



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ**  
**Τμήμα Τεχνικών Έργων**

**Αρ. Μελέτης: 11/2018**

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση, Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο Αιγινίου*

*Ε.Π. «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος  
Ανάπτυξη»*

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (συμπ. Ε.Ο,

Απρόβλεπτα και

Αναθεωρήσεις) :

150.806,45

Φ.Π.Α. ( ΦΠΑ 24 %) :

36.193,55

---

ΣΥΝΟΛΟ :

187.000,00

Ευρώ

ΜΑΙΟΣ 2018



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....	1
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	2
ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ .....	25
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ.....	28
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ.....	32
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΩΝ Η/Μ .....	46
ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ .....	51
ΑΡΘΡΑ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ .....	61
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1- Προτεινόμενο Διάγραμμα Σύνδεσης Συστημάτων Θέρμανσης .....	91
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2- Πίνακας κουφωμάτων κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου .....	93
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3- Πίνακας Αντιστοίχισης Υφιστάμενων Θερμαντικών Σωμάτων με Θερμαντικά Σώματα Τύπου Fan Coil .....	94
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4- Προτεινόμενη Χωροθέτηση Συστημάτων Εντός του Λεβητοστασίου - Κάτοψη Λεβητοστασίου.....	96



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου*

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

### 1. Εισαγωγή

Το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου Πύδνας Κολινδρού έχει σαν κύριο στόχο για το Δήμο την ευαισθητοποίηση και τον εξορθολογισμό στην χρήση της ενέργειας στα δημοτικά κτίρια και στους κοινόχρηστους χώρους.

Οι επιμέρους στόχοι του Δήμου είναι:

- η εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων,
- η βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και
- η μέγιστη αξιοποίηση κάθε Ανανεώσιμης Πηγής Ενέργειας (ΑΠΕ)

Στα πλαίσια αυτά συναντάται πληθώρα κτιρίων που χρήζουν παρεμβάσεων για την ενεργειακή τους αναβάθμιση προκειμένου να μειωθούν οι ενεργειακές τους καταναλώσεις, να εξοικονομηθούν πόροι (ενέργεια, δαπάνες, κλπ) και εμμέσως να συμβάλλουν στην ελάττωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης.

Η Δημοτική Αρχή, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω επέλεξε το κλειστό γυμναστήριο Αιγινίου, αξιολογώντας τις ενεργειακές του καταναλώσεις και την χρησιμότητά του προς το κοινωνικό σύνολο.

Η παρούσα μελέτη αναφέρεται στο έργο - Πράξη «Ενεργειακή Αναβάθμιση, Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.» στο κλειστό Γυμναστήριο Αιγινίου, του Δήμου Πύδνας Κολινδρού. Το έργο αφορά δράσεις για την εξοικονόμηση ενέργειας του κτιρίου. Η παρούσα συμπληρώνεται με την μελέτη Προμήθειας, η οποία και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της συνολικότερης δράσης.

Το κτίριο για το οποίο απευθύνονται οι εργασίες που προβλέπονται στην παρούσα μελέτη βρίσκεται στο Αιγίνιο, Δήμου Πύδνας Κολινδρού και συγκεκριμένα στην ανατολική έξοδο του οικισμού.



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



Η ακριβής του θέση παρουσιάζεται στην παρακάτω αεροφωτογραφία που επισυνάπτεται.



*Αεροφωτογραφία κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου*



## 2. Στοιχεία κτιρίου

Πόλη	Αιγίνιο
Ιδιοκτήτης	Δήμος Πύδνας - Κολινδρού
Χρήστης	Δήμος Πύδνας - Κολινδρού
Αριθμός θερμικών ζωνών	1
Αριθμός επιπέδων κτιρίου	1
Κλιματική ζώνη	Ζώνη Γ
Υψόμετρο > 500 μ.	Όχι
Χρήση κτιρίου	Κλειστό γυμναστήριο
Τύπος κατασκευής Φ.Ο.	Φέρων οργανισμός από οπλισμένο σκυρόδεμα με οροφή από πάνελ
Επίπεδο από την στάθμη του εδάφους	1
Περίμετρος κτιρίου	169,43 μ.
Συνολικό εμβαδό	1.520,74 μ <sup>2</sup>
Συνολικός όγκος	6.539,18 μ <sup>3</sup>
Έκθεση κτιρίου	Εκτεθειμένο
Σύστημα δόμησης κατά ΓΟΚ	Πανταχόθεν ελεύθερο
Οικοδομικές άδειες	469/2002 Διεύθυνση πολεοδομίας και πολεοδομικών εφαρμογών νομού Πιερίας

Το κτίριο βρίσκεται επί του Ο.Τ. 224 και πλησίον του νέου σιδηροδρομικού σταθμού Αιγινίου.

Πρόκειται για ένα τυπικό κλειστό γυμναστήριο και ανήκει σε μία κατηγορία κτιρίων που αναμένεται να διαδραματίσει στο μέλλον πρωταγωνιστικό ρόλο στην εφαρμογή των κανονισμών εξοικονόμησης ενέργειας.

Ο προσανατολισμός του κτιρίου είναι στις 25°. Η κύρια είσοδος του κτιρίου βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του. Η είσοδος στον χώρο των αποδυτηρίων γίνεται από την νοτιοδυτική πλευρά του κτιρίου.

Η ακριβής γεωγραφική θέση του κτιρίου είναι:

Γεωγραφικό πλάτος: 40° 29' 51.40" N

Γεωγραφικό μήκος: 22° 33' 14.80" E

Το κλειστό γυμναστήριο στεγάζεται εντός ευρύτερου οικοπέδου το οποίο αποτελεί το αθλητικό κέντρο του Δήμου. Εντός του οικοπέδου επίσης βρίσκεται ανοιχτό γήπεδο ποδοσφαίρου, καθώς και ανοιχτά γήπεδα μπάσκετ και βόλεϊ. Το σύνολο των υποδομών αυτών συγκροτούν ένα ελκυστικό σημείο συνάθροισης και άθλησης για τους κατοίκους της πόλης του Αιγινίου, αλλά και γενικότερα του Δήμου Πύδνας - Κολινδρού.

Το κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου, όπως αναφέρθηκε και παραπάνω είναι μονώροφο επί φυσικού εδάφους και με μόνο μη θερμαινόμενο χώρο το μηχανοστάσιο, που έχει πρόσβαση από εξωτερική πόρτα.



Οι θερμαινόμενοι χώροι χωρίζονται σε 3 τμήματα τα οποία είναι ο αγωνιστικός χώρος, το φουαγιέ και τα αποδυτήρια. Όπως χαρακτηρίζονται σύμφωνα με την κάτοψη του κτιρίου είναι οι εξής:

- Αγωνιστικός χώρος, ο οποίος καταλαμβάνει και την μεγαλύτερη επιφάνεια του κτιρίου,
- αποδυτήριο 1,
- αποδυτήριο 2,
- γραφείο - ιατρείο,
- γραφείο προπονητή,
- θυρωρείο,
- χώρος εισόδου αθλητών,
- αποθήκη οργάνων γυμναστικής,
- είσοδος - φουαγιέ κοινού,
- κυλικείο,
- αποθηκευτικός χώρος κυλικείου,
- αποθήκη
- WC κοινού

Στις παρακάτω φωτογραφίες παρουσιάζονται οι όψεις του κτιρίου, στο οποίο απευθύνονται οι εργασίες.



*Βορειοανατολική πλευρά κτιρίου*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



*Βορειοδυτική πλευρά κτιρίου*



*Νοτιοανατολική πλευρά κτιρίου*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



*Νοτιοδυτική πλευρά κτιρίου - είσοδος στον χώρο των αποδυτηρίων*



*Είσοδος θεατών στο φουαγιέ*



### 3. Προτεινόμενες Παρεμβάσεις

Οι παρεμβάσεις που προτείνονται στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έχουν ως στόχο την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και πόρων, την επίτευξη χαμηλών εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, καθώς και την αξιοποίηση των διαθέσιμων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).

Το υποέργο που περιγράφεται στην παρούσα τεχνική έκθεση συμπληρώνεται από το υποέργο της προμήθειας με τίτλο " Προμήθεια και εγκατάσταση Φ/Β συστήματος, αντλίας θερμότητας και BEMS στο κλειστό γυμναστήριο Αιγινίου ". Οι δράσεις που προβλέπονται στο παρόν υποέργο έχουν ως στόχο εκτός της άμεσης εξοικονόμησης ενέργειας, την δημιουργία υποδομών και απαραίτητων εργασιών για την ορθή τοποθέτηση και λειτουργία των συστημάτων που θα προμηθευτούν στα πλαίσια της προμήθειας που ακολουθεί.

Ειδικότερα, στο κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου, οι εργασίες που θα λάβουν μέρος αφορούν αρχικά την αντικατάσταση των υφιστάμενων κουφωμάτων και υαλοπινάκων, με νέα πιστοποιημένα, υψηλής ενεργειακής απόδοσης και διπλό υαλοπίνακα, καθώς και την εγκατάσταση συστημάτων σκίασης ανοιγμάτων. Επίσης προβλέπεται η αντικατάσταση των υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων με fan coils, η εγκατάσταση δοχείου αδρανείας διπλής ενέργειας, αλλά και όλα τα απαιτούμενα υδραυλικά εξαρτήματα που θα συνεισφέρουν στην ορθή λειτουργία του συνολικότερου συστήματος. Τέλος, το έργο ολοκληρώνεται με την αντικατάσταση των ενεργοβόρων φωτιστικών σωμάτων με φωτιστικά και λαμπτήρες τύπου LED υψηλής ενεργειακής απόδοσης

Η παρούσα τεχνική περιγραφή παρουσιάζει αναλυτικά τις επεμβάσεις που θα λάβουν μέρος στο κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου, καθώς επίσης επεξηγεί και συμπληρώνει το αναλυτικό τιμολόγιο μελέτης που ακολουθεί παρακάτω. Περιγράφει και αναλύει σε προβλεπόμενα εκ των τευχών άρθρα, τις εργασίες, τους τρόπους κατασκευής και τα υλικά κάθε στοιχείου του έργου.

#### 3.1 Κουφώματα αλουμινίου και διπλοί υαλοπίνακες ενεργειακού τύπου

Τα κουφώματα και γενικότερα οι διαφανείς επιφάνειες του κτιρίου αποτελούν μία μεγάλη πηγή θερμικών απωλειών, ιδιαιτέρως για τις διαστάσεις των ανοιγμάτων που συναντώνται στο κλειστό γυμναστήριο Αιγινίου.

Όλα τα εξωτερικά κουφώματα (παράθυρα - πόρτες), τα οποία προβλέπονται σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων, θα αντικατασταθούν με κουφώματα υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Επίσης οι υαλοπίνακες των όψεων θα πρέπει να συμβάλλουν στον καθορισμό του επιθυμητού επιπέδου θερμικής άνεσης. Το χειμώνα θα πρέπει να συνεισφέρουν στο ενεργειακό ισοζύγιο επιτρέποντας στην ηλιακή ενέργεια να εισέλθει στο κτίριο και το



καλοκαίρι να αποτρέπουν την εισροή υπερϊώδους ηλιακής ακτινοβολίας στο εσωτερικό αυτού.

Οι υαλοπίνακες που θα καλύπτουν τα ανοίγματα του γυμναστηρίου θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστο διπλού τύπου, ενεργειακού τύπου, υψηλής ενεργειακής απόδοσης.

Τα νέα κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο. Η ολοκληρωμένη κατασκευή ενός κουφώματος θα πρέπει να έχει την σήμανση CE και να συνοδεύεται από τα αντίστοιχα πιστοποιητικά των δοκιμών που έχει υποστεί. Οι διατομές του αλουμινίου πρέπει να είναι λείες καθαρές, χωρίς επιφανειακά και λοιπά ελαττώματα από την διέλαση.

Τα νέα κουφώματα θα είναι προδιαγραφών, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο οικείο άρθρο της παρούσας, με τις ανάλογες μορφολογικές δυνατότητες, με θερμοδιακοπή και συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας  $U_f$  το μέγιστο ίσο με  $2.60 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Τα κουφώματα και τα υαλοστάσια θα έχουν τις προδιαγραφές και τις ενεργειακές ιδιότητες που περιγράφονται παραπάνω, ισοδύναμες ή ανώτερες αυτών.

Η επιλογή των χαρακτηριστικών των κουφωμάτων γενικά βασίστηκε στα ακόλουθα κριτήρια:

- ✓ το μέγεθος και το βάθος του προς φωτισμό χώρου
- ✓ την αναλογία των διαστάσεων
- ✓ την επιθυμητή μορφή και αισθητική σύνδεση του κουφώματος με το υπόλοιπο κτίριο
- ✓ τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής
- ✓ την εξοικονόμηση ενέργειας
- ✓ τον τρόπο λειτουργίας
- ✓ τον περιβάλλοντα χώρο του κτιρίου.

Το κούφωμα θα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη:

Το πλαίσιο - κάσσα (το οποίο είναι το σταθερό τμήμα του κουφώματος), το οποίο θα στερεωθεί στα περιμετρικά δομικά στοιχεία και θα υποδεχθεί το φύλλο σε ειδικές υποδοχές (πατούρες). Το πλαίσιο στερεώνεται σταθερά στα περιμετρικά στοιχεία και στα δάπεδα με ειδικά άγκιστρα, λάμες και λοιπά είδη στερέωσης. Τα κενά μεταξύ δομικού στοιχείου και πλαισίου πληρούνται με κατάλληλο υλικό (π.χ. διογκωμένη πολυουρεθάνη). Η στερέωση των πλαισίων επί των τοίχων ή των ελαφρών χωρισμάτων επιτυγχάνεται με σιδηρές λάμες, συνδετήρες UPAT ή παρεμφερή υλικά. Στην περίπτωση που τα πλαίσια έχουν μεταβλητό πλάτος, μπορούν να τοποθετηθούν μετά την αποπεράτωση των χρωματισμών, οπότε τοποθετείται ψευδόκασσα για την αποπεράτωση των επιχρισμάτων. Τα πλαίσια φέρουν και τους μηχανισμούς, τα εξαρτήματα στερέωσης και λειτουργίας των φύλλων του κουφώματος.

Οι ψευδόκασσες των κουφωμάτων από αλουμίνιο (σε περίπτωση που απαιτηθούν) θα είναι από γαλβανισμένη στραντζαριστή λαμαρίνα πάχους 2 μμ διατομής ορθογωνικής η Π.



Τα σιδηρά πλαίσια των κουφωμάτων σε εξωτερικούς χώρους θα είναι γαλβανισμένα, ώστε να αποφεύγεται η διάβρωση.

Όλοι οι υαλοπίνακες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά του κατασκευαστή τους ως προς τις ειδικές απαιτήσεις που θα προσδιορίζονται από τις μελέτες. Τα πιστοποιητικά θα προέρχονται από ευρέως γνωστούς οργανισμούς πιστοποίησης.

Όλα τα τεμάχια που θα τοποθετηθούν, θα είναι μονοκόμματα και χωρίς ελαττώματα Α' διαλογής. Η δε τοποθέτησή τους θα γίνει κατά τρόπο υδατοστεγή, αεροστεγή και απόλυτα ασφαλή.

Όλα τα μπουλόνια, βίδες και παξιμάδια που χρησιμοποιούνται για την συναρμολόγηση και στερέωση του παραθύρου θα είναι από ανοξείρωτο χάλυβα και θα παρουσιάζουν επαρκή αντοχή.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει τα πιστοποιητικά που θα πιστοποιούν την καταλληλότητα του κουφώματος για την χρήση που προορίζεται και να διενεργήσει τις δοκιμές που θα ζητήσει η Υπηρεσία.

Οι απαιτήσεις για όλα τα είδη κουφωμάτων, ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής συνοψίζονται στα παρακάτω σημεία.

- ✓ υδατοστεγανότητα και ανεμοστεγανότητα, που εξασφαλίζονται με την χρήση ειδικών παρεμβυσμάτων για κάθε είδος κουφώματος
- ✓ θερμομόνωση, η οποία εξασφαλίζεται με την χρήση διπλών υαλοπινάκων με θερμοδιακοπή και την τοποθέτηση των κατάλληλων πολυεστερικών συνδετικών μεταξύ της εσωτερικής και εξωτερικής επιφάνειας της διατομής αλουμινίου
- ✓ αντοχή στην ανεμοπίεση (εξετάζονται και οι υποπίεσεις ειδικά στα μεγάλα ανοίγματα και στα υαλοπετάσματα), η οποία εξασφαλίζεται με τον έλεγχο της μηχανικής στήριξης του πλαισίου και των φύλλων, τον έλεγχο της επάρκειας των διατομών των υαλοπινάκων και της στερέωσης στα φύλλα και τον έλεγχο της αντοχής των μηχανισμών λειτουργίας των πλαισίων και των φύλλων
- ✓ ηλιοπροστασία
- ✓ ασφάλεια

Για να εξασφαλισθεί η ποιότητα των κατασκευών από προφίλ αλουμινίου του έργου, ο Ανάδοχος υποχρεούται να χρησιμοποιεί προϊόντα εταιρειών αλουμινίου, εγκεκριμένες και αναγνωρισμένες από την Υπηρεσία που έχουν πιστοποιητικά ποιότητας και αντίστοιχο ενδεικτικό σήμα, τόσο για τα προϊόντα διέλασης όσο και για τα προϊόντα ανοδίωσης. Ο Ανάδοχος προσκομίζει τα πιστοποιητικά στην Υπηρεσία πριν από οποιαδήποτε παραγγελία προϊόντων αλουμινίου. Τα υλικά και η ποιότητα εργασίας θα πρέπει να είναι απολύτως σύμφωνα με τους διεθνείς Κανονισμούς που έχουν αναγνωρισθεί και εγκριθεί από την Υπηρεσία.

Όλα τα κράματα θα έχουν το ίδιο επιφανειακό τελείωμα και θα προέρχονται από τον ίδιο εγκεκριμένο προμηθευτή. Όλα τα ελατά τμήματα θα έχουν το κατάλληλο πάχος και αντοχή,



όχι μόνο για να συμμορφώνονται με τις κατασκευαστικές απαιτήσεις, αλλά επίσης και για να αποφεύγονται κίνδυνοι παραμορφώσεων στις τελικές επιφάνειες. Το πάχος των ελατών τμημάτων θα είναι επαρκές, ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη ακαμψία των ράβδων που θα χρησιμοποιηθούν στην τελική εγκατάσταση. Οι μέσες τιμές των χαρακτηριστικών των διατομών από αλουμίνιο θα είναι οι ακόλουθες:

φορτίο θραύσης (Φ.Θ.):	180 MPa - 220 MPa
όριο ελαστικότητας:	140 MPa - 180 MPa
επιμήκυνση ε:	4% - 6%

Η εξωτερική εμφάνιση της επιφάνειας των διατομών αλουμινίου θα είναι λεία, χωρίς φυσαλίδες, αποφλοιώσεις, ρωγμές, στίγματα ή ίχνη διάβρωσης και χωρίς τοπικές ή ολικές μεταβολές του χρωματισμού.

Τα ελαστικά παρεμβύσματα που θα χρησιμοποιηθούν προτείνεται να είναι από EPDM, ή παρεμφερές υλικό, κατασκευασμένα από αναγνωρισμένο ειδικό κατασκευαστή και να έχουν τις ακόλουθες ιδιότητες:

αντοχή στην απόσχιση, στην διάβρωση, σε μόνιμες θλίψεις, στην διαρροή και σε επαναλαμβανόμενες κάμψεις

εξαιρετική σταθερότητα στην ξήρανση, στον ατμοσφαιρικό αέρα, στις ηλιακές ακτίνες, στην θερμότητα και ψύχος (από  $-40^{\circ}\text{C}$  - ως  $+100^{\circ}\text{C}$  )

εξαιρετική πρόσφυση και ελαστικότητα, ώστε να παρακολουθούν τις αυξομειώσεις λόγω συστολών - διαστολών και τις οριζόντιες μετακινήσεις των κρυστάλλων.

Τα ελαστικά παρεμβύσματα στις άκρες τους (γωνίες) θα είναι κομμένα κατά γωνίες  $45^{\circ}$  και κολλημένα μεταξύ τους και όχι στα κλιπ, ώστε να απομακρύνονται εύκολα, εφόσον απαιτηθεί.

Οι ταινίες προστασίας από καιρικές συνθήκες προτείνεται να είναι κατάλληλες για την ικανοποίηση όλων των απαιτήσεων σχεδιασμού. Δεν πρέπει να σκληραίνουν με την πάροδο του χρόνου, αλλά αντιθέτως να διατηρούν την ελαστικότητά τους (ιδιαίτερα την ελαστικότητα σε συμπίεση) σε όλες τις θερμοκρασίες εργασίας. Η διατομή τους θα είναι αντίστοιχη των υποδοχών των διατομών του αλουμινίου, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης επαφή, χωρίς μετακινήσεις.

Οι στόκοι και οι μαστίχες που χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των υαλοπινάκων είναι βιομηχανοποιημένα προϊόντα σε ασφαλείς συσκευασίες με συγκεκριμένες προδιαγραφές του εργοστασίου παραγωγής. Απαγορεύεται αυστηρά κάθε επί τόπου ανάμιξη με άλλα συστατικά (σκληρυντικά).

Μεταφορά και αποθήκευση υλικών:



Η διακίνηση και η αποθήκευση των υλικών εκτελούνται κατά τις υποδείξεις του κατασκευαστή τους.

Τα υλικά πρέπει να προστατεύονται στο εργοστάσιο κατασκευής, κατά τη μεταφορά τους στο εργοτάξιο, στους χώρους αποθήκευσης, μέχρι κάθε στοιχείο να τοποθετηθεί και να στερεωθεί στην θέση του. Κατά την αποθήκευση τα στοιχεία δεν πρέπει να παρουσιάζουν οποιαδήποτε παραμόρφωση. Σε αντίθετη περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται να απομακρύνει από το εργοτάξιο τα παραμορφωμένα στοιχεία.

