

## 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: ATHE N8557.01.14 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 3ΜΩ.

(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**

A.T. : 3

**Άρθρο: ATHE N81.01**

**Μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού θερμότητας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 81 100%

Μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού θερμότητας παλινδρομικής μηχανής βαθμού απόδοσης τουλάχιστον 85%, ισχύος 160kW, ηλεκτρικού βαθμού απόδοσης 35% και συνολικού βαθμού απόδοσης 85%. Η μονάδα θα διαθέτει σύστημα αυτοματισμού με το οποίο θα ρυθμίζει την έξοδο της ηλεκτρικής ενέργειας αναγνωρίζοντας τις ανάγκες του μικροδικτύου στο οποίο παραδίδει ηλεκτρική ενέργεια αυξάνοντας παράλληλα την ισχύ της θερμικής ενέργειας που απαιτείται από το δίκτυο θερμού μέσου. Επίσης θα διαθέτει σύστημα με το οποίο θα απενεργοποιεί την λειτουργία της σε περίπτωση που ο βαθμός απόδοσης της μειωθεί κάτω από το 80%. Η εργασία πλήρους εγκατάστασης περιλαμβάνει τους χαλκοσωλήνες κατάλληλης διαμέτρου σε σύνδεση με το υπάρχον δίκτυο διανομής θερμού μέσου και ηλεκτροβάνες σε σύνδεση με μόντεμ, τα υλικά και μικρούλικά, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαιτούμενα δίκτυα, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Μονάδα συμπαραγωγής ηλεκτρισμού θερμότητας ισχύος 160kW <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 912.01.05</b>	(τεμ.)	1,00x45000,00	= 45000,00 €
Μικρούλικά 0,05 του α		0,05x45000,00	= 2250,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	12,00x19.86	= 238,32 €
β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	12,00x16.85	= 202,20 €
γ) Εργ. Ανειδίκευτος <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 001</b>	(h)	8,00x15,31	= 122,48 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **47812,90 €**

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ).

**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά) : 47812,90**

**(Ολογράφως) : σαράντα επτά χιλιάδες οκτακόσια δώδεκα ευρώ και ενενήντα λεπτά**

A.T. : 4

**Άρθρο: ATHE N8041.08.04 Χαλκοσωλήνας εύκαμπτος εξωτερικής διαμέτρου Φ28 πάχους τοιχ. 0,9μμ**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 7 100%

Χαλκοσωλήνας εύκαμπτος πάχους τοιχώματος 0,9μμ διαμέτρου Φ28μμ με μόνωση πάχους 30μμ τοποθετημένος εντός πλαστικού ή μεταλλικού σωλήνα εξωτερικού χώρου με όλα τα ειδικά τεμάχια συνδέσεως υλικά στερεώσεως και συγκολλήσεως δηλαδή χαλκοσωλήνας σύνδεσμοι ρακόρ ται κλπ επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεων καθώς και δοκιμή πίεσεως λειτουργίας 30 atm για τουλάχιστον 72 ώρες. (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Χαλκοσωλήνας εύκαμπτος εξωτερικής διαμέτρου Φ28 <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 517.08.01</b>	(τεμ.)	1,30x4,79	=	6,23 €
--	--------	-----------	---	--------

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	0,17x 19.86	=	3,38 €
------------------------------------	-----	-------------	---	--------

β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	0,17x 16.85	=	2,86 €
----------------------------------	-----	-------------	---	--------

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **12,47 €**  
(Ολογράφως) : δώδεκα ευρώ και σαράντα επτά λεπτά

A.T. : 5

**Άρθρο: ATHE N8034.03.01 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ1'' και πάχος 3.25μμ ISO-MEDIUM πράσινης ετικέτας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 4 100%

