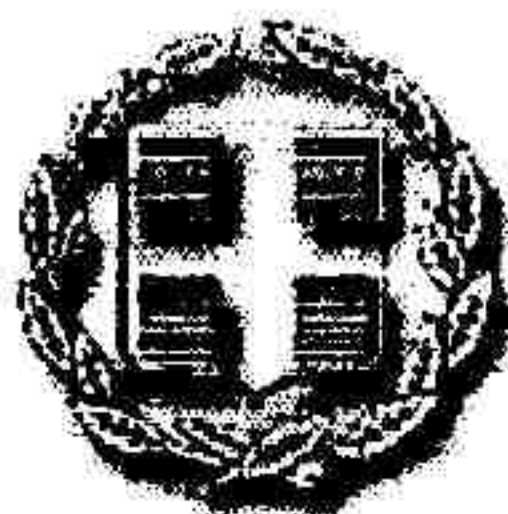




ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ: ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ,
ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟΥ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ &
ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ταχ. Δ/ση : Αριστοτέλους 17
Τ.Κ. : 101 87 Αθήνα
Τηλέφωνο : 2132161429
Fax : 2105237254
Πληροφορίες :
E-mail : tke@yyka.gov.gr

ΕΠΕΙΓΟΝ

Αθήνα, 22-11-13

Αρ. Πρωτ.: 90228

ΠΡΟΣ ΒΟΥΛΗ ΤΩΝ ΕΛΛΗΝΩΝ

Δ/ση Κοινοβουλευτικού
Ελέγχου
Τμήμα: Ερωτήσεων

ΘΕΜΑ: Απάντηση σε ερώτηση Βουλευτή

Απαντώντας στην με αρ. 1915/24-9-2013 ερώτηση, που κατατέθηκε στη Βουλή από το Βουλευτή κ. Π. Χαικάλη, με θέμα «Δαπάνες Υπουργείου χωρίς αντίκρισμα για τους ασφαλισμένους», σας γνωρίζουμε τα ακόλουθα:

Στο ΠΓΝ Αλεξανδρούπολης το σύστημα υβριδικού αγγειογράφου/χειρουργικής κλίνης έχει σχεδόν ολοκληρώσει την προβλεπόμενη διαδικασία, συμπεριλαμβανομένης και της άδειας σκοπιμότητας, που χορηγήθηκε με την αρ. Υ4β/ΓΠ51967/ΦΘγ2-132, 17-7-2013 απόφαση του Υπουργού Υγείας. Η χρηματοδότηση θα γίνει μέσω ΕΣΠΑ και απομένει η προκήρυξη του σχετικού διαγωνισμού από την Ενδιάμεση Διαχειριστική Αρχή Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας Θράκης.

Άδεια για εκτέλεση εμβολισμών αρτηριοφλεβωδών δυσπλασιών και ανευρυσμάτων του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος έχει ζητηθεί από το ΠΓΝ Έβρου το 2009 και επικαιροποιήθηκε το 2013, με σύμφωνη γνώμη της 4^{ης} ΥΠΕ (έγγραφο αρ. 4893/15-4-2013).

Τα περιστατικά εγκεφαλικών επεισοδίων αντιμετωπίζονται από εξειδικευμένους νευρολόγους-ιατρούς του ΠΓΝ Έβρου, το οποίο διαθέτει και τον απαιτούμενο αν και πεπαλαιωμένο ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό (αξονικό και μαγνητικό τομογράφο, αγγειογράφο).

Περιστατικά ανευρυσμάτων εγκεφάλου και αρτηριοφλεβωδών δυσπλασιών μπορούν να αντιμετωπιστούν στο ΠΓΝ Έβρου διότι υπάρχει το εκπαιδευμένο ιατρικό προσωπικό και η λοιπή υποδομή, αναμένεται όμως η έκδοση της σχετικής άδειας για εκτέλεση εμβολισμών αρτηριοφλεβωδών δυσπλασιών και ανευρυσμάτων του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος.

Αναφορικά με την αγορά 2 αερόψυκτων ψυκτών νερού για το κτίριο του Υπουργείου Υγείας, σας γνωρίζουμε ότι, με το αρ. ΔΥ6α/ΓΠοικ.73379/5-8-2013 έγγραφο της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου προς το Υπουργείο Ανάπτυξης και Ανταγωνιστικότητας, ζητήθηκε η ένταξη στο Ενιαίο Πρόγραμμα Προμηθειών (ΕΠΠ) και η έγκριση για την προμήθεια και εγκατάσταση 2 αερόψυκτων ψυκτών νερού, προϋπολογιζόμενης δαπάνης 196.800 €, συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ, για τις ανάγκες του κεντρικού κτιρίου του Υπουργείου.

Το ανωτέρω αίτημα υποβλήθηκε με κωδικό αριθμό CPV 31141000-6, με την ονομασία «ΨΥΚΤΕΣ ΝΕΡΟΥ», με βάση το νέο κωδικολόγιο CPV 2008, το οποίο είναι σε ισχύ.

Στις τεχνικές προδιαγραφές των εν λόγω ειδών, οι οποίες επισυνάπτονται συνημμένα, περιγράφεται με πλήρη σαφήνεια η φύση του αντικειμένου τους που αφορά όχι κοινούς ψύκτες νερού αλλά ειδικά συγκροτήματα που ρυθμίζουν την ψύξη του κεντρικού κλιματισμού του κτιρίου επί της Αριστοτέλους αρ. 17, του Υπουργείου Υγείας. Επίσης, στην ανωτέρω προμήθεια περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες που απαιτούνται για την αποξήλωση των παλαιών συγκροτημάτων, η εγκατάσταση των νέων, καθώς και οι εργασίες και τα υλικά για την Ηλεκτρομηχανολογική και Υδραυλική εγκατάστασή τους.

ΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ:

Βουλευτή κ. Π. Χαικάλη

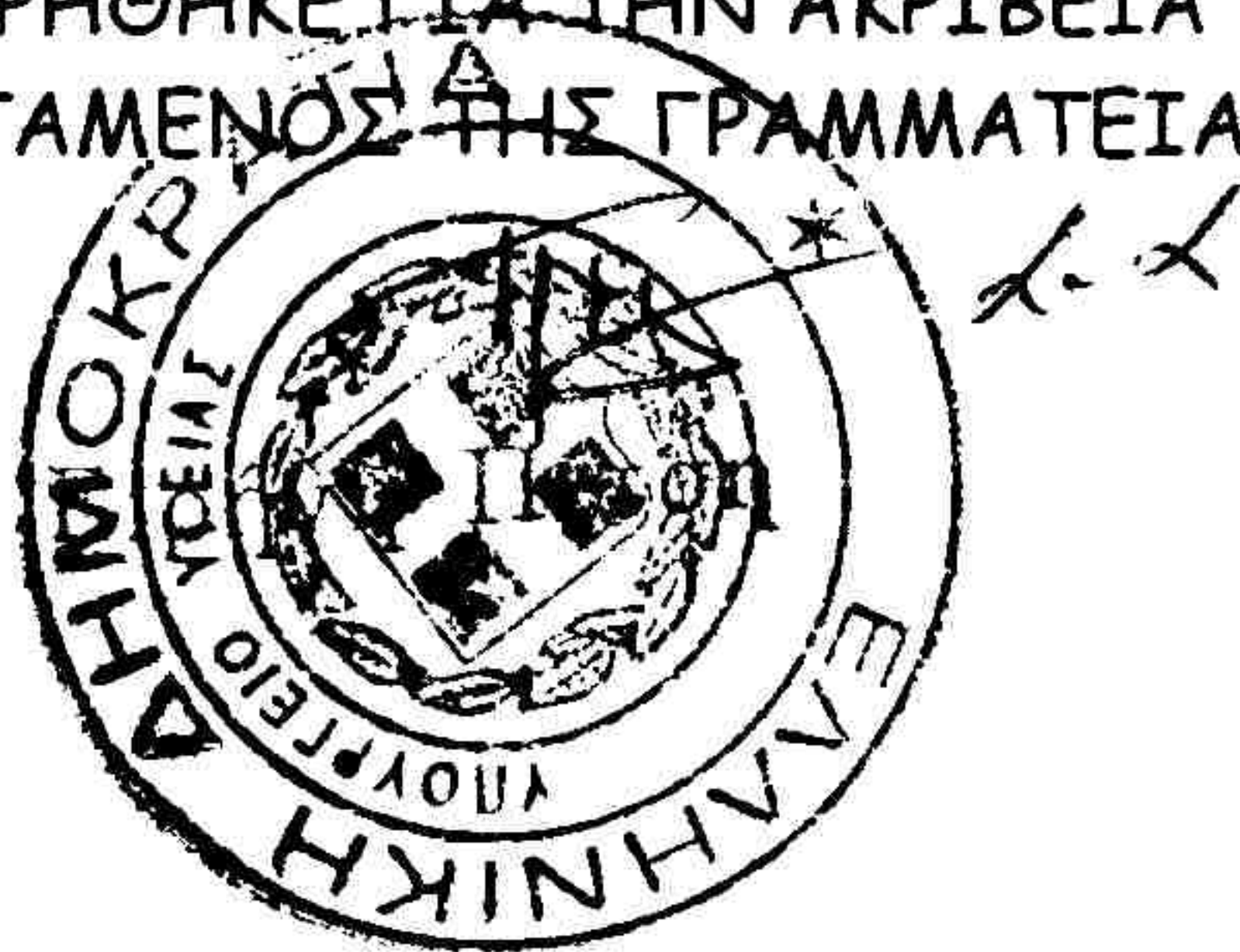
Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

