνδυνη ακόμη και για τον άνθρωπο. Σημειωτέον ότι και αυτή η μέθοδος απαιτεί την παρουσία υπολειμματικού χλωρίου στο νερό αλλά σε πολύ μικρότερες ποσότητες.

### **Επαρκής εξαερισμός και καλή φίλτραση του αέρα ανακυκλοφορίας**

Όταν πρόκειται για κλειστό κολυμβητήριο, ο εξαερισμός της αίθουσας θα πρέπει να είναι επαρκής ώστε αφ' ενός μεν να απομακρύνονται οι ανεπιθύμητες ουσίες, που περιέχονται στον αέρα, αφ' εταίρου να αντικαθίσταται με φρέσκο και φιλτραρισμένο αέρα από το περιβάλλον. Ο φρέσκος αέρας επεξεργάζεται κατάλληλα από τις κλιματιστικές μονάδες τόσο όσον αφορά την καθαρότητά του όσον και την θερμοκρασία και υγρασία του. Συνήθως οι κλιματιστικές μονάδες σχεδιάζονται για παροχές σε 100% νωπό αέρα ώστε να καλύπτουν και τις πλέον βεβαρημένες συνθήκες λειτουργίας. Δηλαδή, αίθουσα πλήρης θεατών με μεγάλο ποσοστό καπνιζόντων, προσωπικό κολυμβητηρίου και δεξαμενή με το μέγιστο φορτίο αθλουμένων. Θα πρέπει λοιπόν να παρασκευάζεται τόσο αέρας ώστε να καλύπτει τις απαιτήσεις της αίθουσας σε θέρμανση και ύγρανση δεδομένου ότι απαιτείται εξ' ολοκλήρου απόρριψη του βεβαρημένου αέρα. Επειδή ο απορριπτόμενος αέρας μεταφέρει μεγάλο ποσό θερμότητας συνιστάται η χρησιμοποίηση συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας ώστε η εγκατάσταση να εκμεταλλεύεται αυτή την ενέργεια.

### **Περιορισμός της εξάτμισης του νερού**

Περιορισμό της εξάτμισης του νερού επιτυγχάνουμε αφ' ενός με την ρύθμιση της θερμοκρασίας του χώρου και αφ' εταίρου με την χρήση ισοθερμικών καλυμμάτων.

Είναι λογικό το ότι όταν η κολυμβητική δεξαμενή βρίσκεται σε λειτουργία ο μόνος τρόπος για να περιοριστεί η εξάτμιση είναι η διατήρηση της θερμοκρασίας του χώρου να είναι σταθερά σε επίπεδα μεγαλύτερα από την επιφανειακή θερμοκρασία του νερού κατά ένα ή δύο βαθμούς Κελσίου ώστε να εμποδίζεται η μεταφορά ενέργειας μέσω των υδρατμών από το ένα μέσον στο άλλο και κατά συνέπεια η διάλυση βλαβερών ενώσεων στον αέρα.

***Όταν η δεξαμενή βρίσκεται εκτός λειτουργίας και ιδιαίτερα τις βραδινές ώρες τότε προτείνεται η χρήση ισοθερμικού καλύμματος. Τα ισοθερμικά καλύμματα καλύπτουν την επιφάνεια του νερού εμποδίζοντας την εξάτμιση.***

Υπάρχουν δύο κατηγορίες ισοθερμικών καλυμμάτων. Καλύμματα που εμποδίζουν την εξάτμιση και παρέχουν μερική θερμομόνωση και καλύμματα που εμποδίζουν την εξάτμιση έχοντας ταυτόχρονα υψηλές θερμομονωτικές ιδιότητες.

Είναι ευνόητο ότι τα δεύτερα είναι καλύτερα αλλά με πολύ μεγαλύτερο κόστος. Αυτά χρησιμοποιούνται περισσότερο σε δεξαμενές ανοιχτού τύπου όπου οι συνολικές θερμικές απώλειες είναι πολύ μεγαλύτερες.

## Γ. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΝΕΡΟΥ

Για να διατηρηθούν οι φυσικοχημικές παράμετροι του νερού στα επιτρεπτά επίπεδα, όπως ορίζονται από τους Ελληνικούς κανονισμούς για δημόσιες πισίνες, αλλά και τους αντίστοιχους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19643, DIN 19605 θα πρέπει η επεξεργασία του νερού να γίνεται σύμφωνα με τις παρακάτω διαδικασίες :

### 4. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΝΕΡΟΥ

*Ο μηχανικός καθαρισμός του νερού συνίσταται από την διαδικασία της φίλτρανσης με κροκίδωση. Η κροκίδωση είναι μία διαδικασία, που υποβοηθεί την φίλτρανση μετατρέποντας τις κολλώδεις ουσίες του ρυπαντικού φορτίου σε στερεές, ώστε αυτές να κατακρατούνται αποτελεσματικά από το υλικό φίλτρανσης.*

#### Δοσομετρικό σύστημα κροκίδωσης

Για την υποβοήθηση της φίλτρανσης δοσομετρείται υγρό κροκιδωτικό τύπου PAC (Polyaluminiumchlorid) στον συλλέκτη αναρρόφησης των αντλιών ανακυκλοφορίας ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη υδρομηχανική ανάμιξη του κροκιδωτικού διαλύματος με το νερό, που στη συνέχεια θα καταθλίβεται προς τα φίλτρα.

Το δοσομετρικό σύστημα κροκίδωσης αποτελείται από :

- Δυο δοσομετρικές αντλίες περισταλτικού τύπου (η μία εφεδρική της άλλης) ενσωματωμένες σε μια αυτόνομη ηλεκτρονική μονάδα με δυνατότητα ρύθμισης της δοσομετρούμενης ποσότητας κροκιδωτικού με επιλογή της παροχής ανακυκλοφορίας και της δόσολογίας κροκιδωτικού με ακρίβεια (0,1 gr/m<sup>3</sup> νερού ανακυκλοφορίας), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται πάντοτε κροκίδωση στην σωστή αναλογία μέσα στα φίλτρα. Η μονάδα θα διαθέτει είσοδο για σήμα 0(4)-20mA, για σύνδεση θολοσιμόμετρου.
- Δύο πλαστικά δοχεία κροκιδωτικού κατάλληλης χωρητικότητας (για δεξαμενή 50X21 απαιτούνται δοχεία 100 lt) κυλινδρικού τύπου SAL-100 Το δοχείο θα είναι από πολυαιθυλένιο με κλίμακα λίτρων και διαθέτει καπάκι βιδωτό και τάπα αδειάσματος.
- Αναρροφητής από PVC με βαλβίδα αντεπιστροφής, με διακόπτη ξηράς λειτουργίας και με αυτόματη διακοπή της δοσομετρικής αντλίας σε περίπτωση σήματος κάτω στάθμης χημικού.

