

# ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΟΜΑΔΑΣ Α ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

## ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος τιμολογίου είναι ο καθορισμός τιμών μονάδος των εργασιών, που είναι απαραίτητες για την έντεχνη ολοκλήρωση του Έργου, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης που ορίζονται στη Διακήρυξη.

1. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεστούν στην περιοχή του Έργου. Οι τιμές μονάδος περιλαμβάνουν όλες τις δαπάνες που αναφέρονται στην περιγραφή των εργασιών, καθώς και όσες απαιτούνται για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση των εργασιών, σύμφωνα και με τα λοιπά Τεύχη Δημοπράτησης.

Καμιά αξίωση ή αμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί, ως προς το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, τις ειδικότητες και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή μή μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνονται τα κάτωθι:

- 1.1 Κάθε είδους επιβάρυνση των ενσωματωμένων υλικών από φόρους, τέλη, δασμούς, έξοδα εκτελωνισμού, ειδικούς φόρους κλπ πλην του Φ.Π.Α.

Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών του μέσων.

- 1.2 Οι δαπάνες προμηθείας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισής τους, με τις απαιτούμενες φορτοεκφορτώσεις, τις ασφαλίσσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερος με αντίστοιχα άρθρα του Τιμολογίου.

Ομοίως οι δαπάνες για την φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (με την σταλία μεταφορικών μέσων) των πλεοναζόντων ή/και ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφών και λοιπων υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Ορων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.3 Οι δαπάνες μισθών, ημερομισθίων, υπερωριών, υπερεργασιών, ασφαλιστικών εισφορών (στο Ι.Κ.Α., σε ασφαλιστικές εταιρείες, ή σε άλλους ημεδαπούς ή/και αλλοδαπούς ασφαλιστικούς οργανισμούς κλπ.), δώρων εορτών, επιδομάτων που καθορίζονται από τις ισχύουσες εκάστοτε Συλλογικές Συμβάσεις Εργασίας (αδείας, οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαίτερος) κλπ, του πάσης φύσεως προσωπικού (επιστημονικού, εργατοτεχνικού όλων των ειδικοτήτων, υπαλλήλων εργοταξιακών γραφείων, οδηγών και χειριστών οχημάτων και μηχανημάτων, τεχνιτών συνεργείων κλπ.) ημεδαπού ή αλλοδαπού που απασχολείται για την κατασκευή του έργου, επί τόπου ή οπουδήποτε αλλού.

- 1.4 Οι δαπάνες εξασφάλισης εργοταξιακών χώρων, διαρρύθμισης αυτών, ανέγερσης γραφείων, εργαστηρίων και λοιπών εγκαταστάσεων του Αναδόχου, εξασφάλισης ύδρευσης, ηλεκτρικού

ρεύματος, τηλεφωνικής σύνδεσης και αποχέτευσης των εργοταξιακών εγκαταστάσεων, καθώς και λοιπών απαιτούμενων ευκολιών, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.

- 1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών και απομάκρυνσής τους μετά την περαίωση του έργου, καθώς και οι δαπάνες αποκατάστασης των χώρων κατά τρόπο αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους εγκεκριμένους Περιβαλλοντικούς Όρους.
- 1.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις, καθώς και τις λοιπές ασφαλιστικές καλύψεις όπως καθορίζονται στην Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του Έργου.
- 1.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό ταυτόχρονη διεξαγωγή της κυκλοφορίας και την λήψη των απαιτούμενων προστατευτικών μέτρων, οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των όμορων κατασκευών των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, της πρόληψης ατυχημάτων εργαζομένων ή τρίτων, της αποφυγής βλαβών σε κινητά ή ακίνητα πράγματα τρίτων, της αποφυγής ρύπανσης ρεμάτων, ποταμών, ακτών κλπ, καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.8 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως “δοκιμαστικών τμημάτων” που προβλέπονται στην Τ.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)
- 1.9 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικρίωμάτων, εργαλείων) που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου στο πλαίσιο του εγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, στις οποίες περιλαμβάνονται τα μισθώματα, η μεταφορά επί τόπου, η συναρμολόγηση (όταν απαιτείται), η αποθήκευση, η φύλαξη, η ασφάλιση, οι αποδοχές οδηγών, χειριστών, βοηθών και τεχνιτών, τα καύσιμα, τα λιπαντικά και λοιπά αναλώσιμα, τα ανταλλακτικά, οι επισκευές, οι μετακινήσεις στον χώρο του έργου, οι ημεραργίες για οποιαδήποτε αιτία, οι πάσης φύσεως σταλίες και καθυστερήσεις (που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του Κυρίου του Έργου), η αποσυναρμολόγησή τους (εάν απαιτείται) και η απομάκρυνσή τους από το Έργο.  
  