Όλες οι εκτεθειμένες επιφάνειες προστατεύονται με αυτοκόλλητες (αλλά εύκολα αφαιρούμενες), ταινίες προτού ξεκινήσουν από το εργοστάσιο κατασκευής. Οι ταινίες πρέπει να έχουν κατάλληλη συγκολλητική ικανότητα, αντοχή στις καιρικές συνθήκες και στις τριβές και ελαστικότητα. Οι αυτοκόλλητες ταινίες θα έχουν τελείως διαφορετικό χρώμα από αυτό της τελικής επιφάνειας των κουφωμάτων και κατασκευών.

#### Προετοιμασία:

Τα προφίλ των αλουμινίων πριν την ενσωμάτωσή τους στο κούφωμα θα υποβάλλονται στην διαδικασία της επιφανειακής επεξεργασίας, με ανοδίωση ή με ηλεκτροστατική βαφή. Η επεξεργασία γίνεται απαραίτητως στο εργοστάσιο κατασκευής με τα κατάλληλα μηχανήματα και την μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια και επιμέλεια. Το χρώμα των κουφωμάτων θα είναι λευκό.

Ο Ανάδοχος δεν θα πρέπει να αρχίσει την κατασκευή κανενός τμήματος, μέχρι την σχετική έγκριση της Υπηρεσίας. Οι διατομές που χρησιμοποιούνται θα είναι αποδεδειγμένης ποιότητας με πιστοποιητικά ελέγχου, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Υπηρεσία πριν από την έναρξη των εργασιών. Η χρήση διαφορετικών διατομών ή η παρέκκλισή τους από τα κατασκευαστικά σχέδια κατά την κατασκευή δεν επιτρέπεται. Ενδεχόμενες τέτοιες κατασκευές απομακρύνονται από το έργο.

Πριν από την ανέγερση των κουφωμάτων, γίνεται επιβεβαίωση των διαστάσεων που φαίνονται στο αντίστοιχο παράρτημα με τον πίνακα κουφωμάτων, με τις πραγματικές διαστάσεις στο εργοτάξιο. Σε περίπτωση ασυμφωνίας, ο Ανάδοχος ενημερώνει την Υπηρεσία άμεσα και ζητεί τις οδηγίες της.

#### Γενικές απαιτήσεις κουφωμάτων

Η κατασκευή των κουφωμάτων ακολουθεί τα σχέδια και τον πίνακα κουφωμάτων της μελέτης, σε ότι αφορά την διάταξη, τις γενικές διαστάσεις, το είδος και τον τρόπο λειτουργίας (ανοιγόμενα, συρόμενα, σταθερά, κλπ), καθώς επίσης και το πάχος του υλικού σε οποιοδήποτε σημείο των διαφόρων διατομών.

Ο κωδικός αναγνώρισης κάθε κουφώματος που δίνει πληροφορίες για τον τύπο και τις γενικές διαστάσεις του κουφώματος, θα αναγράφεται και κατά την ενσωμάτωση του στο κτίριο. Ο κωδικός αναγνώρισης θα αναγράφεται σε τέτοια θέση, ώστε να μπορεί να



ελέγχεται μετά την τοποθέτηση του κουφώματος, όχι όμως σε επιφάνεια που θα είναι ορατή στην τελική κατασκευή.

Ο τρόπος στερέωσης των κουφωμάτων θα συμμορφώνεται με τις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής των υλικών. Σε αντίθετη περίπτωση θα ζητούνται σχετικές οδηγίες από την Υπηρεσία. Ο αριθμός των πακτώσεων εξαρτάται από τις διαστάσεις του κουφώματος, από τον τρόπο λειτουργίας του, από τα υλικά από τα οποία αποτελείται το πλαίσιο, από το άνοιγμα και τον τρόπο στερέωσής του. Όλες οι συνδέσεις επιτυγχάνονται με τα αντίστοιχα ειδικά τεμάχια και ισχυρή εποξειδική κόλλα δύο συστατικών, ώστε να εξασφαλίζεται το απαραμόρφωτο και η στεγανότητα των πλαισίων. Τα κινούμενα τμήματα διατομών αλουμινίου δεν εφάπτονται απ' ευθείας μεταξύ τους, αλλά πάντοτε μέσω ειδικών παρεμβυσμάτων.

Η τοποθέτηση των εξαρτημάτων θα συμμορφώνεται στις οδηγίες των εργοστασίων παραγωγής και τις αντίστοιχες προδιαγραφές.

Τα συστήματα παραθύρων κατασκευάζονται και τοποθετούνται στα αντίστοιχα ανοίγματα με επαρκείς ανοχές (αέρας διαστάσεων) και όπου απαιτείται, με αρμούς διαστολής στις συνδέσεις, ώστε να παρέχεται η ελευθερία μετακινήσεων λόγω θερμικών συστολοδιαστολών (λόγω καιρικών συνθηκών, εποχιακών και ημερήσιων μεταβολών των θερμοκρασιών) χωρίς να προκαλούνται λυγισμοί, παραμορφώσεις αρμών, κτλ.

Η κατασκευή όλων των συστημάτων από αλουμίνιο, των γωνιών των απλών και υπό γωνία αρμών, η συγκόλληση και η στερέωση θα είναι γερές, άκαμπτες και υδατοστεγείς, έτσι ώστε να έχουν επαρκείς αντοχές και να εξασφαλίζουν την εύκολη και χωρίς προβλήματα λειτουργία τους. Κάθε στοιχείο θα σχεδιάζεται ώστε οι συμπυκνώσεις των υδρατμών να συλλέγονται και να απομακρύνονται ικανοποιητικά.

Όλες οι κατασκευές των κουφωμάτων πρέπει να είναι απρόσβλητες από φωτιά, να ικανοποιούν όλες τις απαιτήσεις της μελέτης.

#### Ανοχές σχεδιασμού κουφωμάτων

Κατά τον σχεδιασμό των συστημάτων παραθύρων και υαλοπινάκων, καθώς και όλων των εξαρτημάτων και στερεώσεων, λαμβάνονται υπόψη οι ανοχές και τα βέλη κάμψης της φέρουσας κατασκευής.

Όλες οι ανοχές των διαστάσεων των κουφωμάτων σχετικά με το κτίριο θα αναφέρονται ευκρινώς στον πίνακα κουφωμάτων που επισυνάπτεται και αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

Σε αντίθετη περίπτωση θα λαμβάνονται οι εξής τιμές:

διαστάσεις κουφωμάτων, ολικές ή μερικές:	0,5 %
ανομοιομορφία διατομών:	1 %



μέγιστη απόκλιση κουφώματος:

1/175 του ανοίγματος

Τα διάκενα μεταξύ κασσών και ψευδοκασσών θα έχουν το απαιτούμενο πλάτος για την τοποθέτηση στεγανωτικών κορδονέτων, ενώ οι αρμοί μεταξύ σταθερών και κινητών τμημάτων που καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα θα έχουν πλάτος μέχρι 1,5 μμ.

Δεν επιτρέπεται απόκλιση ορθών γωνιών σε κάσσες και πλαίσια, ενώ η μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά των διαγωνίων των κινητών πλαισίων είναι 1μμ (παραγώνιασμα).

Τα κουφώματα θα είναι επίπεδα, ώστε να μη δημιουργείται βέλος σε πήχη που τοποθετείται σε οποιαδήποτε θέση.

Κανένα στοιχείο του κουφώματος δεν θα υφίσταται μόνιμη παραμόρφωση ή άλλη ζημιά, με βέλη κάμψης μεγαλύτερα από L/300 και μέγιστο βέλος 8 μμ.

Το σύστημα υαλοπινάκων πρέπει να περιλαμβάνει σύστημα αποστράγγισης και εξαερισμού των κοίλων τμημάτων. Για την διευκόλυνση αντικατάστασης των υαλοπινάκων, η απομάκρυνση των φύλλων από την κάσσα πρέπει να είναι ευχερής, με την βοήθεια συνηθών εργαλείων.

Όλα τα υλικά θα συνοδεύονται από τα απαραίτητα πιστοποιητικά, που θα περιέχουν στοιχεία για τις αντοχές και τους συντελεστές θερμοαγωγιμότητας, ηχομόνωσης, ανάκλασης, φωτοαπορρόφησης κλπ.

Οι υαλοπίνακες θα παραδοθούν επί τόπου του έργου, εγκατεστημένοι πλήρως στα αντίστοιχα κουφώματα. Η εγκατάσταση και οι προδιαγραφές που θα συνοδεύουν τους υαλοπίνακες, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν άρθρο.

Κατά την επιλογή του είδους των υαλοπινάκων συνεκτιμούνται οι ακόλουθες ιδιότητες:

συντελεστής σκίασεως

μετάδοση φωτεινότητας

μονωτική ικανότητα (κυρίως κατά την επιλογή του πάχους και του ενδιάμεσου κενού)

αισθητική

Η επιλογή του κατάλληλου πάχους υαλοπινάκων βασίζεται στους ακόλουθους παράγοντες:

αντοχή στη μέγιστη ταχύτητα ανεμοπίεσης της περιοχής

μέγεθος ανοίγματος

αναλογίες διαστάσεων ανοίγματος

σημεία στήριξης υαλοπίνακα



Οι υαλοπίνακες των κουφωμάτων θα είναι διπλοί, ενεργειακοί και συνολικού πάχους 24 μμ. Αποτελούνται από την εξωτερική και την εσωτερική πλευρά από κρύσταλλο 4 μμ και ενδιάμεσα από 16 μμ 100% αέρα.

Οι «Ενεργειακοί Υαλοπίνακες» έχουν κατ' αρχήν την «ικανότητα» να δυσχεραίνουν την εκπομπή της θερμότητας από την θερμότερη προς την ψυχρότερη πλευρά (γι' αυτό αποκαλούνται υαλοπίνακες χαμηλής εκπομπής (Low-E).

Οι υαλοπίνακες μεταφέρονται σε ειδικές συσκευασίες με πυραμοειδή πυρήνα στο μέσον με ελάχιστη κλίση προς τα μέσα. Μεταξύ των υαλοπινάκων τοποθετείται διαχωριστικό αφρώδες χαρτί.

Ο ανάδοχος θα ελέγχει τις διαστάσεις και τα πάχη των κατασκευαστικών σχεδίων, ώστε όταν οι υαλοπίνακες τοποθετηθούν να μην αφήνουν κενά και να εφαρμόζουν σωστά. Πριν από την τοποθέτηση επιβεβαιώνεται ότι όλες οι εγκοπές και οι υποδοχές των κουφωμάτων είναι καθαρές από ξένα αντικείμενα, ώστε ο υαλοπίνακας να εδράζεται ομοιόμορφα σε όλη την περίμετρο του κουφώματος και να μην υπάρχει ασύμμετρη ή σημειακή έδραση, ειδικά στο κάτω μέρος.

Η τοποθέτηση των υαλοπινάκων γίνεται σε παραληφθέντα και υπό λειτουργία υαλοστάσια.

Πριν την τοποθέτηση των υαλοπινάκων θα έχει γίνει στο υαλοστάσιο η απαραίτητη τελική επεξεργασία για τις διαβρώσεις και την σκουριά.

#### Γενικές απαιτήσεις υαλοπινάκων

Ο Ανάδοχος υποβάλλει στην Υπηρεσία δείγματα όλων των υλικών σχετικών με τις εργασίες υαλοφυλικών. Υποβάλλονται 3 δείγματα 15 εκ. x 30 εκ. από το είδος του υαλοπίνακα που αναφέρεται κατά την διάρκεια της δημοπρασίας στα Τεύχη Δημοπράτησης.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής, ως προς την επιλογή των κατάλληλων υλικών και την διαμόρφωση των αρμών, που θα πρέπει να αντέχουν στις θερμοκρασίες και τις θερμοκρασιακές μεταβολές της περιοχής.

Ο Ανάδοχος είναι απόλυτα υπεύθυνος για την σωστή κοπή των υαλοπινάκων και την ικανοποιητική κατάσταση των σόκωρων (χωρίς γρέζια ή τριχοειδείς ρωγμές). Επίσης εξακριβώνει την σωστή πρόβλεψη τοποθέτησης τάκων έδρασης των υαλοπινάκων στα πλαίσια. Στο διάκενο μεταξύ αλουμινίου και υαλοπίνακα προτείνεται να διαστρώνεται καταρχήν πλευρικά και με ιδιαίτερη προσοχή στις γωνίες, ώστε να μην δημιουργούνται διακοπές, μια πρώτη στρώση στεγανοποίησης από θερμοπλαστική κόλλα βουτυλίου ή αντίστοιχο. Η ελάχιστη απαιτούμενη ποσότητα της κόλλας έχει πλάτος 4 μμ - 5 μμ και πάχος 0,3 μμ - 0,4 μμ (BS 5713, DIN 1286). Κατόπιν προτείνεται να γίνει δεύτερη στεγανοποίηση με θερμοπλαστική κόλλα ή ελαστομερή προϊόντα πολυθεϊκών ενώσεων, που συμπληρώνει το κενό και στεγανοποιεί περιμετρικά το πλαίσιο του υαλοπίνακα.



Ο Ανάδοχος περιλαμβάνει στα κατασκευαστικά σχέδια των εργασιών που περιέχουν υαλουργικά υλικά, πλήρη στοιχεία και ποιότητες υλικών.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσκομίσει εγγύηση καλής εκτέλεσης σε ότι αφορά την τοποθέτηση των κουφωμάτων και υαλοστασίων σύμφωνα με τις προδιαγραφές της κατασκευάστριας εταιρείας.

Ανοχές σχεδιασμού υαλοπινάκων

Οι υαλοπίνακες γενικά θα παρουσιάζουν επιφάνειες που δεν θα παραμορφώνουν τα κατοπτριζόμενα είδωλα. Οι υαλοπίνακες πρέπει να είναι επίπεδοι, λείοι και τα αντικείμενα που εμφανίζονται μέσω αυτών, να μην φαίνονται παραμορφωμένα, από απόσταση παρατήρησης 25 εκ. και σε γωνία:

20° για την πρώτη διαλογή

30° για την δεύτερη διαλογή

Ο Ανάδοχος θα αλφαδιάζει τα κουφώματα, ώστε να επιτυγχάνεται απόλυτη επιπεδότητα χωρίς αποκλίσεις. Μετά την τοποθέτησή τους οι υαλοπίνακες δεν θα παρουσιάζουν βέλη.

Διαστάσεις κοπής (αέρας): Ο επιτρεπόμενος, αφού ληφθούν υπόψη οι κλιματολογικές συνθήκες και υπολογισθεί η διαστολή σε τυχόν απότομες μεταβολές θερμοκρασίας περιβάλλοντος.

Το σύνολο των τετραγωνικών μέτρων των ανοιγμάτων που θα καλυφθούν, καθώς και ο τύπος των εκάστοτε κουφωμάτων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 2 του αναλυτικού πίνακα κουφωμάτων, ο οποίος αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

### 3.2 Εξωτερικά συστήματα σκίασης περσίδων αλουμινίου

Όπως αναφέρθηκε στην προμελέτη που έχει συνταχθεί και στην υφιστάμενη κατάσταση του κτιρίου, διαμέσου μέρους των ανοιγμάτων που βρίσκονται στην νοτιοδυτική πλευρά του γηπέδου, και λόγω του προσανατολισμού που έχουν, διέρχονται οι ακτίνες του ηλίου κατά την διάρκεια χρήσης του αγωνιστικού χώρου. Αυτό δυσχεραίνει την λειτουργία του γυμναστηρίου.

Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, προβλέπεται η εγκατάσταση εξωτερικού, σταθερού συστήματος σκίασης περσίδων αλουμινίου, οριζόντιας διάταξης.

Τα εξωτερικά πτερύγια έχουν τη δυνατότητα απορρόφησης / αντανάκλασης έως και 80% της ηλιακής ακτινοβολίας προσφέροντας εξοικονόμηση ενέργειας από τη μείωση του κόστους κλιματισμού έως και 40%.

Οι περσίδες που θα εγκατασταθούν εξωτερικά των ανοιγμάτων θα παρέχουν ουσιαστική ηλιοπροστασία, με σκοπό να εξασφαλίζονται οι ιδανικές και ομοιόμορφες συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου. Επίσης θα δίνεται η δυνατότητα ρύθμισης του εισερχόμενου



φωτός στα επιθυμητά επίπεδα καθ' όλη την διάρκεια της ημέρας, ανάλογα με την εποχή και την χρήση του γυμναστηρίου. Ταυτόχρονα θα βοηθούν στον έλεγχο της θερμοκρασίας των εσωτερικών χώρων, με τον πιο ευχάριστο, υγιεινό και οικολογικό τρόπο, ακολουθώντας τις σύγχρονες τάσεις βιοκλιματικού σχεδιασμού.

Οι περσίδες θα προσδίδουν τα εξής χαρακτηριστικά στο κτίριο:

- Δεν θα επιτρέπουν την άμεση ηλιακή ακτινοβολία να φθάσει στα ανοίγματα του κτιρίου,
- θα έχουν την δυνατότητα να προστατεύσουν τα τμήματα του κτιρίου που δημιουργείται το πρόβλημα,
- το ποσοστό της ηλιακής ενέργειας που θα μετατρέπεται σε θερμική απελευθερώνεται και πάλι εκτός κτιρίου,
- ο ελεύθερος χώρος ανάμεσα στο σύστημα ηλιοπροστασίας και τα ανοίγματα του κτιρίου, λειτουργεί σαν πρόσθετη μόνωση.

Πέραν όλων των παραπάνω χαρακτηριστικών, οι περσίδες λειτουργούν και ως ηχοπετάσματα, μειώνοντας σε μεγάλο βαθμό την είσοδο του θορύβου που προέρχεται από το εξωτερικό περιβάλλον, στο εσωτερικό του κτιρίου.

Μετά την εγκατάσταση των συστημάτων σκίασης, θα μειωθεί η εισερχόμενη ηλιακή ακτινοβολία, οπότε και θα μειώνεται αντίστοιχα και το εισερχόμενο θερμικό φορτίο και κατά συνέπεια οι ανάγκες κλιματισμού.

Το ρυθμιζόμενο, ελλειψοειδούς μορφής, πτερύγιο προτείνεται να είναι κατασκευασμένο από πυκνό κράμα αλουμινίου, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή ή ανοδιωμένο. Οι πλαϊνοί οδηγοί στήριξης, τα πλαίσια και τα υπόλοιπα περιφερειακά εξαρτήματα να είναι επίσης κατασκευασμένα από αλουμίνιο βαμμένο ή ανοδιωμένο. Τα ελλειψοειδούς μορφής πτερύγια θα μπορούν να τοποθετηθούν εύκολα και επίσης να μπορούν να τοποθετηθούν σε σταθερή μορφή, προεπιλέγοντας την γωνία τοποθέτησής τους.

Το σύστημα θα έχει μεγάλη αντοχή σε ανεμοπίεση και τα χρησιμοποιούμενα υλικά επιλέγονται με γνώμονα τις μηχανικές τους ιδιότητες, αλλά και την αντοχή τους στον χρόνο, την χρήση και τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, προσδίδοντας επίσης στο κτίριο, αισθητική και ουσιαστική αξία που διαρκεί στον χρόνο.

Το σύνολο της εγκατάστασης θα τοποθετηθεί με τρόπο που θα υποδειχθεί από τον προμηθευτή και την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας. Για την πλήρη και ασφαλή στήριξη του συστήματος σκίασης, θα τοποθετηθεί επί μεταλλικού χωροδικτυώματος, σε σημεία που θα επιλεγούν από τον προμηθευτή. Το σχήμα και οι διατομές της μεταλλικής κατασκευής θα αποφασισθούν ανάλογα με τις απαιτήσεις του προμηθευτή για το προφίλ σκίασης που θα επιλεγεί.

### 3.3 Αντικατάσταση υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων με fan coils



Στην υφιστάμενη κατάσταση, το κτίριο θερμαίνεται μέσω θερμαντικών σωμάτων παλαιού τύπου. Προβλέπεται η αντικατάσταση αυτών με fan coils. Τα fan coils μπορούν να αντικαταστήσουν τα υφιστάμενα σώματα, σε οποιοδήποτε σημείο χωρίς να επιβαρύνουν αισθητικά τον χώρο. Επίσης προσφέρουν απόλυτη αυτονομία και μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας. Τέλος η αντλία θερμότητας αέρος - νερού που θα εγκατασταθεί για την θέρμανση του κτιρίου θα λειτουργεί ορθότερα και διακριτά πιο αποδοτικά.

Τα θερμαντικά σώματα θα είναι fan coils τύπου δαπέδου θερμ. χώρου DB/WB: 20°C, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου: 50 οC/45 °C.

Οι τερματικές μονάδες νερού-αέρα θα είναι νέας σχεδίασης για την πλέον αθόρυβη λειτουργία.

