



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΤΟΠΟΣ: ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
-Ν. ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ  
ΕΡΓΟ: ΕΑΚ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ:ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ  
ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ  
ΤΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ  
ΚΩΔ. ΑΡ.: ΔΕ-1155

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

#### 0. ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά στην ανακατασκευή των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων δεξαμενών για το έργο:

"Αποκατάσταση βλαβών στα δίκτυα ανακυκλοφορίας του Ανοιχτού Κολυμβητηρίου στο ΕΑΚ Ηρακλείου Κρήτης".

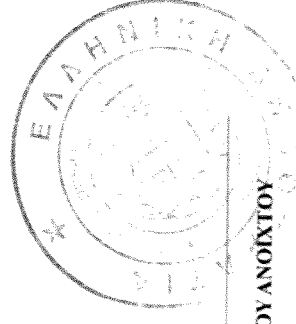
Η μελέτη βασίστηκε:

- α) Στα αρχιτεκτονικά και ηλεκτρομηχανολογικά σχέδια του Κολυμβητηρίου.
- β) Στην επίτπου αυτοψία, που πραγματοποιήθηκε στο ΕΑΚ και στα στοιχεία που ελήφθησαν.

#### **ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ - ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

Για την μελέτη του παραπάνω έργου ελήφθησαν υπ' όψιν οι διατάξεις των παρακάτω Κανονισμών και Προδιαγραφών.

1. Πρότυπο Απαιτήσεων Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων HD 384.
2. Νέος Οικοδομικός Κανονισμός (ΝΟΚ)
3. Υγειονομική Διάταξη με αρ. Γ1/443/73(ΦΕΚ 87/τ.β. /24.1.73) όπως τροποποιήθηκε με την αρ. Γ4/1150/78(ΦΕΚ 937/τ.β./78) «Περί κολυμβητικών δεξαμενών μετά οδηγίων κατασκευής και λειτουργίας αυτών».
4. Το DIN 19643 "Treatment and disinfection of swimming pool and bathing pool water "
5. Το DIN 19605 "Filters for water Treatment".



## Α. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΟΛΥΜΒΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ - ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

### Γενικά

Λόγω της παλαιότητας των Η/Μ εγκαταστάσεων η λειτουργία του Κολυμβητηρίου κατέστη δυσχερής με προβλήματα λειτουργίας από συνεχείς βλάβες. Τελευταία, μια διαρροή στις σωληνώσεις προσαγωγής του υποβρύχιου αντλιοστασίου διαρρέοντων υδάτων είχε ως αποτέλεσμα να πλημμυρίσει η περιοχή του αντλιοστασίου και να καταστραφούν πολλά μηχανήματα και συσκευές που σχετίζονται με την ανακυκλοφορία των δεξαμενών.

Ήταν επιτακτική λοιπόν η ανάγκη για πλήρη ανακατασκευή τόσο των συγκροτημάτων ανακυκλοφορίας των κολυμβητικών δεξαμενών όσο και λοιπών εγκαταστάσεων, που ενδεχομένως σχετίζονται με αυτά (ηλεκτρικός πίνακας κίνησης μηχανοστασίου, ύδρευση, αποχέτευση κ.λ.π.).

Το Κολυμβητήριο αποτελείται από μία κύρια δεξαμενή διαστάσεων 50Χ21μ και μία εκμάθησης 12,5Χ10μ.

Η μεγάλη δεξαμενή φιλτράρεται από τρία φίλτρα εξωτερικής διαμέτρου 2,14μ (περίμετρος 6,73μ) μέσω τριών αντλιών ανακυκλοφορίας. Από τις τρεις αντλίες οι δύο λειτουργούν κανονικά ενώ η μία είναι εφεδρική.

Για την δεξαμενή εκμάθησης υπάρχει ένα φίλτρο διαμέτρου 90 εκ και τροφοδοτείται από δύο αντλίες, εκ των οποίων η μία είναι εφεδρική.

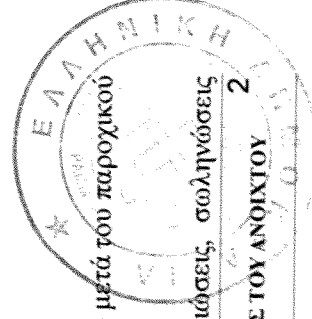
Τα δίκτυα σωληνώσεων, προσαγωγής και επιστροφής είναι από σκληρό PVC 10αt, ενώ όλα τα ειδικά τεμάχια από PVC 16αt.