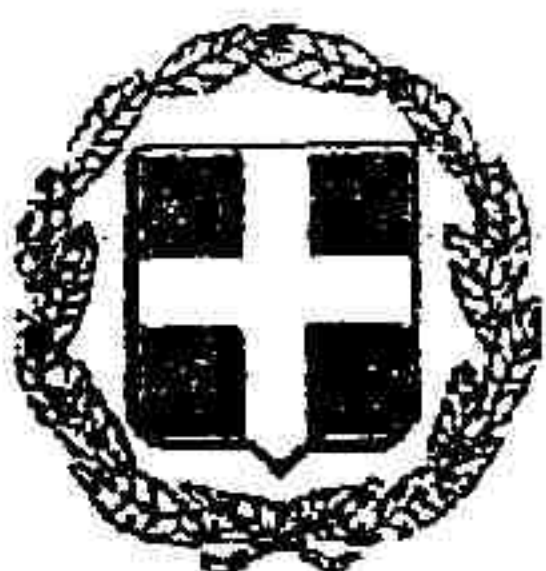
ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ:

1. Γρ. Υπουργού
2. Γρ. Υφυπουργών
3. Τμήμα Κοιν. Ελέγχου, Νομοθ. Συντ. & Κωδικ.
4. Δ/νση Προμηθειών

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΑΔΩΝΙΣ ΓΕΩΡΓΙΑΔΗΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ
ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΔΙΟΙΚ. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
& ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

ΕΡΓΟ: ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΑΕΡΟΨΥΚΤΩΝ ΨΥΚΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΨΥΚΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ
ΚΤΙΡΙΟΥ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΓΕΙΑΣ**

ΑΘΗΝΑ , 20 -6- 2013

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

[1]

32

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

1.3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

1.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ - ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

1.5 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

2.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

2.1.1 Γενικά

2.1.2 Έγκριση Υλικών

2.1.3 Σωλήνες – Σχάρες – Στηρίγματα

2.1.4 Αγωγοί και Καλώδια Ισχυρών Ρευμάτων

2.2 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

2.2.1 Γενικά

2.2.2 Σωλήνες - Στηρίγματα – Εξαρτήματα- Μόνωση

2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΟΨΥΚΤΩΝ ΨΥΚΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

2.3.1 Γενικά

2.3.2 Συγκρότηση των αερόψυκτων ψυκτών νερού

2.3.3 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

2.3.4 Λειτουργία

2.3.5 Αντικραδασμική βάση

2.3.6 Σύστημα ελέγχου (παραλληλισμού) και απομακρυσμένης επιτήρησης

2.3.7 Σύστημα γείωσης

2.3.8 Τεχνική Υποστήριξη

3.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΕΩΝ

4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών είναι ο καθορισμός του είδους, της ποιότητας και των τεχνικών στοιχείων των συσκευών, μηχανημάτων και υλικών των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων του έργου.

Εκτός των όρων που περιλαμβάνονται στις προδιαγραφές αυτές ισχύουν συμπληρωματικά και οι συμβατικοί όροι του ΑΤΟΕ και του ΑΤΗΕ, εφ' όσον δεν είναι αντίθετοι με τους όρους της παρούσης.

Σε περιπτώσεις που προβλέπεται η χρησιμοποίηση κάποιων υλικών, που δεν καλύπτονται από τις προδιαγραφές αυτές, ούτε από τους όρους του ΑΤΟΕ και του ΑΤΗΕ, αυτά πρέπει να πληρούν τους ισχύοντες κατά περίπτωση κανονισμούς και πρότυπα.

1.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

Ο τρόπος κατασκευής των εγκαταστάσεων και τα μηχανήματα, οι συσκευές και τα λοιπά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αντίστοιχων ισχυόντων κανονισμών και προτύπων του Ελληνικού Κράτους και της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Στις περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από τους Ελληνικούς Κανονισμούς εφαρμόζονται οι κανονισμοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλου Κράτους μέλους αυτής.

Για τις ηλεκτρικές και μηχανολογικές συσκευές και μηχανήματα θα ισχύουν οι Κανονισμοί των χωρών προέλευσης τους, εφ' όσον αυτοί δεν αντίκεινται προς τους όρους ή διατάξεις των αντίστοιχων Κανονισμών που αναφέρονται ανωτέρω. Οι ισχύοντες κατά εγκατάσταση κανονισμοί είναι:

1.2.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΕΝΙΚΗΣ ΙΣΧΥΟΣ

1. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός.
2. Κτιριοδομικός Κανονισμός.
3. Πρότυπα ΕΛΟΤ και ΕΝ.
4. Πρότυπα ISO, IEC, DIN και VDE συμπληρωματικά προς τα ανωτέρω.

1.2.2 ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Γερμανικοί κανονισμοί VDE συμπληρωματικά προς τους ελληνικούς.
2. Οδηγίες της Διεύθυνσης εκμετάλλευσης και διανομής της ΔΕΗ.
3. Πρότυπο ISO/IEC 11801.
4. Πρότυπα ANSI/EIA/TIA 568 A.
5. Πρότυπα EIBA
6. ARI 590 και EN 12055
7. Πρότυπο ISO 5149
8. Πρότυπο ISO 3746-1995
9. Οδηγία εξοπλισμού υπό πίεση (PED) 97/23/EC
10. Οδηγία μηχανικού εξοπλισμού 89/392/EEC, τροποποιημένη
11. Οδηγία χαμηλής τάσης 73/23/EEC, τροποποιημένη
12. Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 89/336/EEC, τροποποιημένη
13. Ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Ασφάλεια Μηχανημάτων. Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός γενικές οδηγίες κατά EN 60204-1
14. Ηλεκτρομαγνητική εκπομπή κατά EN 50081-2, EN 61000-6.4

1.3 ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ

1.3.1 Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα ευφήμως γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς ή καθορίζονται από τις προδιαγραφές αυτές. Τα συγκροτήματα παραγωγής παγωμένου νερού κεντρικής εγκατάστασης κλιματισμού θα έχει σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και ελεγχθεί σε ευφήμως γνωστό εργοστάσιο που θα είναι πιστοποιημένο σύμφωνα με το σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά ISO_9001.

Επίσης θα έχουν κατασκευαστεί σε εργοστάσιο με πιστοποιημένο σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος κατά ISO_14001.

Τα συγκροτήματα θα είναι τελευταίας τεχνολογίας αερόψυκτα, βιομηχανικού τύπου εξ' ολοκλήρου συγκροτημένα στο εργοστάσιο κατασκευής σε ενιαίο σύνολο από άποψη συνδεσμολογίας σωληνώσεων ψυκτικού μέσου όσο και εσωτερικών καλωδιώσεων και πίνακα ελέγχου, έτσι ώστε να έχουν λειτουργήσει σε πλήρη προβλεπόμενο δοκιμαστικό έλεγχο αντοχής σε πίεση ρύθμισης και λειτουργίας στο εργοστάσιο και να είναι έτοιμα για εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, με μόνη απαίτηση κατάλληλης στήριξης και σύνδεσης με το δίκτυο νερού και παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

1.3.2 Για τις περιπτώσεις που αναφέρονται ονόματα κατασκευαστών, σημειώνονται τα εξής:

Υλικά των αναφερομένων κατασκευαστών που δεν είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, δεν θα γίνονται δεκτά.