Οι μονάδες τοποθετούνται στους κλιματιζόμενους χώρους και επεξεργάζονται τον κλιματιζόμενο αέρα τροφοδοτούμενες με ψυχρό ή ζεστό νερό, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι μονάδες εφόσον είναι εμφανούς τοποθέτησης φέρουν περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά μονωμένη. Το περίβλημα φέρει στόμιο προσαγωγής του αέρα από ειδικό πλαστικό με αεροδυναμικά πτερύγια. Εκατέρωθεν του στομίου υπάρχουν ανοιγόμενες θυρίδες πρόσβασης στις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις, οι θυρίδες θα μπορούν να ασφαλιστούν μέσω κοχλίας, για την προστασία των μονάδων από τυχόν αυθαίρετη πρόσβαση, εφόσον απαιτείται.
- Οι μονάδες θα φέρουν ακρυλικά φίλτρα κυματοειδούς μορφής για μεγαλύτερη επιφάνεια συγκράτησης και χαμηλότερη πτώση πίεσης στο στοιχείο. Θα είναι πλενόμενου τύπου, και για την εύκολη αφαίρεση και τον καθαρισμό τους, θα εδράζονται σε ειδικό πλαίσιο στήριξης, που θα εξασφαλίζει την απλή συντήρηση της μονάδας.
- Προαιρετικά τα fan coil θα μπορούν να εξοπλιστούν με φωτοκαταλυτικά φίλτρα υψηλής απόδοσης για την βελτίωση της ποιότητας αέρα.
- Οι μονάδες θα έχουν αθόρυβο ανεμιστήρα εφαπτομενικής ροής (τύπου tangential) για τα μεγέθη έως 4,5 kW, και φυγοκεντρικού τύπου για τα μεγαλύτερα μεγέθη, εξασφαλίζοντας έτσι την άνεση των χώρων σε συνδυασμό με την αθόρυβη λειτουργία τους.
- Ο κινητήρα θα είναι απ' ευθείας συζευγμένος στην πτερωτή του ανεμιστήρα με ρύθμιση 3 ταχυτήτων. Ο κινητήρας θα είναι αυτολιπαινόμενος και δεν θα απαιτείται καμία συντήρηση σε όλη την διάρκεια ζωής του.
- Ο εναλλάκτης νερού-αέρα θα είναι υψηλής απόδοσης με σωλήνες χάλκινους και πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα.
- Οι μονάδες θα είναι μονοφασικές 220V/50HZ και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα βρίσκονται προστατευμένες στο ηλεκτρικό κιβώτιο ελέγχου που θα μπορεί να βρίσκεται δεξιά ή αριστερά της μονάδας για εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση.



- Τα Fan coil units συνοδεύονται από υψηλής ακρίβειας ηλεκτρονικό χειριστήριο με τις ακόλουθες λειτουργίες:
  - Λειτουργία ON/OFF
  - Χειροκίνητη επιλογή 3 ταχυτήτων
  - Αυτόματη επιλογή ταχυτήτων
  - Θερμοστάτη χώρου
  - Χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή χειμώνα-θέρους
  - Επιλογή προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας
  - Προστασία έναντι παγώματος
  - Έλεγχος μονάδος μέσω εξωτερικής επαφής (επαφή παραθύρου κλπ.)
  - Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας ψύξης θέρμανσης
  - Αυτοέλεγχος λειτουργίας

Πίνακας αναλυτικής προμέτρησης, διαστασιολόγησης και προτεινόμενης αντικατάστασης των υφιστάμενων θερμαντικών σωμάτων παρουσιάζεται στο Παράρτημα 3.

#### 3.4 Εγκατάσταση δοχείου αδράνειας διπλής ενέργειας και υδραυλικά εξαρτήματα συστήματος

Γενικά το δοχείο αδράνειας θα χρησιμοποιείται για την αποθήκευση νερού για το σύστημα θέρμανσης. Θα διαθέτει μόνωση από υψηλή ποιότητας μονωτικό υλικό πάχους τουλάχιστον 10 εκ., ώστε να επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση των θερμικών απωλειών. Θα διαθέτει δύο σταθερούς εξωτερικούς εναλλάκτες και θα μπορεί να συνδεθεί με το υφιστάμενο σύστημα θέρμανσης (λέβητας πετρελαίου), καθώς και με την αντλία θερμότητας αέρος - νερού που προβλέπεται να προμηθευτεί. Το δοχείο αδράνειας θα εξασφαλίζει σταθερή θερμοκρασία στο λέβητα και στο δίκτυο θέρμανσης, καθώς και μία πιο ομαλή και οικονομική διαχείριση του συστήματος.

Το δοχείο αδράνειας θα βοηθήσει στην σύνδεση των δύο συστημάτων θέρμανσης. Θα συνδεθεί υδραυλικά με τον λέβητα πετρελαίου, αλλά και με την αντλία θερμότητας. Το κύκλωμα του νερού που κυκλοφορεί στα fan coils θα είναι άμεσα συνδεδεμένο με το δοχείο αδράνειας και θα έχει την δυνατότητα να εκμεταλλευτεί την θερμική ενέργεια και των δύο παραπάνω πηγών.

Με δύο πηγές θερμότητας, που στην περίπτωση του κτιρίου του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου είναι ο λέβητας πετρελαίου και η αντλία θερμότητας, θα παρέχεται θερμότητα στους χώρους, δημιουργώντας τις κατάλληλες συνθήκες και προσφέροντας θερμική άνεση κατά την χειμερινή περίοδο. Ουσιαστικά με το δοχείο αδράνειας δεν καταργείται ο υφιστάμενος λέβητας και δίνεται η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί τις ελάχιστες περιπτώσεις ακραίων χαμηλών θερμοκρασιών, κατά τις οποίες η αντλία θερμότητας δεν θα δύναται να προσφέρει το σύνολο των απαιτούμενων θερμικών φορτίων.

Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται επίσης και η αύξηση της συνολικότερης ισχύος του συστήματος.



Επίσης στο δοχείο αδράνειας θα αποθηκεύεται η πλεονάζουσα ποσότητα ζεστού νερού που παράγεται από τον λέβητα και την αντλία. Λόγω της πολύ καλής θερμομόνωσης (πάχους 100μμ), το δοχείο αδράνειας διατηρεί για πολύ χρόνο το ζεστό νερό (απώλεια 2°C στις 10 ώρες). Αυτό το ζεστό νερό που αποθηκεύτηκε, θα χρησιμοποιηθεί αργότερα από τον κυκλοφορητή που θα το στείλει στα σώματα του καλοριφέρ, χωρίς να χρειάζεται να ξανά ανάψει κάποιο σύστημα θέρμανσης. Έτσι επιτυγχάνουμε ακόμα μεγαλύτερη οικονομία καυσίμου και ώρες λειτουργίας της αντλίας θερμότητας

Το δοχείο αδράνειας εξυπηρετεί δύο βασικές λειτουργίες:

- δρα ως δοχείο αδρανείας μεταξύ πηγής θερμότητας και κατανάλωσης, εξομαλύνοντας την προσφορά θερμότητας με την ζήτηση θερμότητας
- δρα ως θερμοδοχείο μεταξύ πηγής θερμότητας και κατανάλωσης, αποθηκεύοντας θερμότητα για να την παρέχει αργότερα ανάλογα με την ζήτηση.

Εύρος χρήσεων:

- Στην θέρμανση ή κλιματισμό, μικρής ή μεγάλης αποθήκευσης ζεστού ή κρύου νερού
- σε οποιαδήποτε εγκατάσταση όπου η ζήτηση θερμότητας και η προσφορά θερμότητας, δεν συμβαδίζουν σε χρόνο ή ισχύ
- σε εγκαταστάσεις με πολλές διαφορετικές πηγές θερμότητας
- σε εγκαταστάσεις όπου απαιτείται θερμική διαστρωμάτωση μέσα στο δοχείο αδρανείας
- ως ένα επιπλέον σύστημα ασφαλείας, όταν η προσφορά θερμότητας υπερβαίνει την ζήτηση
- σε εξειδικευμένες ενεργειακές εφαρμογές.

Τα υδραυλικά εξαρτήματα που θα απαιτηθούν για την προτεινόμενη σύνδεση των συστημάτων με το δοχείο αδράνειας και το δίκτυο είναι τα εξής:

- 2 ηλεκτροβάνες δίοδες
- 2 συλλέκτες 3ων εξόδων
- κυκλοφορητής θέρμανσης inverter, τριών ταχυτήτων
- 2 αντεπιστροφής βαλβίδες
- 2 βαλβίδες ασφαλείας

Υποχρέωση του αναδόχου είναι να παραδώσει όλα τα υλικά εξαρτήματα και μηχανήματα συνδεδεμένα μεταξύ τους και σε κατάσταση λειτουργίας.

Για τον λόγο αυτό πρέπει να προβεί σε όλες τις απαραίτητες συνδέσεις και δοκιμές της εγκατάστασης.

Για όλες τις παραπάνω συνδέσεις ο διαγωνιζόμενος πρέπει να συνοδεύει την τεχνική του προσφορά με κατασκευαστικά σχέδια τα οποία θα εφαρμόσει. Ο ανάδοχος είναι



υποχρεωμένος στην χρησιμοποίηση οποιωνδήποτε περαιτέρω απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών χωρίς κάποια επιπλέον επιβάρυνση για τον Δήμο.

Επίσης πρέπει να καταθέσει μαζί με την τεχνική του προσφορά και κατάλογο όλων των βασικών εξαρτημάτων και υλικών που θα χρησιμοποιήσει αναφέροντας τον τύπο και τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Μετά την αποπεράτωση της εγκατάστασης του δοχείου, των fan coils και της σύνδεσης αυτών με την αντλία θερμότητας, θα γεμίσει το δίκτυο με νερό, θα κλείσουν τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων και θα τεθεί το δίκτυο σε υπερπίεση 4 ατμοσφαιρών μετρούμενων στο λεβητοστάσιο επί δύο συνεχείς ώρες. Σε περίπτωση κάποιας διαρροής, η οποία μπορεί να διαπιστωθεί εύκολα από την πτώση πίεσης που σημειώνεται στο μανόμετρο, θα επισκευαστεί η σχετική ατέλεια, θα αντικατασταθούν τα ελαττωματικά εξαρτήματα και η δοκιμή θα επαναληφθεί. Σε περίπτωση απαίτησης αλλαγής εξαρτημάτων ή υλικών ο Δήμος δεν θα επιβαρυνθεί περαιτέρω.

Στη συνέχεια θα τεθεί η εγκατάσταση σε λειτουργία υπό συνθήκες πλήρους θέρμανσης, μέχρι θερμοκρασίας σχεδόν βρασμού του νερού, και κατόπιν θα ψυχρανθεί με παράλληλο έλεγχο της στεγανότητας των ενώσεων και παρεμβυσμάτων κατά τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Το προτεινόμενο διάγραμμα σύνδεσης των συστημάτων θέρμανσης (υφιστάμενου λέβητα πετρελαίου και υπό προμήθεια αντλίας θερμότητας), με το δοχείο αδράνειας διπλής ενέργειας παρουσιάζεται στο Παράρτημα 1, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας.

### 3.5 Αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων και τοποθέτηση λαμπτήρων υψηλής ενεργειακής απόδοσης

Στην υφιστάμενη κατάσταση και όπως έχει αναφερθεί στην προμελέτη που συντάχθηκε, το κτίριο για τον τεχνητό φωτισμό του χρησιμοποιεί ενεργοβόρα φωτιστικά και ενεργοβόρους λαμπτήρες διαφόρων τύπων. Ο κύριος χώρος του κτιρίου που αποτελεί τον αγωνιστικό χώρο φωτίζεται με φωτιστικά τύπου καμπάνας και λαμπτήρες υψηλής πίεσεως νατρίου. Στους χώρους των αποδυτηρίων τα φωτιστικά που χρησιμοποιούνται είναι πιο σύγχρονης τεχνολογίας.

Προβλέπεται η αντικατάσταση μέρους των υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων (συγκεκριμένα αυτών που βρίσκονται στον αγωνιστικό χώρο) και την πλήρη αντικατάσταση όλων των λαμπτήρων με φωτιστικά σώματα και λαμπτήρες τύπου LED (Light Emitting Diode - Δίοδος Εκπομπής Φωτός) εξοικονόμησης ενέργειας, πράσινης τεχνολογίας για την εξυπηρέτηση των αναγκών της εύρυθμης λειτουργίας φωτισμού του κτιρίου.

Μέσω της αντικατάστασης των ενεργοβόρων κλασικών φωτιστικών με νέα φωτιστικά που διαθέτουν λαμπτήρες LED, εξοικονομείται ενέργεια σε ποσοστό που υπερβαίνει το 50%,



καθώς λόγω της κατάστασης λειτουργίας τους προσφέρουν πολλά πλεονεκτήματα, τόσο σε οικονομικό όσο και σε περιβαλλοντικό επίπεδο.

Οι λαμπτήρες LED εμφανίζουν ενεργειακή κατανάλωση 83% - 88% μικρότερη από τους συμβατικούς λαμπτήρες καθώς σχεδόν όλη η ενέργεια που καταναλώνουν μετατρέπεται σε φως, και όχι σε θερμότητα. Επίσης τα ποιοτικά χαρακτηριστικά φωτισμού είναι καλύτερα (λευκό χρώμα), έχουν διάρκεια ζωής 50.000 - 100.000 ώρες.

Τα φωτιστικά τύπου LED σεβόμενα το περιβάλλον, παρέχουν καθαρής και προηγμένης τεχνολογίας φωτισμό και χρησιμοποιούν λιγότερη ενέργεια από τις συμβατικές λύσεις φωτισμού. Τα φωτιστικά LED δεν χρειάζονται προθέρμανση για να φτάσουν στην μέγιστη φωτεινότητα και δεν αργούν να ανάψουν. Επιπρόσθετα της μείωσης ενεργειακής κατανάλωσης, μηδενίζεται η ακτινοβολία και σαν αποτέλεσμα μειώνεται και η θερμότητα που εκπέμπουν. Επίσης έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής και αντοχή. Τέλος εξοικονομούν χώρο και καλαισθησία, καθώς λειτουργούν με αθόρυβο και απρόσκοπτο τρόπο.

Όσον αφορά τον φωτισμό του αγωνιστικού χώρου είναι **υποχρέωση του αναδόχου** να εξασφαλίσει και να εγγυηθεί ότι μετά από την αντικατάσταση των λαμπτήρων και των φωτιστικών, η φωτεινότητα (lumens) που θα προσδίδουν οι νέοι λαμπτήρες θα είναι όμοια με την υφιστάμενη και σύμφωνη με τους κανονισμούς της Γ.Γ.Α. για αγωνιστικούς χώρους σαν και το κλειστό γυμναστήριο του Αιγινίου.

### 3.6 Λοιπές εργασίες που σχετίζονται με την ασφαλή εγκατάσταση των υπό προμήθεια ειδών

Όπως έχει αναφερθεί, το παρόν υποέργο συμπληρώνει και συμπληρώνεται από το υποέργο της προμήθειας και σε συνδυασμό θα συνεισφέρουν στην ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου του κλειστού γυμναστηρίου του Αιγινίου.

Στο υποέργο της προμήθειας προτείνεται η εγκατάσταση φωτοβολταϊκού συστήματος. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης προβλέπεται η κατασκευή περίφραξης από συρματόπλεγμα για την μέγιστη ασφάλεια των πλαισίων, καθώς και η γενικότερη διαμόρφωση και προετοιμασία του χώρου για την εγκατάσταση των βάσεων.

Ο χώρος εγκατάστασης του Φ/Β συστήματος πρέπει να προετοιμαστεί κατάλληλα για την διευκόλυνση της εγκατάστασης των συστημάτων στήριξης των Φ/Β πλαισίων και του υπόλοιπου εξοπλισμού. Ο χώρος θα προετοιμαστεί με τρόπο τέτοιο που θα εξασφαλίζεται η στατική επάρκεια της εγκατάστασης και η ομαλή λειτουργία του.

Πριν από κάθε άλλη επέμβαση (διάνοιξη χανδάκων κλπ) και κυρίως εκσκαφών (γαιών κτλ) θα πραγματοποιηθεί ο καθαρισμός και η εκρίζωση σε όλη την επιφάνεια της εκσκαφής. Ο καθαρισμός συνίσταται στην αφαίρεση του επιφανειακού στρώματος της φυτικής γης και λοιπών χαλαρών εδαφών, στην εκρίζωση και στην εκθάμνωση με τη χρήση κατάλληλων χωματουργικών μηχανημάτων.



Όλα τα ακατάλληλα υλικά που θα προκύψουν κατά τον καθαρισμό, τις εκριζώσεις και συναφές εργασίες, θα απομακρύνονται από την περιοχή του οικοπέδου. Αντιθέτως σε περίπτωση που τα επιφανειακά στρώματα φυτικής γης είναι κατάλληλα για επένδυση πρανών επιχωμάτων, τότε θα εναποτίθενται προσωρινώς σε θέσεις προκειμένου να χρησιμοποιηθούν κατάλληλα.

Περιμετρικά του χώρου εγκατάστασης των Φ/Β πάνελ και όλων των παρελκόμενων συστημάτων εγκαθίσταται περίφραξη, η οποία θα είναι από συρματόπλεγμα και θα έχει 1 πόρτα. Η πόρτα θα είναι συρόμενη ή ανοιγόμενη, διπλού ανοίγματος, συνολικού μήκους 5 μέτρων, για την εύκολη διέλευση βαρέων οχημάτων.

Η περίφραξη θα έχει 2,5 μέτρα ύψος από το έδαφος και θα αποτελείται από γαλβανισμένο συρματόπλεγμα με ρομβοειδής οπή και μεταλλικούς πασσάλους (ορθοστάτες), οι οποίοι θα είναι γαλβανισμένοι και θα τοποθετούνται σε απόσταση 2,5 μέτρων μεταξύ τους. Οι ορθοστάτες θα είναι σωλήνες διαμέτρου  $\Phi$  1 1/2, πάχους 1,5μμ και θα τοποθετηθούν σε υποδοχές εντός του εδάφους, βάθους 50 εκ., οι οποίες θα πληρώνονται με οπλισμένο σκυρόδεμα τύπου C16/20. Στις οπές του πάνω μέρους των ορθοστατών τοποθετείται τάπα PVC. Στις γωνίες της περίφραξης θα υπάρχουν αντηρίδες, από παρόμοιο με τους ορθοστάτες σωλήνα ύψους 2,50 μ. Τέλος, στο επάνω μέρος της περίφραξης θα τοποθετηθούν τρεις σειρές αγκαθωτό σύρμα γαλβανιζέ.



#### 4. Σκοπιμότητα

Στόχος της παρούσας μελέτης που εκπονήθηκε από την Τεχνική Υπηρεσία Δήμου Πύδνας Κολινδρού είναι η ελαχιστοποίηση κατά το δυνατόν της κατανάλωσης ενέργειας για την σωστή λειτουργία του κτιρίου μέσω:

- του βιοκλιματικού σχεδιασμού του κτιριακού κελύφους, αξιοποιώντας την θέση του κτιρίου ως προς τον περιβάλλοντα χώρο, την ηλιακή διαθέσιμη ακτινοβολία ανά προσανατολισμό όψης, κλπ,
- της θερμομονωτικής επάρκειας του κτιρίου με την κατάλληλη εφαρμογή θερμομόνωσης στα αδιαφανή δομικά στοιχεία (όπου απαιτείται), καθώς και την επιλογή κατάλληλων κουφωμάτων, δηλαδή συνδυασμό υαλοπίνακα και πλαισίου,
- της επιλογής κατάλληλων ηλεκτρομηχανολογικών συστημάτων υψηλής απόδοσης, για την κάλυψη των αναγκών σε θέρμανση, ψύξη, κλιματισμό, φωτισμό και ζεστό νερό χρήσης, με την κατά το δυνατόν ελάχιστη κατανάλωση (ανηγμένης πρωτογενούς ενέργειας),
- της χρήσης τεχνολογιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (Α.Π.Ε.),
- της εφαρμογής διατάξεων αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων, για τον περιορισμό της άσκοπης χρήσης τους.

Ο συνολικός προϋπολογισμός του υποέργου ανέρχεται σε 187.000,00 € (συμπεριλ. Απρόβλεπτα, Ε.Ο., Αναθεωρήσεις και Φ.Π.Α. 24%).

ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Τ.Ε.  
ΒΑΘΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΣ

ΑΙΓΙΝΙΟ 16/04 / 2018



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.

**Υποέργο 1:** Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	Είδος Εργασίας	Διαστάσεις	Προμέτρηση	Ποσότητα Ολική	Μονάδα Μέτρησης
<b>1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ- ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ</b>					
1	Αποξήλωση υφιστάμενων θυρών και παραθύρων από αλουμίνιο	Εμβαδόν	216,28	241,24	m <sup>2</sup>
			24,96		
2	Αποξήλωση υφιστάμενων φωτιστικών	Τεμάχιο	35,00	35,00	Τεμ.
<b>2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>					
3	Κουφώματα αλουμινίου ανοιγοανακλινόμενα, ηλεκτροστατικά βαμμένα, με σύστημα θερμοδιακοπής	Εμβαδόν	216,28	216,28	m <sup>2</sup>
4	Θύρες αλουμινίου, μονόφυλλες ή δίφυλλες	Εμβαδόν	24,96	24,96	m <sup>2</sup>
5	Διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24 μμ (κρύσταλλο 4 μμ, 100% αέρας 16 μμ, κρύσταλλο 4 μμ)	Εμβαδόν	216,28	216,28	m <sup>2</sup>
6	Εξωτερικό, σταθερό σύστημα σκίασης	Εμβαδόν	15,50	15,50	m <sup>2</sup>
7	Τυποποιημένο μεταλλικό χωροδικτύωμα	Βάρος	178,25	178,25	kg
8	Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή	Μήκος περίφραξης	200,00	500,00	m <sup>2</sup>
		Ύψος περίφραξης	2,50		
9	Σιδηροσωλήνες κικκλιδωμάτων γαλβανισμένοι, Φ 1 1/2"	Μήκος περίφραξης	200,00	240,00	m
		Απόσταση ανά πάσσαλο στήριξης	2,50		
		Ύψος	3,00		



		πασσάλου			
10	Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο	Μήκος περίφραξης	200,00	600,00	m
		Αριθμός σειρών	3,00		
11	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Μήκος λάκκου περίφραξης	0,30	3,60	m <sup>3</sup>
		Πλάτος λάκκου	0,30		
		Βάθος λάκκου	0,50		
		Αριθμός λάκκων	80,00		
12	Μεταφορές με αυτοκίνητο, δια μέσου οδών καλής βατότητας	Όγκος χωματουργικών προς μεταφορά	3,60	131,04	ton.km
		Ειδικό βάρος χώματος ανά κ.μ.	1,82		
		Απόσταση μέχρι το χώρο απόθεσης	20,00		
13	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	Μήκος λάκκου περίφραξης	0,30	3,60	m <sup>3</sup>
		Πλάτος λάκκου	0,30		
		Βάθος λάκκου	0,50		
		Αριθμός λάκκων	80,00		
<b>3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ Η/Μ</b>					
14	Εκκένωση και επαναπλήρωση εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης	Τεμάχιο	1,00	1,00	Τεμ.
15	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 2,5 kW.	Τεμάχιο	10,00	10,00	Τεμ.
16	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 4,0 kW.	Τεμάχιο	12,00	12,00	Τεμ.
17	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,0 kW.	Τεμάχιο	7,00	7,00	Τεμ.
18	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,5 kW.	Τεμάχιο	10,00	10,00	Τεμ.
19	Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τύπου LED	Τεμάχιο	35,00	35,00	Τεμ.
20	Προμήθεια και τοποθέτηση λαμπτήρα LED	Τεμάχιο	35,00	35,00	Τεμ.