Η θέρμανση του νερού των δεξαμενών πραγματοποιείται από εναλλάκτες, που βρίσκονται σε καλή κατάσταση.

### Αποξήλωσεις - Εργασίες

Αρχικά ο ανάδοχος θα αποξηλώσει τις παρακάτω εγκαταστάσεις ώστε να αρχίσει απρόσκοπτα η αντικατάσταση αυτών με τις νέες, όπως περιγράφεται στα αντίστοιχα κεφάλαια.

- Δίκτυο σωληνώσεων προσαγωγής – επιστροφής του υποβρύχιου αντλιοστασίου διαρρέοντων νερών μηχανοδιαδρόμων (από το οποίο προέρχεται και η βλάβη διαρροής) καθώς και τις αντλίες ακαθάρτων και αντικατάσταση σωληνώσεων και αντλιών.
- Αντλητικά συγκροτήματα μεγάλης δεξαμενής δηλ. αντλίες ανακυκλοφορίας, συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής, βάνες, αντεπίστροφα, προφίλτρα κ.λ.π.
- Αντλητικό συγκρότημα μικρής δεξαμενής δηλ. αντλία ανακυκλοφορίας, βάνες, αντεπίστροφα, προφίλτρα κ.λ.π.
- Όλες οι σωληνώσεις επιστροφής της μεγάλης δεξαμενής από τα φρεάτια αναρρόφησης μέχρι και τον συλλέκτη των αντλιών καθώς και τα αντίστοιχα όργανα διακοπής.
- Μεταλλικά στηρίγματα σωληνώσεων
- Αποξήλωση ηλεκτρικού πίνακα κίνησης ιστάμενου τύπου στο μηχανοστάσιο μετά του παροχικού καλωδίου.
- Οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση (π.χ. φωτιστικά μηχανοστασίου, καλωδιώσεις, σωληνώσεις



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΕΥΤΕΡΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΕΛΚ ΠΙΡΑΚΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ: ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΛΑΒΩΝ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΤΟΥ ΑΝΟΙΧΤΟΥ ΚΟΛΥΜΒΗΤΗΡΙΟΥ 2

ύδρευσης κ.λ.π.), που δεν αναφέρθηκε παραπάνω και χρήζει αντικατάστασης ή εμποδίζει την εγκατάσταση των νέων συστημάτων – δικτύων κ.λ.π.

*Άλλα δίκτυα (κλιματισμού ή θέρμανσης μαύροι μονωμένοι σωλήνες, ύδρευσης και αποχέτευσης) που δεν σχετίζονται με την ανακατασκευή, που αφορά στις Η/Μ εγκαταστάσεις των κολυμβητικών δεξαμενών, δεν αποξηλώνονται.*

*Επισημαίνεται ότι μετά τις αποξηλώσεις ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος αφ' ενός μεν να αποκαταστήσει όλες τις φθορές, που τυχόν υπέστησαν τα δομικά στοιχεία χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή και αφ' εταίρου να αποκαταστήσει βλάβες ή φθορές, που ενδεχομένως να προκλήθούν σε δίκτυα ή συσκευές, που δεν σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.*

## **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ**

### **Δίκτυο υπερχειλίσης**

Τα νερά από το κανάλι υπερχειλίσης οδηγούνται μέσω των υπαρχόντων οπών και πλαστικών σωλήνων PVC 10 atm σε δίκτυο σωληνώσεων από σκληρό PVC 10 atm κατάλληλης διαμέτρου, που παραλαμβάνει τα υπερχειλίζοντα νερά.

Το δίκτυο παραλαβής των υπερχειλίσεων θα είναι κατάλληλης διατομής και αποχετευτικής ικανότητας αυξημένης κατά 50% ώστε να παραλαμβάνει στιγμιαίες παροχές λόγω απότομης πλήρωσης των δεξαμενών από κολυμβητές.