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 1'' και πάχος 3.25μμ ISO -MEDIUM πράσινης ετικέτας τοποθετημένος πλήρως για την προστασία εξωτερικών καλωδιώσεων. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια (μούφες, γωνίες, καμπύλες συστολές, κλπ) και η εργασία πλήρους εγκατάστασης (1 m)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Σιδηροσωλήνας μαύρος Φ1'' με ραφή <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 565.03</b>	(τεμ.)	1,30x3,80	=	4,94 €
---	--------	-----------	---	--------

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	0,4x 19.86	=	7,94 €
------------------------------------	-----	------------	---	--------

β) Βοηθός <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	0,4x 16.85	=	6,74 €
----------------------------------	-----	------------	---	--------

Τιμή Μονάδος 1 m. = **19,62 €**

(Ολογράφως) : δέκα εννέα ευρώ και εξήντα δύο λεπτά

A.T. : 6

**Άρθρο: ATHE N8621.01.02 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" αποτελείμενη 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. : 7

**Άρθρο: ATHE N8621.01.03 Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 1"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα IP67, δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 1" αποτελείμενη 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 1"			
<b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.01.08</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,00x220,00	= 220,00 €
Μικρούλικά 0,05 του α		0,05x220,00	= 11,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης			
<b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	1,50x 19.86	= 30,74 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **261,74 €**  
**(Ολογράφως) : διακόσια εξήντα ένα ευρώ και εβδομήντα τέσσερα λεπτά**

A.T. : 8

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8647.01 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 ΑΤΗΕ Ν8621.01.02 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

A.T. : 9

**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 συνδεσμολογημένου και με τα απαιτούμενα μικρούλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδέελασμα και μορφοσίδερο με θύρα προστασίας IP30 διαστάσεων 60cmx60cm <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.01.01</b>	(τεμ.)	1,05x60,00	=	63,00 €
--	--------	------------	---	---------

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	3,1x 19.86	=	61,57 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	2,00x 16.85	=	33,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **158,27 €**

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

A.T. : 10

**Άρθρο: ATHE N9351.01 Μεταλλικός πίνακας δύο γραμμών IP67**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Μεταλλικός πίνακας δύο γραμμών, δηλαδή προμήθεια μεταφορά και τοποθέτηση ενός μεταλλικού πίνακα, τύπου STAB IP 67, με τρεις διακόπτες αυτόματους 4x40 A, δύο διακόπτες διαρροής 4x40A/100 mA πλήρως συνδεδεσολογημένου και με τα απαιτούμενα μικρουλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Ηλεκτρικός πίνακας από χαλυβδέλασμα και μορφοσίδηρο με θύρα προστασίας IP67 διαστάσεων 60cmx60cm <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.01.01</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,05x150,00	=	157,50 €
β) Μικροαυτόματος για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τριπολικός εντάσεως 40A <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 859.01.05</b>	<b>(τεμ.)</b>	3,06x70,00	=	214,20 €
γ) Διακόπτης διαρροής για ασφάλιση ηλεκτρικών γραμμών τετραπολικός εντάσεως 40A/100mA <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 859.01.05</b>	<b>(τεμ.)</b>	2,04x95,00	=	193,80 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	6,2x 19.86	=	123,13 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	<b>(h)</b>	2,00x 16.85	=	33,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **722,33 €**  
**(Ολογράφως) : επτακόσια είκοσι δύο λεπτά και τριάντα τρία λεπτά**

A.T. : 11

**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 5x35mm<sup>2</sup> (με μικρούλικά)  
**ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.03.02** (τεμ.) 19,79x28,00 = 554,12 €

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. = **763,37 €**  
**(Ολογράφως) : επτακόσια εξήντα τρία ευρώ και τριάντα επτά λεπτά**



A.T. : 12

**Άρθρο: ATHE N9395.01**

**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**

A.T. : 13

**Άρθρο: ATHE N9395.02**

**Λαμπτήρας LED ισχύος 3 W**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59 100%

Λαμπτήρας LED ισχύος 3W τύπου T8 0,60μ 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.)	1,00x4,00	=	4,00 €
--	--------	-----------	---	--------

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

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

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,99 €**

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

Α.Τ. : 14

**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)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

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 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