Περιλαμβάνονται επίσης οι πάσης φύσεως δαπάνες του εφεδρικού εξοπλισμού που διατηρείται σε ετοιμότητα για την αντιμετώπιση βλαβών ή για οποιαδήποτε άλλη αιτία.
- 1.10 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:
  - (α) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κλπ.),
  - (β) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
  - (γ) στην διενέργεια των απαιτούμενων μετρήσεων, ελέγχων και ερευνών (τοπογραφικών, εργαστηριακών, γεωτεχνικών κ.α.), καθώς και στις λοιπές υποχρεώσεις του Αναδόχου που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης, είτε τα ως άνω αποζημιώνονται ιδιαίτερα είτε είναι ανηγμένα στο ποσοστό Γ.Ε.& Ο.Ε. ή σε άλλα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου
  - (δ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
  - (ε) σε προσωρινές ή μόνιμες κυκλοφοριακές ρυθμίσεις στην ευρύτερη περιοχή του έργου για οποιαδήποτε αιτία (π.χ. εορτές, εργασίες συντήρησης οδικού δικτύου και υποδομών, βλάβες σε άλλα έργα, εκτέλεση άλλων έργων κλπ.).
- 1.11 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την ομαλή και ασφαλή διακίνηση πεζών και οχημάτων στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, όπως ενδεικτικά:

- (1) Οι δαπάνες προσωρινών γεφυρώσεων ορυγμάτων πλάτους έως 3,0 m, για την αποκατάσταση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων, όταν τούτο κρίνεται απαραίτητο από την Υπηρεσία ή τις αρμόδιες Αρχές
  - (2) Οι δαπάνες λήψης προστατευτικών μέτρων για την απρόσκοπτη και ασφαλή κυκλοφορία πεζών και οχημάτων στην περίμετρο των χώρων εκτέλεσης των εργασιών, όπου απαιτείται, ήτοι για την περιφράξη των ορυγμάτων και γενικά των χώρων εκτέλεσης εργασιών, την ενημέρωση του κοινού, την σήμανση και φωτεινή σηματοδότηση του εργοταξιακού χώρου (πλην εκείνης που προκύπτει από μελέτη σήμανσης και τιμολογείται ιδιαίτερω), την προσωρινή διευθέτηση και αποκατάσταση της κυκλοφορίας κλπ. καθώς και οι δαπάνες για την απομάκρυνση των παραπάνω προσωρινών κατασκευών και σήμανσης μετά την περαίωση των εργασιών και την πλήρη αποκατάσταση της αρχικής σήμανσης.
- 1.12 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους ή υφιστάμενες κατασκευές), κατασκευαστικών σχεδίων και σχεδίων λεπτομερειών, οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός οριζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ).
  - 1.13 Οι δαπάνες διατήρησης, κατά την περίοδο εκτέλεσης των εργασιών, του χώρου του έργου καθαρού και απαλλαγμένου από ξένα προς το έργο αντικείμενα, προϊόντα εκσκαφών κλπ., καθώς και οι δαπάνες για την απόδοση, μετά το τέλος των εργασιών του χώρου καθαρού και ελεύθερου από οποιοσδήποτε προσωρινές κατασκευές και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
  - 1.14 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.
  - 1.15 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφιστάμενων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστριοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
  - 1.16 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
  - 1.17 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλομιγμάτων, μελέτες ικριωμάτων κλπ.
  - 1.18 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, από την εγκατάσταση του Αναδόχου στο Έργο μέχρι και την παραλαβή του Έργου, όπως αυτά καθορίζονται στις σχετικές μελέτες και στους περιβαλλοντικούς όρους, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
  - 1.19 Οι δαπάνες δημοσίευσης της διακήρυξης και κατάρτισης του συμφωνητικού και γενικά όλες οι υπόλοιπες ειδικές δαπάνες που βαρύνουν τον Ανάδοχο, όπως αυτές αναφέρονται στους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης του Έργου.
  - 1.20 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.

2. Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους του Αναδόχου (Ο.Ε.), στο οποίο περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως κρατήσεις ή υποχρεώσεις αυτού, όπως δαπάνες διοίκησης και επίβλεψης του Έργου, σήμανσης εργοταξίων, φόροι, δασμοί, ασφάλιστρα, τόκοι κεφαλαίων κίνησης, προμήθειες εγγυητικών επιστολών, έξοδα λειτουργίας γραφείων κ.λπ., τα επισφαλή έξοδα πάσης φύσεως καθώς και το προσδοκώμενο κέρδος από την εκτέλεση των εργασιών.