Τα ονόματα των κατασκευαστών δεν αναφέρονται για να δεσμεύσουν την προέλευση των υλικών και μηχανημάτων, αλλά για να καθορίσουν το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας, αποδόσεων και τεχνικών χαρακτηριστικών.

Υλικά άλλων κατασκευαστών, που είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές, μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο έργο.

1.3.3 Όλα τα υλικά εργοστασιακής παραγωγής πρέπει να είναι "πρώτης διαλογής". Με την έκφραση αυτή εννοείται ότι τα υλικά που θα προσκομίζονται για το Έργο θα είναι από τα καλύτερα προϊόντα της αντίστοιχης εργοστασιακής παραγωγής.

1.3.4 Αν απαιτούνται δυο ή περισσότερα μηχανήματα ή συσκευές του ιδίου τύπου, αυτά θα πρέπει να είναι του ιδίου κατασκευαστή.

1.3.5 Κάθε μηχανήμα ή συσκευή θα φέρει σε ευδιάκριτο σημείο πλακέτα, τοποθετημένη από το εργοστάσιο κατασκευής του, με όνομα κατασκευαστή, προέλευση, μοντέλο και αριθμό σειράς. Τα στοιχεία μόνον του εισαγωγέα ή προμηθευτή δεν είναι επαρκή ούτε αποδεκτά.

1.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΟΣΚΟΜΙΣΗΣ - ΕΓΚΡΙΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

1.4.1 Κάθε υλικό υπόκειται στην έγκριση της αρμόδιας Διεύθυνσης Προμηθειών και της Επιτροπής Παραλαβής, που έχει το δικαίωμα απόρριψης

οποιοδήποτε υλικού, του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά του χαρακτηριστικά κρίνονται όχι ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την εκτέλεση της εγκατάστασης.

1.4.2 Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν από κάθε σχετική παραγγελία, προμήθεια, κατασκευή και προσκόμιση στο Έργο οποιωνδήποτε συσκευών, μηχανημάτων και λοιπών υλικών, να υποβάλλει για έγκριση στην αρμόδια επιτροπή παραλαβής δείγματα για όσα υλικά είναι δυνατόν και κατασκευαστικά σχέδια, τεχνικές προδιαγραφές, πιστοποιητικά, εικονογραφημένα ενημερωτικά τεχνικά φυλλάδια (prospectus), διαγράμματα λειτουργίας και αποδόσεως, διαστασιολόγια και λοιπά στοιχεία των κατασκευαστών ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό ενημερωτικό στοιχείο ήθελε απαιτηθεί. Η κατάθεση όλων των ανωτέρω πρέπει να είναι πλήρης, διαφορετικά τα υλικά δε θα εγκρίνονται.

1.4.3 Διευκρινίζεται ότι στα ανωτέρω υποβαλλόμενα στοιχεία πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλες εκείνες οι πληροφορίες που θα δείχνουν με σαφήνεια την καταλληλότητα των υλικών και το ότι ικανοποιούν πλήρως τις συμβατικές τεχνικές απαιτήσεις των προδιαγραφών. Ειδικότερα, θα συμπεριλαμβάνουν όνομα κατασκευαστή, χώρα προέλευσης, τύπο, μοντέλο και αριθμό καταλόγου, στοιχεία και ηλεκτρικές απαιτήσεις των μηχανημάτων και συσκευών, διαστάσεις, κατόψεις, όψεις και τομές (όπου απαιτείται).

1.4.4 Τα υποβαλλόμενα κατασκευαστικά σχέδια θα έχουν ελάχιστες διαστάσεις A3 ή A4 και θα περιλαμβάνουν κατόψεις, τομές, καλωδιώσεις και λεπτομέρειες εγκατάστασης. Ειδικότερα θα περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις απαραίτητες λεπτομέρειες που χρειάζονται για το συντονισμό και την πρόβλεψη παροχών, σωληνώσεων, εξαρτημάτων, κλπ. και όλες τις τυχόν αναγκαίες λεπτομέρειες για τον απαραίτητο ελεύθερο χώρο εγκατάστασης, που χρειάζεται για τυχόν εργασίες συντήρησης, λειτουργίας και αντικατάστασης των μηχανημάτων. Σχέδια που δε συμπεριλαμβάνουν με σαφήνεια και λεπτομέρεια τα ανωτέρω θα επιστρέφονται για συμπλήρωση, χωρίς έγκριση.

1.4.5 Τα υποβαλλόμενα σχέδια θα συνοδεύονται από τα πληροφοριακά φυλλάδια του κατασκευαστή που θα περιλαμβάνουν διαγράμματα, καμπύλες απόδοσης, χαρακτηριστικές σταθερές, κλπ. καθώς και τυχόν αποκόμματα καταλόγων με πληροφοριακό υλικό. Τα σχέδια θα παραδίδονται και σε ηλεκτρονική μορφή (cd) και θα συνοδεύονται από ενδεικτικές φωτογραφίες των χώρων στους οποίους γίνονται παρεμβάσεις (προ και μετά των παρεμβάσεων).

1.4.6 Η υποβολή των ανωτέρω απαιτούμενων στοιχείων θα γίνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα και σε κάθε περίπτωση έγκαιρα, σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα του έργου.

Η έγκριση ή όχι των υλικών από την Επιτροπή δεν πρέπει να καθυστερεί πέραν των 5 ημερών.

1.4.7 Τα δείγματα θα φυλάσσονται από την Επιτροπή σε κατάλληλους χώρους που θα παρέχονται από τον Ανάδοχο, ώστε να είναι διαθέσιμα προς σύγκριση με τα μαζικά προσκομιζόμενα στο Έργο υλικά, τα οποία δεν πρέπει να υστερούν καθόλου των αντίστοιχων δειγμάτων που θα έχουν εγκριθεί.

1.4.8 Σε περίπτωση που συσκευές, μηχανήματα ή υλικά, απαιτείται να ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένες προδιαγραφές λειτουργίας ή απόδοσης, π.χ. κατά ΕΛΟΤ, DIN, VDE θα κατατίθενται και τα ανάλογα πιστοποιητικά των οικείων οργανισμών ως απόδειξη καταλληλότητας, εφ' όσον τούτο ζητηθεί από την Επιτροπή.

1.4.9 Σε περίπτωση που δεν παρέχονται από τον κατασκευαστή τα απαιτούμενα πιστοποιητικά, είναι δυνατόν να ανατεθεί ο έλεγχος και η έκδοση του

ανάλογου πιστοποιητικού σε ανεξάρτητο πιστοποιημένο εργαστήριο ελέγχου, που θα έχει την δυνατότητα να εκτελέσει τις αναγκαίες δοκιμές σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συγκεκριμένων προδιαγραφών. Στην περίπτωση αυτή, το συγκεκριμένο εργαστήριο, πρέπει να τύχει της γραπτής έγκρισης της Επιτροπής.

1.4.10 Οι απαιτήσεις δοκιμών υλικών, είναι δυνατόν κατά την απόλυτη κρίση της Επιτροπής να ικανοποιηθούν και με την γραπτή δήλωση του κατασκευαστή τους ότι, βάσει προηγούμενων εγκεκριμένων δοκιμών, τα πιστοποιητικά των οποίων θα κατατεθούν, τα συγκεκριμένα υλικά που παρέχονται για το έργο είναι του ιδίου τύπου και ποιότητας και απόλυτα σύμφωνα με τις συγκεκριμένες προδιαγραφές και τις απαιτήσεις της Επιτροπής.

1.4.11 Σήμανση: Μετά την έγκριση μηχανήματος ή εξαρτήματος αυτό θα σημαίνεται, θα αποθηκεύεται και θα ενσωματώνεται στο έργο αφού επ' αυτού έχει τοποθετηθεί πινακίδα σήμανσης κατά τις οδηγίες της Επιτροπής. Οι πινακίδες ενδείξεων θα κατασκευασθούν από λευκό πλαστικό άριστης ποιότητας με χαραγμένα χρωματιστά γράμματα. Πινακίδες ενδείξεων θα τοποθετηθούν σ' όλα τα μηχανήματα και εξαρτήματα και θα αντιστοιχούν με την σήμανση των σχεδίων "AS BUILT".