#### Φίλτρανση

*Ο καθαρισμός του νερού επιτυγχάνεται με συστοιχίες φίλτρων κατάλληλου αριθμού και χωρητικότητας. Αυτά χωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες σχετικά με το υλικό κατασκευής. Τα πλαστικά φίλτρα από Fiberglass τα οποία συνήθως χρησιμοποιούνται για μεσαίες και μικρές πισίνες και τα χαλύβδινα με μεγαλύτερες αντοχές σε πίεση και μηχανικές καταπονήσεις.*

### *Φίλτρα άμμου από fiberglass*

Τα φίλτρα θα είναι κατακόρυφα, κυλινδρικά κλειστού τύπου, υψηλής πίεσης με πλήρωση τριών κοκκομετριών χαλαζιακής άμμου. Θα φέρουν ειδικό σύστημα διανομών από PVC 16 at. Τα φίλτρα θα διαθέτουν ανοξειδωτα εξαεριστικά, σώμα αντοχής σε PN 16.

Στο κάτω τμήμα του πυθμένα του φίλτρου και στην εξωτερική πλευρά θα υπάρχει ένα στόμιο για σύνδεση με το δίκτυο διανομής αέρα από τον κεντρικό φυσητήρα και ένα κεντρικό στόμιο για το άδειασμα του φίλτρου. Εσωτερικά το φίλτρο θα έχει ειδική επίστρωση αντοχής σε χημικά (χλώριο, οξέα και αλκάλια). Το φίλτρο θα διαθέτει ανθρωποθυρίδα, μια επάνω για τις ανάγκες πλήρωσης και την επιθεώρηση-συντήρηση των διανομών. Η ταχύτητα φίλτρασης κατά την λειτουργία θα είναι 30 m/h, η πίεση λειτουργίας 2,5 bar και η πίεση δοκιμής 3,75 bar.

### *Χαλύβδινα φίλτρα άμμου*

Τα χαλύβδινα φίλτρα θα είναι κατασκευασμένα από St 37.2 με πάχος ελάσματος κυλινδρικού μανδύα 6 χιλ. και πάχος πυθμένων 9 χιλ. κατακόρυφα, κυλινδρικά κλειστού τύπου, υψηλής πίεσης με πλήρωση τριών κοκκομετριών χαλαζιακής άμμου και μίας υδροανθρακίτη. Το ελεύθερο ύψος πάνω από τον υδροανθρακίτη μέχρι τον διανομέα οροφής θα είναι 0,5 μ. Θα φέρουν ειδικό σύστημα διανομών από PVC 16 at. Τα φίλτρα θα διαθέτουν αυτόματα ανοξειδωτα εξαεριστικά, σώμα αντοχής σε PN 16. Τα εξαεριστικά θα συνδεθούν με βάνα και σωλήνωση από PVC, που θα καταλήγει στον εμπρόσθιο πίνακα μανομέτρων του φίλτρου. Στο κάτω τμήμα του πυθμένα του φίλτρου και στην εξωτερική πλευρά θα υπάρχει ένα στόμιο 2" για σύνδεση με το δίκτυο διανομής αέρα από τον κεντρικό φυσητήρα και ένα κεντρικό στόμιο 2" για το άδειασμα του φίλτρου. Εσωτερικά το φίλτρο θα έχει αμμοβοληθεί, θα σπλιβωθεί κατά DIN 18364 και η τελική επιφάνεια θα είναι από εποξειδική βαφή δυο συστατικών σε ποιότητα κατάλληλη για πόσιμο νερό και τρόφιμα και αντοχής σε χημικά (χλώριο, οξέα και αλκάλια). Όλες οι συγκολλήσεις του φίλτρου θα είναι εσωτερικά και εξωτερικά. Το φίλτρο στο εμπρόσθιο τμήμα του διαθέτει πίνακα μανομέτρων Φ100 κλίμακας 0-4 bar και δυο δειγματολήπτες νερού εισόδου και εξόδου. Κάθε φίλτρο θα διαθέτει δυο ανθρωποθυρίδες, μια επάνω για τις ανάγκες πλήρωσης και την επιθεώρηση-συντήρηση των διανομών οροφής και μια πλαϊνή ανθρωποθυρίδα συντήρησης. Η ταχύτητα φίλτρασης κατά την λειτουργία θα είναι 30 m/h, η πίεση λειτουργίας 50 PSI και η πίεση δοκιμής 70 PSI.

## **5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΙΚΡΟΒΙΟΧΗΜΙΚΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ**

Για τον μικροβιοχημικό καθαρισμό του νερού, σήμερα χρησιμοποιούνται διάφορα συστήματα από διάφορους οίκους, αναγνωρισμένα ή όχι από την ελληνική νομοθεσία.

Το νερό θα πρέπει να διατηρείται μονίμως σε τέτοια επίπεδα καθαρότητας ώστε να παρέχει απόλυτη ασφάλεια στους λουόμενους από πλευράς μολύνσεων. Προτείνεται η χρήση αερίου ή υγρού χλωρίου ώστε να επιτυγχάνεται υπολειμματικότητα στην δεξαμενή και διαρκής απολύμανση. Η χορήγηση χλωρίου μπορεί να γίνεται ή με αέρια ή με υγρή μορφή.

### **Χλωρίωση με αέριο χλώριο**

Η χλωρίωση με χρήση αερίου χλωρίου γίνεται κατά DIN19643. Σε ξεχωριστό χώρο (οικίσκος χλωρίωσης) τοποθετούνται 2 σειρές από 8 φιάλες αερίου χλωρίου συνδεδεμένες με 2 συλλέκτες και με βαλβίδες ασφαλείας ρύθμισης και απομόνωσης. Κάθε φιάλη θα στερεώνεται στον τοίχο με ειδικό διμερές κολάρο στερέωσης. Οι συλλέκτες συνδέονται με μια ειδική κεφαλή χλωρίωσης (εξαερωτής) με μανόμετρο, θερμομαντικό στοιχείο, δείκτη θέσης, διακόπτη απομόνωσης από PVC,

όπου το υγρό χλώριο (υπό πίεση) μετατρέπεται σε αέριο χλώριο. Οι δύο κεφαλές χλωρίωσης συνδέονται με την σειρά τους με ένα αυτόματο μεταλλαγέα, κενών/πλήρων φιαλών αερίου, που αυτόματα, χωρίς βοηθητική ενέργεια, θέτει σε λειτουργία τη ροή αερίου χλωρίου από την συστοιχία των πλήρων φιαλών και διακόπτει την ροή του αερίου χλωρίου από την συστοιχία των άδειων φιαλών, διαθέτει οπτική ένδειξη και σήμα (reed contact) για ενεργοποίηση απομακρυσμένου ενδεικτικού οργάνου η σύνδεση με BMS. Με τον αυτόματο μεταλλαγέα εξασφαλίζεται η συνέχεια στην λειτουργία της χλωρίωσης του νερού. Το αέριο χλώριο αναρροφάται από διάταξη δημιουργίας υποπίεσης (τζιφάρι) για λειτουργία πλήρους κενού.

Για την δημιουργία υποπίεσης απομαστεύεται νερό από το δίκτυο ανακυκλοφορίας μετά τους εναλλάκτες θέρμανσης με αντλία ανύψωσης πίεσης (booster pump), το οποίο καταβλίβεται σε ενσωματωμένη διάταξη υποπίεσης (τζιφάρι από PVC) όπου αναρροφάται το αέριο χλώριο και το νερό επιστρέφει στο δίκτυο προς τα στόμια εισαγωγής αφού έχει πλέον αναμιχθεί με το αέριο χλώριο. Η παροχή αερίου χλωρίου ρυθμίζεται αυτόματα μέσω ενός παροχόμετρου με σερβοκινητήρα. Η θέση του παροχόμετρου ρυθμίζεται αυτόματα με εντολή στο σερβοκινητήρα από τον ρυθμιστή υπολειμματικού χλωρίου.