Το ως άνω ποσοστό Γ.Ε. & Ο.Ε., ανέρχεται σε δέκα οκτώ τοις εκατό (18%) ή είκοσι οκτώ τοις εκατό (28%) του προϋπολογισμού των εργασιών, όπως αυτός προκύπτει βάσει των τιμών του Τιμολογίου Προσφοράς του αναδόχου, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

3. Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.

# ΟΜΑΔΑ Α. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΡΓΑ

A.T. : 1

Άρθρο: ATHE N8452.02.17 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 NYΥ 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 XT, 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:

A. των σωληνώσεων σε πίεση λειτουργίας 12 bar,

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

(1 τεμ)

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 A/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 XT, 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 A/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)

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 μικρούλικα, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση, εγκατάσταση, σύνδεση με τα απαιτούμενα δίκτυα, δοκιμή και παράδοση σε κανονική λειτουργία (1 τεμ)

Ανάλυση

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **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 συγκολλησεως δηλαδή χαλκοσωλήνας σύνδεσμοι ρακορ ται κλπ επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως και συνδέσεων καθώς και δοκιμή πίεσεως λειτουργίας 30 atm για τουλάχιστον 72 ώρες. (1 τεμ)

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 καλωδίσεων. Συμπεριλαμβάνονται όλα τα ειδικά τεμάχια (μούφες, γωνίες, καμπύλες συστολές, κλπ) και η εργασία πλήρους εγκατάστασης (1 m)

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 3/4"**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12 100%

Δίοδη ηλεκτροκίνητη βαλβίδα IP67 κλειστού τύπου κατάλληλος για σχολικές μονάδες, δύο θέσεων ελαφρού τύπου κοχλιωτής συνδέσεως διαμέτρου 3/4" αποτελούμενη 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)

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” αποτελούμενη 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)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **261,74 €**

**(Ολογράφως) : διακόσια εξήντα ένα ευρώ και εβδομήντα τέσσερα λεπτά**

**A.T. : 8**  
**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)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **310,07 €**

**(Ολογράφως) : τριακόσια δέκα ευρώ και επτά λεπτά**

**A.T. : 9**  
**Άρθρο: ATHE N9351.02 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)

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)

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 18M**

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 47 100%

Σημείο ρευματοληψίας από καλώδιο NYΥ μη ορατό εντός κατάλληλου σωλήνα εξωτερικού χώρου με μέσο μήκος γραμμής 18M 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 μικρουλικά εγκαταστάσεως και συνδέσεως και την απαιτούμενη εργασία για παράδοση ρευματοληψίας σε πλήρη και κανονική λειτουργία (18 μ)

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)

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)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ.                    =                    **5,99 €**

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

**A.T. : 14**  
**Άρθρο: ATHE N8621.02.06      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 NYΥ, καλώδια UTP κλπ) καθώς και ηλεκτρολογικές συνδέσεις και η εργασία πλήρους εγκατάστασης.

(1 τεμ)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ.                    =                    **1404,28 €**

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

**A.T. : 15**  
**Άρθρο: ATHE N8621.02.07      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 NYΥ, καλώδια UTP κλπ) καθώς και ηλεκτρολογικές συνδέσεις και η εργασία πλήρους εγκατάστασης.

(1 τεμ)

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 θερμοστάτη χώρου με τα απαιτούμενα μικρουλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **2494,44 €**

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

**A.T. : 17**

**Άρθρο: ATHE N9351.07**

**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  $\pm$ 2%
2. Ανάγνωση εντάσεων 100A  $\pm$ 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 μικροϋλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **1349,94 €**

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

**A.T. : 18**

**Άρθρο: ATHE N45.01**

**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)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = **5,32 €**

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

**A.T. : 19**

**Αρθρο: ATHE N8257.1**

**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 τοποθέτηση 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)

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 κατ' ελάχιστο να είναι ίση με 0.22 kN/m<sup>2</sup>. Τέλος η ανοδίωση 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 μικρούλικα εγκαταστάσεως και συνδέσεως (όπως και τα κεραμίδια που τυχόν θα καταστραφούν από την τοποθέτηση τους επί της κεραμοσκεπής) όπως και την κατασκευή των κατάλληλων ικριωμάτων για την ασφαλή τοποθέτηση 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>)

Τιμή Μονάδος 1 μ2. = 14,42 €

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

**A.T. : 21**

**Άρθρο: ATHE N9351.03**

**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 μικρουλικά που απαιτούνται (1 τεμ)

Τιμή Μονάδος 1 τεμ. = 2252,86 €

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

**A.T. : 22**

**Άρθρο: ATHE N8997.05.10 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)

Τιμή Μονάδος 1 m. = **22,01 €**

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

**Οι μελετητές**

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Οι ελεγκτές**

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
Ο προϊστάμενος**