



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΑΠΟΦΑΣΗ ΑΡΙΘ. 266
ΑΠΟ ΤΟ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 12/2010 ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ

ΘΕΜΑ: Έγκριση μελέτης και εκτέλεσης του έργου: «Επέκταση θέρμανσης στο Δημοτικό Αμαξοστάσιο».

Στην Λάρισα σήμερα την 23 Απριλίου του έτους 2010 ημέρα της εβδομάδας Παρασκευή και ώρα 14.00 και στο Δημοτικό Κατάστημα, το Δημοτικό Συμβούλιο συνήλθε σε συνεδρίαση, ύστερα από την με αρ. πρωτ. 5651/19-4-2010 πρόσκληση του Προέδρου αυτού, η οποία έγινε σύμφωνα με τους ορισμούς του άρθρου 95 του ΔΚΚ (Ν. 3463/8-6-2006).

Ήταν δε παρόντες από τα μέλη του οι κ.κ: 1) Λάτσιος Ιωάννης, ως Πρόεδρος, 2) Αγραφιώτη Μαρία, 3) Γεωργάκης Δημήτριος, 4) Γιαννούλας Κωνσταντίνος 5) Γκολφινόπουλου-Καρακίτσιου Ελένη, 6) Ζωγράφος Βασίλειος, 7) Καλαμπαλίκης Κων/νος, 8) Καλογιάννης Απόστολος, 9) Καραμπάτσας Κωνσταντίνος, 10) Κέλλας Χρήστος, 11) Κλεισιάρης Βασίλειος, 12) Κόκκαλης Βασίλειος, 13) Κουραμάς Δημήτριος, 14) Κουτσομάρκος Νικόλαος, 15) Κυριτσάκας Βάιος, 16) Λαμπρούλης Γεώργιος, 17) Λέτσιος Κλεάνθης, 18) Λυτροκάπης Χρήστος, 19) Μίχος Χρήστος, 20) Μπανιός Μάρκος, 21) Μπαρμπούτης Σπυρίδων, 22) Ξηρομερίτης Μάριος, 23) Οικονόμου Ιωάννης, 24) Οικονόμου Χρήστος, 25) Πράπας Αντώνιος, 26) Σαμουρέλης Κωνσταντίνος, 27) Σάπκας Ιωάννης, 28) Σούλτης Γεώργιος, 29) Τερζούδης Χρήστος, 30) Τζιαστούδης Μάνθος και 31) Τσακίρης Μιχαήλ.

και δεν προσήλθαν οι Δ.Σ. κ. κ. 1) Δικόπουλος Βασίλειος, 2) Ζιαζιά-Σουφλιά Αικατερίνη, 3) Κουρσούμη Ροδόπη, 4) Κυπαρίσσης Θωμάς, 5) Μπουσμπούκης Ιωάννης και 6) Ξυνοπούλου – Θυμούλια Ελένη-Μαρίνα.

Το Δημοτικό Συμβούλιο, αφού βρέθηκε σε νόμιμη απαρτία (σε σύνολο αριθμού συμβούλων 37 παρευρίσκονταν οι 31, αποτελούντες την απόλυτη πλειοψηφία αυτού, άρθρο 96 παράγραφος 2 του ΔΚΚ (Ν. 3463/8-6-2006), δηλαδή τον αμέσως μεγαλύτερο ακέραιο του μισού του νομίμου αριθμού των μελών του Συμβουλίου), εισέρχεται στην συζήτηση των θεμάτων, παρόντος του Δημάρχου κ. Κωνσταντίνου Τζανακούλη.

Το Δημοτικό Συμβούλιο Λάρισας μετά από συζήτηση σχετικά με την Έγκριση μελέτης και εκτέλεσης του έργου: «Επέκταση θέρμανσης στο Δημοτικό Αμαξοστάσιο» και αφού έλαβε υπόψη:

1. Το Ν. 3463/06.
2. Το Ν. 3669/08.
3. Την με αρ. πρωτ. 5283/13.4.2010 εισήγηση της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών, Τμήμα Η/Μ Κατασκευών & Συντήρησης έργων, Τεχνική Περιγραφή και το Τιμολόγιο Μελέτης, τα οποία έχουν ως εξής:

ΖΗΤΕΙΤΑΙ :

A) Έγκριση μελέτης του Δημοτικού έργου: «**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ**» προϋπολογισμού : **61.000,00 €** (51.260,50 + 9.739,50 Φ.Π.Α. 21%).

Το έργο είναι εγγεγραμμένο στον προϋπολογισμό του Δήμου τρέχοντος έτους, με **Κ.Α. 30.7325.44021**
Πηγή χρηματοδότησης : **ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ & ΚΑΠ**

B) Έγκριση εκτέλεσης του έργου :

- Τρόπος εκτέλεσης από : *Ειδικευμένη Εργοληπτική Επιχείρηση*
- Τρόπος επιλογής Εργοληπτικής επιχείρησης : *Ανοικτή δημοπρασία.*

Η Δημορχιακή Επιτροπή θα προβεί στον καθορισμό όρων Διακήρυξης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΓΕΝΙΚΑ

Η παρούσα αφορά στην εγκατάσταση θέρμανσης και εξαερισμού στους παρακάτω χώρους :

α) ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΔΩΝ

β) ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΕΙΟ

Οι χώροι αυτοί βρίσκονται στις εγκαταστάσεις του Δημοτικού Αμαξοστασίου εκτός βασικού κτιρίου.

1. ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ: • Για τις εγκαταστάσεις θέρμανσης :

- α. Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Γ.Ο.Κ.).
- β. Κανονισμός Θερμομόνωσης Κτιρίων ΦΕΚ Δ 362/4.7.79.
- γ. Κανονισμοί DIN 4701.1983.
- δ. Ashrae Guide and Data Book Applications.
- ε. Carrier Handbook of Air Conditioning System Design.
- στ. TOTEE 2423/86 "Κλιματισμός".
- ζ. TOTEE 2425/86 "Υπολογισμός φορτίων κλιματισμού".
- η. TOTEE 2421 - Μέρος 1/86 "Δίκτυα διανομής ζεστού νερού".
- θ. TOTEE 2421 - Μέρος 2/86 "Λεβητοστάσια".
- ι. Πρότυπα ΕΛΟΤ.
- κ. Το ΠΔ 1180/81 για θόρυβο και κραδασμούς.

Για τη μελέτη λαμβάνεται θερμοκρασία θερμαινόμενων χώρων : + 20 °C υπό θερμοκρασία περιβάλλοντος - 7 °C.
Μέση διακοπή λειτουργίας Z_{Δ} - 20 %.

2. ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΑΠΩΛΕΙΕΣ: Οι συνολικές θερμικές απώλειες των χώρων είναι οι παρακάτω :

ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΚΑΔΩΝ - 42.000

ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΕΙΟ - 50.000

3. ΛΕΒΗΤΑΣ: Λαμβάνεται προσαύξηση για την κάλυψη των απωλειών, των σωληνώσεων και για την απαραίτητη επιτάχυνση κατά την έναρξη λειτουργίας 20 %.

Οι χώροι θα θερμαίνονται με λέβητα φυσικού αερίου Q_{Λ} - 150.000 Kcal/h.

Ο λέβητας θα εφοδιαστεί με όλα τα απαραίτητα όργανα ρυθμίσεως και ασφαλείας, δηλαδή βαλβίδα ασφαλείας, θερμομέτρο, μανόμετρο, VPS, κλπ.

4. ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ: Ο λέβητας θα θερμαίνεται από αυτόνομο καυστήρα φυσικού αερίου.

5. ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ: Για την κυκλοφορία του νερού θα τοποθετηθούν κυκλοφορητές στην προσαγωγή.

Για κάθε κλάδο προβλέπεται η εγκατάσταση ενός κυκλοφορητή με τα παρακάτω στοιχεία :

- κλάδος ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ ΚΑΔΩΝ - ενδεικτικού τύπου WILO TOP S 50/15.
- κλάδος ΣΙΔΗΡΟΥΡΓΕΙΟ - ενδεικτικού τύπου WILO TOP S 50/15.

Πριν και μετά τον κυκλοφορητή θα τοποθετηθούν βάνες και βαλβίδες αντεπιστροφής.

6. ΔΟΧΕΙΟ ΔΙΑΣΤΟΛΗΣ: Στην εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθεί κλειστό δοχείο διαστολής που θα τοποθετηθεί μέσα στο λεβητοστάσιο. Θα εμφανίζει χωρητικότητα 140 L, θα συνδεθεί απ' ευθείας με τον υδροθάλαμο του λέβητα μέσω ειδικής βαλβίδας και με αυτόματο πληρώσεως 1/2" θα συνδέεται με το δίκτυο υδρεύσεως.

7. ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ: Η καπνοδόχος έχει διαστάσεις 200cm και θα είναι από προκατασκευασμένα συναρμολογούμενα τεμάχια διπλού τοιχώματος με εσωτερική διάμετρο 200cm και εξωτερική Φ260 από χρωμονικελιούχο ωστενιτικό χάλυβα (INOX AISI 316L) που περικλείει κεραμική ινώδη μόνωση πάχους 30mm.

8. ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ:

α) Στα γραφεία θα είναι κοινά χαλύβδινα σώματα, τετράστηλα, αξονικού ύψους 905 mm. Θα τοποθετηθούν με επιμέλεια και θα συνδεθούν μέσω διακοπών (προσαγωγή – επιστροφή) στο δίκτυο "ζεστού νερού".

Θα είναι ελαιοχρωματισμένα (στατική βαφή) με ειδικό χρώμα το οποίο να αντέχει στη θερμοκρασία του θερμού σώματος.

Η στερέωση στους τοίχους θα γίνει με ειδικά στηρίγματα (κονσόλες).

β) Στα Συνεργεία θα εγκατασταθούν αξονικά αερόθερμα τοίχου και FC οροφής τριών ταχυτήτων, σύμφωνα με τα σχέδια.

Θα τοποθετηθούν σε ειδική βάση από μορφοσίδηρο.

Το είδος και το μέγεθος των θερμαντικών σωμάτων φαίνονται στα σχέδια.