21	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού T8 18W με λαμπτήρες LED	Τεμάχιο	48,00	48,00	Τεμ.
22	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού 36 - 40 W	Τεμάχιο	34,00	34,00	Τεμ.
23	Δοχείο αδρανείας διπλής ενέργειας 1.000 λίτρων	Τεμάχιο	1,00	1,00	Τεμ.
24	Κυκλοφορητής νερού χαμηλής πίεσεως παροχής από 4,00 έως & 6,00 m <sup>3</sup> /h	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
25	Σφαιρική βαλβίδα (βάνα) ορειχάλκινη διαμ. 1/2 ins	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
26	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1/2 ins	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
27	Βαλβίδα αντεπιστροφής από σκληρό PVC	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
28	Τοπικός συλλέκτης ορειχάλκινος μίας εισόδου και 3 αναχωρήσεων με τα ανάλογα όργανα διακοπής των αναχωρήσεων (μίνι διακοπτάκια)	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
29	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1/2 ins	Τεμάχιο	2,00	2,00	Τεμ.
30	Εξοπλισμός σήμανσης και ενημέρωσης ΑμεΑ	Τεμάχιο	1,00	1,00	Τεμ.

ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Τ.Ε.  
ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕΣ

ΑΙΓΙΝΙΟ 16/ 04/ 2018



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.

**Υποέργο 1:** Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

A/A	Είδος Εργασίας	Διαστάσεις	Άρθρο	Άρθρο Αναθεώρ.	Ποσότητα Ολική	Τιμή Μονάδας	Δαπάνη
<b>1. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ- ΑΠΟΞΗΛΩΣΕΙΣ</b>							
1	Αποξήλωση υφιστάμενων θυρών και παραθύρων από αλουμίνιο	Εμβαδόν	N. ΟΙΚ 22.45	ΟΙΚ 2275	241,24	35,00	8.443,40
2	Αποξήλωση υφιστάμενων φωτιστικών	Τεμάχιο	N. ΑΤΗΕ 8702	ΗΛΜ 60	35,00	25,00	875,00
Σύνολο Καθαιρέσεων- Αποξηλώσεων:							9.318,40
<b>2. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</b>							
3	Κουφώματα αλουμινίου ανοιγοανακλινόμενα, ηλεκτροστατικά βαμμένα, με σύστημα θερμοδιακοπής	Εμβαδόν	N. ΟΙΚ 65.01.01	ΟΙΚ 6501	216,28	180,00	38.930,40
4	Θύρες αλουμινίου, μονόφυλλες ή δίφυλλες	Εμβαδόν	N. ΟΙΚ 65.41	ΟΙΚ 6541	24,96	280,00	6.988,80
5	Διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24 μμ (κρύσταλλο 4 μμ, 100% αέρας 16 μμ, κρύσταλλο 4 μμ)	Εμβαδόν	N. ΟΙΚ 76.27	ΟΙΚ 7609.2	216,28	57,00	12.327,96
6	Εξωτερικό, σταθερό σύστημα σκίασης	Εμβαδόν	N. ΟΙΚ 50.15.02	ΟΙΚ 4713	15,50	205,00	3.177,50
7	Τυποποιημένο μεταλλικό	Βάρος	ΟΙΚ 64.49	ΟΙΚ 6401	178,25	9,00	1.604,25



	χωροδικτύωμα						
8	Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή	Εμβαδόν	ΟΙΚ 64.48	ΟΙΚ 6448	500,00	3,05	1.525,00
9	Σιδηροσωλήνες κικλιδωμάτων γαλβανισμένοι, Φ 1 1/2"	Μήκος	ΟΙΚ 64.26.02	ΟΙΚ 6427	240,00	10,10	2.424,00
10	Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο	Μήκος	ΟΙΚ 64.46	ΟΙΚ 6446.1	600,00	0,65	390,00
11	Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη	Όγκος	ΟΙΚ 20.04.01	ΟΙΚ 2122	3,60	20,25	72,90
12	Μεταφορές με αυτοκίνητο, δια μέσου οδών καλής βατότητας	Τονοχιλιόμετρο	ΟΙΚ 10.07.01	ΟΙΚ 1136	131,04	0,35	45,86
13	Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	Όγκος	ΟΙΚ 32.02.04	ΟΙΚ 3214	3,60	84,00	302,40
Σύνολο Οικοδομικών Εργασιών:							67.789,07
<b>3. ΕΡΓΑΣΙΕΣ Η/Μ</b>							
14	Εκκένωση και επαναπλήρωση εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης	Τεμάχιο	N. ATHE 8431.99	ΗΛΜ 26	1,00	120,00	120,00
15	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 2,5 kW.	Τεμάχιο	N. ATHE 26.1	ΗΛΜ 26	10,00	312,00	3.120,00
16	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 4,0 kW.	Τεμάχιο	N. ATHE 26.2	ΗΛΜ 26	12,00	392,00	4.704,00




17	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,0 kW.	Τεμάχιο	N. ATHE 26.3	ΗΛΜ 26	7,00	425,00	2.975,00
18	Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,5 kW.	Τεμάχιο	N. ATHE 26.4	ΗΛΜ 26	10,00	465,00	4.650,00
19	Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τύπου LED	Τεμάχιο	N. ATHE 8983.1.1.1	ΗΛΜ 60	35,00	210,00	7.350,00
20	Προμήθεια και τοποθέτηση λαμπτήρα LED	Τεμάχιο	N. ATHE 9395.1	ΗΛΜ 59	35,00	50,00	1.750,00
21	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού T8 18W με λαμπτήρες LED	Τεμάχιο	N. ATHE 9395.2	ΗΛΜ 59	48,00	18,00	864,00
22	Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού 36 - 40 W	Τεμάχιο	N. ATHE 9395.3	ΗΛΜ 59	34,00	24,00	816,00
23	Δοχείο αδρανείας διπλής ενέργειας 1.000 λίτρων	Τεμάχιο	N. ATHE 8473.02.11.2	ΗΛΜ 8473.02.11	1,00	1.700,00	1.700,00
24	Κυκλοφορητής νερού χαμηλής πίεσεως παροχής από 4,00 έως & 6,00 m <sup>3</sup> /h	Τεμάχιο	N. ATHE 8605.1.3	ΗΛΜ 21	2,00	712,53	1.425,06
25	Σφαιρική βαλβίδα (βάνα) ορειχάλκινη διαμ. 1/2 ins	Τεμάχιο	ATHE 8104.1	ΗΛΜ 11	2,00	11,02	22,04
26	Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1/2 ins	Τεμάχιο	ATHE 8101.1	ΗΛΜ 11	2,00	13,20	26,40
27	Βαλβίδα αντεπιστροφής από σκληρό PVC	Τεμάχιο	ATHE 8126.1	ΗΛΜ 12	2,00	25,00	50,00
28	Τοπικός συλλέκτης ορειχάλκινος μίας εισόδου και 3 αναχωρήσεων με τα ανάλογα όργανα διακοπής των αναχωρήσεων (μίνι διακοπτάκια)	Τεμάχιο	ATHE 8072.3	ΗΛΜ 11	2,00	78,15	156,30



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



29	Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1/2 ins	Τεμάχιο	ΑΤΗΕ 8621.1.1	ΗΛΜ 8621.1.1	2,00	346,10	692,20
30	Εξοπλισμός σήμανσης και ενημέρωσης ΑμεΑ	Τεμάχιο	ΑΤΗΕ 60.20.75.02	ΗΛΜ 60.20.75.02	1,00	1.500,00	1.500,00
Σύνολο Εργασιών Η/Μ:							31.921,00
Σύνολο Α:							109.028,47
Εργολαβικό Όφελος 0,18*Α							19.625,13
Σύνολο Β:							128.653,60
Απρόβλεπτα 0,15*Β							19.298,04
Σύνολο Γ:							147.951,64
Πρόβλεψη Απολογιστικών:							1.500,00
Σύνολο Δ:							149.451,64
Αναθεώρηση:							1.354,81
Σύνολο Δ:							150.806,45
Φ.Π.Α. (0,24 * Δ)							36.193,55
ΤΕΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ €							187.000,00

  
ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Τ.Ε.  
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ3  
ΑΙΓΙΝΙΟ 16/ 04/ 2018

  
ΘΕΩΡΗΣΗ  
ΚΑΡΑΜΕΛΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ6  
ΑΙΓΙΝΙΟ 16/ 04/ 2018



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου*

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

### 1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Αντικείμενο του παρόντος Τιμολογίου είναι ο καθορισμός των τιμών μονάδος με τις οποίες θα εκτελεσθεί το έργο, όπως προδιαγράφεται στα λοιπά τεύχη δημοπράτησης που ορίζονται στη διακήρυξη.

1.1 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου αναφέρονται σε μονάδες πλήρως περαιωμένων εργασιών, όπως περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, οι οποίες θα εκτελεσθούν 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.

Καμία 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 μη μηχανικών μέσων, εκτός αν άλλως ορίζεται στα άρθρα του παρόντος.

1.2.2 "Κάθε δαπάνη" γενικά, έστω και αν δεν κατονομάζεται ρητά αλλά είναι απαραίτητη για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της μονάδας κάθε εργασίας. Καμία αξίωση ή διαμφισβήτηση δεν μπορεί να θεμελιωθεί που να έχει σχέση με το είδος και την απόδοση των μηχανημάτων, την ειδικότητα και τον αριθμό του εργατοτεχνικού προσωπικού, όπως και την δυνατότητα χρησιμοποίησης ή όχι μηχανικών μέσων.

1.3 Σύμφωνα με τα παραπάνω, ενδεικτικά και όχι περιοριστικά, μνημονεύονται (για απλή διευκρίνιση του όρου "κάθε δαπάνη") οι παρακάτω δαπάνες που περιλαμβάνονται στο περιεχόμενο των τιμών του παρόντος Τιμολογίου.

1.3.1 Οι δαπάνες προμήθειας των πάσης φύσεως, ενσωματωμένων και μη, κυρίων και βοηθητικών υλικών, μεταφοράς τους στις θέσεις εκτέλεσης των εργασιών, αποθήκευσης, φύλαξης, επεξεργασίας τους (αν απαιτείται) και προσέγγισης 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 ιδιαίτερα 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 λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων



υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Το κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους, των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ), όπως αυτά καθορίζονται στην ΚΥΑ 36259/1757/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1312Β/2010) και εξειδικεύονται με την Εγκύκλιο αρ. πρωτ. οικ 4834/25-1-2013 του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δεν περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες τιμές του τιμολογίου.

Ως «κόστος υποδοχής σε αποδεκτούς χώρους» νοείται το κόστος χρήσης του συγκεκριμένου χώρου από την παράδοση των υλικών αυτών και την επέκεινα διαχείρισή τους.

**Η αποζημίωση του κόστους παραλαβής των απόβλητων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων (ΑΕΚΚ) από ειδικά αδειοδοτημένη μονάδα ανακύκλωσης ΑΕΚΚ θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις. Το κόστος φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς των ΑΕΚΚ μέχρι την μονάδα ανακύκλωσης αποζημιώνεται σύμφωνα με όσα προβλέπονται από τα άρθρα τιμολογίου.**

- 1.3.2 Οι δαπάνες των κάθε είδους επιβαρύνσεων στα υλικά από φόρους, δασμούς, ειδικούς φόρους κ.λπ. [ πλην Φόρου Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α.) ]

Ρητά καθορίζεται ότι στις τιμές μονάδας περιλαμβάνονται οι δασμοί και λοιποί φόροι, κρατήσεις, τέλη εισφοράς και δικαιώματα για προμήθειες εξοπλισμού και εφοδίων γενικά του έργου. Κατά συνέπεια και σύμφωνα με τις διατάξεις της Τελωνειακής Νομοθεσίας δεν παρέχεται ουσιαστικά στην Υπηρεσία, που θα εποπτεύσει την εκτέλεση του έργου, ή σε άλλη Υπηρεσία, η δυνατότητα να εγκρίνει χορήγηση οποιασδήποτε βεβαίωσης για την παροχή οποιασδήποτε ατέλειας ή απαλλαγής από τους δασμούς και τους υπόλοιπους φόρους, εισφορές και δικαιώματα στα υλικά και είδη εξοπλισμού του έργου, ούτε στους ενδιαφερόμενους δικαίωμα να ζητήσουν χορήγηση τέτοιας ατέλειας ή απαλλαγής έμμεσα ή άμεσα. Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τα τέλη διοδίων των κάθε είδους μεταφορικών μέσων.

- 1.3.3 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 ασφαλίσεις των μεταφορών, τις σταλίες των μεταφορικών μέσων και τις απαιτούμενες πλάγιες μεταφορές, εκτός των ειδικών περιπτώσεων, που η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα 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 λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.3.4 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 (αδειας,



οικογενειακού, θέσεως, ανθυγιεινής εργασίας, εξαιρεσίμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) 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.

- 1.3.5 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.
- 1.3.6 Τα πάσης φύσεως ασφάλιστρα για το προσωπικό του Έργου, τις μεταφορές, τα μεταφορικά μέσα, τα μηχανήματα έργων και τις εγκαταστάσεις.
- 1.3.7 Οι επιβαρύνσεις από την εκτέλεση των εργασιών υπό την 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, κ.λπ., καθώς και οι δαπάνες των μέτρων προστασίας των έργων σε κάθε φάση της κατασκευής τους ανεξαρτήτως της εποχής του έτους (εκσκαφές, θεμελιώσεις, ικρίωματα, σκυροδετήσεις, κ.λπ.) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.
- 1.3.8 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.
- 1.3.9 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμών και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.3.10 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής σκυροδέματος, και προκατασκευασμένων στοιχείων (όταν προβλέπονται προς ενσωμάτωση στο έργο) στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:



(α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο

(β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.3.11 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.

1.3.12 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, ικρίσματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.3.13 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.)

1.3.14 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, 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.

1.3.15 Οι δαπάνες εξασφάλισης αναγκαίων χώρων για την εναπόθεση των εργαλείων, μηχανημάτων κ.λπ.

1.3.16 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

(α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα

(β) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κλπ.),

(γ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,

(δ) 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



(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.).

1.3.17 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεις, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) 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.

Επίσης οι δαπάνες ανίχνευσης και εντοπισμού εμποδίων στον χώρο εκτέλεσης του έργου και εκπόνησης μελετών αντιμετώπισης αυτών (λ.χ. υπάρχοντα θεμέλια, υψηλός ορίζοντας 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).

1.3.18 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.

1.3.19 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη, καθώς και η δαπάνη σύνταξης κατασκευαστικών σχεδίων με την ένδειξη "όπως κατασκευάσθηκε".

1.3.20 Οι δαπάνες των αντλήσεων (εκτός από την περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.

1.3.21 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.

1.3.22 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την έντεχνη εκτέλεση των εργασιών.

1.3.23 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.) εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.



- 1.3.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων κατασκευών κατά την εκτέλεση των εργασιών ή την διακίνηση βαρέως εξοπλισμού του Αναδόχου (π.χ. μεταφορικών μέσων μεγάλης χωρητικότητας, ερπυστιοφόρων μηχανημάτων κλπ) που οφείλονται σε μη τήρηση των συμβατικών όρων, των υποδείξεων της Υπηρεσίας, των ισχυουσών διατάξεων και γενικότερα σε υπαιτιότητα του Αναδόχου.
- 1.3.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.
- 1.3.26 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων, μελέτες ικρωμάτων κλπ.
- 1.3.27 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Αρχές, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.3.28 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.
- 1.3.29 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.
- 1.3.30 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- 1.3.31 Η τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων με τα βασικά στοιχεία του έργου, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας.
- 1.4 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.
- 1.5 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) των λογαριασμών του αναδόχου επιβαρύνει τον Κύριο του Έργου.

## **2 ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΤΡΟΠΟΥ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ**

### **2.1 ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

Η επιμέτρηση των εργασιών γίνεται είτε βάσει των σχεδίων των εγκεκριμένων μελετών είτε βάσει μετρήσεων και των συντασσόμενων βάσει αυτών επιμετρητικών σχεδίων και



πινάκων, λαμβανομένων υπόψη των έγγραφων εντολών της Υπηρεσίας και των εκάστοτε οριζόμενων ανοχών.

- 2.1.1 Η Υπηρεσία δικαιούται να ελέγξει το σύνολο ή μέρος του Έργου, κατά την κρίση της, προκειμένου να επιβεβαιώσει την ορθότητα των επιμετρητικών στοιχείων που υποβάλει ο Ανάδοχος. Ο Ανάδοχος υποχρεούται με δική του δαπάνη να διαθέσει τον απαιτούμενο εξοπλισμό και προσωπικό για την υποστήριξη της Υπηρεσίας στην διεξαγωγή του εν λόγω ελέγχου.
- 2.1.2 Η πληρωμή των εργασιών γίνεται βάσει της πραγματικής ποσότητας κάθε εργασίας, επιμετρούμενης ως ανωτέρω με κατάλληλη μονάδα μέτρησης, επί την τιμή μονάδας της εργασίας, όπως αυτή καθορίζεται στο παρόν Περιγραφικό Τιμολόγιο.
- 2.1.3 Ειδικότερα για κάθε εργασία, ο τρόπος και η μονάδα επιμέτρησης, καθώς και ο τρόπος πληρωμής καθορίζονται στις αντίστοιχες παραγράφους των παρακάτω ΕΙΔΙΚΩΝ ΟΡΩΝ και των επί μέρους εργασιών του παρόντος Τιμολογίου.
- 2.1.4 Αν το περιεχόμενο ενός επιμέρους άρθρου του παρόντος Τιμολογίου, που αναφέρεται σε μια τιμή μονάδας, ορίζει ότι η εν λόγω τιμή αποτελεί πλήρη αποζημίωση για την ολοκλήρωση των εργασιών του συγκεκριμένου άρθρου, τότε οι ίδιες επιμέρους εργασίες δεν θα επιμετρώνται ούτε θα πληρώνονται στο πλαίσιο άλλου άρθρου που περιλαμβάνεται στο Τιμολόγιο.
- 2.1.5 Στη περίπτωση οποιασδήποτε διαφωνίας με τον συνοπτικό πίνακα τιμών, υπερισχύουν οι όροι του παρόντος.

## 2.2 ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

### 2.2.1 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

#### Κατάταξη εδαφών ως προς την εκσκαψιμότητα

- Ως "χαλαρά εδάφη" χαρακτηρίζονται οι φυτικές γαίες, η ιλύς, η τύρφη και λοιπά εδάφη που έχουν προέλθει από επιχωματώσεις με ανομοιογενή υλικά.
- Ως "γαίες και ημίβραχος" χαρακτηρίζονται τα αργιλικά, αργιλοαμμώδη ή αμμοχαλικώδη υλικά, καθώς και μίγματα αυτών, οι μάργες, τα μετρίωςτσιμεντωμένα (cemented) αμμοχάλικα, ο μαλακός, κατακερματισμένος ή αποσαθρωμένος βράχος, και γενικά τα εδάφη που μπορούν να εκσκαφθούν αποτελεσματικά με συνήθη εκσκαπτικά μηχανήματα (εκσκαφείς ή προωθητές), χωρίς να είναι απαραίτητη η χρήση εκρηκτικών υλών ή κρουστικού εξοπλισμού.
- Ως "βράχος" χαρακτηρίζεται το συμπαγές πέτρωμα που δεν μπορεί να εκσκαφθεί εάν δεν χαλαρωθεί προηγουμένως με εκρηκτικές ύλες, διογκωτικά υλικά ή κρουστικό εξοπλισμό (λ.χ. αερόσφυρες ή υδραυλικές σφύρες). Στην κατηγορία του "βράχου" περιλαμβάνονται και μεμονωμένοι ογκόλιθοι μεγέθους πάνω από 0,50 m<sup>3</sup>.
- Ως "σκληρά γρανιτικά" και "κροκαλοπαγή" χαρακτηρίζονται οι συμπαγείς σκληροί βραχώδεις σχηματισμοί από πυριγενή πετρώματα και οι ισχυρώςτσιμεντωμένες κροκάλες ή αμμοχάλικα, θλιπτικής αντοχής μεγαλύτερης των 150 MPa. Η εκσκαφή των σχηματισμών αυτών είναι δυσχερής (δεν αναμοχλεύονται με το ripper των προωθητών ισχύος 300 HP, η δε απόδοση των υδραυλικών σφυρών είναι μειωμένη)

### 2.2.2 ΕΙΔΗ ΚΙΓΚΑΛΕΡΙΑΣ



- Τα κυριότερα είδη κιγκαλερίας, τα οποία ο Ανάδοχος υποχρεούται (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) να προμηθευτεί και να τα παραδώσει τοποθετημένα και έτοιμα προς λειτουργία είναι τα ακόλουθα:

#### **Χειρολαβές**

- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα- έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα- έξω) με ενσωματωμένο ειδικό σύστημα κλειδώματος και ένδειξη κατάληψης (πράσινο- κόκκινο), όπου απαιτείται.
- Πλήρες ζεύγος χειρολαβών για στρεπτά ξύλινα θυρόφυλλα (μέσα-έξω) με τις ανάλογες ειδικές πλάκες στερέωσης (μέσα-έξω), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβών και ενσωματωμένη οπή για κύλινδρο κλειδαριάς ασφαλείας.
- Χειρολαβή (γρυλόχερο) για στρεπτό παράθυρο με την ανάλογη πλάκα στερέωσης (μέσα), με μηχανισμό ρύθμισης χειρολαβής και αντίκρισμα στο πλαίσιο ή στο άλλο φύλλο (δίφυλλο παράθυρο).
- Χωνευτές χειρολαβές για συρόμενα κουφώματα μπρούτζινες ή ανοξείδωτες ή χαλύβδινες ή πλαστικές με κλειδαριά ασφαλείας.