#### *Φιάλη αερίου χλωρίου*

Το αέριο χλώριο βρίσκεται υπό πίεση υγροποιημένο σε μεταλλική φιάλη χωρητικότητας 52 λίτρων η 65 κιλών χλωρίου. Διαθέτει βαλβίδα ανοίγματος/κλεισίματος και έχει δοκιμαστεί σε πίεση 30 bar. Τοποθετούνται 16 φιάλες σε δυο συλλέκτες των οχτώ φιαλών που θα στηριχτούν με ειδικά επιτοιχία διμερή γαλβανισμένα στηρίγματα.

#### *Συλλέκτης φιαλών αερίου χλωρίου*

Θα τοποθετηθούν δυο συλλέκτες Cl<sub>2</sub> των 8 φιαλών αερίου χλωρίου ο καθένας, αποτελούμενος από κεντρικό χαλύβδινο σωλήνα χωρίς ραφή κατά DIN 2441 επινικελωμένο. Η σύνδεση με τις φιάλες θα γίνεται με ανεξάρτητους εύκαμπτους επικαδμιωμένους χαλκοσωλήνες μήκους ενός μέτρου και βαλβίδες απομόνωσης/ ρύθμισης. Υλικά κατασκευής : Σώμα βαλβίδας από ορείχαλκο επινικελωμένο, άξονας βαλβίδας Hastelloy-C, στεγανοποιητικά λάστιχα από Viton-B. Στην μια άκρη ο κάθε συλλέκτης είναι ταπωμένος και στην άλλη συνδέεται από μια κεφαλή χλωρίωσης (εξαερωτής χλωρίου).

#### *Κεφαλή χλωρίωσης (ρυθμιστής κενού)*

Τοποθετούνται δυο κεφαλές χλωρίωσης συμπαγούς τύπου, με ρακόρ σύνδεσης απευθείας στην έξοδο 1" του συλλέκτη φιαλών. Με τριπλό σύστημα ασφαλείας, διάταξη εξισορρόπησης της υποπίεσης με μεμβράνη και ελατήριο, ρακόρ σύνδεσης με σωλήνα PE 8/11 βαρέως τύπου και ασφαλιστική βαλβίδα υπερπίεσης για σύνδεση με φίλτρο ενεργού άνθρακα. Διαθέτει μανόμετρο 0-16 bar με στοιχείο αργύρου. Ένδειξη άδειας/γεμάτης της φιάλης η του συλλέκτη φιαλών και ύπαρξης υποπίεσης από το τζιφάρι. Διαθέτει φίλτρο εισόδου για την κατακράτηση ακαθαρσιών και θερμαντικό στοιχείο (liquid-trap-220V). Θα έχει την δυνατότητα εύκολης αποσυναρμολόγησης όλων των επί μέρους στοιχείων της για καθαρισμό και τακτική συντήρηση.

#### *Μονάδα αυτόματης μεταγωγής φιαλών*

Θα τοποθετηθεί αυτόματος μεταγωγέας στον τοίχο και θα συνδέεται με τις δυο κεφαλές χλωρίωσης. Η μέγιστη παροχή του μεταγωγέα είναι 10.000 gr Cl<sub>2</sub>/h. Είναι κατασκευασμένος από PVC και άλλα αδιάβρωτα στο αέριο χλώριο υλικά. Η έξοδος του συνδέεται με το παροχόμετρο αερίου χλωρίου με σωληνάκι PE 8/11 βαρέως τύπου. Έχει ένδειξη άδειας/γεμάτης φιάλης η του συλλέκτη φιαλών και σήμα άδειας συστοιχίας φιαλών για σύνδεση με



απομακρυσμένο ενδεικτικό όργανο η BMS. Στην έξοδο του συνδέεται βαλβίδα διακοπής της παροχής αερίου χλωρίου.

#### *Παροχόμετρο αερίου χλωρίου με σερβοκινητήρα*

Θα τοποθετηθεί ένα παροχόμετρο με σερβοκινητήρα και περιοχή ρύθμισης 400-4000 gr/h, που συνδέεται στην είσοδο του με τον αυτόματο μεταγωγέα και στην έξοδο του με την διάταξη υποπίεσης (τζιφάρι). Διάταξη μέτρησης με γυάλινο σωλήνα με κλίμακα και σφαιρικό πλωτήρα. Περιοχή ρύθμισης 1:20, ακρίβεια δοσομέτρησης +- 4% της τελικής τιμής. Η μεταβολή της παροχής αερίου χλωρίου γίνεται είτε χειροκίνητα, είτε στην κανονική λειτουργία αυτόματα με εντολή από στο σερβοκινητήρα του παροχόμετρου από τον ρυθμιστή υπολειμματικού χλωρίου dsc dialog 3000. Ο σερβοκινητήρας είναι σύγχρονος 220 V/50 Hz με δυο ρυθμιζόμενους τερμοδιακόπτες, μέγιστος χρόνος πλήρους κύκλου 95 δευτερόλεπτα (4-6 περιστροφές). Ένταση ρεύματος 0.011 A. Ισχύς κατανάλωσης 3 VA, βαθμός προστασίας IP65.

#### *Διάταξη υποπίεσης (τζιφάρι)*

Θα τοποθετηθεί ο τζιφάρι που δημιουργεί την απαραίτητη υποπίεση για την αναρρόφηση του αερίου χλωρίου, είναι κατασκευασμένο από PVC και διαθέτει μεμβράνη με ελατήριο τανταλίου και βαλβίδα αντεπιστροφής. Ικανότητα αναρρόφησης 4000 gr/h. Συνδέεται με το σωληνάκι PE 8/11 της παροχής αερίου χλωρίου και με σωλήνα PVC DN 25 με το δίκτυο της αντλίας ανύψωσης πίεσης (booster pump). Στο υδραυλικό κύκλωμα θα τοποθετηθούν μανόμετρο, φίλτρο ιών Φ50 τύπου ημι-ταυ, βαλβίδα αντεπιστροφής PVC Φ50 και βαλβίδες απομόνωσης. Απαιτούμενη παροχή αντλίας ανύψωσης πίεσης (booster) 3000 l/h (7 bar).

Βαλβίδα έγχυσης νερού/αερίου χλωρίου

Θα τοποθετηθούν δυο βαλβίδες στις σωλήνες προς τα στόμια με βάθος εμβάπτισης στο κέντρο της σωλήνας. Θα είναι από PVC DN 20 και θα διαθέτουν βαλβίδα απομόνωσης.