### **Δίκτυο - στόμια αναρρόφησης**

Το νερό της ανακυκλοφορίας αναρροφάται από τα φρεάτια στον πυθμένα της δεξαμενής μέσω δικτύου πλαστικών σωλήνων που συνδέεται στον συλλέκτη αναρρόφησης των αντλιών.

### **Δίκτυο - στόμια κατάθλιψης**

Το δίκτυο κατάθλιψης νερού στην δεξαμενή λειτουργεί ως εξής:

Κλειστοί κλάδοι κατάθλιψης για τη μεγάλη δεξαμενή, οδεύουν μέσα στο μηχανολογικό κανάλι και τροφοδοτούν ένα προς ένα τα στόμια κατάθλιψης. Είναι κατασκευασμένο από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες βαρέως τύπου.

Το νερό διέρχεται από τρία φίλτρα άμμου διαμέτρου 215 εκ και στη συνέχεια θερμαίνεται μέσω δύο εναλλακτών θερμότητας, γλωριώνεται και οδηγείται στον κεντρικό κλάδο προσαγωγής νερού στην δεξαμενή. Τα φίλτρα είναι σε καλή κατάσταση και δεν χρειάζονται παρεμβάσεις.

## **Αντικατάσταση Μηχανημάτων και Ανακατασκευή σωληνώσεων αντλιοστασίου**

Θα εγκατασταθεί νέο υποβρύχιο αντλιοστάσιο ακαθάρτων στο μηχανοστάσιο με παράλληλη αντικατάσταση σωληνώσεων προσαγωγής – επιστροφής διαρρέοντων νερών μηχανοδιαδρόμων στην ίδια διάταξη με το αρχικό.

Θα εγκατασταθούν νέα αντλητικά συγκροτήματα μεγάλης δεξαμενής δηλ. τρεις φυγοκεντρικές χυτοσιδηρές αντλίες ανακυκλοφορίας (από τις οποίες η μία θα είναι εφεδρική) και ίδιων χαρακτηριστικών με τις υπάρχουσες, συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής, βάνες, αντεπίστροφα, προφίλτρα κ.λ.π.

Ομοίως θα εγκατασταθεί νέο αντλητικό συγκρότημα μικρής δεξαμενής δηλ. αντλία ανακυκλοφορίας, βάνες, αντεπίστροφα, προφίλτρα κ.λ.π.

Οι σωληνώσεις επιστροφής της μεγάλης δεξαμενής με τα αντίστοιχα μεταλλικά στηρίγματα, από τα φρέατα αναρρόφησης μέχρι και τον συλλέκτη των αντλιών καθώς και τα αντίστοιχα όργανα διακοπής (βάνες κ.λ.π.).

Μεταλλικά στηρίγματα σωληνώσεων και συλλεκτών θα τοποθετηθούν και σε όλες τις σωληνώσεις της περιοχής του μηχανοστασίου προσαγωγής και επιστροφής.

Τα δίκτυα ανακυκλοφορίας, που θα αντικατασταθούν θα κατασκευασθούν όλα από πλαστικούς σωλήνες PVC-U 10 ατμ ως εξής:

- Θα κατασκευασθεί με ακρίβεια επί τόπου του έργου, με πλαστικούς σωλήνες πύσεως 10 ατμ. κατά DIN 8061/8062 και θα περιλαμβάνουν όλα τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα 16 ατμ. κατά DIN 8063 καθώς και τις απαιτούμενες αναμονές.
- Οι συνδέσεις μεταξύ των σωλήνων και μεταξύ σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων θα γίνουν συγκολλητές με ειδική κόλλα μεγάλης αντοχής αναγνωρισμένου οίκου. Ο ανάδοχος, εκτός των υπολοίπων υλικών, υποχρεούται να προσκομίσει και τα απαραίτητα πιστοποιητικά της προς χρήση κόλλας για έγκριση από την επιβλεψη.

#### **ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΝΕΡΩΝ ΤΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ**

Η αποχέτευση των δεξαμενών περιλαμβάνει την εκκένωσή τους και την αποχέτευση των νερών κατά τη φάση καθαρισμού των φίλτρων άμμου.