#### **Κλειδαριές - διατάξεις ασφάλισης**

- Κλειδαριές (χωνευτές ή εξωτερικές) και κύλινδροι ασφαλείας
- Κύλινδροι κεντρικού κλειδώματος
- Κλειδαριά ασφαλείας, χαλύβδινη, γαλβανισμένη και χωνευτή για θύρες πυρασφάλειας
- Ράβδοι (μπάρες) πανικού για θύρες πυρασφάλειας στις εξόδους κινδύνου
- Χωνευτός, χαλύβδινος (μπρούτζινος ή γαλβανισμένος) σύρτης με βραχίονα (ντίζα) που ασφαλίζει επάνω - κάτω μέσα σε διπλά αντίστοιχα αντικρίσματα (πλαίσιο - φύλλο και φύλλο - δάπεδο).

#### **Μηχανισμοί λειτουργίας και επαναφοράς θυρών**

- Μηχανισμός επαναφοράς στην κλειστή θέση με χρονική καθυστέρηση στρεπτής θύρας χωρίς απαιτήσεις πυρασφάλειας, στο άνω μέρος της θύρας.
- Μηχανισμός επαναφοράς όπως παραπάνω αλλά με απαιτήσεις πυρασφάλειας.
- Μηχανισμός επαναφοράς θύρας επιδαπέδιος, με χρονική καθυστέρηση
- Πλάκα στο κάτω μέρος θύρας για προστασία από κτυπήματα ποδιών κτλ.
- Αναστολείς (stoppers)
- Αναστολείς θύρας - δαπέδου
- Αναστολείς θύρας - τοίχου
- Αναστολείς φύλλων ερμαρίου
- Αναστολείς συγκράτησης εξώφυλλων παραθύρων
- Πλάκες στήριξης, ροζέτες κτλ
- Σύρτες οριζόντιας ή κατακόρυφης λειτουργίας
- Μηχανισμοί σκιασμού (ρολοπετάσματα, σκίαστρα)



- Ειδικός Εξοπλισμός κουφωμάτων κάθε τύπου για ΑΜΕΑ
- Μεταλλικά εξαρτήματα λειτουργίας ανοιγόμενων ή συρόμενων θυρών ασφαλείας, με Master Key
- Ειδικοί μηχανισμοί αυτόματου κλεισίματος κουφωμάτων κάθε τύπου
- Μηχανισμοί αυτόματων θυρών, με ηλεκτρομηχανικό σύστημα, με ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου, με συσκευή μικροκυμάτων

Η προμήθεια των παραπάνω ειδών κιγκαλερίας, θα γίνει απολογιστικά, και σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται από τις κείμενες "περί Δημοσίων Έργων" διατάξεις, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου, η δε τοποθέτηση περιλαμβάνεται στην τιμή του κάθε είδους κουφώματος.

### 2.2.3. ΧΡΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

- Οι εργασίες χρωματισμών επιμετρώνται σε τετραγωνικά μέτρα ( $m^2$ ) επιφανειών ή σε μέτρα μήκους (m) γραμμικών στοιχείων συγκεκριμένων διαστάσεων, πλήρως περαιωμένων, ανά είδος χρωματισμού. Από τις επιμετρούμενες επιφάνειες αφαιρείται κάθε άνοιγμα, οπή ή κενό και από τα γραμμικά στοιχεία κάθε ασυνέχεια που δεν χρωματίζεται ή χρωματίζεται με άλλο είδος χρωματισμού.

- Η εφαρμογή συντελεστών θα γίνεται όπως ορίζεται παρακάτω, ενώ η αντιδιαβρωτική προστασία των σιδηρών επιφανειών επιμετρείται ανά kg βάρους των σιδηρών κατασκευών, εκτός εάν αναφέρεται διαφορετικά.

- Οι ποσότητες των εργασιών που εκτελέστηκαν ικανοποιητικά, όπως αυτές επιμετρούνται σύμφωνα με τα ανωτέρω και έγιναν αποδεκτές από την Υπηρεσία, θα πληρώνονται σύμφωνα με την παρούσα παράγραφο για τα διάφορα είδη χρωματισμών.

- Οι τιμές μονάδας θα αποτελούν πλήρη αποζημίωση για τα όσα ορίζονται στην ανωτέρω παράγραφο "Ειδικοί όροι" του παρόντος άρθρου, καθώς και για κάθε άλλη δαπάνη που είναι αναγκαία σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο "Γενικοί Όροι".

Οι τιμές μονάδος όλων των κατηγοριών χρωματισμών του παρόντος τιμολογίου αναφέρονται σε πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια και σε ύψος από το δάπεδο εργασίας μέχρι 5,0 m. Οι τιμές για χρωματισμούς που εκτελούνται σε ύψος μεγαλύτερο, καθορίζονται σε αντίστοιχα άρθρα του παρόντος τιμολογίου, τα οποία έχουν εφαρμογή όταν δεν πληρώνεται ιδιαίτερος η δαπάνη των ικριωμάτων.

Σε όλες τις τιμές εργασιών χρωματισμών περιλαμβάνονται οι αναμίξεις των χρωμάτων, οι δοκιμαστικές βαφές για έγκριση των χρωμάτων από την Επίβλεψη, τα κινητά ικριώματα τα οποία θα κατασκευάζονται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα με τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας του ασχολούμενου στις οικοδομικές εργασίες εργατοτεχνικού προσωπικού, και η εργασία αφαίρεσης και επανατοποθέτησης στοιχείων (π.χ. στοιχείων κουφωμάτων κλπ) στις περιπτώσεις που αυτό απαιτείται ή επιβάλλεται.

Όταν πρόκειται για κουφώματα και κιγκλιδώματα τα οποία χρωματίζονται εξ ολοκλήρου, η επιμετρούμενη επιφάνεια των χρωματισμών υπολογίζεται ως το γινόμενο της απλής συμβατικής επιφάνειας κατασκευαζόμενου κουφώματος (βάσει των εξωτερικών διαστάσεων του τετράξυλου ή τρίξυλου) ή της καταλαμβανόμενης



από μεταλλική θύρα ή κιγκλίδωμα πλήρους, απλής επιφάνειας, επί συμβατικό συντελεστή ο οποίος ορίζεται παρακάτω:

α/α	Είδος	Συντελεστής
1.	Θύρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές πλήρεις ή με υαλοπίνακες οι οποίοι καλύπτουν λιγότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,70
		3,00
2.	Υαλόθυρες ταμπλαδωτές ή πρεσσαριστές	
	με υαλοπίνακες που καλύπτουν περισσότερο από το 50% του ύψους κάσσας θύρας.	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,90
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	2,30
	γ) με κάσα επί μπατικού τοίχου	2,60
3.	Υαλοστάσια :	
	α) με κάσα καδρόνι (ή 1/4 πλίνθου)	1,00
	β) με κάσα επί δρομικού τοίχου	1,40
	γ) με κάσα επί μπατικού	1,80
	δ) παραθύρων ρολών	1,60
	ε) σιδερένια	1,00
4.	Παράθυρα με εξώφυλλα οιοδήποτε τύπου (χωρικού, γαλλικού, γερμανικού) πλην ρολών	
		3,70
5.	Ρολά ξύλινα, πλαίσιο και πήχεις βάσει των εξωτερικών	



α/α	Είδος	Συντελεστής
	διαστάσεων σιδηρού πλαισίου	2,60
6.	Σιδερένιες θύρες :	
	α) με μίαν πλήρη επένδυση με λαμαρίνα	2,80
	β) με επένδυση με λαμαρίνα και στις δύο πλευρές	2,00
	γ) χωρίς επένδυση με λαμαρίνα (ή μόνον με ποδιά)	1,00
	δ) με κινητά υαλοστάσια, κατά τα λοιπά ως γ	1,60
7.	Προπετάσματα σιδηρά :	
	α) ρολά από χαλυβδολαμαρίνα	2,50
	β) ρολά από σιδηρόπλεγμα	1,00
	γ) πτυσσόμενα (φουσαρμόνικας)	1,60
8.	Κιγκλιδώματα ξύλινα ή σιδηρά :	
	α) απλού ή συνθέτου σχεδίου	1,00
	β) πολυσυνθέτου σχεδίου	1,50
9.	Θερμαντικά σώματα :	
	Πραγματική χρωματιζόμενη επιφάνεια βάσει των Πινάκων συντελεστών των εργοστασίων κατασκευής των θερμαντικών σωμάτων	

#### 2.2.4. ΜΑΡΜΑΡΙΚΑ

1. Τα συνήθη μάρμαρα που απαντώνται στον Ελλαδικό χώρο είναι τα ακόλουθα, κατά πηγή προέλευσης και σκληρότητα:

ΜΑΛΑΚΑ : συνηθισμένης φθοράς και εύκολης κατεργασίας

1	Πεντέλης	Λευκό
2	Κοκκινάρα	Τεφρόν
3	Κοζάνης	Λευκό
4	Αγ. Μαρίνας	Λευκό συνεφώδες
5	Καπανδριτίου	Κιτρινωπό
6	Μαραθώνα	Γκρι



7	Νάξου	Λευκό
8	Αλιβερίου	Τεφρόχρουν – μελανό
9	Μαραθώνα	Τεφρόχρουν – μελανό
10	Βέροιας	Λευκό
11	Θάσου	Λευκό
12	Πηλίου	Λευκό

ΣΚΛΗΡΑ: συνηθισμένης φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ερέτριας	Ερυθρότεφρο
2	Αμαρύνθου	Ερυθρότεφρο
3	Δομβραϊνης Θηβών	Μπεζ
4	Δομβραϊνης Θηβών	Κίτρινο
5	Δομβραϊνης Θηβών	Ερυθρό
6	Στύρων	Πράσινο
7	Λάρισας	Πράσινο
8	Ιωαννίνων	Μπεζ
9	Φαρσάλων	Γκρι
10	Ύδρας	Ροδότεφρο πολύχρωμο
11	Διονύσου	Χιονόλευκο

ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΩΣ ΣΚΛΗΡΑ: μέτριας φθοράς και δύσκολης κατεργασίας

1	Ιωαννίνων	Ροδόχρουν
2	Χίου	Τεφρό
3	Χίου	Κίτρινο
4	Τήνου	Πράσινο
5	Ρόδου	Μπεζ
6	Αγίου Πέτρου	Μαύρο
7	Βυτίνας	Μαύρο
8	Μάνης	Ερυθρό
9	Ναυπλίου	Ερυθρό
10	Ναυπλίου	Κίτρινο
11	Μυτιλήνης	Ερυθρό πολύχρωμο
12	Τρίπολης	Γκρι με λευκές φέτες
13	Σαλαμίνας	Γκρι ή πολύχρωμο
14	Αράχovas	καφέ

2. Σε όλες τις τιμές των μαρμαροστρώσεων, περιλαμβάνεται και η στίλβωση αυτών (νερόλουστρο)

3. Το κονίαμα δόμησης των μαρμαροστρώσεων, κατασκευάζεται με λευκό τσιμέντο.

#### 2.2.5. ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΟΙΧΩΝ ΚΑΙ ΨΕΥΔΟΡΟΦΩΝ.

Οι εργασίες κατασκευής μεταλλικών σκελετών (εκτός αλουμινίου) τοίχων και ψευδοροφών τιμολογούνται με τα άρθρα 61.30 και 61.31.



Οι εργασίες κατασκευής επίπεδης επιφάνειας γυψοσανίδων τοιχοπετάσματος σε έτοιμο σκελετό τιμολογείται με το άρθρο 78.05.

Οι εργασίες κατασκευής καμπύλων τοιχοπετασμάτων αποζημιώνονται επιπλέον και με την πρόσθετη τιμή του άρθρου 78.12.

Οι εργασίες τοποθέτησης γυψοσανίδων επίπεδης ψευδοροφής σε έτοιμο σκελετό αποζημιώνονται, μαζί με τις εργασίες αλουμινίου, με το άρθρο 78.34 και στην περίπτωση μη επίπεδης με το άρθρο 78.35. Στην περίπτωση χρήσης γυψοσανίδας διαφορετικού πάχους από το προβλεπόμενο στα παραπάνω άρθρα 78.34 και 78.35, οι τιμές προσαρμόζονται αναλογικά με τις τιμές του άρθρου 61.30.

Σε περίπτωση τοποθέτησης και ορυκτοβάμβακα, η αποζημίωσή του τιμολογείται με το άρθρο 79.55.

#### ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

**A. Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.**

- **Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.**

- **Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m<sup>3</sup>.km**

<b>Σε αστικές περιοχές</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,28</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>Με παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,18</b>
<b>Εκτός πόλεως</b>	
<b>· οδοί καλής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,20</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,19</b>
<b>· οδοί κακής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,25</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>· εργοταξιακές οδοί</b>	
- απόσταση < 3 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 3 km	<b>0,20</b>



- Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρούνται σε κυβικά μέτρα ( $m^3$ ), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.
- Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα  $m^3$  κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.
- Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο (NET ΟΙΚ), προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [\*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).
- Β. Στις τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*\*] παρατίθεται η τιμή που αναλογεί στην καθαρή εργασία (φατούρα) και τα βοηθητικά υλικά. Όταν διαφοροποιούνται τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των κυρίων ενσωματωμένων υλικών, έναντι αυτών που αναφέρονται στο Περιγραφικό Άρθρο, η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσαρμόζει ανάλογα τις τιμές εφαρμογής (περιπτώσεις ξυλείας, κεραμικών πλακιδίων και μαρμάρων διαφόρων κατηγοριών και ποιοτήτων).



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου*

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΕΡΓΩΝ Η/Μ

### 1. 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 μη 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 ιδιαίτερα 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 λοιπών υλικών, σε κατάλληλους χώρους απόρριψης, λαμβανομένων υπόψη των ισχυόντων Περιβαλλοντικών Όρων, 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, εξαιρέσιμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) 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, ικριώματα, 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. ικωμάτων, 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 περίφραξη 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



ιδιαιτέρως), 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 ορίζοντας 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 υφισταμένων 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 ασφαλτομιγμάτων, 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.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου*

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

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.

1.1 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:

1.1.1 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.

1.1.2 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 ιδιαίτερα 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 Όρων, σύμφωνα με την Ε.Σ.Υ. και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

- 1.1.3 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, εξαιρέσιμων αργιών κλπ), νυκτερινής απασχόλησης (πλην των έργων που η εκτέλεσή τους προβλέπεται κατά τις νυκτερινές ώρες και τιμολογούνται ιδιαιτέρως) 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.
- 1.1.4 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.
- 1.1.5 Οι δαπάνες λειτουργίας όλων των εργοταξιακών εγκαταστάσεων και ευκολιών, 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.
- 1.1.6 Οι κάθε είδους δαπάνες για την εγκατάσταση, εξοπλισμό και λειτουργία εργοταξιακού εργαστηρίου, εάν προβλέπεται, την λήψη και μεταφορά των δοκιμίων και την εκτέλεση ελέγχων και δοκιμών, είτε στο εργοταξιακό εργαστήριο ή σε κρατικό ή σε ιδιωτικό της εγκρίσεως της Υπηρεσίας, σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης.
- 1.1.7 Οι δαπάνες εγκατάστασης και λειτουργίας μονάδων παραγωγής προκατασκευασμένων στοιχείων, εφ' όσον προβλέπονται από τους όρους δημοπράτησης, συγκροτημάτων παραγωγής θραυστών υλικών (σπαστηρο-τριβείο), σκυροδέματος, κλπ, στον εργοταξιακό χώρο ή εκτός αυτού.

Στις δαπάνες αυτές περιλαμβάνονται: η εξασφάλιση του απαιτούμενου χώρου, η κατασκευή των υποδομών, κτιριακών και λοιπών έργων των μονάδων, η εγκατάσταση του απαιτούμενου κατά περίπτωση εξοπλισμού, οι λειτουργικές δαπάνες πάσης φύσεως, οι φορτοεκφορτώσεις και μεταφορές των πρώτων υλών



στην μονάδα και των παραγομένων προϊόντων μέχρι τις θέσεις ενσωμάτωσής τους στο Έργο, καθώς και η αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων μετά το πέρας των εργασιών, η καθαίρεση των υποδομών τους (βάσεις, τοιχία κλπ κατασκευές από σκυρόδεμα ή οποιοδήποτε άλλο υλικό) και αποκατάστασης του χώρου σε βαθμό αποδεκτό από την Υπηρεσία και σύμφωνα με τους ισχύοντες Περιβαλλοντικούς όρους.

Οι ως άνω όροι για την αποξήλωση των μονάδων και αποκατάσταση των χώρων έχουν εφαρμογή στις ακόλουθες περιπτώσεις:

- (α) Όταν η εγκατάσταση των μονάδων έχει γίνει σε χώρο που έχει παραχωρηθεί από το Δημόσιο
- (β) Όταν οι μονάδες έχουν ανεγερθεί μεν σε χώρους που έχει εξασφαλίσει ο Ανάδοχος, αλλά έχει δοθεί προσωρινή άδεια εγκατάστασης-λειτουργίας για τις ανάγκες του συγκεκριμένου έργου.

1.1.8 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.

1.1.9 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, ικρίσματα, σκυροδετήσεις κλπ) και μέχρι την οριστική παραλαβή τους.

1.1.10 Οι δαπάνες διεξαγωγής των ελέγχων ποιότητας και οι δαπάνες κατασκευής των πάσης φύσεως "δοκιμαστικών τμημάτων" που προβλέπονται στην μελέτη, τις προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης (μετρήσεις, εργαστηριακοί έλεγχοι και δοκιμές, αξία υλικών, χρήση μηχανημάτων, εργασία κλπ.)

1.1.11 Οι δαπάνες διάθεσης, προσκόμισης και λειτουργίας του κυρίου και βοηθητικού μηχανικού εξοπλισμού και μέσων (π.χ. ικριωμάτων, 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.

- 1.1.12 Οι δαπάνες προμηθείας ή παραγωγής, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στη θέση ενσωμάτωσης και τυχόν προσωρινών αποθέσεων και επαναφορτώσεων αδρανών υλικών προέλευσης λατομείων, ορυχείων κλπ. πλην των περιπτώσεων που στα οικεία άρθρα του παρόντος Τιμολογίου αναφέρεται ρητά ότι η μεταφορά πληρώνεται ιδιαίτερα (άρθρα που επισημαίνονται με αστερίσκο [\*]).

Περιλαμβάνονται οι δαπάνες πλύσεως, ανάμιξης ή εμπλουτισμού των υλικών, ώστε να ανταποκρίνονται στις προβλεπόμενες από την Μελέτη του Έργου προδιαγραφές, λαμβανομένων υπόψη των σχετικών περιβαλλοντικών όρων.

- 1.1.13 Οι επιβαρύνσεις από καθυστερήσεις, μειωμένη απόδοση και μετακινήσεις μηχανημάτων και προσωπικού που οφείλονται:

- (α) σε εμπόδια στο χώρο εκτέλεσης των εργασιών (αρχαιολογικά ευρήματα, δίκτυα Ο.Κ.Ω. κλπ.),
- (β) στην μη ολοκλήρωση των διαδικασιών απαλλοτρίωσης τμημάτων του χώρου εκτέλεσης των εργασιών (υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται η δυνατότητα τμηματικής εκτέλεσης των εργασιών),
- (γ) στις τυχόν ιδιαίτερες απαιτήσεις αντιμετώπισης των εμποδίων από τους αρμόδιους για αυτά φορείς (ΥΠ.ΠΟ, Δ.Ε.Η, ΔΕΥΑχ κλπ.),
- (δ) στην ενδεχόμενη εκτέλεση των εργασιών κατά φάσεις λόγω των ως άνω εμποδίων,
- (ε) 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
- (στ) στην λήψη μέτρων για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας πεζών και οχημάτων,
- (ζ) 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.).

- 1.1.14 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, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.
  - (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 περίφραξη 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, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη τιμολόγηση αυτών στα συμβατικά τεύχη του έργου.
- 1.1.15 Οι δαπάνες των τοπογραφικών εργασιών (αποτυπώσεων, πασσαλώσεων, αναπασσαλώσεων, πύκνωσης τριγωνομετρικού και πολυγωνομετρικού δικτύου, εγκατάστασης των χωροσταθμικών αφετηριών κλπ) που απαιτούνται για την χάραξη των επιμέρους στοιχείων του έργου, εκτός αν άλλως ορίζεται στην Ε.Σ.Υ., οι δαπάνες σύνταξης μελετών εφαρμογής (όταν απαιτείται για την προσαρμογή των στοιχείων της οριστικής μελέτης στο ακριβές ανάγλυφο του εδάφους, υφιστάμενες κατασκευές κ.ο.κ.), 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 ορίζοντας υπογείων υδάτων, δίκτυα Οργανισμών Κοινής Ωφελείας [ΟΚΩ]), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην Τ.Σ.Υ. και γενικότερα στα τεύχη δημοπράτησης του έργου, καθώς οι δαπάνες σύνταξης του Προγράμματος Ποιότητας του Έργου (ΠΠΕ), του Σχεδίου Ασφάλειας και Υγείας, του Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας του Έργου (ΣΑΥ-ΦΑΥ) και του Μητρώου Έργου και παραγωγής του αριθμού αντιτύπων αυτών που προβλέπονται στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.16 Οι δαπάνες αποτύπωσης τεχνικών έργων και λοιπών εγκαταστάσεων που απαντώνται στο χώρο του έργου, οι δαπάνες επαλήθευσης των στοιχείων εδάφους με τοπογραφικές μεθόδους καθώς και οι δαπάνες λήψης επιμετρητικών στοιχείων κατ' αντιπαράσταση με εκπρόσωπο της Υπηρεσίας και σύνταξης των πάσης φύσεως επιμετρητικών σχεδίων, πινάκων και υπολογισμών που θα υποβληθούν στην Υπηρεσία προς έλεγχο.
- 1.1.17 Η δαπάνη σύνταξης των αναπτυγμάτων και πινάκων οπλισμού σκυροδεμάτων (όταν αυτοί δεν περιλαμβάνονται στη μελέτη).