1.5 ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

1.5.1 Τα υλικά θα προσκομίζονται επί τόπου του Έργου συσκευασμένα, όπως συνήθως κυκλοφορούν στην αγορά. Στη συσκευασία θα αναγράφονται ο τύπος, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και λοιπά απαιτούμενα στοιχεία ποιότητας.

1.5.2 Η μεταφορά των υλικών θα γίνεται με τον αρμόζοντα τρόπο και μέσα, σύμφωνα και με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους, ώστε να αποφεύγονται τυχόν βλάβες ή φθορές αυτών.

1.5.3 Τα υλικά θα αποθηκεύονται, με μέριμνα και ευθύνη του Αναδόχου, σε κατάλληλους χώρους του Υπουργείου, όπου θα εξασφαλίζεται προστασία από κλοπή, μηχανικές βλάβες και καιρικές συνθήκες. Η αποθήκευση θα γίνεται με τρόπο τέτοιο, ώστε να είναι εύκολος ο εντοπισμός τους κατά την διάρκεια των εργασιών.

1.5.4 Συσκευές, μηχανήματα και υλικά που είναι ελαττωματικά ή που υπέστησαν βλάβες ή φθορές κατά τη διάρκεια της μεταφοράς, αποθήκευσης εγκατάστασης ή των δοκιμών των θα αντικαθίστανται ή θα επισκευάζονται από τον Ανάδοχο, σύμφωνα με τις οδηγίες και κατά την απόλυτη κρίση της Επιτροπής.

2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

2.1 ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

2.1.1. Γενικά

Αντικείμενο του τμήματος αυτού είναι η προδιαγραφή των υλικών, συσκευών και μηχανημάτων της ηλεκτρικής εγκατάστασης των δύο (2) αερόψυκτων συγκροτημάτων παραγωγής παγωμένου νερού δύο (2) ανεξάρτητων κυκλωμάτων, ωφέλιμης ψυκτικής αποδόσεως από **460 έως 480kW** έκαστος, για τις συνθήκες:

Θερμοκρασίες εισόδου/εξόδου νερού στον εξατμιστή : 12°C / 7°C

Εξωτερική θερμοκρασία : 35°C

Το συγκρότημα θα έχει τη δυνατότητα να εκκινεί και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 45°C.

2.1.2. Έγκριση Υλικών

1. Για την έγκριση των υλικών υποβάλλονται από τον Ανάδοχο κατασκευαστικά σχέδια (κ) ή πληροφορίες (π) κατασκευαστή από αποκόμματα καταλόγων ή δείγματα (δ) για τα παρακάτω:

- Αγωγοί και καλώδια (π και δ)
- Σωλήνες καλωδίων (π και δ)
- Κυτία κλπ. εξαρτήματα (π και δ)
- Εξαρτήματα ελέγχου καλωδίων από το δάπεδο (κ, π και δ)
- Αερόψυκτο συγκρότημα ψύξεως δύο ανεξάρτητων κυκλωμάτων
- Αντιδονητικοί ελαστικοί σύνδεσμοι (αντικραδασμικά)
- Πληροφορίες ή και δείγματα για κάθε άλλο υλικό που θα ζητήσει η Επίβλεψη προκειμένου να διαπιστωθεί πριν από την έναρξη των εργασιών αν τα υλικά πληρούν τις απαιτήσεις ποιότητας των προδιαγραφών.

Ειδικά για το ψυκτικό συγκρότημα ο Ανάδοχος πρέπει να υποβάλλει στην Υπηρεσία μας μετά την εγκατάσταση των συγκροτημάτων τα παρακάτω:

- Πρωτότυπη δήλωση πιστότητας CE του κατασκευαστή.
- Πιστοποιητικό δοκιμών του εργοστασίου του ψύκτη.
- Ηλεκτρολογικά σχέδια
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης του ψύκτη στην Ελληνική γλώσσα
- Εγχειρίδιο λειτουργίας πίνακα ελέγχου του ψύκτη στην Ελληνική γλώσσα
- Εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης του ψύκτη

2. Πλήρη σειρά τεχνικών καταλόγων του κατασκευαστή του ψύκτη που θα περιλαμβάνουν έντυπες τεχνικές πληροφορίες και τεχνικά χαρακτηριστικά για όλα τα τμήματα του και τον τρόπο κατασκευής τους.

2.1.3. Σωλήνες – Σχάρες - Στηρίγματα

2.1.3.1 Σωλήνες προστασίας

2.1.3.1.1 Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι "υπερβαρέος" τύπου (πράσινη ετικέτα) ανοπτημένοι κατά DIN 2440/7.72 κατασκευασμένοι με την μέθοδο της "Αυτογενής Ηλεκτροσυγκόλλησης με Υψίσυχνα ρεύματα" και την "Σωληνοποίηση με εξέλαση εν θερμώ", θα χρησιμοποιηθούν για την προστασία των καλωδίων σε εξωτερικά δίκτυα (για τις διατομές ισχύει ότι δίνεται στη παράγραφο 2.2.1) , εναλλακτικά θα χρησιμοποιηθούν σχάρες εξωτερικών χώρων.

2.1.3.2 Σχάρες εξωτερικών χώρων

Κατά τις ομαδικές οδεύσεις καλωδίων ισχυρών ρευμάτων Η05VV ή J1VV ή γυμνού χάλκινου αγωγού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ανάλογα προς τη θέση τους και τις απαιτήσεις ασφάλειας, μεταλλικές σχάρες γνωστού εργοστασίου, από διάτρητη γαλβανισμένη λαμαρίνα, ανοικτού τύπου, με τα κατάλληλα εξαρτήματά τους για στήριξη των ίδιων και των καλωδίων.

Οι σχάρες θα είναι με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

α/α	Διαστάσεις	Πάχος ελά- σματος τουλάχιστον	Βάρος φορτίσεως τουλάχιστον	Ενδεικτικοί τύποι στηριγμάτων	Αποστάσεις στηριγμάτων	Μέσος όρος πάχους γαλ- βανίσματος
-----	------------	--	-----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------	---

1	100X52mm	0,75mm	20kg/m	Comsole 75/123	1,50/2,00m	21μ
2	195X52mm	0,75mm	20kg/m	U.Cambre 207	1,50-2,00m	"
3	316X52mm	1,00mm	20kg/m	Comsole 350	1,50-2,00m	"
4	412X52mm	1,00mm	20kg/m	" 475	2,00και άνω	"
5	507X52mm	1,25mm	40kg/m	" 555	2,00και άνω	"
6	604X52mm	1,25mm	40kg/m	" 640	2,00και άνω	"

Το υλικό θα είναι χαλυβδόφυλλο προγαλβανισμένο με την μέθοδο SENDZIMIR Z 275.

Για τις σχάρες με πλάτος 100mm θα χρησιμοποιηθεί στήριγμα ενδ. τύπου CONSOLE 75/123 πάχους τουλάχιστον 2mm που θα τοποθετηθεί μέσα στον ορθοστάτη ενδ. τύπου EDF ενώ για τις σχάρες πλάτους 195mm θα χρησιμοποιηθεί στήριγμα ενδ.τ. τύπου U-CAMBRE 207.

Η διαμόρφωση των καμπύλων, σταυρών, ανεβοκατεβασμάτων, συστολών και λοιπά, θα γίνεται με ειδικά εξαρτήματα. Οι βίδες που θα χρησιμοποιηθούν για τις συνδέσεις των σχαρών, των ειδικών τεμαχίων κλπ, θα είναι ειδικής μορφής, για να μην τραυματίζονται τα καλώδια. Για τη στήριξη των ορθοστατών θα χρησιμοποιηθούν κοινά βύσματα, μεταλλικά με τις κατάλληλες βίδες. Οι ορθοστάτες και τα στηρίγματα των μεταλλικών σχαρών, θα τοποθετηθούν σε απόσταση 2,00-2,50 μέτρων μεταξύ τους, εκτός από τα σημεία κάμψεως, όπου η πυκνότητα μπορεί να είναι μεγαλύτερη. Τα στηρίγματα θα αντέχουν σε βάρος μεγαλύτερο των 100kg το καθένα.