#### *Αντλία ανύψωσης πίεσης (booster pump)*

Θα εγκατασταθεί μία κατακόρυφη πολυβάθμια φυγοκεντρική αντλία ανύψωσης πίεσης με μηχανικό στυπιοθλίπτη. Τοποθετείται αμέσως μετά τον εναλλάκτη απομαστεύοντας νερό και από τους δυο κλάδους προς τα στόμια εισαγωγής. Το νερό θα καταθλίβεται στο τζιφάρι όπου θα αναμιγνύεται με αέριο χλώριο και θα επιστρέφει στους δυο κλάδους μετά από μια απόσταση 2-3 μέτρων. Η αντλία θα είναι κατασκευασμένη από υλικά αδιάβρωτα σε νερό κολυμβητηρίου (σώμα από χυτοσίδηρο GG-20, άξονας και πτερωτές από ανοξειδωτο χάλυβα AiSi 304). Φλάντζες εισόδου / εξόδου 1 1/4".

#### *Μονάδα επιτήρησης και εξουδετέρωσης διαρροών αερίου χλωρίου*

Θα εγκατασταθεί μονάδα επιτήρησης διαρροών αερίου χλωρίου με σύνδεση αισθητηρίου αερίου χλωρίου, το οποίο θα τοποθετηθεί στον οικίσκο φιαλών αερίου χλωρίου. Η μονάδα θα τοποθετηθεί στον χώρο έξω από τον οικίσκο φιαλών. Η μονάδα θα διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη ενδείξεων των μετρούμενων τιμών, εξόδους 3 ρελαί, έξοδο RS485 για σύνδεση με BMS, και αναλογική έξοδο 0(4)-20 mA. Με δυνατότητα μελλοντικής σύνδεσης και δεύτερου αισθητηρίου στην ίδια μονάδα. Ανάλυση ανά 0,01 ppm, περιοχή μέτρησης 0.00-1.00 ppm. Το αισθητήριο θα είναι ποτενσιοστατικού τύπου χωρίς ανάγκη προσθήκης ηλεκτρολυτών και θα μπορούν να ρυθμιστεί στο σημείο «μηδέν» με απόλυτα ακρίβεια κατά την φάση της αρχικής τοποθέτησης και μετά από τυχόν διαρροή αερίου χλωρίου. Θα τοποθετηθούν επίσης τοπικές διατάξεις συναγερμού (φλας και σειρήνα) για 2 ρυθμιζόμενες τιμές συναγερμού με δυνατότητα ρύθμισης της χρονικής καθυστέρησης μεταξύ τους. Η μονάδα θα διαθέτει αυτοδιαγνωστικό πρόγραμμα (self-test), που θα ενεργοποιείται είτε χειροκίνητα είτε ανά ρυθμιζόμενο τακτικό χρονικό

διάστημα (π.χ. κάθε 2 ημέρες) όπου θα ελέγχονται κατά σειρά το αισθητήριο, το καλώδιο σύνδεσης του αισθητηρίου, το φλας και η σειρήνα. Σε περίπτωση βλάβης θα υπάρχει σήμα συναγερμού στην οθόνη, στην έξοδο RS485 και σε ανεξάρτητο ρελαί γενικής βλάβης. Διαστάσεις συσκευής 160 x 167 x 85, Βαθμός προστασίας IP 65. Με ηλεκτρολόγιο αφής και πλήρη ασφάλεια χειρισμού με κωδικούς προσπέλασης.

Για την εξουδετέρωση των διαρροών αερίου χλωρίου θα εγκατασταθούν τα παρακάτω:

- Ανεμιστήρας απαγωγής διαρροών παροχής 800 m<sup>3</sup>/h με πλαστική πτερωτή τύπου S&P TD 160 (ενεργοποιείται μαζί με το φλας στην πρώτη τιμή alarm, αλλά και κάθε φορά που ανοίγει η πόρτα του οικίσκου)
- Διάταξη καταιονισμού νερού με δυο εκτοξευτήρες απάνω από κάθε φιάλη αερίου χλωρίου, δηλ συνολικά 16 τεμ., που θα ενεργοποιείται είτε χειροκίνητα έξω από τον οικίσκο είτε αυτόματα με εντολή σε ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (πηνίο 220 V , διάμετρος 1") , από τη μονάδα (ενεργοποιείται μαζί με την σειρήνα στην δεύτερη τιμή alarm)
- Σε εξωτερικό ερμάριο θα υπάρχουν δυο μάσκες προσώπου με δυο επί πλέον ανταλλακτικά φίλτρα κατακράτησης αερίου χλωρίου.

### **Χλωρίωση με υγρό χλώριο**

Όταν χρησιμοποιείται υγρό χλώριο δοσομετρείται υποχλωριώδες ασβέστιο. Το δοσομετρικό σύστημα θα αποτελείται από

- Δοσομετρική αντλία μεμβράνης με κινητήρα 220V/50 Hz και μειωτήρα με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής και της συχνότητας.
- Πλαστικό δοχείο οξέως 500 λίτρων κυλινδρικού τύπου SAL-500. Το δοχείο θα είναι από πολυπροπυλένιο με κλίμακα λίτρων (ανα 10λτ) και διαθέτει καπάκι βιδωτό Φ120 και τάπα αδειάσματος 1/2".
- Θα διαθέτει ειδική βάση από PVC, πάχους 20cm, για την τοποθέτηση αντλίας ή αναδευτήρα.
- Αναρροφητής από PVC με βαλβίδα αντεπιστροφής, με διακόπτη ξηράς λειτουργίας και με αυτόματη διακοπή της δοσομετρικής αντλίας σε περίπτωση σήματος κάτω στάθμης χημικού.

### *Δοσομετρικό σύστημα ρύθμισης pH*

Όταν χρησιμοποιείται υγρό χλώριο για την ρύθμιση του pH θα δοσομετρείται όξινο ανθρακικό νάτριο. Το δοσομετρικό σύστημα θα αποτελείται από

- Δοσομετρική αντλία μεμβράνης με κινητήρα 220V/50 Hz και μειωτήρα με δυνατότητα ρύθμισης της παροχής και της συχνότητας.
- Πλαστικό δοχείο οξέως 500 λίτρων κυλινδρικού τύπου SAL-500. Το δοχείο θα είναι από πολυαιθυλένιο με κλίμακα λίτρων και διαθέτει καπάκι βιδωτό και τάπα αδειάσματος.
- Αναρροφητής από PVC με βαλβίδα αντεπιστροφής, με διακόπτη ξηράς λειτουργίας και με αυτόματη διακοπή της δοσομετρικής αντλίας σε περίπτωση σήματος κάτω στάθμης χημικού.

## **Σύστημα μέτρησης - ρύθμισης Υπολειμματικού χλωρίου, συνολικού χλωρίου, pH και Redox**

Απαραίτητο τόσο για τη μέθοδο αερίου χλωρίου όσο και για τη μέθοδο υγρού χλωρίου.