- 1.1.18 Οι δαπάνες ενημέρωσης των οριζοντιογραφιών της μελέτης με τα στοιχεία των εντοπιζομένων με ερευνητικές τομές ή κατά την εκτέλεση των εργασιών δικτύων Ο.Κ.Ω.
- 1.1.19 Οι δαπάνες των αντλήσεων (πλην των αντλήσεων κατά την κατασκευή τεχνικών εντός κοίτης ποταμών ή στην περίπτωση που δεν υπάρχει δυνατότητα παροχέτευσης προς φυσικό ή τεχνητό αποδέκτη υδάτων) καθώς και των προσωρινών διευθετήσεων για την αντιμετώπιση των επιφανειακών, υπογείων και πηγαίων νερών, ώστε να προστατεύονται τόσο τα κατασκευαζόμενα όσο και τα υπάρχοντα έργα και το περιβάλλον γενικότερα, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.20 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 οποιεσδήποτε κατασκευές και εμπόδια και όπως στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους ορίζεται.
- 1.1.21 Οι δαπάνες που απορρέουν από δικαιώματα κατοχυρωμένων μεθόδων και ευρεσιτεχνιών που εφαρμόζονται κατά οποιονδήποτε τρόπο για την εκτέλεση των εργασιών.
- 1.1.22 Οι δαπάνες διαμόρφωσης προσβάσεων, προσπελάσεων και δαπέδων εργασίας στα διάφορα τμήματα του έργου, και γενικά κάθε βοηθητικής κατασκευής που θα απαιτηθεί σε οποιοδήποτε στάδιο των εργασιών, όταν δεν προβλέπεται ιδιαίτερη επιμέτρηση αυτών στα συμβατικά τεύχη, καθώς και οι δαπάνες αποξήλωσης των προσωρινών κατασκευών και περιβαλλοντικής αποκατάστασης των χώρων (προσβάσεων, προσπελάσεων, δαπέδων εργασίας κ.λ.π.), εκτός εάν υπάρχει έγγραφη αποδοχή της Υπηρεσίας για την διατήρησή τους.
- 1.1.23 Οι δαπάνες για την προστασία και την εξασφάλιση της λειτουργίας των δικτύων Ο.Κ.Ω. που διασχίζουν εγκάρσια τα ορύγματα ή επηρεάζονται τοπικά από τις εκτελούμενες εργασίες, Την αποκλειστική ευθύνη για την πρόκληση ζημιών και φθορών στα δίκτυα αυτά θα φέρει, τόσο αστικά όσο και ποινικά και μέχρι περαίωσης των εργασιών, ο Ανάδοχος του Έργου.
- 1.1.24 Οι δαπάνες πρόληψης και αποκατάστασης κάθε είδους ζημιάς καθώς και οι αποζημιώσεις για κάθε είδους βλάβη ή μη συνήθη φθορά επί υφισταμένων 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.
- 1.1.25 Οι δαπάνες διάθεσης γραφείων και λοιπών ευκολιών στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, σύμφωνα με όσα αναφέρονται στην Ε.Σ.Υ και στους λοιπούς όρους δημοπράτησης.



- 1.1.26 Εφ' όσον δεν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή στα συμβατικά τεύχη: Οι πάσης φύσεως δαπάνες για τις εργοταξιακές οδούς που απαιτούνται για την ασφαλή διακίνηση εξοπλισμού και υλικών κατασκευής του Έργου (μίσθωση ή εξασφάλιση δικαιωμάτων διέλευσης από ιδιωτική έκταση, κατασκευή των οδών ή βελτίωση υπαρχουσών, σήμανση, συντήρηση), καθώς και οι δαπάνες εξασφάλισης των αναγκαίων χώρων απόθεσης των πλεοναζόντων ή ακαταλλήλων προϊόντων εκσκαφών (καταβολή τιμήματος προς ιδιοκτήτες, αν απαιτείται, εξασφάλιση σχετικών αδειών, κατασκευή οδών προσπέλασης ή επέκταση ή βελτίωση υπαρχουσών και τελική διαμόρφωση των χώρων μετά την περαίωση των εργασιών), σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους.
- 1.1.27 Οι δαπάνες διάνοιξης τομών ή οπών στα τοιχώματα υφισταμένων αγωγών, φρεατίων, τεχνικών έργων κ.λ.π., με οποιαδήποτε μέσα, για τη σύνδεση νέων συμβαλλόντων αγωγών, εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.28 Οι δαπάνες των ειδικών μελετών, που προβλέπεται στα τεύχη δημοπράτησης να εκπονηθούν από τον Ανάδοχο χωρίς ιδιαίτερη αμοιβή, όπως μελέτες σύνθεσης σκυροδεμάτων και ασφαλοτσιμεντών, μελέτες ευστάθειας πρανών, μελέτες κριωμάτων, μελέτες εξυγίανσης εδάφους κλπ.
- 1.1.29 Οι δαπάνες έκδοσης των απαιτούμενων αδειών εκτέλεσης εργασιών από τις αρμόδιες Δημόσιες Επιχειρήσεις, την Πολεοδομία και τους Οργανισμούς Κοινής Ωφελείας (Δ.Ε.Κ.Ο. ή Ο.Κ.Ω.), εκτός αν προβλέπεται ιδιαίτερη πληρωμή προς τούτο στα τεύχη δημοπράτησης.
- 1.1.30 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.
- 1.1.31 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.
- 1.1.32 Οι δαπάνες λήψης μέτρων για την εξασφάλιση της συνεχούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των υπαρχόντων στην περιοχή του Έργου δικτύων (δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης και αποστράγγισης, τάφροι, διώρυγες, υδατορέματα κλπ), τα οποία επηρεάζονται από την εκτέλεση των εργασιών, και ιδιαίτερα όταν:
- (1) τα δίκτυα είναι σχετικά ανεπαρκή και ευαίσθητα σε δυσμενή μεταχείριση,
  - (2) θα επιβαρυνθεί υπέρμετρα η λειτουργικότητα των δικτύων αν ο Ανάδοχος δεν λάβει μέτρα για να αποτρέψει την είσοδο φερτών υλών από τις χωματουργικές, κυρίως, ή άλλες εργασίες.



- 1.1.33 Οι δαπάνες συντήρησης του έργου μέχρι την οριστική του παραλαβή.
- 1.2 Οι τιμές μονάδας του παρόντος Τιμολογίου προσαυξάνονται κατά το ποσοστό Γενικών Εξόδων (Γ.Ε.) και Οφέλους (Ο.Ε.) του Αναδόχου, 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.λ.π. , 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.
- 1.3 Ο Φόρος Προστιθέμενης Αξίας (Φ.Π.Α) επί των λογαριασμών του Αναδόχου βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 1.4 Εάν προκύψει ανάγκη εκτέλεσης εργασιών που παρουσιάζουν διαφορετικά χαρακτηριστικά έναντι παρεμφερών προς αυτές εργασιών που περιλαμβάνονται στο παρόν Τιμολόγιο, αποδεκτά σύμφωνα με τους όρους δημοπράτησης, ή εργασιών που επιμετρώνται διαφορετικά, οι εργασίες αυτές είναι δυνατόν να αναχθούν σε άρθρα του παρόντος Τιμολογίου με αναγωγή των μεγεθών τους σύμφωνα με το ακόλουθο παράδειγμα:

Διάτρητοι σωλήνες στραγγιστηρίων, αγωγοί αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων από σκυρόδεμα, PVC, GRP κλπ

Για ονομαστική διάμετρο  $D_N$  χρησιμοποιούμενου σωλήνα διαφορετική από τις αναφερόμενες στα υποάρθρα των αντιστοίχων άρθρων του παρόντος Τιμολογίου και για αντίστοιχο υλικό κατασκευής, κατηγορία αντοχής και μέθοδο προστασίας, θα γίνεται αναγωγή του μήκους του χρησιμοποιούμενου σε μήκος σωλήνα της αμέσως μικρότερης στο παρόν Τιμολόγιο ονομαστικής διαμέτρου, με βάση το λόγο:

$$D_N / D_M$$

όπου  $D_N$ : Ονομαστική διάμετρος του χρησιμοποιούμενου σωλήνα

$D_M$ : Η αμέσως μικρότερη διάμετρος σωλήνα που περιλαμβάνεται στο παρόν Τιμολόγιο.

Αν δεν υπάρχει μικρότερη διάμετρος ως  $D_M$  θα χρησιμοποιείται η αμέσως μεγαλύτερη υπάρχουσα διάμετρος.

Παρεμφερής πρακτική μπορεί να έχει εφαρμογή και σε άλλες περιπτώσεις άρθρων του παρόντος Τιμολογίου



*Οι τιμές μονάδος του παρόντος Τιμολογίου που φέρουν την σήμανση [\*] παραπλεύρως της αναγραφόμενης τιμής σε ΕΥΡΩ δεν συμπεριλαμβάνουν την δαπάνη της καθαρής μεταφοράς των, κατά περίπτωση, υλικών ή προϊόντων.*

- *Η Δημοπρατούσα Αρχή θα προσθέτει στις τιμές αυτές την δαπάνη του μεταφορικού έργου, με βάση τα στοιχεία της μελέτης και τις συνθήκες εκτέλεσης του έργου.*

-

- *Για τον προσδιορισμό της ως άνω δαπάνης του μεταφορικού έργου καθορίζονται οι ακόλουθες τιμές μονάδας σε €/m<sup>3</sup>.km*

-

Σε αστικές περιοχές	
- απόσταση < 5 km	<b>0,28</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
<b>Με παρατεταμένη αναμονή φορτοεκφόρτωσης</b> (ασφαλτικά, εκσκαφές θεμελίων και χανδάκων, μικρής κλίμακας εκσκαφές)	
- απόσταση < 5 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,18</b>
<b>Εκτός πόλεως</b>	
· <b>οδοί καλής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,20</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,19</b>
· <b>οδοί κακής βατότητας</b>	
- απόσταση < 5 km	<b>0,25</b>
- απόσταση ≥ 5 km	<b>0,21</b>
· <b>εργοταξιακές οδοί</b>	
- απόσταση < 3 km	<b>0,22</b>
- απόσταση ≥ 3 km	<b>0,20</b>

-

*Οι τιμές αυτές έχουν εφαρμογή στον προσδιορισμό της τιμής του αστερίσκου [\*] των άρθρων του παρόντος τιμολογίου των οποίων οι εργασίες επιμετρώνται σε κυβικά μέτρα (m<sup>3</sup>), κατά τον τρόπο που καθορίζεται σε έκαστο άρθρο.*

*Σε καμία περίπτωση δεν εφαρμόζεται συντελεστής επιπλήσματος ή οποιαδήποτε*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



*άλλη προσαύξηση και ο υπολογισμός γίνεται με βάση τα επιμετρούμενα m<sup>3</sup> κάθε εργασίας, όπως καθορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο.*

*Η δαπάνη του μεταφορικού έργου, όπως προσδιορίζεται στο παρόν τιμολόγιο, προστίθεται στην τιμή βάσεως των άρθρων που επισημαίνονται με [\*], και αναθεωρείται με βάση τον εκάστοτε καθοριζόμενο κωδικό αναθεώρησης (δεν προβλέπεται άλλη, ιδιαίτερη αναθεώρηση του μεταφορικού έργου).*



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ  
Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ  
Τμήμα Τεχνικών Έργων

**Έργο:** *Ενεργειακή Αναβάθμιση,  
Εξοικονόμηση Ενέργειας και Αξιοποίηση  
Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) στο  
κτίριο του κλειστού γυμναστηρίου Αιγινίου.*

**Υποέργο 1:** *Δράσεις εξοικονόμησης  
ενέργειας στο κλειστό γυμναστήριο  
Αιγινίου*

Αρ. Μελέτης: 11/2018

## ΑΡΘΡΑ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΜΕΛΕΤΗΣ

Βάσει τιμαριθμικής Α/’18 και του ΦΕΚ 1746/ 19-05-2017

### Άρθρο 1ο :

**Ν. ΟΙΚ 22.45-** Αποξήλωση υφιστάμενων θυρών και παραθύρων από αλουμίνιο

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2275

Αποξήλωση υφιστάμενων θυρών και παραθύρων από αλουμίνιο και σίδηρο. Περιλαμβάνεται η αφαίρεση των φύλλων και των πλαισίων από τα σιδηρά στηρίγματα (τζινέτια), η συσσώρευση των προϊόντων καθαίρεσης μετά των τζαμιών, η φόρτωση, η μεταφορά και η απόρριψη σε επιτρεπόμενο χώρο, ή σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία.

Περιλαμβάνεται επίσης η αποκατάσταση του περιμετρικού πλαισίου του ανοίγματος. Δηλ. το ξύσιμο και την απομάκρυνση όλων των σαθρών τμημάτων χρώματος και επιχρίσματος, την επίχριση όλου του πλαισίου του ανοίγματος με τσιμεντοκονίαμα εσωτερικά και εξωτερικά, καθώς και η απομάκρυνση και απόρριψη όλων των προϊόντων καθαίρεσης.

Το άνοιγμα μετά το πέρας των ανωτέρω εργασιών θα είναι έτοιμο να δεχθεί το νέο κούφωμα αλουμινίου.

Περιλαμβάνονται όλα τα υλικά και μικροϋλικά, καθώς και η εργασία πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) ακρότατου περιγράμματος πλαισίου, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο παράρτημα.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**

**(Αριθμητικώς): 35,00**



### Άρθρο 2ο :

**N. ΑΤΗΕ 8702-** Αποξήλωση υφιστάμενων φωτιστικών

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Εργασία αποσύνδεσης και αφαίρεσης φωτιστικού σώματος σε οποιοδήποτε ύψος, η οποία θα περιλαμβάνει:

- την αποσύνδεση των καλωδίων από το Φ/Σ
- την αφαίρεση του Φ/Σ με όλο τον εξοπλισμό του (λυχνία, σάρτερ, μπαλλάστ, κάτοπτρο)
- την μεταφορά και παράδοση του σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία

Αποξήλωση του υφιστάμενου φωτιστικού, αποκατάσταση και μεταφορά σε τόπο που θα υποδείξει ο κύριος του έργου. Για οποιαδήποτε ζημιά προκληθεί στον υφιστάμενο Η/Μ εξοπλισμό ή σε οικοδομικά στοιχεία, αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος και υποχρεούται στην άμεση αποκατάσταση αυτής.

Στην τιμή περιλαμβάνονται βοηθητικές κατασκευές, μηχανήματα, όλα τα απαραίτητα υλικά, καθώς και οι εργασίες απομόνωσης, θέσεως εκτός λειτουργίας του ηλεκτρικού δικτύου και αποσύνδεσης των φωτιστικών. Επίσης όλες οι εργασίες απομάκρυνσης και απόθεσης των άχρηστων υλικών.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**

**(Αριθμητικώς): 25,00**

### Άρθρο 3ο :

**N. ΟΙΚ 65.01.01-** Κουφώματα αλουμινίου ανοιγοανακλινόμενα, ηλεκτροστατικά βαμμένα, με σύστημα θερμοδιακοπής

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6501

Προμήθεια και πλήρη εγκατάσταση ανοιγοανακλινόμενων παραθύρων, σύμφωνα με τον πίνακα κουφωμάτων που επισυνάπτεται και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της παρούσας. Τα κουφώματα θα είναι αλουμινίου, με σύστημα θερμοδιακοπής με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου ΡΑ, ή αντίστοιχου υλικού, πλάτους 6.6 και τουλάχιστον 30 μμ στις κάσες και στα φύλλα, ή μεγαλύτερων.



Οι κατασκευαστικές δυνατότητες των κουφωμάτων θα είναι (σύμφωνα και με τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στον πίνακα κουφωμάτων) οι εξής:

- Μονόφυλλο - σταθερό παράθυρο
- Μονόφυλλο - ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με σταθερό επάνω
- Μονόφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με φεγγίτη
- Δίφυλλο σταθερό
- Δίφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο
- Δίφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με σταθερό επάνω
- Δίφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με φεγγίτη
- Δίφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με σταθερά εκατέρωθεν
- Δίφυλλο ανοιγόμενο - ανακλινόμενο παράθυρο με παντζούρι
- Προβαλλόμενα παράθυρα
- Τετράφυλλο σταθερό

Ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας της ενεργειακής επίδοσης του κουφώματος ( $U_f$ ) θα είναι μικρότερος του 2.6 W/m<sup>2</sup>K.

Τα κουφώματα θα παραδίδονται πλήρως κατασκευασμένα, βαμμένα σε χρώμα ηλεκτροστατικής βαφής RAL, επιλογής της Υπηρεσίας. Επίσης η εργασία θα αφορά και την πλήρη τοποθέτηση, μετά της δαπάνης όλων των υλικών και εξαρτημάτων που θα απαιτηθούν για την εξασφάλιση της θερμομόνωσης, υγραμόνωσης και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Η ορθή λειτουργία του κουφώματος προτείνεται να επιτυγχάνεται με την χρήση χαλύβδινου περιμετρικού μηχανισμού 16μm ή κλασικού μηχανισμού αλουμινίου.

Η στεγάνωση θα γίνεται με την χρήση ελαστικών EPDM σε τρία επίπεδα, τα οποία συμπεριλαμβάνονται στην τιμή του παρόντος.

Τα προτεινόμενα βασικά χαρακτηριστικά του κουφώματος είναι τα εξής:

- Γεωμετρικά χαρακτηριστικά προφίλ : διαστάσεις ίσιας κάσας πλάτος 67mm / ύψος 51mm ή μεγαλύτερες και ίσιου φύλλου πλάτος 75mm / ύψος 73mm, ελάχιστο εμφανές ύψος κατασκευής 93mm
- Κατασκευή από κράμα αλουμινίου: AlMgSiEN AW 6060
- Σκληρότητα (minimum) :12 Webster ή 70 HB
- Ελάχιστο πάχος ηλεκτροστατικής βαφής: 75μm
- Έλεγχος διαστάσεων διατομών: Σύμφωνα με το πρότυπο EN DIN 12020-2
- Πάχος υαλοπίνακα που μπορεί να δεχθεί: έως 58 m και συνολικού βάρους φύλλου έως 150kgr

Προτεινόμενα πρότυπα και πιστοποιήσεις υλικού:

- Αεροπερατότητα σύμφωνα με το πρότυπο EN12207:2016-12: Class 4



- Υδατοστεγανότητα σύμφωνα με EN12208:1999-11: E1200
- Αντοχή σε ανεμοπίεση σύμφωνα με EN12210:2016-03: C4/B4
- Δυνάμεις λειτουργίας σύμφωνα με EN13115:2001-07: Class 1
- Μηχανικές ιδιότητες σύμφωνα με EN13115:2001-07: Class 4
- Αντοχή στην κρούση σύμφωνα με EN13049:2003-04: Class 5
- Αντοχή στην διάρρηξη σύμφωνα με EN1627-1630:2011

Οι μηχανισμοί και τα είδη κιγκαλερίας που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι τόσο τα προτεινόμενα όσο και να φέρουν εγγύηση καλής λειτουργίας από την από την εταιρία παραγωγής του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από του δαπέδου εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτηση, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών στερέωσης και γενικώς παράδοση του παραθύρου σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Τιμή ανά m<sup>2</sup> πλήρους επιφάνειας κουφώματος που ορίζεται από το ακρότατο περίγραμμα της κάσας αλουμινίου

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΟΓΔΟΝΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 180,00**

#### **Άρθρο 4ο :**

**N. ΟΙΚ 65.41-** Θύρες αλουμινίου, μονόφυλλες ή δίφυλλες

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6541

Προμήθεια και πλήρη εγκατάσταση ανοιγόμενης πόρτας εισόδου αλουμινίου. Η πόρτα θα είναι μονόφυλλη ή δίφυλλη όπως ορίζεται στο παράρτημα πίνακα κουφωμάτων, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του παρόντος. Η θύρα θα είναι ηλεκτροστατικά βαμμένη, με σύστημα θερμοδιακοπής. Η θερμοδιακοπή θα επιτυγχάνεται με παρεμβολή υαλοενισχυμένου πολυαμιδίου PA, ή αντίστοιχου υλικού, πλάτους 6.6 και τουλάχιστον 30 μμ στις κάσες και στα φύλλα, ή μεγαλύτερων.

Ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας της ενεργειακής επίδοσης της πόρτας ( $U_f$ ) θα είναι μικρότερος του 2.6 W/m<sup>2</sup>K.



Η θύρα θα παραδίδεται πλήρως κατασκευασμένη, βαμμένη σε χρώμα ηλεκτροστατικής βαφής RAL, επιλογής της Υπηρεσίας. Επίσης η εργασία θα αφορά και την πλήρη τοποθέτηση, μετά της δαπάνης όλων των υλικών και εξαρτημάτων που θα απαιτηθούν για την εξασφάλιση της θερμομόνωσης, υγρασιμότητας και γενικώς άρτιας λειτουργίας και ασφάλειας.