Η εκκένωση των νερών των δεξαμενών γίνεται με τις αντλίες αναρρόφησης με σωλήνα κατάλληλης διαμέτρου από σκληρό PVC/10 ATM στον συλλέκτη κατάλληλης των αντλιών, που οδηγεί τα συλλεγόμενα νερά στο δίκτυο αποχέτευσης. Στο σωλήνα συνδέονται επίσης οι σωλήνες αποχέτευσης των νερών της αντίστροφης έκπλυσης των φίλτρων άμμου.

***Θα αλλαχθούν οι σωληνώσεις με νέες πλαστικές αντίστοιχης διαμέτρου.***

#### **B. ΔΟΜΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

Αμέσως μετά τις αποξηλώσεις, που προαναφέρθηκαν θα γίνει αποκατάσταση – εξυγίανση του σκυροδέματος στο δάπεδο, που εδρεύουν τα αντλητικά συγκροτήματα. Η βάση των αντλιών θα ανυψωθεί κατά 10εκ. με οπλισμένο σκυρόδεμα με ανάλογη εξομάλυνση του δαπέδου.

Επίσης θα κατασκευαστεί μεταλλική σκάλα στην αντισοσταθμία, που παρουσιάζεται μεταξύ μηχανοστασίου και αντλιοστασίου, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο.

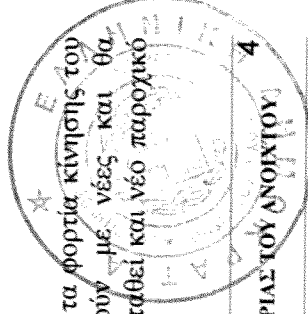
#### **Γ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

Στο μηχανοστάσιο του συγκροτήματος είναι εγκατεστημένος ο πίνακας κίνησης του συγκροτήματος, που χρειάζεται αντικατάσταση λόγω παλαιότητας.

Συγκεκριμένα:

Θα γίνει αποξήλωση του ηλεκτρικού πίνακα κίνησης ιστάμενου τύπου στο μηχανοστάσιο με το παροχικό του καλώδιο.

Θα αντικατασταθεί ο πίνακας με νέο διατηρώντας τις αναχωρήσεις προς όλα τα φορτία κίνησης του συγκροτήματος. Οι αναχωρήσεις του μηχανοστασίου θα αντικατασταθούν με νέες και θα ανταποκρίνονται στα νέα μηχανήματα και συσκευές. Ακολούθως θα εγκατασταθεί και νέο παροχικό καλώδιο του πίνακα με όλα τα διακοπτικά και ασφαλιστικά υλικά.



Ο πίνακας θα περιλαμβάνει τις παρακάτω αναχωρήσεις με πρόβλεψη χώρου 20%, όπως προβλέπεται στο μονογραμμικό διάγραμμα του ηλεκτρικού πίνακα:

1. Κυκλοφορητής επιστροφής νερού χρήσης
2. Καυστήρας No 1
3. Καυστήρας No 2
4. Κυκλοφορητής θέρμανσης αποδυτηρίων
5. Κυκλοφορητής θερμαντήρα νερού
6. Κυκλοφορητής εναλλάκτη μεγάλης δεξαμενής
7. Κυκλοφορητής εναλλάκτη μικρής δεξαμενής
8. Αντλία ανακυκλοφορίας μικρής δεξαμενής με διακόπτη αστέρα –τριγώνου
9. Αυτοματισμοί θέρμανσης νερού μικρής δεξαμενής
10. Αυτοματισμοί θέρμανσης νερού μεγάλης δεξαμενής
11. Αντλία ανακυκλοφορίας μικρής δεξαμενής με διακόπτη αστέρα –τριγώνου
12. Αντλία ανακυκλοφορίας μικρής δεξαμενής με διακόπτη αστέρα –τριγώνου
13. Αντλία ανακυκλοφορίας μικρής δεξαμενής με διακόπτη αστέρα –τριγώνου
14. Δοσομετρική αντλία
15. Εφεδρική
16. Εφεδρική
17. Εφεδρική
18. Τροφοδοσία WC κερκίδων

Μετά τις παραπάνω αντικαταστάσεις, τόσο τα φορτία του μηχανοστασίου όσο και των λοιπών χώρων του Κολυμβητικού Συγκροτήματος θα λειτουργούν κανονικά και χωρίς προβλήματα.