2.1.3.3 Στηρίγματα καλωδίων

Τα στηρίγματα καλωδίων θα είναι διμερή, ισχυρής κατασκευής από συνθετική ρητίνη ή από ανθεκτικό πλαστικό, κατάλληλα για στερέωση σε

σιδηροτροχιές (ράγες) ή και απ' ευθείας στον τοίχο (μόνο για καλώδια μικρής διαμέτρου).

Οι κοχλίες συσφίξεως των δύο τμημάτων των στηριγμάτων και οι κοχλίες στερεώσεως, θα είναι επινικελωμένοι ή επικαδμιωμένοι ή από ανοξείδωτο χάλυβα.

2.1.4. Αγωγοί και Καλώδια Ισχυρών Ρευμάτων

2.1.4.1 Αγωγοί και καλώδια χαμηλής τάσης

2.1.4.1.1 Οι αγωγοί διατομής μέχρι 4mm^2 θα είναι μονόκλωνοι (HO7V-U), ενώ αγωγοί από 6mm^2 και πάνω θα είναι πολύκλωνοι (HO7V-R). Τα καλώδια που θα χρησιμοποιηθούν στις ορατές εγκαταστάσεις ή μέσα σε χαλύβδινους σωλήνες θα έχουν αγωγούς από χαλκό με θερμοπλαστική μόνωση και εξωτερικό προστατευτικό περίβλημα από θερμοπλαστική ουσία και θα είναι τύπου HO5VV (παλαιά ονομασία NYM) ή τύπου J1VV (παλαιά ονομασία NYG). Τα καλώδια θα είναι αδιάβρωτα πολυπολικά σύμφωνα με τον πίνακα I του άρθρου 126 του ΚΕΗΕ και λοιπά όπως στην παράγραφο 1 και VDE 0250/69, 0271/69 (DIN 47705) κατάλληλα για σταθερές εγκαταστάσεις σε εσωτερικούς χώρους, σε σωλήνες, στο ύπαιθρο και μέσα στο έδαφος, εφόσον δεν καταπονούνται μηχανικά. Οι αγωγοί των καλωδίων θα είναι μονόκλωνοι ή πολύκλωνοι (ανάλογα με την διατομή), με διατομή κυκλικού τομέα. Σε όσες περιπτώσεις προβλέπονται ανεξάρτητες γραμμές γείωσης, αυτές θα κατασκευασθούν με γυμνούς χάλκινους αγωγούς και το καλώδιο θα είναι -Ο (κατασκευή χωρίς κίτρινο πράσινο αγωγό γείωσης). Εκεί που δεν προβλέπονται ανεξάρτητες γραμμές γείωσης το καλώδιο θα είναι -I. Οι γυμνοί χάλκινοι αγωγοί θα είναι σύμφωνα με VDE 0255/51 και VDE 0255/52.

2.1.4.1.2 Γενικές παρατηρήσεις

Οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι και μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 6mm^2 . Οι αγωγοί με διατομή 10mm^2 και άνω θα είναι πολύκλωνοι.

Οι αγωγοί έχουν, σε όλο το μήκος των, τους χαρακτηριστικούς χρωματισμούς των φάσεων, ουδετέρου και γείωσης, σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.

2.2 ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΟΨΥΚΤΩΝ ΨΥΚΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

2.2.1 Γενικά

Οι σωλήνες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι έτοιμοι γαλβανισμένοι (σιδηροσωλήνα), είτε θα κατασκευαστούν από μαύρους χαλυβδοσωλήνες κατά DIN 2448 με επιψευδαργύρωση τους εν θερμώ, με γαλβάνισμα ελάχιστο $0,49\text{kg/m}^2$ και μέσο $0,55\text{kg/m}^2$, αφού πρώτα υποστούν υπολίπανση με αμμοβολή. Η επιψευδαργύρωση θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 284-80. Οι χρησιμοποιούμενοι γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες θα είναι "υπερβαρέος" τύπου (πράσινη ετικέτα) ανοπτημένοι κατά DIN 2440/7.72 κατασκευασμένοι με την μέθοδο της "Αυτογενής Ηλεκτροσυγκόλλησης με Υψίσυχνα ρεύματα" και την "Σωληνοποίηση με εξέλαση εν θερμώ".

Οι σωλήνες θα είναι των παρακάτω διαμέτρων και παχών:

Ονομαστική διάμετρος		Πάχος	Συμβατικά βάρη	
mm	in	mm	kg/m	
-	-	-	Ανευ σπειρωμάτων	Μετά σπειρωμάτων
15	1/2	2,65	1,22	1,23
20	3/4	2,65	1,58	1,59
25	1	3,25	2,44	2,46
32	1 1/4	3,25	3,14	3,14
40	1 1/2	3,25	3,61	3,65
50	2	3,65	5,10	5,17
65	2 1/2	3,65	6,51	6,63
80	3	4,05	8,47	8,64
100	4	4,50	12,10	12,40
125	5	4,85	16,20	16,70
150	6	4,85	19,20	19,80

Οι συνδέσεις των σωλήνων θα γίνεται με συνδέσμους (μούφες) ή φλάντζες γαλβανισμένες ενώ απαγορεύεται η χρησιμοποίηση συγκολλήσεως κατ' ευθείαν για την σύνδεση των σωλήνων.

Η κατασκευή των παραπάνω δικτύων σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με τις παρακάτω διατάξεις :

Συνδέσεις: Η σύνδεση των διαφόρων κομματιών σωλήνων για τον σχηματισμό των κλάδων του δικτύου θα γίνεται αποκλειστικά και μόνο με χρήση συνδέσμων (μούφες), γαλβανισμένων, με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή του εσωτερικού σπειρώματος ("κορδονάτα") και σε διαμέτρους μεγαλύτερες από 2 1/2", με ζεύγος φλαντζών, επίσης γαλβανισμένων, που θα περνιούνται εξωτερικά στους σωλήνες και θα κολλιούνται επίσης εξωτερικά.

Η θέση συγκολλήσεως θα καθαρίζεται τέλεια και θα προστατεύεται με ψυχρό γαλβάνισμα. Απαγορεύεται απόλυτα η χρησιμοποίηση συγκολλήσεως για την, χωρίς φλάντζες, σύνδεση σωληνώσεων με οποιοδήποτε τρόπο (ηλεκτροσυγκόλληση- οξυγονοκόλληση).

Αλλαγές διεύθυνσεως : Οι αλλαγές διεύθυνσεως των σωλήνων για να πετύχουμε την επιθυμητή διαδρομή του δικτύου, θα γίνεται κανονικά, με ειδικά τεμάχια μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας (καμπύλες), γαλβανισμένα, με ενισχυμένα χείλη, πλην σε περιπτώσεις σωλήνων μικρής διαμέτρου μέχρι 1", όπου επιτρέπεται η κάμψη με ειδικό εργαλείο, χωρίς ζέσταμα του σωλήνα. Οποσδήποτε με την κάμψη του σωλήνα πρέπει να μη παραμορφώνεται η κυκλική διατομή του, και να μη προκαλείται η παραμικρή βλάβη ή αποκόλληση του στρώματος γαλβανίσματος. Χρήση ειδικών τεμαχίων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) επιτρέπεται μόνο σε θέσεις που το επιβάλλουν αξεπέραστα εμπόδια, και πάντοτε μετά από έγκριση της Επιτροπής.

Οι διακλαδώσεις των σωλήνων για την τροφοδότηση των μερικών κλάδων που αναχωρούν, θα γίνεται οποσδήποτε με ειδικά εξαρτήματα γαλβανισμένα (ταυ, σταυροί), με ενισχυμένα χείλη.