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. = **1404,28 €**

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

Α.Τ. : 15

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8621.02.07 Ροομετρητής με κορμό διαστάσεων 1 1/2"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Ροομετρητής (κατάλληλος για μέτρηση ροής πετρελαίου θέρμανσης) παλμικής αναλογικής εξόδου 0-5V με κορμό διαστάσεων 1 1/2" για σύνδεση με το δίκτυο παροχής πετρελαίου του δικτύου παραγωγής 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)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Υδρομετρητής με κορμό 1 1/2"				
<b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 792.01.08</b>	<b>(τεμ.)</b>	1,00x280,00	=	280,00 €
Μικροϋλικά 0,05 του α		0,05x280,00	=	14,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης				
<b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	<b>(h)</b>	2,00x 19.86	=	39,72 €
β) Βοηθός				
<b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	<b>(h)</b>	2,00x 16.85	=	33,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **367,42 €**

**(Ολογράφως) : τριακόσια εξήντα επτά ευρώ και σαράντα δύο λεπτά**

A.T. : 16

**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 θερμοστατή χώρο 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. : 17

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. : 18

Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν45.01

Αγωγός γυμνός χάλκινος, πολύκλωνος διατομής 4mm<sup>2</sup>

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 45 100%

Αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 4mm<sup>2</sup> ήτοι αγωγός και μικρούλικά στερέωσης και συνδέσεως (στηρίγματα, ακροδέκτες σφικτήρες κλπ) επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως και συνδέσεως μετά της φθοράς. (1 μ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) αγωγός γυμνός χάλκινος πολύκλωνος διατομής 4mm <sup>2</sup> <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 813.02.03</b>	1,05x3,0183	=	3,17 €
Μικρούλικά 0,105 του α	0,105x3,0183	=	0,32 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	0,05x 19.86	=	0,99 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	0,05x 16.85	=	0,84 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,32 €**

**(Ολογράφως) : πέντε ευρώ και τριάντα δύο λεπτά**

A.T. : 19

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8257.1**

**Φωτοβολταϊκά συστήματα παραγωγής ενέργειας**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Φωτοβολταϊκό σύστημα παραγωγής ενέργειας μονοκρυσταλλικού πυριτίου διαστάσεων τουλάχιστον 0.98μ x 1.60 μ (πλάτος x ύψος) απόδοσης τουλάχιστον 13.5% και ισχύος τουλάχιστον 250W, ευρωπαϊκού οίκου με πιστοποίηση κατά IEC 61215, IEC61730-1, IEC61730-2, IEC61646 για διεθνή χρήση, EN 61730 -1, EN 61730 -2 και πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2008.

Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές υλικού

1. Οι μηχανικές αντοχές να είναι  $\geq 3.6 \text{ kN/m}^2$  και το περιμετρικό περίβλημα προστασίας τους να είναι κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου.
2. πάχος γυαλιού  $\geq 3 \text{ mm}$ .
3. Να διαθέτουν "Declaration of conformity CE" του κατασκευαστή σύμφωνα με την οδηγία 2004/108/EC (ή 93/97/EC ή 89/336/EC) "Electromagnetic Compatibility Directive" και την 2006/95/EC (ή 93/68/EC ή 73/23/EC) "Low Voltage Directive".
4. Να διαθέτουν διόδους παράκαμψης (bypass diodes)
5. Να διαθέτουν εργοστασιακή εγγύηση προϊόντος τουλάχιστον 10 ετών και εργοστασιακή εγγύηση απόδοσης τουλάχιστον 25 ετών.

