

## ΤΙΜΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Α.Τ. : 1

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8452.02.17 Αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών, παραγωγής νερού απόδοσης 16 kW**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 27 100%

Αντλία θερμότητας υψηλών θερμοκρασιών, παραγωγής νερού θερμοκρασίας τουλάχιστον 75οC με σταθερή απόδοση από 15 έως 17 kW από τους -10οC, COP=2 στους -10οC και προσαγωγή 65οC, COP=2,4 στους 7οC και προσαγωγή 75οC, συμπεριλαμβανομένου κυκλοφορητή, δοχείου διαστολής, εξωτερικό ή εσωτερικό δοχείο υδραυλικού διαχωριστή τουλάχιστον 40lt, ασφαλειοδιακόπτες κατηγορίας C και καλώδια τύπου ΝΥΥ κατάλληλης διατομής μέσου μήκους 8m εντός πλαστικής ή μεταλλικής σωλήνας μετά τον στηριγμάτων τους εξωτερικής τοποθέτησης για την ηλεκτρολογική σύνδεση της αντλίας με τον πίνακα ΧΤ, σύστημα αντιστάθμισης, σύστημα επικοινωνίας με περισσότερες του ενός μονάδες για τον έλεγχο του πλήρους συστήματος θέρμανσης από την μία μονάδα, χαλκοσωλήνες και δίοδες ή τρίοδες ηλεκτροβάνες κατάλληλης διαμέτρου σε σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο διανομής θερμού μέσου και σύνδεση με μόντεμ τύπου KNX συλλογής δεδομένων, τα υλικά και μικρούλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαιτούμενα δίκτυα, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία μετά από τις δοκιμές:

Α. των σωληνώσεων σε πίεση λειτουργίας 12 bar,

Β. των ηλεκτρολογικών συνδέσεων με μέτρηση της αντίστασης μόνωσης μεγαλύτερης των 3ΜΩ.

(1 τεμ)

Ανάλυση

## 1. ΥΛΙΚΑ

α) Εσωτερική μονάδα Α/Θ ισχύος 16kWth <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 715.02.17</b> (τεμ.)	1,00x4200,00	=	4200,00 €
Μικρούλικά 0,05 του α	0,05x4200,00	=	210,00 €

## 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b> (h)	6,00x 19.86	=	119,16 €
β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b> (h)	6,00x16.85	=	101,10 €
γ) Εργ. Ανειδίκευτος <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 001</b> (h)	2,00x15.31	=	30,62 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4660,88 €****(Ολογράφως) : τέσσερις χιλιάδες εξήντα ευρώ και ογδόντα οκτώ λεπτά**

A.T. : 2

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8557.01.14 Κεντρική κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα σε σύνδεση με την Α/Θ/**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 33 100%

Κεντρική κλιματιστική μονάδα επεξεργασίας αέρα χαμηλής πίεσης για θέρμανση οριζόντιου τύπου θερμικής απόδοσης ισχύος από 15 έως 17 kW που αποτελείται από τα τμήματα α) ανεμιστήρα με ηλεκτροκινητήρα κατάλληλης ισχύος, β) θερμικού στοιχείου και δ) αναμίξεως νέου αέρα και αέρα ανακυκλοφορίας με πολύφυλλα διαφράγματα και μεταλλικά φίλτρα αέρα πλενόμενου τύπου συγκροτημένα σε ενιαίου σύνολο, συμπεριλαμβανομένου, ασφαλειοδιακόπτες κατηγορίας C για την ηλεκτρολογική σύνδεση της μονάδας με τον πίνακα ΧΤ, εύκαμπτες ή άκαμπτες χαλκοσωλήνες κατάλληλης διαμέτρου μέσου μήκους 2 x 22m και πάχους τοιχώματος 0,9mm με την διπλού πάχους σε σχέση με την διάμετρο των σωληνώσεων μόνωση τοποθετημένες εντός πλαστικού ή μεταλλικού σωλήνα εξωτερικής τοποθέτησης σε σύνδεση με την εσωτερική μονάδα αντλίας θερμότητας, δηλαδή προμήθεια προσκόμιση εγκατάσταση και σύνδεση προς την Α/Θ και ηλεκτρικού ρεύματος με τα αντικραδασμικά στηρίγματα και λοιπά υλικά και μικρούλικα εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία μετά από τις δοκιμές:

A. των σωληνώσεων σε πίεση λειτουργίας 30atm για τουλάχιστον 72 ώρες,

B. των ηλεκτρολογικών συνδέσεων με μέτρηση της αντίστασης μόνωσης μεγαλύτερης των 3MΩ.

(1 τεμ)

#### Ανάλυση

#### 1. ΥΛΙΚΑ

α)Κεντρική κλιματιστική μονάδα <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 757.01.01</b>	(τεμ.)	1,00x3200,00	=	3200,00 €
Μικρούλικά 0,175 του α		0,175x3200,00	=	560,00 €

#### 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	16,00x19.86	=	317,76 €
β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	16,00x16.85	=	269,60 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **4347,36 €**

**(Ολογράφως) : τέσσερις χιλιάδες τριακόσια σαράντα επτά ευρώ και τριάντα έξι λεπτά**

Α.Τ. : 3

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8621.01.02 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου ¾"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα IP67 κλειστού τύπου κατάλληλος για σχολικές μονάδες, δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου ¾" αποτελείται από κινητήρα ομαλισμό σύστημα αυτονομίας μέσω συσσωρευτή από 1.5Volt έως 12Volt, σύστημα ασύρματης επικοινωνίας με τον θερμοστάτη και σώμα διόδου βαλβίδας, πλήρης με τα υλικά τα μικρούλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεως παραδοτέα σε λειτουργία. (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα ¾"			
<b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.01.07</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,00x180,00	= 180,00 €
Μικρούλικά 0,05 του α		0,05x180,00	= 9,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης			
<b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	1,30x 19.86	= 25,82 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **214,82 €**  
**(Ολογράφως) : διακόσια δέκα τέσσερα ευρώ και ογδόντα δύο λεπτά**

A.T. : 4

**Άρθρο: ATHE N8647.01 Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 49 100%

Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων με σύστημα αυτονομίας 1.5 V μέγιστη θερμοκρασία ρύθμισης 22οC και ελάχιστη 18οC σύστημα αποπαγοποίησης με ρύθμιση στους 12οC κατά την μη λειτουργία του κτιρίου και ασύρματη επικοινωνία με τουλάχιστον δέκα ηλεκτροβάνες ATHE N8621.01.02 και 03 με τα μικρούλικά και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως συνδέσεως και ρυθμίσεως παραδοτέος σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Θερμοστάτης χώρου δύο θέσεων <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 796.02.01</b> (τεμ.)	1,00x250,00	=	250,00 €
Μικρούλικά 0,02 του α	0,02x250,00	=	5,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b> (h)	1,50x 19.86	=	29,79 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b> (h)	1,50x 16.85	=	25,28 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,07 €**  
**(Ολογράφως) : τριακόσια δέκα ευρώ και επτά λεπτά**

Α.Τ. : 5

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν9351.02      Μεταλλικός πίνακας δύο γραμμών IP30**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Μεταλλικός πίνακας δύο γραμμών, δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μεταλλικού πίνακα, τύπου STAB IP 30, πλήρως συνδεδεσμοποιημένου και με τα απαιτούμενα μικρουλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδέελασμα και μορφοσίδηρο με θύρα προστασίας IP30 διαστάσεων 60cmx60cm  
**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.01.01**                      (τεμ.)                      1,05x60,00                      =                      63,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης  
**ΕΡΓ. ΗΛΜ 003**                      (h)                      3,1x 19.86                      =                      61,57 €

α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης  
**ΕΡΓ. ΗΛΜ 002**                      (h)                      2,00x 16.85                      =                      33,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ.                      =                      **158,27 €**