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

2.2.2 Σωλήνες – Στηρίγματα – Εξαρτήματα- Μόνωση

Για σωληνώσεις μέχρι 4" χρησιμοποιούνται μαύροι χαλυβδοσωλήνες ISO MEDIUM-DIN 2440

Για σωληνώσεις από 4 1/2" και άνω χρησιμοποιούνται μαύροι χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή κατά DIN 2450/64 BAR

Οι σωληνώσεις άνω των 2" που θα κατασκευαστούν από μαύρους χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή (tubo) θα είναι σύμφωνα με DIN 2448 και με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN10220. Οι χαλυβδοσωλήνες θα πληρούν τις προϋποθέσεις των

πρωτόπων ΕΛΟΤ496-82, ΕΛΟΤ497-82, ΕΛΟΤ504-80 ΕΛΟΤ541-80 και ΕΛΟΤ1069-89.Οι
διάμετροι και τα πάχη τοιχωμάτων σωλήνων θα είναι τα ακόλουθα:

Ονομαστική διάμετρος		Πάχος	Εξωτερική διάμετρος	Εσωτερική διάμετρος
mm	in	mm	mm	mm
50	2	2,9	60,3	54,5
65	2 1/2	2,9	76,1	70,3
80	3	3,2	88,9	82,5
100	4	3,6	114,3	107,1
125	5	4,0	139,7	131,7
150	6	4,5	168,3	159,3
200	8	6,3	219,1	206,5
250	10	6,3	273,0	260,4
300	12	7,1	323,9	309,7

Όλα τα υλικά για τη διαμόρφωση του δικτύου σωληνώσεων θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη από ISO 9000 :2000

Εξαρτήματα

Για σωληνώσεις μέχρι 2" χρησιμοποιούνται μαύρα κοχλιωτά εξαρτήματα κατά DIN 2950

Για σωληνώσεις από 2 1/2" έως 4" χρησιμοποιούνται συγκολλητά εξαρτήματα

Για σωληνώσεις άνω των 4" χρησιμοποιούνται συγκολλητά εξαρτήματα

Προκειμένου για μαύρους σιδηροσωλήνες, μέχρι 2" αποκλειστικά και μόνο με εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια PN 25 από μαλακό χυτοσίδηρο (μαγιάμπλ) κατά BS143/ISO49 με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλίωσης (κορδονάτα) και με σπείρωμα κωνικό BSP κατά BS21/ISO7.

Προκειμένου για μαύρους σιδηροσωλήνες άνω των 2" και χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή που συνδέονται με όμοιο ή με μαύρο σιδηροσωλήνα, κατά κανόνα με συγκόλληση (ηλεκτροσυγκόλληση) και στις θέσεις όπου απαιτείται η δυνατότητα αποσυναρμολόγησης, με ζεύγος φλαντζών PN 16 κατά BS4504.

Στήριξη των Σωληνώσεων

Θα χρησιμοποιηθούν διαιρούμενα στηρίγματα ή τυποποιημένα στηρίγματα τύπου U.

Μόνωση

Οι μαύροι σιδηροσωλήνες και χαλυβδοσωλήνες που δεν καλύπτονται με μόνωση θα ελαιοχρωματιστούν με μία στρώση μίνιου και δύο ελαιοχρώματος. Στην περίπτωση μονωμένων σωλήνων αυτοί θα βαφούν με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικού μίνιου τύπου RUST PRIMER πριν την εφαρμογή της μόνωσης. Επίσης θα επιχρισθούν με δύο στρώσεις ειδικό αντιδιαβρωτικό (τύπου LOEWE RUST), όλες οι σιδηρές κατασκευές για την διαμόρφωση στηρίξεων, αναρτήσεων κ.λ.π. Οι μονώσεις θα είναι από:

Εύκαμπτο συνθετικό καουτσούκ $\lambda(10^{\circ}\text{C})=0,037 \text{ W/mk}$: 60-65 kg/m³

Για διάμετρο σωληνώσεως έως 2" ελάχιστο πάχος μόνωσης 9 mm

Για διάμετρο σωληνώσεως από 2" έως 6" ελάχιστο πάχος μόνωσης 9 mm

Για διάμετρο σωληνώσεως άνω των 6" ελάχιστο πάχος μόνωσης 9 mm

Η μόνωση επενδύεται εξωτερικά με φύλλα αλουμινίου πάχους 0,6 mm στους χώρους υπαίθρου.

2.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΟΨΥΚΤΩΝ ΨΥΚΤΩΝ ΝΕΡΟΥ

2.3.1. Γενικά - Περιγραφή ψυκτικού συγκροτήματος

Αερόψυκτος ψύκτης νερού σε ενιαίο συγκρότημα συναρμολογημένος σε εργοστάσιο. Εντός του κελύφους του θα περιέχονται όλες οι καλωδιώσεις του εργοστασίου, οι σωληνώσεις, οι πίνακες ηλεκτρονικού ελέγχου, η πλήρωση με οικολογικό ψυκτικό μέσο **(R-134a)**, καθώς και όλα τα εξαρτήματα που απαιτούνται πριν την εκκίνηση σε λειτουργία.

Για τη λειτουργία του ψυκτικού συγκροτήματος, απαιτείται τριφασικό ηλεκτρικό ρεύμα 380V/50Hz, με μια παροχική σύνδεση ηλεκτρικής ισχύος.

Ο εκπεμπόμενος θόρυβος από το συγκρότημα να μην είναι μεγαλύτερος από 70 dBA στα 10 μέτρα.

2.3.2. Συγκρότηση των αερόψυκτων ψυκτών νερού

Το συγκρότημα θα είναι ελεγχόμενο από μικροϋπολογιστή με ψυκτικό μέσο R - 134a, θα διαθέτει διπλά ψυκτικά κυκλώματα, κοχλιωτούς συμπιεστές (τύπου screw) και ηλεκτρονικές βαλβίδες εκτόνωσης, θα είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε να μπορεί να λειτουργεί στο υπαίθρο.

Η μονάδα θα είναι πιστοποιημένη κατά Eurovent, ενεργειακής κλάσης A, ενεργειακή απόδοση σε πλήρες φορτίο (EERkW/kW) >3,1

Το πλαίσιο της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από βαρέως τύπου χάλυβα βαμμένο με διπλή στρώση βαφής. Άπαντα τα μέρη που παράγουν κραδασμούς θα φέρουν κατάλληλα αντικραδασμικά για αποφυγή μεταφοράς κραδασμών.

2.3.3. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

2.3.3.1 Συμπυκνωτής

Ο συμπυκνωτής θα είναι αερόψυκτος, με επιφάνεια εναλλαγής θερμότητας τύπου "στοιχείου" από χάλκινους σωλήνες με πτερύγια από αλουμίνιο που θα στερεώνονται πάνω στους σωλήνες με μηχανική εκτόνωση των τελευταίων. Η στήριξη θα είναι έτσι μελετημένη ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε μεταφορά κραδασμών στους σωλήνες προς αποφυγή φθοράς και διάτρησής τους.

Η "βεβιασμένη" κυκλοφορία του αέρα μέσα από το στοιχείο του συμπυκνωτή, θα επιτυγχάνεται με αξονικούς ανεμιστήρες που θα φέρουν προφυλακτήρες ασφαλείας. Η κατεύθυνση του αέρα θα είναι προς τα πάνω. Οι κινητήρες των ανεμιστήρων θα είναι κατ' ευθείαν συζευγμένοι με τους αξονικούς ανεμιστήρες, θα στερεώνονται πάνω στο κέλυφος του συγκροτήματος με αντιδονητικά στηρίγματα και θα προστατεύονται απέναντι σε υπερφόρτιση. Θα υπάρχουν προφυλακτήρες κατασκευασμένοι από υλικό με αντοχή στη διάβρωση.

Το στοιχείο και οι ανεμιστήρες του συμπυκνωτή θα είναι μεγέθους αρκετού για την εξυπηρέτηση των συμπιεστών, όταν το συγκρότημα λειτουργεί κάτω από τις συνθήκες και αποδόσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Σε κάθε συμπιεστή θα αντιστοιχεί ένα ανεξάρτητο κύκλωμα του συμπυκνωτή.

2.3.3.2 Σύστημα Συμπιεστή- Κινητήρα

Το σύστημα συμπιεστή-κινητήρα πρέπει να είναι "κλειστό", μέσα σε ενιαίο κέλυφος, και ο κινητήρας να ψύχεται από το κρύο ψυκτικό μέσο (ΦΡΕΟΝ) που αναρροφάται σε αέρια κατάσταση, εναλλακτικά η ψύξη του κινητήρα μπορεί να παρέχεται από απευθείας ψεκασμό υγρής και να προστατεύεται από εσωτερικό θερμικό υπερφόρτισης. Το ενιαίο κέλυφος πρέπει να μπορεί να ανοιχτεί (με βίδες), για επιθεώρηση και τυχόν επισκευή του συμπιεστή και του κινητήρα. Το συγκρότημα πρέπει να έχει δύο τέτοια συστήματα συμπιεστή-κινητήρα. Οι συμπιεστές θα είναι ημιεργητικοί περιστροφικοί τύπου screw (ελικοειδής).