Για την ρύθμιση των ποιοτικών παραμέτρων του νερού όπως ορίζουν οι κανονισμοί (Ελληνικοί, DIN 19643, απαιτήσεις FINA) προβλέπεται σε κάθε κολυμβητική δεξαμενή πλήρες σύστημα για τη συνεχή και αυτόματη παρακολούθηση των χαρακτηριστικών του νερού το οποίο διαθέτει και τις κατάλληλες εντολές προς τα δοσομετρικά συστήματα χλωρίου και pH. Το σύστημα μέτρησης - ρύθμισης θα μετρά και θα ρυθμίζει το υπολειμματικό χλώριο, το συνολικό χλώριο και το pH και θα μετρά το δυναμικό οξειδοαναγωγής (Redox) και την θερμοκρασία του νερού. Η ηλεκτρονική συσκευή μέτρησης είναι σε στεγανό κουτί IP65, διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη (128X64 pixels) ενδείξεων τιμών, με αρκετές γραμμών και θα ασφαλίξει το πληκτρολόγιο χειρισμού της ηλεκτρονικά με δύο κωδικούς για δύο επίπεδα πρόσβασης και με μνήμη 1000 συμβάντων. Ο οθόνη θα έχει την δυνατότητα εμφάνισης γραφικών παραστάσεων όπως π.χ της συμπεριφοράς της τιμής του χλωρίου. Θα διαθέτει αισθητήρια για όλες τις υπό μέτρηση παραμέτρους και ένα επιπλέον αισθητήριο θερμοκρασίας για αυτόματη αντιστάθμιση των τιμών μέτρησης χλωρίου και pH. Η τιμή του χλωρίου θα αντισταθμίζεται αυτόματα με την μετρούμενη κάθε φορά τιμή του pH. Επίσης ο κάθε ρυθμιστής χλωρίου, pH, REDOX, θα διαθέτει αναλογική έξοδο 0(4)-20 mA ενώ οι ρυθμιστές χλωρίου και pH θα διαθέτουν και επαφές alarm για δύο ρυθμιζόμενες τιμές (ελάχιστη και μέγιστη).

Οι περιοχές μέτρησης των παραμέτρων νερού θα είναι :

- Υπολειμματικό χλώριο 0,01-4 mg/l (ανάλυση 0,01 mg/l)
- Συνολικό χλώριο 0,01-4 mg/l (ανάλυση 0,01 mg/l)
- PH 2-12 η 0-14 (ανάλυση 0,01)
- Redox 0-1000 mV (ανάλυση 1 mV)

Οι ρυθμιστές χλωρίου μπορούν να ρυθμιστούν για οδήγηση δοσομετρικών συστημάτων και σερβοκινητήρων σε διάφορες συμπεριφορές όπως π.χ on-off, αναλογική P, PI, PID. Η συσκευή θα διαθέτει πρόγραμμα αυτόματης επιλογής των καταλληλότερων παραμέτρων του ρυθμιστή του χλωρίου και pH, ανάλογα με την συμπεριφορά της πισίνας, έτσι ώστε να μην παρουσιάζονται αποκλίσεις από την επιθυμητή τιμή χλωρίου (αυτόματο πρόγραμμα προσαρμογής).

Διαστάσεις συσκευής : 160x240x90 χιλ.

Βάρος : 1,5 κιλά

Πληκτρολόγιο : αφής

Ασφάλεια χειρισμού : με δυο κωδικούς

Κατανάλωση : 10 VA

Βαθμός προστασίας : IP 65

Οθόνη : αλφαριθμητική 128 X 64 pixel , φωτιζόμενη (backlit),  
δυνατότητα γραφικών παραστάσεων, προσθήκη νέων κειμένων.

Μνήμη συμβάντων (alarms, διάφορες αλλαγές παραμέτρων κ.λ.π) : 1000 θέσεις

## **Σύστημα δοσομέτρησης αλγειοκτόνου (προαιρετικό)**

Το δοσομετρικό σύστημα θα αποτελείται από :

Για την αποφυγή των άλγεων θα δοσομετρείται υγρό αλγειοκτόνο στον συλλέκτη αναρρόφησης των αντλιών ανακυκλοφορίας, ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη υδρομηχανική ανάμιξη του χημικού με το νερό, που στη συνέχεια θα καταθλίβεται προς τα φίλτρα.

Το δοσομετρικό σύστημα θα αποτελείται από :

- Δυο δοσομετρικές αντλίες περισταλτικού τύπου (η μία εφεδρική της άλλης) ενσωματωμένες σε μια αυτόνομη ηλεκτρονική μονάδα με δυνατότητα ρύθμισης της δοσομετρούμενης ποσότητας αλγειοκτόνου με επιλογή της παροχής ανακυκλοφορίας και της δοσολογίας αλγειοκτόνου με ακρίβεια (0,1 gr/m<sup>3</sup> νερού ανακυκλοφορίας), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται πάντοτε η σωστή συγκέντρωση του χημικού στο νερό.
- Δύο πλαστικά δοχεία αλγειοκτόνου 100 λίτρων κυλινδρικού τύπου SAL-100 Το δοχείο θα είναι από πολυαιθυλένιο με κλίμακα λίτρων και διαθέτει καπάκι βιδωτό και τάπα αδειάσματος,

Αναρροφητής από PVC με βαλβίδα αντεπιστροφής, με διακόπτη ξηράς λειτουργίας και με αυτόματη διακοπή της δοσομετρικής αντλίας σε περίπτωση σήματος κάτω στάθμης χημικού.

## **6. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΝΕΡΟΥ**

Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία θα πρέπει να επιτυγχάνεται μία πλήρη ανακυκλοφορία του νερού της δεξαμενής κάθε τέσσερις ώρες. Για το σκοπό αυτό εγκαθίσταται αντλιοστάσιο με κατάλληλο αριθμό αντλιών και προφίλτρων.

### ***Αντλίες ανακυκλοφορίας***

Οι αντλίες είναι χυτοσιδηρές φυγοκεντρικές. Ο άξονας του κινητήρα θα είναι ανεξάρτητος από τον άξονα της αντλίας. Όγκος και διαστάσεις αντλίας κατά DIN 24255.

### **Υλικά κατασκευής**

Περίβλημα	: Χυτοσίδηρος GG25
Πτερωτή	: Χυτοσίδηρά GG25
Στροφές	: 1450 rpm
Άξονας αντλίας	: Ανοξειδωτος χάλυβας 1.4462
Άξονας κινητήρα	: St 60-2
Δακτύλιος προστασίας	
Αξόνων	: Ανοξειδωτος χάλυβας 1.4462
Στυπιοθλίπτης	: Ανθρακας/κεραμικό

Ο κινητήρας της αντλίας θα είναι τύπου B3 με βαθμό προστασίας IP54, τριφασικός με διάταξη θερμικής προστασίας, ασύγχρονος, δρομέας κλωβού KL 16, εκκίνηση αστέρα-τρίγωνου, αυτοψυχόμενος, με μόνωση τύπου B, με έδραση σύσφαιρου τριβέα, δεξιόστροφο.

### ***Προφίλτρο αντλίας - συγκρατητής ινών***

Ο συγκρατητής ινών θα είναι κλειστού τύπου ηλεκτροσυγκολλητός εσωτερικά και εξωτερικά από υλικό ΑiSi 304 θα έχει δε φλαντζωτές συνδέσεις με το δίκτυο. Ο συγκρατητής θα έχει ένα φίλτρο ανοξειδωτο V4A No. 1.4571 και επιπλέον ένα ανταλλακτικό φίλτρο. Θα είναι αντίστοιχης διαμέτρου με εκείνης των σωληνώσεων.

### **Στόμια προσαγωγής**

Τα στόμια εισαγωγής θα είναι τύπου τοιχείου ή πυθμένα διαστάσεων Φ50 ή Φ63. Θα είναι πλαστικά από ABS.