9. ΣΩΛΗΝΕΣ: Οι σωλήνες του δικτύου θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τα σχέδια. Τα οριζόντια τμήματά τους θα παρουσιάζουν κλίση από 1/100 μέχρι 5/100. Τα τμήματα των σωλήνων τα οποία βρίσκονται στο δάπεδο ή βρίσκονται μέσα στις πλάκες των ορόφων (εάν δεν έχουν ειδική μόνωση) θα περιτυλιχτούν με ειδικό ρυτιδωτό χαρτόνι.

Ειδικά οι μονωμένες μαύρες σωληνώσεις από σιδηροσωλήνα ή χαλυβδοσωλήνα, πριν από την μόνωσή τους, θα βαφούν με δύο στρώσεις εποξειδικής βαφής .

Εννοείται ότι ο ελαιοχρωματισμός θα είναι κάθε φορά ανάλογης αντοχής με την θερμοκρασία του ρευστού που διέρχεται από τις σωληνώσεις.

Επίσης, με μία στρώση γραφιτούχου μίνιου και δύο ελαιοχρώματος θα επιχρισθούν όλες οι σιδηρές κατασκευές για διαμόρφωση στηρίξεων, αναρτήσεων, κλπ.

Επίσης όλες οι σωληνώσεις του

θα φέρουν μόνωση, τύπου armaflex αντίστοιχης διαμέτρου σε κάθε τμήμα σωλήνα και επί πλέον θα μονωθούν με στρώμα από υαλοβάμβακα.

Στην αρχή κάθε κατακόρυφης στήλης θα τοποθετηθεί βάννα. Για την θέρμανση του κτιρίου, θα εφαρμοσθεί το δισωλήνιο σύστημα και κάθε χώρος θα έχει αυτονομία.

10. ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΣ:

Θα εγκατασταθεί σύστημα εξαερισμού συνεργειών με την βοήθεια δικτύου αεραγωγών και μίας χοάνης και ενός κιβωτίου ανεμιστήρα.

11. ΔΟΚΙΜΗ: Μετά την αποπεράτωση του δικτύου των σωληνώσεων και πριν από την τοποθέτηση των θερμαντικών σωμάτων θα δοκιμαστεί το δίκτυο με υπερπίεση 8 atm τρεις συνεχείς ώρες.

Εφ' όσον δεν παρουσιαστεί διαρροή, θα ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, θα τοποθετηθούν τα σώματα, θα γεμιστεί με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα δοκιμαστεί το δίκτυο σε υπερπίεση 4 atm (η πίεση 4 atm θα μετρηθεί στο λεβητοστάσιο, δύο τουλάχιστον ώρες). Σε περίπτωση εμφανίσεως διαρροής, η οποία θα φανεί αμέσως από την πτώση της πίεσεως στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα ξαναγίνει.

Τέλος θα μπει η εγκατάσταση σε λειτουργία με συνθήκες κανονικής θερμάνσεως, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και θα μείνει μετά να κρυώσει ενώ θα ελέγχεται κυρίως η στεγανότητα των ενώσεων και των παρεμβυσμάτων κατά τις μεταβολές της θερμοκρασίας.

12. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ: Πρέπει να γίνεται τακτική επιθεώρηση της εγκαταστάσεως. Καθαρισμός του λέβητα και της καπνοδόχου πρέπει να γίνεται κάθε χρόνο.

13. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

1. Οποιαδήποτε τροποποίηση της μελέτης μπορεί να γίνει μόνο σε συνεργασία με τον μελετητή μηχανικό.

14. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ :

Μετά το πέρας της διαδικασίας ελέγχου, ρυθμίσεων και δοκιμών της εγκατάστασης, ο εργολάβος θα υποβάλλει στην επίβλεψη για έγκριση τα εξής :

- ΛΕΒΗΤΑΣ-ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ

Εργοστάσιο κατασκευής.

Τύπος και μέγεθος.

Ονομαστική ισχύς (θερμική) ισχύς κινητήρα , ένταση , τάση λειτουργίας

Τύπος καυσίμου.
Μέτρηση ποσοστού % καυσαερίων.
Θερμοκρασία καυσαερίων στην καπνοδόχο.
Απόδοση.
Χρόνος εγγύησης
Επάρκεια ανταλλακτικών
Περιγραφή λειτουργίας

15. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ – ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΠΡΟΣ ΧΡΗΣΗ – ΧΡΟΝΟΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ

Οι τελικές δοκιμές θα πραγματοποιηθούν με κατάλληλες εξωτερικές συνθήκες (κατά την διάρκεια χειμερινής περιόδου).

Μετά την πραγματοποίηση επιτυχών δοκιμών θα διενεργηθεί η Διοικητική παραλαβή για χρήση (χρήστης το Δημοτικό Αμαξοστάσιο).

Η Διοικητική παραλαβή για χρήση θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 72, του Ν.3669/2008.

Ως χρόνος έναρξης εγγύησης λογίζεται η ημερομηνία πραγματοποίησης των άνω δοκιμών.

II. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

1. Δίκτυα σωληνώσεων θερμού νερού

1.1 Τα δίκτυα σωληνώσεων θερμού νερού θα κατασκευασθούν για μεν τις μέχρι 2" διαμέτρους από μαύρους σιδηροσωλήνες, κατά DIN 2440 "βαρέως τύπου", για δε τις μεγαλύτερες διαμέτρους από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή. (Μάνεσμαν), κατά DIN 2449.