Κάθε συμπιεστής θα είναι εξοπλισμένος με βαλβίδα αποφόρτισης και ο έλεγχος απόδοσης θα γίνεται από μια μεταβλητού ελέγχου βαλβίδα ολίσθησης.

Η λίπανση του συμπιεστή θα έχει τέτοιο σχεδιασμό ώστε να διασφαλίζεται η ικανοποιητική λίπανση των τριβόμενων επιφανειών. Η κυκλοφορία του ελαίου για τη λίπανση δεν θα χρειάζεται ξεχωριστή αντλία ελαίου.

Ο συμπιεστής θα είναι πλήρης, και θα έχει αποφρακτικές δικλείδες στην αναρρόφηση και την κατάθλιψη, διάταξη ασφαλείας απέναντι σε πολύ μεγάλες πιέσεις, που θα βραχυκυκλώνει το χώρο αναρρόφησης με τον χώρο καταθλίψεως σε περίπτωση εμφάνισης πολύ μεγάλης πίεσης καταθλίψεως. Θα υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου και μανομέτρησης της πίεσης αναρρόφησης,

- καταθλίψεως και πιέσεως λαδιού και θα εξασφαλίζεται η σωστή θερμοκρασία του λαδιού στο κάρτερ για να μη μπορεί να συμπυκνωθεί το ψυκτικό υγρό μέσα στο κάρτερ, στις διακοπές λειτουργίας, κλπ. Το δίκτυο λίπανσης θα περιλαμβάνει και φίλτρο ελαίου.

2.3.3.3 Σύστημα Εξατμιστή

Ο εξατμιστής θα είναι μηχανικά καθαριζόμενος, πολυαυλωτού τύπου. Οι σωλήνες θα είναι εύκολα αντικαταστάσιμοι και θα διασφαλίζεται η αντιπαγωτική προστασία του. Επίσης οι εσωτερικοί σωλήνες θα είναι επαρκώς στηριγμένοι για την αποφυγή παραμόρφωσής τους.

2.3.3.4 Ψυκτικά κυκλώματα

Θα υπάρχουν δύο ανεξάρτητα ψυκτικά κυκλώματα, που θα περιλαμβάνουν συμπιεστή, ελαιοδιαχωριστή, άπαντα τα εξαρτήματα ασφαλείας: πιεζοστάτες υψηλής και χαμηλής πιέσεως, Πιεζοστάτες διαφορικής πιέσεως ελαίου λιπάνσεως, Θερμική προστασία ηλεκτροκινητήρων, Προστασία έναντι παγώματος, κλπ, βαλβίδες αποφόρτισης κατάθλιψης. Τα κυκλώματα θα ελέγχονται από ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα.

2.3.4 Λειτουργία

Ο συμπιεστής θα έχει σύστημα ρύθμισης της απόδοσης και κάλυψης του ψυκτικού φορτίου. Η εκκίνηση του ψυκτικού συγκροτήματος θα γίνεται σε κατάσταση αποφόρτισης ακόμα και αν υπάρχει φορτίο στους κλιματιζόμενους χώρους.

Ηλεκτρικός πίνακας συγκροτήματος: Το συγκρότημα θα είναι εφοδιασμένο με πλήρη ηλεκτρικό πίνακα που θα περιλαμβάνει γενικό διακόπτη και γενικές ασφάλειες του συγκροτήματος, ακροδέκτες ισχύος και ασφάλειες κάθε συμπιεστή και των ηλεκτροκινητήρων του αερόψυκτου συμπυκνωτή, αυτόματοι εκκινητές και όργανα λειτουργίας και προστασίας των ηλεκτροκινητήρων κλπ. Ο ηλεκτρικός πίνακας όπως και ο πίνακας ελέγχου που περιγράφεται παρακάτω θα είναι εγκιβωτισμένος σε κυτίο προστασίας IP 55, για λειτουργία σε εξωτερικές συνθήκες, στο ύπαιθρο.

Πίνακας Ελέγχου και Ρυθμίσεως της Λειτουργίας του συγκροτήματος: Το συγκρότημα θα είναι εφοδιασμένο με ειδικό πίνακα για την αυτόματη ρύθμιση και έλεγχο της λειτουργίας του. Ο πίνακας αυτός θα ρυθμίζει αυτόματα την απόδοση των συμπιεστών, ανάλογα με την θερμοκρασία του νερού που μπαίνει στο ψύκτη καθώς και θερμοστάτη ή πρεσσοστάτη για προστασία του ψύκτη απέναντι σε σχηματισμό πάγου.

Το κιβώτιο οργάνων αυτοματισμού θα περιλαμβάνει επίσης διπλό πιεζοστάτη (ψηλής και χαμηλής πιέσεως), διαφορικό πρεσσοστάτη προστασίας απέναντι σε χαμηλή πίεση λαδιού λιπάνσεως, ηλεκτρονικό θερμοστάτη πολλαπλών χρήσεων (χρησιμοποιούμενο για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του νερού, καθώς και σαν θερμοστάτη ασφαλείας παγωμένου νερού, επαφείς του κυκλώματος λειτουργίας και ελέγχου των κινητήρων, ρελαί ελέγχου, διακόπτη ON-OFF κλπ.

Στη περίπτωση των δύο συμπιεστών, τα όργανα ρυθμίσεως και ασφαλείας που περιγράφονται παραπάνω θα προβλέπονται για καθένα από τα ξεχωριστά ψυκτικά κυκλώματα. Το συγκρότημα οργάνων αυτοματισμού του ψύκτη, θα είναι ηλεκτρονικό. Ο πίνακας ελέγχου θα περιλαμβάνει και πίνακα ενδείξεως θερμοκρασιών εισόδου-εξόδου παγωμένου νερού και αέρα περιβάλλοντος.

Ασφαλιστικές διατάξεις

Η μονάδα θα είναι εφοδιασμένη με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα και σε συνδυασμό με το σύστημα ελέγχου παρέχουν προστασία για τα παρακάτω:

- ⇒ Απώλεια ψυκτικού μέσου.
- ⇒ Αναστροφή περιστροφής.
- ⇒ Χαμηλή θερμοκρασία ψυχρού νερού.
- ⇒ Χαμηλή πίεση ελαίου (ανά συμπιεστή).
- ⇒ Ανομοιομορφία ρεύματος λειτουργίας.
- ⇒ Θερμική υπερφόρτιση συμπιεστή.
- ⇒ Αυτόματη αποφόρτιση συμπιεστή σε υψηλές εξωτερικές θερμοκρασίες.
- ⇒ Υψηλή πίεση.
- ⇒ Ηλεκτρική υπερφόρτιση.
- ⇒ Απώλεια φάσης.

Οι κινητήρες των ανεμιστήρων θα είναι ηλεκτρικά ανεξάρτητα προστατευμένοι με ασφάλεια.

Ο πίνακας ελέγχου θα δίνει ένδειξη προειδοποίησης (alert) σε περίπτωση δυσλειτουργίας, ή συναγερμού (alarm) σε περίπτωση βλάβης για κάθε ψυκτικό κύκλωμα.

2.3.5 Αντικραδασμικές βάσεις

Το συγκρότημα ψυκτών θα συνοδεύεται από αντιδονητικά στηρίγματα που θα αποκλείουν τη μετάδοση κραδασμών προς τα δομικά στοιχεία του κτιρίου.

2.3.6 Σύστημα ελέγχου (παραλληλισμού) και απομακρυσμένης επιτήρησης

Ο πίνακας ελέγχου σε συνδυασμό με ηλεκτρονικό μικροεπεργαστή θα μπορεί να πραγματοποιεί έλεγχο λειτουργίας (test) και να πιστοποιεί την καλή λειτουργία κάθε διακόπτη, αισθητήρα, επαφή κλπ πριν την εκκίνηση του ψυκτικού συγκροτήματος.