Προτεινόμενα πρότυπα και πιστοποιήσεις υλικού:

- Αεροπερατότητα σύμφωνα με το πρότυπο EN12207:2016-12: Class 4
- Υδατοστεγανότητα σύμφωνα με EN12208:1999-11: E1200
- Αντοχή σε ανεμοπίεση σύμφωνα με EN12210:2016-03: C4/B4
- Δυνάμεις λειτουργίας σύμφωνα με EN13115:2001-07: Class 1
- Μηχανικές ιδιότητες σύμφωνα με EN13115:2001-07: Class 4
- Αντοχή στην κρούση σύμφωνα με EN13049:2003-04: Class 5
- Αντοχή στην διάρρηξη σύμφωνα με EN1627-1630:2011

Θα χρησιμοποιηθούν τρεις μεντεσέδες ανά φύλλο βαρέως τύπου, τύπου DrHahn ή ισοδυνάμου και μηχανισμό επαναφοράς τύπου GEZE ή ισοδυνάμου με μηχανισμό προτεραιότητας για τις δίφυλλες πόρτες καθώς και μπάρα πανικού τύπου ASSAABLOY ή ισοδυνάμου όπου αυτή υποδεικνύεται από την επίβλεψη. Η τιμή των υλικών συμπεριλαμβάνεται στην τιμή του παρόντος και δεν επιμετρείται επιπρόσθετα.

Οι μηχανισμοί και τα είδη κιγκαλερίας που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι τόσο τα προτεινόμενα όσο και να φέρουν εγγύηση καλής λειτουργίας από την από την εταιρία παραγωγής του συστήματος που θα χρησιμοποιηθεί.

Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις Η τιμή αφορά οποιαδήποτε ποσότητα εργασίας εκτελούμενη σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης και τις εντολές της υπηρεσίας, σε οποιαδήποτε θέση του έργου και σε οποιαδήποτε ύψος από του δαπέδου εργασίας. Στην τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες: προμήθεια όλων των κατάλληλων υλικών και μικρο-υλικών κατασκευής, βαφής, τοποθέτηση, στερέωσης, ανάρτησης, στεγάνωσης, σφράγισης αρμών κλπ, προμήθεια και τοποθέτηση μηχανισμών στερέωσης και γενικώς παράδοση του παραθύρου σε άρτια και άψογη λειτουργία και εμφάνιση.

Τιμή ανά m<sup>2</sup> πλήρους επιφάνειας θύρας αλουμινίου που ορίζεται από το ακρότατο περίγραμμα της κάσας αλουμινίου

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΟΓΔΟΝΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 280,00**



#### Άρθρο 5ο :

**Ν. ΟΙΚ 76.27-** Διπλοί ενεργειακοί υαλοπίνακες συνολικού πάχους 24 μμ (κρύσταλλο 4 μμ, 100% αέρας 16 μμ, κρύσταλλο 4 μμ)

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 7609.2

Προμήθεια και πλήρη εγκατάσταση επί υαλοστασίων αλουμινίου διπλού ενεργειακού υαλοπίνακα συνολικού πάχους 24 (κρύσταλλο 4 μμ, 100% αέρας 16 μμ, κρύσταλλο 4 μμ), οποιωνδήποτε διαστάσεων, πάντα σύμφωνα με τις διαστάσεις που ορίζονται στο παράρτημα του πίνακα κουφωμάτων, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι του παρόντος.

Οι υαλοπίνακες θα είναι ενεργειακού τύπου, θερμομονωτικοί - ηχομονωτικοί - ανακλαστικοί και σύμφωνα με την απόχρωση, το βαθμό φωτοδιαπερατότητας, το βαθμό φωτοανάκλασης και τα χαρακτηριστικά που υπολογίζονται στην παρούσα. Η προμήθεια, αποθήκευση και εγκατάσταση θα γίνει σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 03-08-07-02 Διπλοί υαλοπίνακες με ενδιάμεσο κενό".

Ο συνολικός συντελεστής θερμοπερατότητας της ενεργειακής επίδοσης του υαλοπίνακα ( $U_w$ ) θα είναι το πολύ  $1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Οι προτεινόμενες ιδιότητες φωτός (σύμφωνα με το EN 410) του υαλοπίνακα είναι οι εξής:

- Διαπερατότητα φωτός - τν (%)	73
- Αντανάκλαση φωτός - ρν (%)	12
- Εσωτερική αντανάκλαση φωτός ρνι (%)	14
- Παραμόρφωση χρώματος - Ra (%)	98

Οι ελάχιστες ενεργειακές ιδιότητες του υαλοπίνακα είναι οι εξής:

- Ηλιακός συντελεστής - g (%)	42 (EN 410)	39 (ISO 9050)
- Αντανάκλαση ενέργειας - ρε (%)	35 (EN 410)	38
- Απευθείας μετάδοση ενέργειας - τε (%)	39 (EN 410)	36
- Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 1 αε (%)	24 (EN 410)	24
- Ηλιακή απορρόφηση του υαλοπίνακα 2 αε (%)	2 (EN 410)	2
- Συνολική απορρόφηση ενέργειας - αε (%)	26 (EN 410)	26
- Συντελεστής σκίασης - SC	0.48 (EN 410)	0.45
- UV διαπερατότητα - UV (%)	12 (EN 410)	

Προτεινόμενες άλλες ιδιότητες υαλοπίνακα:

- Αντίσταση στη φωτιά - EN 13501-2	NPD
- Αντίδραση στην φωτιά - EN 13501-1	NPD
- Αντίσταση διάρρηξης - Επιστρωμένη υάλωση	NPD
- Εκκρεμές σώμα αντίστασης μετά από κρούση - EN 12600	NPD



- Ηχομόνωση από άμεσο θόρυβο αέρος -dB

30

Οι υαλοπίνακες θα παραδοθούν πλήρως τοποθετημένοι με ελαστικά παρεμβύσματα και σιλικόνη, χωρίς καμία περαιτέρω οικονομική επιβάρυνση.

Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 57,00**

#### Άρθρο 6ο :

**N. ΟΙΚ 50.15.02-** Εξωτερικό, σταθερό σύστημα σκίασης

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 4713

Προμήθεια και εγκατάσταση εξωτερικού, σταθερού συστήματος σκίασης. Το σύστημα σκίασης θα αποτελείται από περσίδες αλουμινίου, οριζόντιας διάταξης σε σταθερή προκαθορισμένη κλίση φύλλων.

Οι περσίδες θα είναι αποτελούμενες από πτερύγια αλουμινίου, ελλειπτικής διατομής, προτεινόμενου πλάτους 30 εκ. και βάρους περίπου 5300 gr/m.

Παρακάτω παρουσιάζεται η ενδεικτική τομή του πτερυγίου.



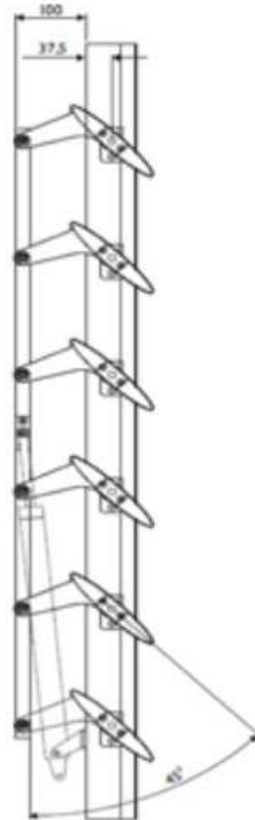
Τα πτερύγια θα είναι κατασκευασμένα με διέλαση φυσικού αλουμινίου. Οι άκρες τους θα είναι καλυμμένες με δύο κεφαλές (τάπες), οι οποίες θα είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα. Οι δύο άκρες θα διαθέτουν μία υποδοχή σχηματίζοντας ένα ενιαίο σώμα με το εσωτερικό προφίλ. Τα πτερύγια θα είναι βαμμένα με χρώμα, το οποίο θα είναι σύμφωνο με την γνώμη της Υπηρεσίας.

Τα πτερύγια θα τοποθετηθούν σε ειδικά προφίλ-οδηγούς, στους οποίους θα κανονίζεται το βήμα των περσίδων και η οριζόντια τοποθέτησή τους. Θα κατασκευάζονται από διέλαση αλουμινίου και σε προτεινόμενες διαστάσεις 60x60.



Στην τιμή του παρόντος συμπεριλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα εξαρτήματα (μπουλόνια, παξιμάδια, ροδέλες), τα οποία συνδέουν τα πτερύγια και τα οποία θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ή αντίστοιχης αντοχής υλικό.

Οι οδηγοί θα στηρίζονται πάνω σε ειδικά στηρίγματα σταθεροποίησης από σίδηρο, των οποίων η δαπάνη δεν συμπεριλαμβάνεται στο παρόν.



Τομή οριζόντιας διάταξης συστήματος περσίδων

Τα συστήματα σκίασης θα παραδοθούν πλήρως τοποθετημένα, χωρίς καμία περαιτέρω οικονομική επιβάρυνση.

Πλήρης περαιωμένη εργασία, με υλικά και μικροϋλικά επί τόπου.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΠΕΝΤΕ**

**(Αριθμητικώς): 205,00**



**Άρθρο 7ο :**

**ΟΙΚ 64.49-** Τυποποιημένο μεταλλικό χωροδικτύωμα  
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6401

Τυποποιημένο μεταλλικό χωροδικτύωμα οποιουδήποτε σχεδίου, σύμφωνα με την μελέτη, τοποθετούμενο με ή χωρίς γερανό, αποτελούμενο από ράβδους χάλυβα S235J, γαλβανισμένες εν θερμώ κατά ΕΛΟΤ EN ISO 1641, με σφαιρικά στοιχεία κόμβων από χάλυβα, συνδέσεις με κοχλίες υψηλής αντοχής, στήριξη του χωροδικτυώματος στις προβλεπόμενες θέσεις με κατάλληλα ελάσματα και κοχλίες, χρωματισμό των μεταλλικών επιφανειών σε απόχρωση της επιλογής της Υπηρεσίας και γενικά υλικά και μικροϋλικά επί τόπου καθώς και εργασία πλήρους κατασκευής, τοποθέτησης και στερέωσης.

Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ENNIA**

**(Αριθμητικώς): 9,00**

**Άρθρο 8ο :**

**ΟΙΚ 64.48-** Συρματόπλεγμα με ρομβοειδή οπή  
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6448

Συρματόπλεγμα ρομβοειδούς οπής, διαστάσεων 2,5 cm και βάρους 1.0 kg/m<sup>2</sup> τοποθετημένο σε πασσάλους ή σε σκελετό περιφραγμάτων.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m<sup>2</sup>) καλυπτόμενης επιφάνειας περιφραγμάτος.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 3,05**

**Άρθρο 9ο :**

**ΟΙΚ 64.26.02-** Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων γαλβανισμένοι, Φ 1 1/2"  
Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6427

Σιδηροσωλήνες κιγκλιδωμάτων γαλβανισμένοι, χωρίς ειδικά τεμάχια, αντισκωριακή επίστρωση με βαφή βάσεως ψευδαργύρου σε δύο στρώσεις. Πλήρης κατασκευή και τοποθέτηση.



Τιμή ανά τρέχον μέτρο (μμ) τοποθετηθέντος σωλήνα.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 10,10**

**Άρθρο 10ο :**

**ΟΙΚ 64.46-** Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 6446.1

Σύρμα αγκαθωτό γαλβανισμένο, απλό ή διπλό τοποθετημένο, με πρόσδεση με γαλβανισμένο σύρμα σε πασσάλους περιφράγματος, σε οσοδήποτε σειρές οριζόντιες, κατακόρυφες και διαγώνιες, σύμφωνα με την μελέτη.

Τιμή ανά τρέχον μέτρο (m)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 0,65**

**Άρθρο 11ο :**

**ΟΙΚ 20.04.01-** Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων, σε εδάφη γαιώδη - ημιβραχώδη

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 2122

Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων χωρίς τη χρήση μηχανικών μέσων και εκρηκτικών, εκτός από αερόσφυρες, πλάτους βάσεως έως 3,00 m ή μεγαλύτερου των 3,00 m αλλά επιφανείας βάσεως έως 12,00 m<sup>2</sup>, σε βάθος μέχρι 2,00 m από το χαμηλότερο χείλος της διατομής εκσκαφής, εν ξηρώ ή εντός ύδατος βάθους έως 0,30 m, του οποίου η στάθμη, είτε ηρεμεί είτε υποβιβάζεται με εφ' άπαξ ή συνεχή άντληση (η οποία πληρώνεται ιδιαίτερα), με την αναπέταση των προϊόντων, την μόρφωση των παρειών και του πυθμένα και την τυχόν αναγκαία σποραδική αντιστήριξη των παρειών, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 02-04-00-00 "Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων"

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>) επί ορύγματος, με την μεταφορά των προϊόντων εκσκαφών σε οποιαδήποτε απόσταση. Επιμέτρηση με λήψη διατομών προ και μετά την εκσκαφή.



**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 20,25**

**Άρθρο 12ο :**

**ΟΙΚ 10.07.01-** Μεταφορές με αυτοκίνητο, δια μέσου οδών καλής βατότητας

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 1136

Μεταφορά με αυτοκίνητο οποιουδήποτε υλικού, ανά χιλιόμετρο αποστάσεως.

Επί οδού επιτρέπουσας ταχύτητα άνω των 40 km/h.

Τιμή ανά τονοχιλιόμετρο (ton.km)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 0,35**

**Άρθρο 13ο :**

**ΟΙΚ 32.02.04-** Προμήθεια, μεταφορά επιτόπου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος χωρίς χρήση αντλίας, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20

Κωδικός αναθεώρησης: ΟΙΚ 3214

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση χωρίς χρήση αντλίας σκυροδέματος και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 "Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",

01-01-02-00 "Διάστρωση σκυροδέματος",



01-01-03-00 "Συντήρηση σκυροδέματος",

01-01-04-00 "Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",

01-01-05-00 "Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",

01-01-07-00 "Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται αυστηρά η προσθήκη νερού στο σκυρόδεμα επί τόπου του έργου. Επίσης απαγορεύεται η χρήση του σκυροδέματος μετά την παρέλευση 90 λεπτών από την ανάμιξη, εκτός εάν εφαρμοσθούν επιβραδυντικά πρόσθετα με βάση ειδική μελέτη συνθέσεως.

Στην τιμή περιλαμβάνονται:

α. Η προμήθεια, η μεταφορά από οποιαδήποτε απόσταση στη θέση εκτέλεσης του έργου, του σκυροδέματος εφόσον πρόκειται για εργοστασιακό σκυρόδεμα ή η προμήθεια, φορτοεκφόρτωση όλων των απαιτούμενων υλικών (αδρανών, τσιμέντων, νερού) για την παρασκευή του σκυροδέματος, εφόσον το σκυρόδεμα παρασκευάζεται επί τόπου, οι σταλίες των αυτοκινήτων μεταφοράς αδρανών υλικών και σκυροδέματος, η παρασκευή το μίγματος και οι πλάγιες μεταφορές του μέχρι την θέση διάστρωσης, με χρήση οποποιωνδήποτε μέσων εκτός από αντλία σκυροδέματος και πυργογερανό,

Επισημαίνεται ότι στην τιμή ανά κατηγορία σκυροδέματος συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη της εκάστοτε απαιτούμενης ποσότητας τσιμέντου για την επίτευξη των προβλεπομένων χαρακτηριστικών (αντοχής, εργασίμου κλπ) υπό την εφαρμοζόμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών κατά περίπτωση. Σε ουδεμία περίπτωση επιμετράται ιδιαίτερα η ενσωματούμενη ποσότητα τσιμέντου στο σκυρόδεμα.

Η απαιτούμενη κοκκομετρική διαβάθμιση των αδρανών και η περιεκτικότητα σε τσιμέντο για την επίτευξη της ζητούμενης χαρακτηριστικής αντοχής του σκυροδέματος καθορίζεται εργαστηριακά με δαπάνη του Αναδόχου.

β. Τα πάσης φύσεως πρόσθετα (πλήν ρευστοποιητικών και επιβραδυντικών πήξεως) που προβλέπονται από την εγκεκριμένη, κατά περίπτωση, μελέτη συνθέσεως, επιμετρώνται και πληρώνονται ιδιαίτερω.

γ. Η δαπάνη χρήσεως δονητών μάζας ή/και επιφανείας και η διαμόρφωση της άνω στάθμης των σκυροδοτούμενων στοιχείων (τελικής ή προσωρινής), σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη του έργου αναφορικά με την ποιότητα και τις ανοχές του τελειώματος.

δ. Συμπεριλαμβάνεται επίσης ανηγμένη η δαπάνη σταλίας των οχημάτων μεταφοράς του σκυροδέματος (βαρέλας) και η περισυλλογή, φόρτωση και απομάκρυνση τυχόν υπερχειλίσεων σκυροδέματος από την θέση σκυροδέτησης.



ε. Δεν συμπεριλαμβάνεται η πρόσθετη επεξεργασία διαμόρφωσης δαπέδων ειδικών απαιτήσεων (λ.χ. βιομηχανικό δάπεδο).

Οι τιμές έχουν εφαρμογή σε πάσης φύσεως κατασκευές από σκυρόδεμα, εκτός από κελύφη, αψίδες και τρούλους.

Επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο κατασκευασθέντος στοιχείου από σκυρόδεμα, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες από την μελέτη διαστάσεις

Τιμή ανά κυβικό μέτρο (m<sup>3</sup>).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΟΓΔΟΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ**

**(Αριθμητικώς): 84,00**

#### **Άρθρο 14ο :**

**N. ΑΤΗΕ 8431.99-** Εκκένωση και επαναπλήρωση εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 26

Εκκένωση και επαναπλήρωση εγκατάστασης κεντρικής θέρμανσης για την αντικατάσταση θερμαντικών σωμάτων και εγκατάσταση λοιπών νέων εξαρτημάτων, διακοπών, βανών, κυκλοφορητών, κλπ.

Δηλαδή εργασία εκκένωσης ολόκληρης της εγκατάστασης του κτιρίου από το λεβητοστάσιο και επαναπλήρωση αυτής, τον εξαερισμό του δικτύου και παράδοση της εγκατάστασης σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΚΑΤΟΝ ΕΙΚΟΣΙ**

**(Αριθμητικώς): 120,00**

#### **Άρθρο 15ο :**

**N. ΑΤΗΕ 26.1-** Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 2,5 kW.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 26



Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, τύπου δαπέδου (θερμ. χώρου DB/WB: 20 °C, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου: 50 °C/45 °C), ελάχιστης ισχύος 2,5 kW.

Προμήθεια και εγκατάσταση τερματικών μονάδων νερού αέρα, τύπου fan coil νέας σχεδίασης για την πλέον αθόρυβη λειτουργία. Οι μονάδες τοποθετούνται στους κλιματιζόμενους χώρους και επεξεργάζονται τον κλιματιζόμενο αέρα τροφοδοτούμενες με ψυχρό ή ζεστό νερό, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι μονάδες εφόσον είναι εμφανούς τοποθέτησης φέρουν περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά μονωμένη. Το περίβλημα φέρει στόμιο προσαγωγής του αέρα από ειδικό πλαστικό με αεροδυναμικά πτερύγια. Εκατέρωθεν του στομίου υπάρχουν ανοιγόμενες θυρίδες πρόσβασης στις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις, οι θυρίδες θα μπορούν να ασφαλιστούν μέσω κοχλία, για την προστασία των μονάδων από τυχόν αυθαίρετη πρόσβαση, εφόσον απαιτείται.
- Οι μονάδες θα φέρουν ακρυλικά φίλτρα κυματοειδούς μορφής για μεγαλύτερη επιφάνεια συγκράτησης και χαμηλότερη πτώση πίεσης στο στοιχείο. Θα είναι πλενόμενου τύπου, και για την εύκολη αφαίρεση και τον καθαρισμό τους, θα εδράζονται σε ειδικό πλαίσιο στήριξης, που θα εξασφαλίζει την απλή συντήρηση της μονάδας.
- Προαιρετικά τα fan coil θα μπορούν να εξοπλιστούν με φωτοκαταλυτικά φίλτρα υψηλής απόδοσης για την βελτίωση της ποιότητας αέρα.
- Οι μονάδες θα έχουν αθόρυβο ανεμιστήρα εφαπτομενικής ροής (τύπου tangential), εξασφαλίζοντας έτσι την άνεση των χώρων σε συνδυασμό με την αθόρυβη λειτουργία τους.
- Ο κινητήρα θα είναι απ' ευθείας συζευγμένος στην πτερωτή του ανεμιστήρα με ρύθμιση 3 ταχυτήτων. Ο κινητήρας θα είναι αυτολιπαινόμενος και δεν θα απαιτείται καμία συντήρηση σε όλη την διάρκεια ζωής του.
- Ο εναλλάκτης νερού-αέρα θα είναι υψηλής απόδοσης με σωλήνες χάλκινους και πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα.
- Οι μονάδες θα είναι μονοφασικές 220V/50HZ και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα βρίσκονται προστατευμένες στο ηλεκτρικό κιβώτιο ελέγχου που θα μπορεί να βρίσκεται δεξιά ή αριστερά της μονάδας για εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση.
- Τα Fan coil units συνοδεύονται από υψηλής ακρίβειας ηλεκτρονικό χειριστήριο με τις ακόλουθες λειτουργίες:
  - Λειτουργία ON/OFF
  - Χειροκίνητη επιλογή 3 ταχυτήτων
  - Αυτόματη επιλογή ταχυτήτων
  - Θερμοστάτη χώρου
  - Χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή χειμώνα-θέρους
  - Επιλογή προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας



- Προστασία έναντι παγώματος
- Έλεγχος μονάδος μέσω εξωτερικής επαφής (επαφή παραθύρου κλπ.)
- Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας ψύξης θέρμανσης
- Αυτοέλεγχος λειτουργίας

#### Εξασφάλιση ποιότητας

- Η κατασκευή του μηχανήματος προτείνεται να συμφωνεί με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς κατά CE, ήτοι τις οδηγίες που ισχύουν για την ασφάλεια του μηχανολογικού εξοπλισμού, την οδηγία χαμηλής τάσης & ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.
- Η μονάδα θα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί και ελέγχεται σε εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001.