1.2 Η κατασκευή των παραπάνω δικτύων σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με τα παρακάτω:

1.3 Συνδέσεις

Οι συνδέσεις των τεμαχίων των σωλήνων κατά προέκταση ή διακλάδωση, προς διαμόρφωση των δικτύων θα γίνει:

1.3.1 Για τους μαύρους σιδηροσωλήνες αποκλειστικά και μόνο με εξαρτήματα και ειδικά τεμάχια από μαλακό χυτοσίδηρο (MALLEABLE) με ενισχυμένα χείλη στην περιοχή της εσωτερικής κοχλίσωσης (κορδονάτα).

1.3.2 Για τους χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, συνδεδεμένων μεταξύ των ή προς μαύρο σιδηροσωλήνα, με συγκόλληση (οξυγονοκόλληση ή ηλεκτροσυγκόλληση) κατά κανόνα, στις δε θέσεις που απαιτείται η δυνατότητα αποσυναρμολόγησης με ζεύγος φλαντζών (DIN 2632).

1.3.3 Στις διακλαδώσεις οι συνδέσεις σωλήνων με συγκόλληση θα γίνονται λοξά, με γωνία 45°, καμπυλωμένου γι' αυτό του διακλαδιζόμενου σωλήνα, στο σημείο σύνδεσης, για τη διευκόλυνση της ροής του νερού.

1.3.4 Για την επίτευξη στεγανότητας στις κοχλιώσεις και φλάντζες τα χρησιμοποιούμενα υλικά παρεμβυσμάτων, κλπ., πρέπει να εμφανίζουν επαρκή αντοχή σε νερό θερμοκρασίας τουλάχιστον 2°C έως 95°C, μη υποκείμενα σε οποιαδήποτε αλλοίωση, φθορά ή διάλυση εντός του νερού, κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης.

1.3.5 Τα χείλη των προς σύνδεση τεμαχίων σωληνώσεων, θα λειαίνονται με επιμέλεια στο σημείο σύνδεσης ώστε να μην εμφανίζονται εσωτερικά προεξοχές ή ανωμαλίες δυσχεραίνοντας τη ροή του νερού.

1.4 Αλλαγή διεύθυνσης

Οι καμπυλώσεις των σωλήνων για διαμόρφωση της απαιτούμενης αξονικής πορείας του δικτύου θα εκτελούνται με τρόπο που δεν θα παραβιάζει την αντοχή τους, ούτε θα αλλοιώνει αισθητά το κυκλικό σχήμα της διατομής τους. Έτσι οι καμπυλώσεις θα σχηματίζονται είτε με τη χρησιμοποίηση ειδικών τεμαχίων (καμπύλων) κοχλιωτών για τις μέχρι 2" διαμέτρους μεγάλης ακτίνας καμπυλότητας κατά κανόνα, είτε με κάμψη εν ψυχρώ των σωλήνων με ειδικό εργαλείο (κουρμπαδόρος) για τις μικρές διαμέτρους, ή με πλήρωση των σωλήνων με άμμο θάλασσας και εν Θέρμο κάμψη για τις μεγαλύτερες διαμέτρους.

Σωλήνες που θα κάμπτονται κατά τρόπο μη σύμφωνο με τα παραπάνω (π.χ. με θέρμανση δια οξυγόνου και κάμψη με το χέρι) ή θα εμφανίζουν μετά την κάμψη αλλοίωση της κυκλικής τους διατομής θα απορρίπτονται από την επίβλεψη του αναδόχου υποχρεωμένου στην αποξήλωση και απομάκρυνση των σωλήνων αυτών χωρίς ιδιαίτερη αποζημίωση. Χρήση εξαρτημάτων μικρής ακτίνας καμπυλότητας (γωνίες) δύναται να επιτραπεί από την επίβλεψη μόνο εφ' όσον το επιβάλλουν αναπόφευκτα κατασκευαστικά εμπόδια.

1.5 Παραλαβή συστοδιαστολών

Προκειμένου για σωλήνες μεγάλου μήκους στις οποίες κατά την έναρξη και στάση λειτουργίας της εγκατάστασης, θα μπορούσε να εμφανιστεί σημαντική αυξομείωση του μήκους τους λόγω συστοδιαστολών, πρέπει κατά την διαμόρφωση των δικτύων να προβλεφθούν διατάξεις παραλαβής των συστοδιαστολών κατά τρόπο που να αποκλείει την εμφάνιση επικίνδυνων τάσεων στους σωλήνες

Τέτοιες διατάξεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν ανά 20 m περίπου είτε κατάλληλα εξαρτήματα (διαστολικά) τοποθετούμενα κατά μήκος του άξονα των σωληνώσεων, για την παραλαβή των μετακινήσεων, είτε σε

διαμέτρους μικρότερες τις 1" με κάμψη των σωλήνων μετατόπιση του άξονά τους. Και στις δύο περιπτώσεις πρέπει να γίνει κατάλληλη αγκύρωση των σωληνώσεων σε ορισμένα σημεία, ώστε οι μετατοπίσεις να παραλαμβάνονται στις επιθυμητές θέσεις. Κατά τις διελεύσεις των σωληνώσεων από δάπεδα και τοίχους, αυτές θα καλύπτονται με σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου προς αποφυγή συγκόλλησης με τα οικοδομικά υλικά.