Η οθόνη ένδειξης θα μπορεί να δείχνει τα σημεία ρύθμισης, κατάσταση ψύκτη, θερμοκρασίες, πιέσεις, επί τοις εκατό φόρτιση, ώρες λειτουργίας συμπιεστών, χρόνοι λειτουργίας και κάθε συναγερμό ή κατάσταση εγρήγορσης.

Ο πίνακας αυτοματισμού και ελέγχου θα έχει τη δυνατότητα προειδοποίησης του χειριστή για την αναγκαιότητα σέρβις με ρύθμιση των μεσοδιαστημάτων μεταξύ των σέρβις αυτών με προειδοποιητικό alarm και μήνυμα στην οθόνη. Η ρύθμιση αυτή δεν θα εμποδίζει τη λειτουργία του συγκροτήματος εάν αυτό έχει υπερβεί τις προκαθορισμένες.

Ο πίνακας ελέγχου της μονάδας θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:

Μικροεπεργαστή με σταθερή μνήμη, με γραφικό λειτουργικό πλοήγησης, διακόπτη επιλογής LOCAL/OFF/REMOTE και ψηφιακή οθόνη.

Ελεγκτές πίεσης θα εγκατασταθούν για τη μέτρηση της πίεσης αναρρόφησης, κατάθλιψης και πίεσης ελαίου.

Ελεγκτές θερμοκρασίας θα εγκατασταθούν για τη μέτρηση της θερμοκρασίας εισόδου και εξόδου νερού καθώς και της θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Η μονάδα θα μπορεί να εκτελεί τις κάτωθι λειτουργίες:

Αυτόματη εναλλαγή, των συμπιεστών για την εξισορρόπηση των ωρών λειτουργίας και του αριθμού των εκκινήσεων.

Ο έλεγχος απόδοσης θα βασίζεται στην μέτρηση της θερμοκρασίας εξόδου νερού και θερμοκρασίας επιστροφής νερού.

Περιορισμό της προς τα κάτω διαβάθμισης της θερμοκρασίας εξόδου ψυχρού νερού σε ένα ρυθμιζόμενο εύρος από 0,1° C έως 1,0° C ανά λεπτό για την πρόληψη υπερβολικής ζήτησης φορτίου κατά την εκκίνηση.

Ικανότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας εξόδου ψυχρού νερού σύμφωνα με τη θερμοκρασία επιστροφής νερού.

Παροχή διπλού σημείου για τη θερμοκρασία εξόδου ψυχρού νερού που ενεργοποιείται από απομακρυσμένη επαφή κλειστού ελέγχου ή από ενσωματωμένο χρονοδιακόπτη.

Ικανότητα αυτόματης προπορείας/υστέρησης δύο ψυκτών σε παράλληλη λειτουργία.

Το σύστημα παραλληλίας θα επιλέγει με βάση τη ζήτηση του φορτίου της εγκατάστασης, το ποσοστό φόρτισης του κάθε συμπιεστή έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η όσο το δυνατόν εξοικονόμηση ενέργειας.

Απομακρυσμένη επιτήρηση

Τα δύο ψυκτικά συγκροτήματα που θα εγκατασταθούν, θα μπορούν να παρακολουθούνται απομακρυσμένα μέσω διαδικτύου (internet), με τη διασύνδεσή τους επάνω σε ένα web server που θα είναι της ίδιας κατασκευάστριας εταιρείας με αυτής των ψυκτικών συγκροτημάτων, ενδεικτικού τύπου bacnet.

2.3.7 Σύστημα γείωσης

Η γείωση των ψυκτών θα γίνει στον κοινό γειωτή του κτιρίου του υποσταθμού με καλώδιο 2X NYY 1x240 mm² κατ' ελάχιστον.

2.3.8 Τεχνική Υποστήριξη – Έναρξη λειτουργίας – Συντήρηση

Ο Κατασκευαστικός Οίκος των ψυκτικών συγκροτημάτων θα πρέπει να διαθέτει οργανωμένο τμήμα Συντήρησης πιστοποιημένο κατά ISO 9000.

Το τμήμα Συντήρησης και Υποστήριξης του Κατασκευαστικού Οίκου θα πρέπει να διαθέτει πολυμελές και υψηλής κατάρτισης προσωπικό από Μηχανικούς και Ψυκτικούς ώστε να διασφαλίζεται η μελλοντική υποστήριξη των Ψυκτικών Συγκροτημάτων από έμπειρο και ειδικευμένο προσωπικό.

Ο Κατασκευαστικός Οίκος του ψυκτικού συγκροτήματος θα πρέπει να διασφαλίζει εγγράφως την ύπαρξη ανταλλακτικών και την υποστήριξη του ψυκτικού συγκροτήματος για τουλάχιστον για 10 έτη.

Ειδικότερα θα υπάρχει:

- Πλήρης επάρκεια ανταλλακτικών

- Δυνατότητα ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης μέσα σε 3 ώρες από την ειδοποίηση

Προκειμένου να διασφαλισθεί η αξιοπιστία της λειτουργίας και η αποτελεσματική συντήρηση των Εγκαταστάσεων Παραγωγής Ψυχρού Νερού απαιτείται η προμήθεια και η δυνατότητα συντήρησης από ένα (1) και μόνο Εκπρόσωπο – Αντιπρόσωπο του κατασκευαστικού οίκου στην Ελλάδα, ο οποίος και θα εγγυηθεί για τον συντονισμό των παραπάνω Συστημάτων και την αρμονική και απρόσκοπτη λειτουργία τους.

Τέλος, η συντήρηση των Ψυκτικών Συγκροτημάτων τα 3 πρώτα χρόνια από την εκκίνηση θα γίνει από τον ανάδοχο και θα περιλαμβάνει δωρεάν εργασία και ανταλλακτικά.

3.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΑΠΟΞΗΛΩΣΗΣ ΠΑΛΑΙΩΝ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΝΕΩΝ

Τα ανωτέρω περιγραφόμενα συγκροτήματα θα εγκαταστάθουν στο Δώμα του κτιρίου σε οριστική θέση που θα υποδείξει η Επιτροπή, σε βάση από σιδηροδοκούς (κατάλληλα αγκυρούμενη στο δάπεδο) μέσω των αντιδονητικών τους στηριγμάτων.

Για την εγκατάσταση αυτών θα προηγηθεί αποξήλωση και απομάκρυνση των παλαιών συγκροτημάτων με ευθύνη του αναδόχου. Η χρήση τηλεσκοπικού γερανού είναι απαραίτητη. Εργασίες τροποποίησης τόσο της ηλεκτρικής όσο και της υδραυλικής εγκατάστασης καθώς και της βάσης - έδρασης των συγκροτημάτων κρίνονται απαραίτητες.

Η ηλεκτρική εγκατάσταση του συγκροτήματος θα εκτελεσθεί στεγανή, σύμφωνα προς τους κανονισμούς του Ελληνικού Κράτους που ισχύουν. Οι τελικές διαδρομές των ηλεκτρικών γραμμών από τα δομικά στοιχεία του κτιρίου προς τα συγκροτήματα θα οριοθετηθούν με την οριστικοποίηση της προμήθειας του αερόψυκτου ψύκτη. Αντίστοιχα ισχύει για τις εργασίες τροποποίησης της υδραυλικής σύνδεσης του συγκροτήματος, όπως και της βάσης έδρασης της μονάδας.

Μετά την οριστικοποίηση της προμήθειας των αερόψυκτων ψυκτών, ο ανάδοχος με υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1986, γνώσης των συνθηκών του χώρου εγκατάστασης, θα προβεί στην ολοκλήρωση του έργου και παράδοσης αυτού σε πλήρη και κανονική λειτουργία.



4. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (€) άνευ ΦΠΑ 23%
1	Προμήθεια και εγκατάσταση ενός αερόψυκτου συγκροτήματος ψυκτικής απόδοσης από 460 έως 480kW	130.000,00
2	Σύστημα ελέγχου και απομακρυσμένης επιτήρησης	10.000,00
3	Εργασίες αποξήλωσης παλαιών και εγκατάσταση νέων - Παράδοση σε Λειτουργία- Συντήρηση	20.000,00
	ΣΥΝΟΛΟ	160.000,00

Η ΣΥΝΤΑΞΑΣΑ



ΣΤΕΛΛΑ ΜΟΣΧΟΒΑΚΗ
ΤΕ- ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