### **Φρεάτια πυθμένα**

Τα φρεάτια αναρρόφησης πυθμένα θα είναι τύπου σχάρας από ανθεκτικό πλαστικό ή ανοξείδωτα καταλλήλων διαστάσεων. Αυτά χρησιμεύουν τόσο για την ανακυκλοφορία του νερού όσο και για το άδειασμα της κολυμβητικής δεξαμενής.

### **Θολοσιμόμετρο (προαιρετικό)**

Το θολοσιμόμετρο είναι διάταξη με αισθητήριο μέτρησης της θολότητας του νερού βιομηχανικού νεφελομετρικού τύπου (νεφελομετρία με δέσμη ερυθρού φωτός), με όργανο πίνακα ένδειξης τιμής μέτρησης, δυνατότητα ρύθμισης δοσομετρικής αντλίας με σήμα 4-20 mA και καλώδιο σύνδεσης. Αυτό τοποθετείται στην έξοδο των αντλιών προς τα φίλτρα και πάντως πριν την θέση έγχυσης κροκιδωτικού. Θα διαθέτει ακόμα αναλογική έξοδο 0-2 V, 4-20 mA, θάλαμο μέτρησης. Η επαφή ρελαί του οργάνου θα δίνει την εντολή στις αντλίες κροκιδώσης. Η περιοχή μέτρησης θα είναι 0-100 NTU. Το όργανο θα διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη και η ακρίβεια μέτρησης θα είναι +- 0,2 %, θα διαθέτει δύο ρυθμιζόμενες τιμές (set-points) και έξοδο 0(4)-20 mA.

### **Εναλλάκτες θερμότητας**

Εναλλάκτες θερμότητας πλακοειδούς τύπου για την θέρμανση του νερού των κολυμβητικών δεξαμενών, κατάλληλης ισχύος, πλήρεις με παρελκόμενα (όργανα θερμοκρασίας, πιέσεως) για κανονική λειτουργία. Θα συνδεθούν με το κύκλωμα θέρμανσης της πισίνας (δευτερεύον) και με δίκτυο θέρμανσης πρωτεύοντος (από λέβητα) με τα παρελκόμενα του (κυκλοφορητές, όργανα, βαλβίδες. Υλικό κατασκευής Ανοξείδωτος χάλυβας AISi 316, με φλάντζες στεγανότητας νιτριλίου (nitril rubber), Ντίτζες με παξιμάδια θα εξασφαλίζουν την πλήρη στεγανότητα με πίεση των πλακών μεταξύ τους.

*Οι εναλλάκτες θα συνοδεύονται από : Πρόσθετες φλάντζες, παξιμάδια και υλικά τεγανοποίησης. Μόνωση με εξωτερική επένδυση από φύλλο αλουμινίου.*

### ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΩΝ

<b>Μέσο Μεταφοράς</b>	<b>Πρωτεύον Σύστημα/Νερό</b>	<b>Δευτερεύον Σύστημα/Νερό</b>
Πτώση πίεσης	0,5 bar	0,5 bar
Εσωτερική υπερπίεση	16 bar	16 bar
Θερμοκρασία εξόδου	70°C	46°C
Θερμοκρασία εισόδου	80°C	15°C

## Δ. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΝΕΡΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ

Για την κατασκευή του δικτύου σωληνώσεων ανακυκλοφορίας των κολυμβητικών δεξαμενών χρησιμοποιούνται ή γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες ή πλαστικοί από σκληρό PVC. Παρακάτω περιγράφονται οι τρόποι στήριξης και τοποθέτησης για κάθε τύπο σωληνώσεων.

### 1. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΥΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ

Όπου προβλέπεται δίκτυα νερού θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες ISO 134 Medium ή DIN 2440 ή ΕΛΟΤ 269 με ραφή και σπείρωμα ISO R./Βαρέως τύπου (πράσινη ετικέττα) με γαλβανισμένα εξαρτήματα από μαλακτοποιημένο χυτοσίδηρο με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα), με ονομαστικά πάχη και βάρη ως εξής :

<b>ΜΕΓΕΘΗ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΩΝ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΗ (mm) DIN 2950</b>		
<b>Ο.Δ.</b>	<b>Εξωτερική Διάμετρος (mm)</b>	<b>Πάχος (mm)</b>
1/2"	21.3	2.65
3/4"	26.9	2.95
1"	33.7	3.25
1 1/4"	42.4	3.25
1 1/2"	48.3	3.25
2"	60.3	3.65
2 1/2"	76.1	3.65
3"	88.9	4.05
4"	114.3	4.5
5"	139.7	4
6"	168.3	4.5
8"	219	6.3

### ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

Η κατασκευή αυτών των δικτύων σωληνώσεων θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις πιο κάτω παραγράφους :

#### ***Κατασκευή δικτύου ανακυκλοφορίας.***

Τα δίκτυα ανακυκλοφορίας από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες θα πρέπει κατασκευάζονται ως εξής :

Στην πρώτη φάση το δίκτυο κατασκευάζεται με ακρίβεια επί τόπου του έργου από μαύρους σιδηροσωλήνες, που περιλαμβάνουν όλα τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα καθώς και τις απαιτούμενες αναμονές.

Στην συνέχεια το δίκτυο αποσυναρμολογείται και μεταφέρεται για γαλβάνισμα εν θερμώ, για να επανασυναρμολογηθεί στην συνέχεια, ώστε μετά το τέλος αυτής της διαδικασίας να μην υπάρχει περίπτωση χρήσης ηλεκτροσυγκόλλησης στο δίκτυο.

Οι συνδέσεις μεταξύ των σωλήνων και μεταξύ σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων γίνονται με φλάντζες. Οι κοχλίες και περικόχλια είναι επίσης γαλβανισμένα.

#### *α) Συνδέσεις*

Η σύνδεση των διαφόρων τεμαχίων σωλήνων για σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα πραγματοποιείται αποκλειστικά και μόνο με τη χρήση συνδέσμων (μούφες) γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στη περιοχή της εσωτερικής κοχλιώσεως ("κορδονάτα") και σε διαμέτρους μεγαλύτερες των 4", με ζεύγος φλαντζών, επίσης γαλβανισμένων, συνδεόμενων προς τους σωλήνες με κοχλίωση. Απαγορεύεται απόλυτα η χρησιμοποίηση ηλεκτροσυγκολλήσεως ή οξυγονοκολλήσεως για την κατά οποιονδήποτε τρόπο, σύνδεση σωληνώσεων.

#### *β) Αλλαγές Διευθύνσεως*

Οι αλλαγές διευθύνσεως των σωλήνων για επίτευξη της επιθυμητής αξονικής πορείας του δικτύου, θα πραγματοποιούνται κατά κανόνα με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας (καμπύλες), γαλβανισμένα, με ενισχυμένα χείλη, εκτός προκειμένου για σωλήνες μικρής διαμέτρου, όπου επιτρέπεται η κάμψη με ειδικό εργαλείο. Οποσδήποτε κατά τη κάμψη του σωλήνα δεν πρέπει να παραμορφώνεται η κυκλική διατομή του και να προκαλείται η παραμικρή βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματός του. Χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) επιτρέπεται μόνο σε θέσεις όπου ανυπέρβλητα εμπόδια επιβάλλουν τούτο και πάντοτε ύστερα από έγκριση της Επιβλέψεως. Οι διακλαδώσεις των σωλήνων, για τροφοδότηση αναχωρούντων μερικών κλάδων, θα εκτελείται οποσδήποτε με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα (ταύ, σταυροί), με ενισχυμένα χείλη.