1.6 Στήριξη των σωληνώσεων

1.6.1 Οι κατακόρυφες σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα αγκυρούμενα σε σταθερά οικοδομικά στοιχεία, τα οποία στηρίγματα θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος συστοδιαστολή των σωληνώσεων πλην των περιπτώσεων αγκύρωσης της προηγούμενης παραγράφου 1.5.

1.6.2 Οι οριζόντιες σωληνώσεις θα στηρίζονται, οι μεν μεμονωμένα οδεύουσες σε στηρίγματα αναρτημένα από την οροφή μέσω μακριού αρθρωτού στελέχους και στερεούμενα σταθερά στους σωλήνες, οι δε πολυάριθμοι της αυτής διαδρομής σε σιδηροκατασκευή (κάθετη σιδηρογωνία) αναρτημένη από την οροφή μέσω μακριού αρθρωτού στελέχους και καταλλήλων στηριγμάτων, ώστε να αποκλείεται η κάθετη μετακίνηση και να επιτρέπεται η αξονική τοιαύτη.

1.7 Όλες οι σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής θερμού νερού, που βρίσκονται σε μη θερμαινόμενους χώρους, θα μονωθούν για αποφυγή απωλειών θερμότητας.

1.7.1 Η μόνωση των σωλήνων θα γίνει με μονωτικούς σωλήνες ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX, πάχους εξαρτώμενου από τη θερμοκρασία του νερού και τη διάμετρο του σωλήνα.

1.7.2 Συγκεκριμένα το πάχος των σωλήνων του ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Ονομαστική διάμετρος σωλήνα (INCHES)	Πάχος σωλήνων ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX
1/2" έως και 2" άνω των 2"	13 mm 19 mm

1.7.3 Η συγκόλληση της ραφής θα γίνεται με ειδική κόλλα κατάλληλη για το σκοπό αυτό, και θα καλύπτεται εξωτερικά με αυτοκόλλητη πλαστική ταινία. Προ της μόνωσης οι επιφάνειες των σωλήνων θα καθαρίζονται με επιμέλεια και θα απολιπαίνονται τελείως.

1.7.4 Οι μονωτικοί σωλήνες ενδεικτικού τύπου ARMAFLEX θα χαρακτηρίζονται από τα παρακάτω τεχνικά στοιχεία:

- Θερμοκρασιακή περιοχή: -75 έως +105°C.
- Συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας: 0,029 Kcal/mh °C, σε θερμοκρασία 0°C.
- Συμπεριφορά έναντι πυρός: αυτόσβεση (ASTU D-11692-65 T).
- Συντελεστής μεταβίβασης θερμότητας: 7,84 Kcal/m²h°C.
- Ηχομονωτική ικανότητα: κατά DIN 4109.
- Οσμή: Ουδέτερο.
- Διαπερατότητα σε υδρατμούς: 0,000119/m h mm HG.
- Ειδικό βάρος: 90 kg/m³.

2. Όργανα διακοπής

2.1 Για την απομόνωση των διαφόρων κλάδων του δικτύου θέρμανσης, καθώς και τη ρύθμιση της ροής, θα χρησιμοποιηθούν αποφρακτικές δικλείδες (βάνες) τύπου Ball valve.

2.2 Οι βάνες αυτές θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές

2.3 Οι βάνες θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή για τις μέχρι 2" διαμέτρους χυτοσίδηρες μετά φλαντζών για τις άνω των 2" διαμέτρους διακοπή για πίεση λειτουργίας και διακοπής 10 Atm και θερμοκρασία νερού 120°C.

3. Θερμαντικά σώματα - Ρυθμιστικές βαλβίδες

3.1 Τα θερμαντικά σώματα θα είναι χαλύβδινα, βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή.

3.2 Τα αξονικά αερόθερμα θα είναι διπλής ταχύτητας 900/1400 rpm.

3.3 Στις σωληνώσεις προσαγωγής και επιστροφής θερμού νερού προς κάθε θερμαντικό σώμα θα εγκατασταθούν ανά μία ρυθμιστική

3.4 Όλα τα θερμαντικά σώματα θα φέρουν βαλβίδα εξαερισμού, ορειχάλκινη, επινικελωμένη.

3.5 Τα αξονικά αερόθερμα και τα FC θα είναι κατασκευασμένα από υλικά άριστης ποιότητας τα οποία σε συνδυασμό με την άριστη συναρμολόγηση θα εξασφαλίζουν αξιοπιστία και χαμηλά επίπεδα θορύβου.

3.6 Θα είναι κατάλληλα για λειτουργία θερμοκρασίας νερού από 5° C έως 95° C και μέγιστη πίεση λειτουργία 10bar .

3.7 Οι μονάδες θα φέρουν όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά, όπως Δήλωση καταλληλότητας CE και θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις οδηγίες EEC.