**(Ολογράφως) : εκατό πενήντα οκτώ ευρώ και είκοσι επτά λεπτά**

A.T. : 6

**Άρθρο: ATHE N8997.05.09 Σημείο ρευματοληψίας από καλώδιο NYΥ μη ορατό στεγανό με μέσο μήκος γραμμής 18Μ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Σημείο ρευματοληψίας από καλώδιο NYΥ μη ορατό εντός κατάλληλου σωλήνα εξωτερικού χώρου με μέσο μήκος γραμμής 18Μ που περιλαμβάνει από τον γενικό πίνακα μέχρι τον ρευματολήπτη τα αναλογούντα μήκη της ηλεκτρικής γραμμής από καλώδιο NYΥ 5x10mm<sup>2</sup> τα στηρίγματα του καλωδίου (τρία ανα μ) τα κάθε φύσεως λοιπά υλικά και μικρούλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την απαιτούμενη εργασία για παράδοση ρευματοληψίας σε πλήρη και κανονική λειτουργία (18 μ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο τύπου τριπολικό διατομής 5x16mm<sup>2</sup> (με μικροϋλικά)

**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.03.02** (τεμ.) 19,79x8,00 = 158,32 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης

**ΕΡΓ. ΗΛΜ 003** (h) 5,70x 19.86 = 113,20 €

α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης

**ΕΡΓ. ΗΛΜ 002** (h) 5,70x 16.85 = 96,05 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **367,57 €**

**(Ολογράφως) : τριακόσια εξήντα επτά ευρώ και πενήντα επτά λεπτά**

Α.Τ. : 7

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8621.02.06 Θερμιδομετρητής με κορμό διαστάσεων 3''**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Θερμοδιμετρητής παλμικής αναλογικής εξόδου 0-5V με κορμό διαστάσεων 3'' για σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο διανομής θερμού μέσου. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια (μούφες, γωνίες, καμπύλες συστολές, καλώδια ΝΥΥ, καλώδια UTP κλπ) καθώς και ηλεκτρολογικές συνδέσεις και η εργασία πλήρους εγκατάστασης.

(1 τεμ)

		<u>Ανάλυση</u>	
<b>1. ΥΛΙΚΑ</b>			
α) Θερμιδομετρητής με κορμό 3'' <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.01.08</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,00x1250,00	= 1250,00 €
Μικροϋλικά 0,05 του α		0,05x1250,00	= 62,50 €
<b>2. ΕΡΓΑΣΙΑ</b>			
α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	2,50x 19.86	= 49,65 €
β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	<b>(h)</b>	2,50x 16.85	= 42,13 €
Τιμή Μονάδος 1 τεμ.	=	<b>1404,28 €</b>	

**(Ολογράφως) : χίλια τετρακόσια τέσσερα ευρώ και είκοσι οκτώ λεπτά**

A.T. : 9

**Άρθρο: ATHE N9351.06 Server συλλογής δεδομένων τύπου KNX**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Server συλλογής δεδομένων τύπου KNX για την ανάγνωση και αποθήκευση των δεδομένων παραγωγής θερμότητας (θερμιδομετρητής) και ηλεκτρισμού (αναλυτής ενέργειας) του κτιρίου μέσω της μετατροπής των σημάτων από αναλογικό 0-5V σε ψηφιακό ή αναλογικό 4-20mA / 0-10V. Επίσης ο server θα δύναται να αναγνώσει και όλους τους θερμοστάτες χώρου του κτιρίου ανεξαρτήτως αριθμού αυτών. Περιλαμβάνει την πλήρη εγκατάσταση και ρύθμιση του συλλογέα έτσι ώστε αυτός να συνδεθεί ενσύρματα ή ασύρματα με το δίκτυο internet του κτιρίου καθώς και του ανάλογους μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό σήμα ή αναλογικού σε αναλογικό σήμα.

Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές υλικού:

1. Ονομαστική τάση 230V ±5%
2. Ονομαστική συχνότητα 50Hz
3. Εργοστασιακή εγγύηση 10 ετών
4. Ενσύρματη ή ασύρματη εκπομπή δεδομένων προς το internet μέσω πρωτοκόλλου KNX.
5. Ανάγνωση τουλάχιστον τεσσάρων αναλογικών σημάτων 0-5V
6. Ανάγνωση τουλάχιστον ενός ασύρματου/ενσύρματου σήματος ψηφιακής μορφής μέσω των θερμοστατών ή του κεντρικού θερμοστάτη.