#### *γ) Παραλαβή Συστολοδιαστολών*

Προκειμένου για σωληνώσεις μεγάλου μήκους, στις οποίες κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας της εγκαταστάσεως θα μπορούσαν να εμφανισθούν σηματικές αυξομειώσεις του μήκους των σωληνώσεων από συστολοδιαστολές, πρέπει, κατά την διαμόρφωση των δικτύων, να προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστολοδιαστολών, κατά τρόπο που να αποκλείει την εμφάνιση επικίνδυνων τάσεων στους σωλήνες. Σαν τέτοιες διατάξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είτε η διαμόρφωση του άξονα των σωληνώσεων κατά "Ωμέγα" του οποίου τα σκέλη να έχουν αρκετό μήκος για παραλαβή των μετακινήσεων, είτε σε μικρότερες διαμέτρους, ή με κάμψη των σωληνώσεων μετατόπιση του άξονά τους, είτε τέλος ειδικά εξαρτήματα παραλαβής των συστολοδιαστολών. Σε όλες τις περιπτώσεις μπορεί να γίνει κατάλληλη αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετατοπίσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις. Κατά τις διελεύσεις των σωληνώσεων από δάπεδα ή τοίχους, αυτές θα καλύπτονται από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου προς αποφυγή συγκολλήσεως με τα οικοδομικά υλικά.

#### *δ) Στήριξη των Σωληνώσεων*

Οι κατακόρυφοι σωλήνες θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την διέλευση κατά μήκος συστολοδιαστολής τους, εκτός των περιπτώσεων αγκυρώσεως, σύμφωνα προς την

προηγούμενη παράγραφο. Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται, οι μεν μεμονωμένες με στηρίγματα, που θα στερεώνονται σταθερά στους σωλήνες και θα αναρτούνται από την οροφή με μακρύ αρθρωτό στέλεχος, οι δε πολυάριθμες ίδιας διαδρομής, πάνω σε σιδηροκατασκευή (εγκάρσια σιδηρογωνία αναρτημένη με ράβδους από την οροφή με μακρύ αρθρωτό στέλεχος) με στηρίγματα μορφής ωμέγα, που να αποκλείουν την εγκάρσια μετακίνηση αλλά επιτρέπουν την αξονική.

*ε) Απόσταση Στηριγμάτων*

Ο πιο κάτω πίνακας θα εφαρμόζεται σε περίπτωση ίσων διαδρομών σωλήνων και όχι σε σημεία, όπου η χρησιμοποίηση βαννών, φλαντζών κλπ., δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο μεριές. Σε περίπτωση περισσότερων σωλήνων, τα στηρίγματα πρέπει να υπολογίζονται με συντελεστή ασφαλείας σε θραύση 5.

Διάμετρος Σωλήνα	Μέγιστη Απόσταση		Διάμετρος Ράβδου (mm)
	Οριζ. Σωλήνες (m)	Κατακ. Σωλήνες (m)	
Μέχρι Φ 1/2", 3/4"	2,0	2,0	10
Φ 1"	2,4	2,4	10
Φ 1 1/4 "	2,4	3,0	12
Φ 1 1/2"	3,0	3,6	12
Φ 2 "	3,0	3,6	12
Φ 2 1/2"	3,3	4,0	16
Φ 3"	3,3	4,0	16
Φ 4"	3,6	4,0	16
Φ 5"	4,0	4,0	16
Φ 6"	4,0	4,0	16
Φ 8"	4,0	4,0	16
Φ 10"	4,0	4,0	20
Φ 12"	4,0	4,0	24

*στ) Αποσύνδεση σωληνώσεων*

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι εύκολη η αποσυναρμολόγηση οποιουδήποτε τμήματος σωληνώσεις ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή, χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκολλήσεως. Για το σκοπό αυτό σε όλα τα σημεία, όπου τούτο θα είναι αναγκαίο, θα προβλέπονται είτε λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες), είτε σύνδεσμοι (μούφες) αντιθέτων σπειρωμάτων (αριστερή - δεξιά).



## **2. ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ PVC**

Οι σωλήνες από σκληρό PVC (χλωριούχου πολυβινυλίου), θα είναι ονομαστικής πίεσης λειτουργίας 10 ATM. Το υλικό θα είναι κατά DIN 8061, 8063, τα δε ειδικά εξαρτήματα (μούφες, καμπύλες, φλάντζες κλπ.) θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με το DIN 19532. Η όλη εργασία θα εκτελείται σύμφωνα με το DIN 16928 και τις οδηγίες DVGW. Όλα τα εξαρτήματα είναι προκατασκευασμένα επίσης από PVC αντοχής σε 16 ατμόσφαιρες.

Τα δίκτυα πλαστικών σωλήνων κατασκευάζονται συγκολλητά με σωλήνες πίεσης 10 atm ενώ τα εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια είναι πίεσης 16 atm. Στην κατασκευή των δικτύων αυτών θα πρέπει να δίδεται μεγάλη προσοχή στα δυσμενή αποτελέσματα των συστολοδιαστολών. Το πρόβλημα αυτό είναι έντονο στα δίκτυα από πλαστικούς σωλήνες λόγω του υψηλού συντελεστού θερμικής διαστολής του πλαστικού και του εκτεταμένου μήκους των σωληνώσεων.

Σε όλους τους σωλήνες από PVC, θα αποκόπτονται τα διαμορφωμένα άκρα τους, (κεφαλή), που είναι για την τοποθέτηση ειδικού ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας. Οι συνδέσεις θα γίνονται με κολλητές μούφες για διαμέτρους μέχρι Φ63, και με φλάντζες για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι είτε από το ίδιο υλικό, είτε χυτοσιδηρά, ανάλογα με την περίπτωση.

Οι διατομές και τα πάχη των σωλήνων θα είναι ως εξής :

<b>Ονομαστική Διάμετρος DN</b>	<b>Εξωτερική Διάμετρος mm</b>	<b>Εσωτερική Διάμετρος Mm</b>	<b>Πάχος Τοιχωμάτων mm</b>
20	25	22,0	1,5
25	32	28,4	1,8
32	40	36,2	1,9
40	50	45,2	2,4
50	63	57,0	3,0
65	75	67,8	3,6
80	90	81,4	4,3
100	110	99,4	5,3
125	140	126,6	6,7
150	160	144,6	7,7

## **ΒΑΛΒΙΔΑ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ)**

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι από ειδικό κράμμα SILUMIN. Ο δίσκος και άξονάς της θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα 1.4571 σε διάταξη μπλοκ από EPDM. Η βαλβίδα θα είναι φλαντζωτή και κατάλληλη για ονομαστική πίεση 10 Bar σύμφωνα με το DIN 2532 θα συνδέεται δε από τις βίδες, τα παρεμβύσματα στεγανοποίησης κλπ. Ο χειρισμός της βαλβίδας θα γίνεται με λαβή με δείκτη θέσεως και διάταξη σταθεροποίησης.