4 Κυκλοφορητές

4.1 Για τη κυκλοφορία του νερού θέρμανσης στους διαφόρους κλάδους σωληνώσεων, θα εγκατασταθεί ένας κυκλοφορητής για κάθε κλάδο, κατάλληλος για απ' ευθείας τοποθέτηση επί των σωληνώσεων.

4.2 Η παροχή και το μανομετρικό ύψος κάθε κυκλοφορητή θα καθορισθούν από την μελέτη, σύμφωνα με το προβλεπόμενο δίκτυο θέρμανσης και τον εγκατεστημένο λέβητα.

4.3 Οι Κυκλοφορητές θα αποτελούνται από φυγόκεντρο αντλία συνεζευγμένη απ' αυθύας μέσο ελαστικού συνδέσμου με ηλεκτροκινητήρα.

4.4 Η σύνδεση των κυκλοφορητών με τις σωληνώσεις θα πραγματοποιηθεί με φλάντζες, κοχλίες και παρεμβύσματα.

4.5 Οι κυκλοφορητές θα πρέπει να είναι πρακτικά αθόρυβης λειτουργίας και να είναι υδρολίπαντοι, χωρίς στυπιοθλίπτες, με αυτόματο εξαερισμό και να αντέχουν σε θερμοκρασία 120°C και πίεση 6 atm.

4.6 Η ηλεκτρική εγκατάσταση των κυκλοφορητών θα κατασκευασθεί στεγανή, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς του Ελληνικού κράτους. Οι τελικές συνδέσεις των ηλεκτρικών γραμμών προς τους ηλεκτροκινητήρες θα προστατεύονται από εύκαμπτους χαλυβδοσωλήνες. Στην ηλεκτρική εγκατάσταση περιλαμβάνονται και τα κυκλώματα αυτοματισμού των κυκλοφορητών.

5. Δοχείο διαστολής

5.1 Το δίκτυο κεντρικής θέρμανσης θα ασφαρίζεται με κλειστό δοχείο διαστολής, τοποθετούμενο στην επιστροφή του θερμού νερού.

5.2 Το κλειστό δοχείο διαστολής θα είναι τύπου REFLEX και μεγέθους καθοριζόμενου από την μελέτη.

5.3 Ομοίως από την μελέτη θα καθορισθεί η ονομαστική πίεση της βαλβίδας ασφαλείας, η οποία θα πρέπει να ανοίγει σε πίεση τουλάχιστον 0,5 Bar μεγαλύτερη από την τελική πραγματική πίεση λειτουργίας του δοχείου διαστολής, καθώς και η διάμετρος της σωλήνας σύνδεσης του δοχείου με την επιστροφή του θερμού νερού.

5.4 Το κλειστό δοχείο διαστολής θα τοποθετηθεί με κατάλληλα στηρίγματα στο δάπεδο του λεβητοστασίου.

6. Αυτοματισμοί

Σε κάθε χώρο προβλέπεται η εγκατάσταση ενός θερμοστάτη χώρου, ενώ στα αερόθερμα θα τοποθετηθούν υδροστάτες. Θα τοποθετηθεί πίνακας αυτονομίας.

7. Καπναγωγός

7.1 Το στόμιο εξόδου των καυσαερίων από τον λέβητα θα συνδεθεί με την καπνοδόχο με καπναγωγό από μαύρη λαμαρίνα, πάχους 4 cm, ηλεκτροσυγκολλητό. Για τη προσαρμογή του συνήθως κυκλική τομή στομίου εξόδου των καυσαερίων από το λέβητα, προς τον ορθογωνικής διατομής καπναγωγό, θα κατασκευασθεί ειδικό τεμάχιο μετά πτώσης με το οποίο θα εξασφαλίζεται η ομαλή πορεία των καυσαερίων.

7.2 Ο καπναγωγός θα μονωθεί εξωτερικά με πυρίμαχη επένδυση, συνιστάμενη από φύλλα αμιάντου, πάχους 5 mm, περιτυλιγμένα στο καπναγωγό και στερεωμένα με σχοινί αμιάντου και στη συνέχεια στρώμα υαλοβάμβακα, πάχους 4 cm, ενισχυμένο από ίνες γυαλιού και ραμμένο σε κυματοειδές χαρτόνι. Η μόνωση του καπνοδόχου θα καλυφθεί τελικά με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0.8mm

8. Συλλέκτες νερού

8.1 Οι συλλέκτες νερού θα κατασκευασθούν από χαλυβδοσωλήνες χωρίς ραφή, εξ' ολοκλήρου ηλεκτροσυγκολλητοί.

8.2 Μετά τη κατασκευή τους και τη συγκόλληση επ' αυτών των αναχωρούντων ή προσαγόμενων γραμμών, θα υποστούν γαλβανισμό "εν ψυχρώ".

9. Λέβητας

9.1 Ο λέβητας παραγωγής θερμού νερού θα είναι χαλύβδινος, αεριαυλωτός, κατάλληλος για λειτουργία με καύση Φυσικού αερίου τύπου B23.