Σύμφωνα με την αυτογία που διενεργήθηκε, οι αντλίες ανακυκλοφορίας έχουν παροχή 180m<sup>3</sup>/h με 20 ΜΥΣ και ισχύος 20 HP ~30KW.

Στις υποχρέώσεις του αναδόχου είναι οποιαδήποτε υλικά και μικρουλικά χρεαστούν συμπεριλαμβανομένων και των οικοδομικών παρεμβάσεων και αποκαταστάσεων για την πλήρη και απρόσκοπτη λειτουργία των ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων χωρίς κανένα επιπλέον τίμημα.

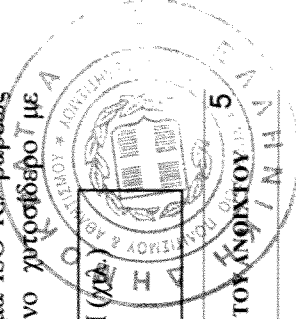
#### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

##### 1.1 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟΥΣ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΕΣ

Όπου προβλέπεται να γίνουν παρεμβάσεις σε δίκτυα νερού θα κατασκευαστούν από γαλβανισμένους σιδεροσωλήνες ISO 134 medium ή DIN 2440 ή ΕΛΟΤ 269 με ραφή και σπείρωμα ISO R / βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) με γαλβανισμένα εξαρτήματα από μαλακτοποιημένο χυτό σίδηρο J με ενισχυμένα χείλη (κορδονάτα), με ονομαστικά πάχη και βάρη ως εξής:

**ΜΕΓΕΘΗ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΩΝ ΣΙΔΗΡΟΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΠΑΧΗ (mm)**

DIN 2950



OD	Εξωτερική διάμετρος (χλ.)	Πάχος (χλ.)
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

### **2.1.1 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 ATM.

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 Φ 63 και με φλάντζες για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Τα ειδικά τεμάχια θα είναι είτε από το ίδιο υλικό, είτε χυτοσιδέρενια, ανάλογα με την περίπτωση. Οι διατομές και τα πάχη των σωλήνων θα είναι ως εξής:

### **ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΣΥΣΤΟΛΟΔΙΑΣΤΟΛΩΝ**

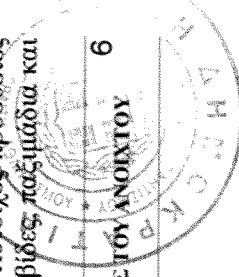
Προκειμένου για σωληνώσεις μεγάλου μήκους, στις οποίες κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας της εγκατάστασης θα μπορούσαν να εμφανισθούν σημαντικές αξομειώσεις του μήκους των σωληνώσεων από συστολοδιαστολές, πρέπει, κατά τη διαμόρφωση των δικτύων, να προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστολοδιαστολών, 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 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 συγκολληήσεως με τα οικοδομικά υλικά.

### **ΒΑΒΛΙΑ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ)**

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι από ειδικό κράμα 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 κ.λ.π. Ο χειρισμός της βαλβίδας θα γίνεται με λαβή με δείκτη θέσης και διάταξη σταθεροποίησης.

### **ΒΑΒΛΙΑ ΤΥΠΟΥ FLAT BODY (ΣΤΕΝΟΥ ΠΑΛΤΟΥΣ)**

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 περικόλλιο 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.

**ΒΑΔΒΙΑΞ ΤΥΠΟΥ ΠΕΤΑΛΟΥΔΑΣ ΜΕ ΕΝΔΕΙΗ 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, πόρροι ανοξείδωτοι από 1.4021, κουζινέτα των αξόνων από χυτοσίδηρο - meehanite GGG 50 και NI Cr 22 σύμφωνα με το DIN 1694.

Για τη μετακίνηση της πεταλούδας θα υπάρξει 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 NI-resist. Το κιβώτιο θα είναι στεγανό και θα έχει ένδειξη της θέσης 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.

Μαρούσι, Φεβρουάριος 2020

Ο μελετητής

Δ. ΓΙΑΚΑΣ

Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός ΠΕ

Εγκρίθηκε και Θεωρήθηκε,  
Μαρούσι, 17 Φεβρουαρίου 2020

Ο προϊστάμενος της διεύθυνσης  
Τ.Υ.

Δ. ΓΙΑΚΑΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχ/κός ΠΕ