Η εργασία τοποθέτησης και σύνδεσης τους περιλαμβάνει τα κάθε φύσεως λοιπά υλικά και μικρούλικα (όπως και τα κεραμίδια που τυχόν θα καταστραφούν από την τοποθέτησή τους επί της κεραμοσκεπής) εγκαταστάσεως και συνδέσεως με τον πίνακα συνεχούς ρεύματος και την απαιτούμενη εργασία για παράδοση ρευματοληψίας σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 τεμ)

#### Ανάλυση

#### 1. ΥΛΙΚΑ

α) Φ/Β mono Si <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 47</b>	(τεμ.)	1,00x150,00	=	150,00 €
---------------------------------------	--------	-------------	---	----------

#### 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	0,50x 19.86	=	9,93 €
------------------------------------	-----	-------------	---	--------

β) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	2,00x 16.85	=	33,70 €
---	-----	-------------	---	---------

Τιμή Μονάδος 1 τεμ.	=	193,63 €
---------------------	---	----------

**(Ολογράφως) : εκατό ενενήντα τρία ευρώ και εξήντα τρία λεπτά**

A.T. : 20

**Άρθρο: ATHE N8257.2**

**Σύστημα φερόντων πλαισίων αλουμινίου για Φωτοβολταϊκά πλαίσια για χρήση σε κεραμοσκεπές**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 24 100%

Σύστημα στήριξης φωτοβολταϊκών πλαισίων από αλουμίνιο. Περιλαμβάνει:

1. τα ειδικά τεμάχια τοποθέτησης σε κεραμοσκεπή ή panel πολυουρεθάνης από ανοξείδωτο χάλυβα κατάλληλης διάστασης ανάλογα με τον τύπου του κεραμιδιού τύπου το σύστημα στήριξης σε κεραμοσκεπή (τουλάχιστον τοποθετημένα κατ' ελάχιστον ανά 1.5μ κατά τον διαμήκη άξονα)
2. τις τεγίδες στερέωσης από αλουμίνιο των φωτοβολταϊκών πλαισίων (τουλάχιστον δύο τεγίδες ανά Φ/Β πλαίσιο ως προς τον εγκάρσιο άξονα τοποθέτησης αυτού), κατάλληλης διάστασης και διατομής, ανάλογα με την τοποθέτηση των τεμαχίων κεραμοσκεπής
3. των ειδικών συνδετήριων τεμαχίων μεταξύ των τεγίδων από αλουμίνιο.
4. τα ειδικά τεμάχια στερέωσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων επί των τεγίδων στερέωσης από αλουμίνιο επίσης κατάλληλης διάστασης, ανάλογα με το πάχος του Φ/Β πλαισίου.

Επίσης οι βάσεις θα πρέπει να διαθέτουν στο σύνολο τους πιστοποιητικό για την μηχανική αντοχή τους από ανεξάρτητο ευρωπαϊκό φορέα, όπως και πιστοποιητικό ότι το κράμα αλουμινίου είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο EN DIN 573-3. Επίσης θα πρέπει σύμφωνα με το πρότυπο EN DIN 755-2, η αντοχή σε φορτίο αέρα κατά ελάχιστο να είναι ίση με 0.22 kN/m<sup>2</sup>. Τέλος η ανοδίσωση των προφίλ αλουμινίου θα πρέπει να είναι ίση η μεγαλύτερη από 15μm σύμφωνα με το πρότυπο Qualanod, όπως και το να διαθέτουν εργοστασιακή εγγύηση προϊόντος τουλάχιστον 25 ετών.

Η εργασία τοποθέτησης τους περιλαμβάνει τα κάθε φύσεως λοιπά υλικά και μικρούλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως (όπως και τα κεραμίδια που τυχόν θα καταστραφούν από την τοποθέτησή τους επί της κεραμοσκεπής) όπως και την κατασκευή των κατάλληλων ικριωμάτων για την ασφαλή τοποθέτησή τους από τους εργάτες και την απαιτούμενη εργασία για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία για τοποθέτηση των Φ/Β πλαισίων (1 m<sup>2</sup>)

#### 1. ΥΛΙΚΑ

α) σύστημα φερόντων πλαισίων Φ/Β mono Si <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 47</b>	<b>(μ2)</b>	1,00x4,00	=	4,00 €
---	-------------	-----------	---	--------