Τα χαρακτηριστικά του λέβητα πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- Ικανότητα (σε kcal/hr).
- Πίεση λειτουργίας.
- Βαθμός απόδοσης : 90% τουλάχιστο.

9.2 Ο λέβητας θα είναι του τύπου του φερόμενου στο εμπόριο με το χαρακτηριστικό PACKAGED, ήτοι θα είναι συγκροτημένος με τον καυστήρα, τον πίνακα ελέγχου κλπ., σε ενιαίο σύνολο συναρμολογημένο στο εργοστάσιο, ώστε για τη λειτουργία του να μην απαιτείται τίποτα, μόνον η κατάλληλη στήριξη του και η σύνδεσή του με τα δίκτυα θερμού νερού, πετρελαίου, ηλεκτρικής ενέργειας, απαγωγής καυσαερίων και ασφαλείας.

Ο χώρος καύσης του λέβητα θα έχει τον απαιτούμενο όγκο για την καλή καύση της αναγκαίας ποσότητας αερίου.

9.3 Τα χρησιμοποιημένα υλικά για την κατασκευή του λέβητα πρέπει να είναι ειδικής ποιότητας και πάχους επαρκούς για τη προβλεπόμενη λειτουργία, σύμφωνα με τους ακολουθούμενους από τον κατασκευαστή κανονισμούς (DIN κλπ.). Όπου κατά τη κατασκευή απαιτείται συγκόλληση, αυτή θα πρέπει να είναι αποκλειστικά με ηλεκτρικό τόξο (ηλεκτροσυγκόλληση).

9.4 Ο λέβητας θα φέρει :

- Πλάκα για τη προσαρμογή του καυστήρα, χαλύβδινη ή χυτοσίδηρη με την αντίστοιχη οπή.
- Θυρίδα επίβλεψης της φλόγας και ασφαλείας έναντι υπερπίεσης στον χώρο καύσης.
- Κρουνό εκκένωσης, στο κάτω μέρος, με σύστημα ταχείας εκκένωσης και ευχερούς χρήσης.
- Στόμια για την προσαρμογή των σωληνώσεων αναχώρησης και επιστροφής θερμού νερού μετά φλαντζών (μετά των αναγκαίων πρόσθετων φλαντζών, κοχλιών και παρεμβυσμάτων).

- Ειδικό μονωτικό περίβλημα από υαλοβάμβακα πάχους 1" τουλάχιστο, μετά εξωτερικού προστατευτικού μανδύα από γαλβανισμένο χαλυβδόφυλλο πάχους τουλάχιστον 1,5 mm.

- Θερμόμετρα εμβαπτίσεις Φ 3/4" ορειχάλκινη θήκη και μανομετρικό δείκτη ενδείξεως μέχρι 30 m στήλης νερού για τη παρακολούθηση της λειτουργίας του λέβητα.

9.5 Ο λέβητας θα πρέπει να είναι διαστάσεων τέτοιων ώστε να προσαρμόζεται στο διατιθέμενο χώρο για τη τοποθέτησή του στο λεβητοστάσιο, σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα προβλεπόμενα να εγκατασταθούν μηχανήματα.

10. Καυστήρας

10.1 Ο καυστήρας θα είναι κατάλληλος για καύση Φυσικού αερίου και κατάλληλης ικανότητας καύσης για προσαρμογή του επί του προσφερόμενου λέβητα, με τον οποίο θα αποτελεί ενιαίο σύνολο.

10.2 Ο καυστήρας θα είναι υπερπίεσης ηλεκτροκίνητος, κατάλληλος για εναλλασσόμενο ρεύμα 230 V 50 Hz με κινητήρα 2800 RPM, αντλία υψηλής πίεσης, φωτοαντίσταση κλπ.

10.3 Η ικανότητα καύσης του καυστήρα θα είναι τέτοια ώστε να συνεργάζεται με το λέβητα και να λειτουργεί στο μέσον περίπου της καμπύλης απόδοσής του.

10.4 Ο καυστήρας θα συνοδεύεται με τα ακόλουθα:

- Ανεμιστήρα.
- Ηλεκτροκινητήρα.
- Πλήρη ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου λειτουργίας καυστήρα μετά εκκινήτων-αυτομάτων διακοπών προστασίας των ηλεκτροκινητήρων ηλεκτρονόμους, σύστημα αυτόματης έναυσης με σπινθηριστή και σύστημα αυτόματης ρύθμισης της έντασης της φλόγας.

- Πυροστάτη με φωτοκύτταρο.

- Υδροστάτη ασφαλείας (ανώτερου ορίου).

- Όλα τα αναγκαία όργανα και συσκευές για τη τέλεια και πλήρη λειτουργία του καυστήρα.

10.5 Το συγκρότημα λέβητα - καυστήρα θα παραδοθεί πλήρως εγκαταστημένο, συνδεδεμένο και ρυθμισμένο, η δε ομαλή και πλήρως αυτόματη λειτουργία του θα ελεγχθεί με επανειλημμένες δοκιμές. Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα είναι στεγανές με γείωση.