Η εργασία πλήρους κατασκευής περιλαμβάνει την καλωδίωση του server με τους θερμιδομετρητές και τους αναλυτές ενέργειας καθώς και τους / των θερμοστάτη χώρου με τα απαιτούμενα μικροϋλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Server συλλογής δεδομένων <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 796.02.01</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,00x2300,00	=	2300,00 €
Μικροϋλικά 0,05 του α		0,05x2300,00	=	115,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	4,00x 19.86	=	79,44 €
------------------------------------	------------	-------------	---	---------

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2494,44 €**

**(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες τετρακόσια ενενήντα τέσσερα ευρώ και σαράντα τέσσερα λεπτά**



Α.Τ. : 10

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν9351.07

**Αναλυτής ενέργειας τύπου ράγας τριών φάσεων συλλογής δεδομένων τύπου KNX**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Αναλυτής ενέργειας τύπου ράγας τριών φάσεων για την συλλογή δεδομένων καταναλώσεων του συστήματος θέρμανσης και φωτισμού τύπου KNX. Η εκπομπή του σήματος θα είναι πρωτοκόλλου KNX και θα εκπέμπεται είτε ασύρματα είτε ενσύρματα προς τον Server συλλογής δεδομένων τύπου KNX.

Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές υλικού:

1. Ανάγνωση τάσεων 230V ±2%
2. Ανάγνωση εντάσεων 100A ±2%
3. Εργοστασιακή εγγύηση 10 ετών
4. Ενσύρματη ή ασύρματη εκπομπή δεδομένων προς τον Server μέσω πρωτοκόλλου KNX.
5. Ανάγνωση τριών τάσεων και τριών εντάσεων.

Η εργασία πλήρους κατασκευής περιλαμβάνει την καλωδίωση του αναλυτή με τον server, η τοποθέτηση του εντός του πίνακα IP30 με τα απαιτούμενα μικροελεγκτικά που απαιτούνται (1 τεμ)

#### Ανάλυση

##### 1. ΥΛΙΚΑ

α) Αναλυτής ενέργειας τριών φάσεων <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 796.02.01</b> (τεμ.)	1,00x1210,00	=	1210,00 €
Μικροελεγκτικά 0,05 του α	0,05x1210,00	=	60,50 €

##### 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b> (h)	4,00x 19.86	=	79,44 €
--	-------------	---	---------

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1349,94 €**

**(Ολογράφως) : χίλια τριακόσια σαράντα τέσσερα ευρώ και ενενήντα τέσσερα λεπτά**

A.T. : 11

Άρθρο: **ΑΤΗΕ Ν9395.01**      **Λαμπτήρας LED ισχύος 8 W**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59 100%

Λαμπτήρας LED ισχύος 8W τύπου T8 1,20μ λειτουργίας 230Volt προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση λαμπτήρα σε οπουδήποτε ύψος. Περιλαμβάνεται και η εργασία που θα απαιτηθεί για την αφαίρεση του παλαιού λαμπτήρα. Ο λαμπτήρας θα φέρει βραχυκυκλωτήρα "starter" ενώ θα απαιτηθεί και η βραχυκύκλωση του μετασχηματιστή έναρξης του παλαιού τύπου λαμπτήρα φθορισμού "balance". (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Λαμπτήρας λυχνίες LED 3W 1,20m τύπου T8 <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 880.07.07</b>	(τεμ.)	1,00x6,00	=	6,00 €
--	--------	-----------	---	--------

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	0,10x 19.86	=	1,99 €
------------------------------------	-----	-------------	---	--------

Τιμή Μονάδος 1 τεμ.      =      **7,99 €**

**(Ολογράφως) : επτά ευρώ και ενενήντα εννέα λεπτά**

Οι μελετητές

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Οι ελεγκτές

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
Ο προϊστάμενος