### **ΒΑΛΒΙΔΑ ΤΥΠΟΥ FLAT BODY (ΣΤΕΝΟΥ ΠΛΑΤΟΥΣ)**

Η βαλβίδα τύπου FLAT BODY θα είναι συστήματος "Bata", ονομαστικής πίεσης PN 4 ευθύγραμμη χωρίς θήλακα, με εσωτερικό κοχλιωτό στέλεχος με φλάντζες σύμφωνα με το DIN 2501, PN 10. Το σώμα, το κάλυμμα και η γλώσσα θα είναι από χυτοσίδηρο G.G. – 25 meehanite. Το σύστημα της γλώσσας θα είναι επενδεδυμένο παντού με λάστιχο. Το στέλεχος θα είναι από ανοξείδωτο 20 G 30, το δε περικόχλιο από χυτοσίδηρο G.G. – 25 meehanite. Η βαλβίδα θα έχει στεγανοποίηση τύπου ατμοφράκτη με δύο o-rings από perbutan. Η έδρα του δίσκου θα μπορεί εύκολα να αντικατασταθεί χωρίς να είναι απαραίτητη η διακοπή της λειτουργίας. Η βαλβίδα θα έχει τις αντίστοιχες πρόσθετες φλάντζες με παρεμβύσματα στεγανοποίησης και καλύμματα αυτών, όπως επίσης βίδες, παξιμάδια και βολαντάκι από χυτοσίδηρο G.G. – 25. Εσωτερικά και εξωτερικά η βαλβίδα θα έχει επικάλυψη από πλαστικό εμαγιέ χρώματος σκούρου κόκκινου.

### **ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ PN 10 (BUTTERFLY VALVES WITH OFFSET DISK)**

Το σώμα και ο δίσκος των βαλβίδων θα είναι από χυτοσίδηρο – meehanite GGG 50. Η έδρα τους θα είναι από καθαρό νικέλιο που θα εφαρμόζει με συγκόλληση (ανθεκτικό σε διαβρώσεις και κατεργασμένο μηχανουργικά με ακρίβεια). Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος του δίσκου θα είναι από EPDM και θα έχει τμήματα συγκράτησης από χυτοσίδηρο – meehanite GGG 50, βίδες ανοξείδωτες A4, πύρροι ανοξείδωτοι από 1.4021, κουζινέτα των αξόνων από χυτοσίδηρο – meehanite GGG 50 και N1 Cr 22 σύμφωνα με το DIN 1694.

Για την μετακίνηση της πεταλούδας θα υπάρχει μηχανισμός ατέρμονα κοχλία. Το κιβώτιο του μηχανισμού θα είναι από χυτοσίδηρο – meehanite GG 25 και ο άξονας από ανοξείδωτο 1.4021 το δε παξιμάδι από N1-resist. Το κιβώτιο θα είναι στεγανό και θα έχει ένδειξη της θέσεως του μηχανισμού. Ο ατέρμονας θα μπορεί να περιστρέφεται κατά βήματα των 90° και θα έχει κίνηση με πιστόνι που θα ενεργοποιείται από πεπιεσμένο αέρα πίεσης 10 bar.

Εσωτερικά και εξωτερικά η βαλβίδα θα είναι προστατευμένη με διπλή στρώση πλαστικού εμαγιέ χρώματος σκούρου κόκκινου (κόκκινο-καφέ).

### **ΜΙΚΡΟΣΥΝΔΕΣΕΙΣ**

Οι μικροσυνδέσεις δηλαδή οι συνδέσεις των βανών και των σωλήνων συνδέσεως με τις συσκευές θα γίνει με εξαρτήματα και υλικά κατάλληλα για το σκοπό για τον οποίο προορίζονται.

## **Ε. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

Συνήθως τοποθετούνται 24 τεμ. ανοξείδωτα υποβρύχια φωτιστικά Wibre-2000 BB διαμέτρου Φ 500 και μήκους 457 χιλ., βαθμού προστασίας IP 67, με δυνατότητα αλλαγής λάμπας από την πλευρά του μηχανοδιαδρόμου. Η λυχνία είναι ατμών μετάλλου αλογόνου 400 W, (32000 Lumen, 5600°K) με διάταξη εκκίνησης 220 V. Η τροφοδοσία θα γίνεται μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης 220/220 V.

## ΣΤ. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΜΕΓΑΦΩΝΑ

Η χρήση υποβρυχίων μεγαφώνων είναι απαραίτητη για δεξαμενές συγχρονισμένης κολύμβησης και προαιρετική για συμβατικές δεξαμενές. Τοποθετούνται 12 τεμ. υποβρύχια μεγάφωνα Wibre-UWL με ανοξειδωτή φωλιά εντοιχισμού και μεγάφωνο κλειστού τύπου (ερμητικά) από πλαστικό και καλώδιο 5,5 μέτρων.

### Τεχνικά χαρακτηριστικά

Περιοχή συχνοτήτων : 100 Hz-10 kHz  
Ισχύς : 30 Watt IPM (8 Ω)  
Χρώμα : Λευκό  
Τάση : 15 V max.

## Ζ. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΠΑΡΑΘΥΡΑ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΗΣ ΛΗΨΗΣ

Για υποβρύχιες λήψεις, τόσο στη συγχρονισμένη κολύμβηση όσο και στα συμβατικά αγωνιστικά κολυμβητήρια, απαιτούνται υποβρύχια παράθυρα εξειδικευμένων προδιαγραφών.

Συνήθως τοποθετούνται τέσσερα υποβρύχια παράθυρα Roigk με ανοξειδωτο πλαίσιο και κρύσταλλο triplex security. Διαστάσεις παραθύρου 1,00 x 0,50 μ.

Νοέμβριος 2012

**Θεωρήθηκε**

Αθήνα Νοεμβρίου 2012

**Οι Μελετητές**

**Οι Προϊστάμενοι**

**Ο Διευθυντής**

Ισμήνη Μπουσίου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ισμήνη Μπουσίου  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

Ευτύχιος Ευτυχίδης  
Μηχανολόγος Μηχανικός

Δημήτριος Γιάκας  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ευτύχιος Ευτυχίδης  
Μηχανολόγος Μηχανικός

ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΕΥΧΟΥΣ

ΙΣΜΗΝΗ ΜΠΟΥΣΙΟΥ

Προϊστάμενη Τμήματος Έρευνας και Προδιαγραφών  
Αρχιτέκτων Μηχανικός

ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΓΙΑΚΑΣ

Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Συνέβαλλαν επίσης

ΝΙΚΟΣ ΣΠΗΛΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ / Ειδικός Συνεργάτης ΚΟΕ

ΚΥΡΙΑΚΟΣ ΑΝΤΩΝΙΑΔΗΣ / Εγκεκριμένος Συνεργάτης ΚΟΕ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΔΡΟΣΟΥ / Γραφίστας

ΜΥΡΤΩ ΕΞΑΚΟΥΣΤΟΥ / Αρχιτέκτων Μηχανικός