A/A	ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	A.T.	ΗΛΜ	ΜΟΝ	ΠΟΣ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ						
1	ΕΩΣ 1"	1	ΟΙΚ7767,2	ΜΜ	66	1,20	79,20
	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ						
2	1 1/4-2"	2	ΟΙΚ7767,4	ΜΜ	68	2,00	136,00
	ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ						
3	2"-3"	3	ΟΙΚ7767,6	ΜΜ	36	3,00	108,00
4	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 1/2"	4	4	Μ	20	12,01	240,20
5	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 3/4"	5	4	Μ	10	14,13	141,30
6	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 1"	6	4	Μ	36	17,30	622,80
7	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 1 1/4"	7	4	Μ	36	19,70	709,20
8	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 1 1/2"	8	4	Μ	20	22,20	444,00
9	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 2"	9	4	Μ	12	25,89	310,68
10	Σ.Σ. ΜΑΥΡΟΣ 2,5" χωρίς ραφή	10	4	Μ	24	50,85	1.220,40

11	ΘΕΡ.ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛ. ΕΩΣ 1" ΘΕΡ.ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛ.ΑΝΩ 1"	11	40	M	66	15,55	1.026,30
12	ΜΕΧΡΙ 2" ΘΕΡ.ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛ.ΑΝΩ 2"	12	40	M	68	18,00	1.224,00
13	ΜΕΧΡΙ 4"	13	40	M	36	20,45	736,20
14	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ BALL-VALVE 2" ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ BALL-VALVE 2	14	11	TEM.	2	42,00	84,00
15	1/2" ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ BALL-VALVE 1	15	11	TEM.	2	48,08	96,16
16	1/4"	16	11	TEM.	8	23,34	186,72
17	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ BALL-VALVE 1" ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ BALL-VALVE	17	11	TEM.	4	20,01	80,05
18	11/2" ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 2	18	11	TEM.	2	26,02	52,04
19	1/2"	19	11	TEM.	1	30,10	30,10
20	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ 2"	20	11	TEM.	1	40,30	40,30
21	ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΗΣ TOP S 50/15	21	21	TEM.	2	943,88	1.887,76
22	ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ ΚΟΙΝΑ ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΒΑΛΒΙΔΑ	22	26	M2	12	21,28	255,36
23	ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΒΑΛΒΙΔΑ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ	23	11	TEM.	4	12,00	48,00
24	Θ.ΣΩΜΑΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ Θ.Σ.	24	11	TEM.	2	5,67	11,34
25	1/2"	25	11	TEM.	4	7,69	30,76
26	ΔΙΑΝΟΙΞΗ ΟΠΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ	26	ΟΙΚ2261Γ	TEM.	4	2,00	8,00
27	ΜΟΡΦΟΣΙΔΗΡΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	27	ΟΙΚ6401	Kg	50	5,00	250,00
28	ΛΕΒΗΤΟΣΤΑΣΙΟΥ 150,00 ΑΞΟΝ. ΑΕΡΟΘ. ΤΟΙΧΟΥ ΑΡΕΟ	28	28	TEM.	1	5.000,00	5.000,00
29	34	29	24	TEM.	2	2.120,00	4.240,00
30	F.C. ESTRO F 10U οροφης	30	24	TEM.	6	1.820,00	10.920,00
31	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΜΟΥ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	31	39	TEM.	1	2.510,00	2.510,00
32	ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ ΘΕΡΜΙΚΗ ΜΟΝΩΣΗ ΜΕ	32	39	TEM.	1	526,61	526,61
33	ΥΑΛΟΒΑΜΒΑΚΑ	33	40	M	45	12,31	553,95

ΣΥΝΟΛΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	33.809,43
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	33.809,43
Γ.Ε. & Ο.Ε. 28%	9.466,64
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	43.276,07
ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΑ 15%	6.491,41
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	49.767,48
ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ	1.493,02
ΑΘΡΟΙΣΜΑ	51.260,50
Φ.Π.Α. 21%	9.739,50
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	61.000,00

ΑΠΟΦΑΣΙΣΕ ΟΜΟΦΩΝΑ

Εγκρίνει:

1 Τη μελέτη του Δημοτικού έργου: «**ΕΠΕΚΤΑΣΗ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΑΜΑΞΟΣΤΑΣΙΟ**» προϋπολογισμού : **61.000,00 €** (51.260,50 + 9.739,50 Φ.Π.Α. 21%).

Το έργο είναι εγγεγραμμένο στον προϋπολογισμό του Δήμου τρέχοντος έτους, με **Κ.Α. 30.7325.44021**
Πηγή χρηματοδότησης : **ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ & ΚΑΠ.**

2 Την εκτέλεση του έργου :

- Τρόπος εκτέλεσης από : Ειδικευμένη Εργοληπτική Επιχείρηση
- Τρόπος επιλογής Εργοληπτικής επιχείρησης : Ανοικτή δημοπρασία.

Η Δημορχιακή Επιτροπή θα προβεί στον καθορισμό όρων Διακήρυξης..

.....
Το παρόν συντάχθηκε αναγνώσθηκε και αφού βεβαιώθηκε υπογράφεται όπως παρακάτω.

ΤΟ ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ Δ.Σ.

Ο ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΛΑΤΣΙΟΣ



ΔΗΜΟΣ ΛΑΡΙΣΑΙΩΝ
MUNICIPALITY OF LARISSA