#### 2. ΕΡΓΑΣΙΑ

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

β) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	<b>(h)</b>	0,50 x 16.85	=	8,43 €
---	------------	--------------	---	--------

Τιμή Μονάδος 1 μ2. = 14,42 €

**(Ολογράφως) : δέκα τέσσερα ευρώ και σαράντα δύο λεπτά**



A.T. : 21

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν9351.03 Αναστροφέας ρεύματος Φ/Β πλαισίων IP65 μίας φάσης**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 52 100%

Αναστροφέας ρεύματος Φ/Β πλαισίων απόδοσης τουλάχιστον 93% σύμφωνα με τον ευρωπαϊκό βαθμό απόδοσης μίας φάσης εξόδου και μέγιστης ισχύος 6 kW και ελάχιστης ισχύος 5 kW.

Επιπλέον τεχνικές προδιαγραφές υλικού:

1. Ονομαστική τάση 230V ±5%
2. Ονομαστική συχνότητα 50Hz
3. Εργοστασιακή εγγύηση 10 ετών
4. Πιστοποίηση κατά DIN EN 61000-6-2 και DIN EN 61000-6-3.
5. Μέγιστη τάση εισόδου κατά στοιχειοσειρά 500V.

Η εργασία πλήρους κατασκευής περιλαμβάνει την καλωδίωση του αναστροφέα με τον πίνακα χαμηλής τάσης, τον πίνακα συνεχούς ρεύματος και τα Φ/Β πλαίσια καθώς και την/τις απαιτούμενες ασφάλειες συνεχούς ή εναλλασσόμενου ρεύματος κατάλληλης διάστασης με τα απαιτούμενα μικροϋλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) αναστροφέας Φ/Β πλαισίων <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 835.01.01</b>	1,00x2000,00	=	2000,00 €
Μικροϋλικά 0,05 του α	0,05x2000,00	=	100,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b>	(h)	6,0x 19.86	=	119,16 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b>	(h)	2,00x 16.85	=	33,70 €

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = 2252,86 €

**(Ολογράφως) : δύο χιλιάδες διακόσια πενήντα δύο ευρώ και ογδόντα έξι λεπτά**

A.T. : 22

**Άρθρο: ΑΤΗΕ Ν8997.05.10 Σημείο ρευματοληψίας από καλώδιο solar 6mm2 μη ορατό στεγανό**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Σημείο ρευματοληψίας από καλώδιο solar 6mm2 μη ορατό εντός κατάλληλου πλαστικού ή μεταλλικού σωλήνα εξωτερικού χώρου που περιλαμβάνει από τον γενικό πίνακα συνεχούς ρεύματος μέχρι την στοιχειοσειρά των Φ/Β τα αναλογούντα μήκη της παρεχόμενης ηλεκτρικής γραμμής από καλώδιο solar 6mm2 τα στηρίγματα του καλωδίου (τρία ανα μ) τα κάθε φύσεως λοιπά υλικά και μικρούλικα εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την απαιτούμενη εργασία για παράδοση ρευματοληψίας σε πλήρη και κανονική λειτουργία (1 μ)

Ανάλυση

1. ΥΛΙΚΑ

α) Καλώδιο τύπου solar διατομής 6mm2 (με μικρούλικα) <b>ΥΛΙΚΟ ΗΛΜ 820.03.02</b> (τεμ.)	1.0x10,00	=	10,00 €
Μικρούλικά 0,10 του α	0,10x10,00	=	1,00 €

2. ΕΡΓΑΣΙΑ

α) Τεχνίτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 003</b> (h)	0.3x 19.86	=	5,96 €
α) Βοηθός-ειδικευμένος εργάτης <b>ΕΡΓ. ΗΛΜ 002</b> (h)	0.3x 16.85	=	5,05 €

Τιμή Μονάδος 1 m. = **22,01 €**

**(Ολογράφως) : είκοσι δύο ευρώ και ένα λεπτά**

Οι μελετητές

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Οι ελεγκτές

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
Ο προϊστάμενος