Η κατασκευή τους προτείνεται να ακολουθεί όλα διεθνή πρότυπα όσον αφορά την ποιότητα κατασκευής, τις αποδόσεις και τη στάθμη θορύβου όπως UNI 7940, EUROVENT 6/C/002, UL 440-84, ISO-1662, IEC 335-1.



**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 312,00**

**(Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑ**

#### Άρθρο 16ο :

**N. ΑΤΗΕ 26.2-** Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 4,0 kW.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 26

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, τύπου δαπέδου (θερμ. χώρου DB/WB: 20 °C, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου: 50 °C/45 °C), ελάχιστης ισχύος 4,0 kW.



Προμήθεια και εγκατάσταση τερματικών μονάδων νερού αέρα, τύπου fan coil νέας σχεδίασης για την πλέον αθόρυβη λειτουργία. Οι μονάδες τοποθετούνται στους κλιματιζόμενους χώρους και επεξεργάζονται τον κλιματιζόμενο αέρα τροφοδοτούμενες με ψυχρό ή ζεστό νερό, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι μονάδες εφόσον είναι εμφανούς τοποθέτησης φέρουν περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά μονωμένη. Το περίβλημα φέρει στόμιο προσαγωγής του αέρα από ειδικό πλαστικό με αεροδυναμικά πτερύγια. Εκατέρωθεν του στομίου υπάρχουν ανοιγόμενες θυρίδες πρόσβασης στις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις, οι θυρίδες θα μπορούν να ασφαλιστούν μέσω κοχλίας, για την προστασία των μονάδων από τυχόν αυθαίρετη πρόσβαση, εφόσον απαιτείται.
- Οι μονάδες θα φέρουν ακρυλικά φίλτρα κυματοειδούς μορφής για μεγαλύτερη επιφάνεια συγκράτησης και χαμηλότερη πτώση πίεσης στο στοιχείο. Θα είναι πλενόμενου τύπου, και για την εύκολη αφαίρεση και τον καθαρισμό τους, θα εδράζονται σε ειδικό πλαίσιο στήριξης, που θα εξασφαλίζει την απλή συντήρηση της μονάδας.
- Προαιρετικά τα fan coil θα μπορούν να εξοπλιστούν με φωτοκαταλυτικά φίλτρα υψηλής απόδοσης για την βελτίωση της ποιότητας αέρα.
- Οι μονάδες θα έχουν αθόρυβο ανεμιστήρα εφαπτομενικής ροής (τύπου tangential), εξασφαλίζοντας έτσι την άνεση των χώρων σε συνδυασμό με την αθόρυβη λειτουργία τους.
- Ο κινητήρα θα είναι απ' ευθείας συζευγμένος στην πτερωτή του ανεμιστήρα με ρύθμιση 3 ταχυτήτων. Ο κινητήρας θα είναι αυτολιπαινόμενος και δεν θα απαιτείται καμία συντήρηση σε όλη την διάρκεια ζωής του.
- Ο εναλλάκτης νερού-αέρα θα είναι υψηλής απόδοσης με σωλήνες χάλκινους και πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα.
- Οι μονάδες θα είναι μονοφασικές 220V/50HZ και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα βρίσκονται προστατευμένες στο ηλεκτρικό κιβώτιο ελέγχου που θα μπορεί να βρίσκεται δεξιά ή αριστερά της μονάδας για εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση.
- Τα Fan coil units συνοδεύονται από υψηλής ακρίβειας ηλεκτρονικό χειριστήριο με τις ακόλουθες λειτουργίες:
  - Λειτουργία ON/OFF
  - Χειροκίνητη επιλογή 3 ταχυτήτων
  - Αυτόματη επιλογή ταχυτήτων
  - Θερμοστάτη χώρου
  - Χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή χειμώνα-θέρους
  - Επιλογή προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας
  - Προστασία έναντι παγώματος
  - Έλεγχος μονάδος μέσω εξωτερικής επαφής (επαφή παραθύρου κλπ.)
  - Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας ψύξης θέρμανσης
  - Αυτοέλεγχος λειτουργίας



#### Εξασφάλιση ποιότητας

- Η κατασκευή του μηχανήματος προτείνεται να συμφωνεί με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς κατά CE, ήτοι τις οδηγίες που ισχύουν για την ασφάλεια του μηχανολογικού εξοπλισμού, την οδηγία χαμηλής τάσης & ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.
- Η μονάδα θα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί και ελέγχεται σε εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001.

Η κατασκευή τους προτείνεται να ακολουθεί όλα διεθνή πρότυπα όσον αφορά την ποιότητα κατασκευής, τις αποδόσεις και τη στάθμη θορύβου όπως UNI 7940, EUROVENT 6/C/002, UL 440-84, ISO-1662, IEC 335-1.



**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 392,00**

**(Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΔΥΟ**

#### Άρθρο 17ο :

**N. ΑΤΗΕ 26.3-** Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,0 kW.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 26

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, τύπου δαπέδου (θερμ. χώρου DB/WB: 20 °C, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου: 50 °C/45 °C), ελάχιστης ισχύος 5,0 kW.

Προμήθεια και εγκατάσταση τερματικών μονάδων νερού αέρα, τύπου fan coil νέας σχεδίασης για την πλέον αθόρυβη λειτουργία. Οι μονάδες τοποθετούνται στους κλιματιζόμενους χώρους και επεξεργάζονται τον κλιματιζόμενο αέρα τροφοδοτούμενες με ψυχρό ή ζεστό νερό, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:



- Οι μονάδες εφόσον είναι εμφανούς τοποθέτησης φέρουν περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά μονωμένη. Το περίβλημα φέρει στόμιο προσαγωγής του αέρα από ειδικό πλαστικό με αεροδυναμικά πτερύγια. Εκατέρωθεν του στομίου υπάρχουν ανοιγόμενες θυρίδες πρόσβασης στις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις, οι θυρίδες θα μπορούν να ασφαλιστούν μέσω κοχλία, για την προστασία των μονάδων από τυχόν αυθαίρετη πρόσβαση, εφόσον απαιτείται.
- Οι μονάδες θα φέρουν ακρυλικά φίλτρα κυματοειδούς μορφής για μεγαλύτερη επιφάνεια συγκράτησης και χαμηλότερη πτώση πίεσης στο στοιχείο. Θα είναι πλενόμενου τύπου, και για την εύκολη αφαίρεση και τον καθαρισμό τους, θα εδράζονται σε ειδικό πλαίσιο στήριξης, που θα εξασφαλίζει την απλή συντήρηση της μονάδας.
- Προαιρετικά τα fan coil θα μπορούν να εξοπλιστούν με φωτοκαταλυτικά φίλτρα υψηλής απόδοσης για την βελτίωση της ποιότητας αέρα.
- Οι μονάδες θα έχουν αθόρυβο ανεμιστήρα φυγοκεντρικού τύπου, εξασφαλίζοντας έτσι την άνεση των χώρων σε συνδυασμό με την αθόρυβη λειτουργία τους.
- Ο κινητήρα θα είναι απ' ευθείας συζευγμένος στην πτερωτή του ανεμιστήρα με ρύθμιση 3 ταχυτήτων. Ο κινητήρας θα είναι αυτολιπαινόμενος και δεν θα απαιτείται καμία συντήρηση σε όλη την διάρκεια ζωής του.
- Ο εναλλάκτης νερού-αέρα θα είναι υψηλής απόδοσης με σωλήνες χάλκινους και πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα.
- Οι μονάδες θα είναι μονοφασικές 220V/50HZ και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα βρίσκονται προστατευμένες στο ηλεκτρικό κιβώτιο ελέγχου που θα μπορεί να βρίσκεται δεξιά ή αριστερά της μονάδας για εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση.
- Τα Fan coil units συνοδεύονται από υψηλής ακρίβειας ηλεκτρονικό χειριστήριο με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Λειτουργία ON/OFF
- Χειροκίνητη επιλογή 3 ταχυτήτων
- Αυτόματη επιλογή ταχυτήτων
- Θερμοστάτη χώρου
- Χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή χειμώνα-θέρους
- Επιλογή προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας
- Προστασία έναντι παγώματος
- Έλεγχος μονάδος μέσω εξωτερικής επαφής (επαφή παραθύρου κλπ.)
- Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας ψύξης θέρμανσης
- Αυτοέλεγχος λειτουργίας

#### Εξασφάλιση ποιότητας

- Η κατασκευή του μηχανήματος προτείνεται να συμφωνεί με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς κατά CE, ήτοι τις οδηγίες που ισχύουν για την ασφάλεια του μηχανολογικού εξοπλισμού, την οδηγία χαμηλής τάσης & ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.



- Η μονάδα θα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί και ελέγχεται σε εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001.

Η κατασκευή τους προτείνεται να ακολουθεί όλα διεθνή πρότυπα όσον αφορά την ποιότητα κατασκευής, τις αποδόσεις και τη στάθμη θορύβου όπως UNI 7940, EUROVENT 6/C/002, UL 440-84, ISO-1662, IEC 335-1.



**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 425,00**

**(Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**

#### **Άρθρο 18ο :**

**N. ΑΤΗΕ 26.4-** Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, ελάχιστης ισχύος 5,5 kW.

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 26

Προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων Fan Coil, τύπου δαπέδου (θερμ. χώρου DB/WB: 20 °C, θερμοκρασία εισόδου/εξόδου: 50 °C/45 °C), ελάχιστης ισχύος 5,5 kW.

Προμήθεια και εγκατάσταση θερμαντικών μονάδων νερού αέρα, τύπου fan coil νέας σχεδίασης για την πλέον αθόρυβη λειτουργία. Οι μονάδες τοποθετούνται στους κλιματιζόμενους χώρους και επεξεργάζονται τον κλιματιζόμενο αέρα τροφοδοτούμενες με ψυχρό ή ζεστό νερό, με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Οι μονάδες εφόσον είναι εμφανούς τοποθέτησης φέρουν περίβλημα από γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη με υψηλής ποιότητας ηλεκτροστατική βαφή και εσωτερικά μονωμένη. Το περίβλημα φέρει στόμιο προσαγωγής του αέρα από ειδικό πλαστικό με αεροδυναμικά πτερύγια. Εκατέρωθεν του στομίου υπάρχουν ανοιγόμενες θυρίδες πρόσβασης στις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές συνδέσεις, οι θυρίδες θα μπορούν να ασφαλιστούν μέσω κοχλία, για την προστασία των μονάδων από τυχόν αυθαίρετη πρόσβαση, εφόσον απαιτείται.
- Οι μονάδες θα φέρουν ακρυλικά φίλτρα κυματοειδούς μορφής για μεγαλύτερη επιφάνεια συγκράτησης και χαμηλότερη πτώση πίεσης στο στοιχείο. Θα είναι πλενόμενου τύπου, και για την εύκολη αφαίρεση και τον καθαρισμό τους, θα



εδράζονται σε ειδικό πλαίσιο στήριξης, που θα εξασφαλίζει την απλή συντήρηση της μονάδας.

- Προαιρετικά τα fan coil θα μπορούν να εξοπλιστούν με φωτοκαταλυτικά φίλτρα υψηλής απόδοσης για την βελτίωση της ποιότητας αέρα.
- Οι μονάδες θα έχουν αθόρυβο ανεμιστήρα φυγοκεντρικού τύπου, εξασφαλίζοντας έτσι την άνεση των χώρων σε συνδυασμό με την αθόρυβη λειτουργία τους.
- Ο κινητήρα θα είναι απ' ευθείας συζευγμένος στην περωτή του ανεμιστήρα με ρύθμιση 3 ταχυτήτων. Ο κινητήρας θα είναι αυτολιπαινόμενος και δεν θα απαιτείται καμία συντήρηση σε όλη την διάρκεια ζωής του.
- Ο εναλλάκτης νερού-αέρα θα είναι υψηλής απόδοσης με σωλήνες χάλκινους και πτερύγια αλουμινίου μηχανικά εκτονωμένα.
- Οι μονάδες θα είναι μονοφασικές 220V/50HZ και όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις θα βρίσκονται προστατευμένες στο ηλεκτρικό κιβώτιο ελέγχου που θα μπορεί να βρίσκεται δεξιά ή αριστερά της μονάδας για εύκολη και ασφαλή εγκατάσταση.
- Τα Fan coil units συνοδεύονται από υψηλής ακρίβειας ηλεκτρονικό χειριστήριο με τις ακόλουθες λειτουργίες:

- Λειτουργία ON/OFF
- Χειροκίνητη επιλογή 3 ταχυτήτων
- Αυτόματη επιλογή ταχυτήτων
- Θερμοστάτη χώρου
- Χειροκίνητη ή αυτόματη εναλλαγή χειμώνα-θέρους
- Επιλογή προγράμματος εξοικονόμησης ενέργειας
- Προστασία έναντι παγώματος
- Έλεγχος μονάδος μέσω εξωτερικής επαφής (επαφή παραθύρου κλπ.)
- Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας ψύξης θέρμανσης
- Αυτοέλεγχος λειτουργίας

#### Εξασφάλιση ποιότητας

- Η κατασκευή του μηχανήματος προτείνεται να συμφωνεί με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς κατά CE, ήτοι τις οδηγίες που ισχύουν για την ασφάλεια του μηχανολογικού εξοπλισμού, την οδηγία χαμηλής τάσης & ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας.
- Η μονάδα θα έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί και ελέγχεται σε εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001.

Η κατασκευή τους προτείνεται να ακολουθεί όλα διεθνή πρότυπα όσον αφορά την ποιότητα κατασκευής, τις αποδόσεις και τη στάθμη θορύβου όπως UNI 7940, EUROVENT 6/C/002, UL 440-84, ISO-1662, IEC 335-1.



**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 465,00**

**(Ολογράφως): ΤΕΤΡΑΚΟΣΙΑ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ**

**Άρθρο 19ο :**

**N. ΑΤΗΕ 8983.1.1.1-** Εγκατάσταση φωτιστικών σωμάτων τύπου LED

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60

Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση σε πλήρη λειτουργία φωτιστικών σωμάτων τύπου LED, προς αντικατάσταση υφιστάμενων φωτιστικών σωμάτων.

Το υπό προμήθεια φωτιστικό σώμα προτείνεται να είναι τύπου καμπάνα.

Προτεινόμενα χαρακτηριστικά του φωτιστικού είναι τα εξής:

<b>Φωτεινή απόδοση</b>	4200lm - 23000lm
<b>Ισχύς</b>	50W - 170W
<b>Τροφοδοτικό</b>	Meanwell
<b>LED Chip</b>	Bridgelux VERO Series
<b>Τάση λειτουργίας</b>	230 V
<b>Κατανάλωση ρεύματος</b>	0.058 - 0.196 kWh/h
<b>Θερμοκρασία λειτουργίας</b>	-30 °C - +50 °C
<b>Απόδοση</b>	84 - 141 lm/W
<b>Συντελεστής ισχύος</b>	0,95



<b>CRI</b>	70 - 80
<b>CCT</b>	3000K - 5000K
<b>Βαθμός στεγανότητας</b>	IP30 ή IP20
<b>Υλικό κατασκευής</b>	Αλουμίνιο
<b>Μέγιστη τάση λειτουργίας</b>	26.8 V
<b>Ελάχιστη τάση λειτουργίας</b>	21.9 V
<b>Διαστάσεις φωτιστικού</b>	462 x 462 x 430 mm
<b>Βάρος</b>	4,9 - 9,7 kg



*Προτεινόμενο φωτιστικό LED τύπου καμπάνας*

Στην τιμή περιλαμβάνεται η εγκατάσταση (συμπεριλαμβανομένων καλωδίων και υλικών), οι δοκιμές, η σύνδεση με το υφιστάμενο ηλεκτρικό δίκτυο, τυχόν οικοδομικές εργασίες που θα απαιτηθούν και η παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν με χρήση μηχανημάτων και προσωπικό του αναδόχου, ο οποίος θα φέρει την ευθύνη για την λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας, τόσο για το προσωπικό του, όσο και για τις εγκαταστάσεις του κλειστού γυμναστηρίου του Αιγινίου (π.χ. παρκέ αγωνιστικού χώρου).

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΔΕΚΑ**

**(Αριθμητικώς): 210,00**



#### **Άρθρο 20ο :**

##### **N. ΑΤΗΕ 9395.1-** Προμήθεια και τοποθέτηση λαμπτήρα LED

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Προμήθεια και τοποθέτηση λαμπτήρα LED, κατάλληλου για τοποθέτηση σε φωτιστικό σώμα τύπου καμπάνας.

Η φωτεινότητα και η ισχύς του λαμπτήρα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την αντικατάσταση των υφιστάμενων λαμπτήρων υψηλής πίεσης νατρίου (αγωνιστικός χώρος).

Προτεινόμενα χαρακτηριστικά λαμπτήρα είναι τα εξής:

- κατανάλωση 50 W
- φωτεινότητα lumens 4000lm
- αδιάβροχο
- κατάλληλο για να αντικαθιστά λαμπτήρες αλογόνου 250W

Όσον αφορά τον φωτισμό του αγωνιστικού χώρου είναι **υποχρέωση του αναδόχου** να εξασφαλίσει και να εγγυηθεί ότι μετά από την αντικατάσταση των λαμπτήρων και των φωτιστικών, η φωτεινότητα (lumens) που θα προσδίδουν οι νέοι λαμπτήρες θα είναι όμοια με την υφιστάμενη και σύμφωνη με τους κανονισμούς της Γ.Γ.Α. για αγωνιστικούς χώρους σαν και το κλειστό γυμναστήριο του Αιγινίου.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΠΕΝΗΝΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 50,00**

#### **Άρθρο 21ο :**

##### **N. ΑΤΗΕ 9395.2-** Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού T8 18W με λαμπτήρες LED

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού με νέο λαμπτήρα τύπου LED σε υπάρχοντα φωτιστικά σώματα, ήτοι προμήθεια και μεταφορά νέου λαμπτήρα LED, αποσύνδεση και εκτοποθέτηση παλαιού λαμπτήρα και τοποθέτηση νέου.

Προτεινόμενα χαρακτηριστικά λαμπτήρα.

- Ποσότητα Led: 80 Leds
- Υλικά: Αλουμίνιο + Γαλακτερό κάλυμμα
- Τάση εισόδου: AC 180-260 V
- Lumens: 720lm



- Ισχύς: 9Watt
- Χρώμα: Λευκό ημέρας 4000W
- Γωνία φωτισμού: 120°
- Απόδοση: >90%
- Διάρκεια ζωής: 50.000 ώρες

Ο ανάδοχος οφείλει πριν την εγκατάσταση, να αφαιρεί το τροφοδοτικό (ballast) και τον εκκινητή (starter), και να βεβαιωθεί ότι το κύκλωμα για την Led Tube είναι σωστό.

Στην τιμή περιλαμβάνεται οποιαδήποτε άλλη εργασία, υλικό και δοκιμές για την παράδοση του φωτιστικού σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΟΚΤΩ**

**(Αριθμητικώς): 18,00**

#### **Άρθρο 22ο :**

**N. ΑΤΗΕ 9395.3-** Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού 36 - 40 W

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 59

Αντικατάσταση λαμπτήρων φθορισμού, με νέο λαμπτήρα τύπου LED σε υπάρχοντα φωτιστικά σώματα, ήτοι προμήθεια και μεταφορά νέου λαμπτήρα LED. Αποσύνδεση και εκτοποθέτηση παλαιού λαμπτήρα και τοποθέτηση νέου.

Στην τιμή περιλαμβάνεται οποιαδήποτε άλλη εργασία, υλικό και δοκιμές για την παράδοση του φωτιστικού σε πλήρη λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.)

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΤΕΣΣΕΡΑ**

**(Αριθμητικώς): 24,00**

#### **Άρθρο 23ο :**

**N. ΑΤΗΕ 8473.02.11.2-** Δοχείο αδρανείας διπλής ενέργειας 1.000 λίτρων

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8473.02.11



Κάθετο δοχείο αδράνειας λεβητοστασίου, διπλής ενέργειας σύμφωνα με τις προδιαγραφές DIN 4753 και EN 12897, χωρητικότητας 1.000 λίτρων. Με μόνωση από υψηλής πυκνότητας πολυουρεθάνη πάχους τουλάχιστον 10 εκ., η οποία είναι φιλική προς το περιβάλλον και εξασφαλίζει ζεστό νερό για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.

Το δοχείο αδράνειας θα είναι το σημείο που θα δύναται να ενώνονται τα δύο συστήματα θέρμανσης του κτιρίου.

Στο δοχείο αδράνειας θα αποθηκεύεται η πλεονάζουσα ποσότητα ζεστού νερού που παράγει ο λέβητας. Λόγω της πολύ καλής θερμομόνωσης (πολυουρεθάνη πάχους τουλάχιστον 80mm), το δοχείο αδρανείας διατηρεί για πολύ χρόνο το ζεστό νερό (απώλεια 2° C στις 10 ώρες). Αυτό το ζεστό νερό που αποθηκεύτηκε, θα χρησιμοποιηθεί αργότερα από τον κυκλοφορητή που θα το στείλει στα σώματα του καλοριφέρ, χωρίς να χρειάζεται να ανάψει ο καυστήρας. Έτσι επιτυγχάνουμε ακόμα μεγαλύτερη οικονομία καυσίμου και ώρες λειτουργίας του συστήματος θέρμανσης.

#### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΔΟΧΕΙΟΥ ΑΔΡΑΝΕΙΑΣ 1000 Lt.

Ισχυρή μόνωση πάχους τουλάχιστον 100mm μαλακής αφαιρούμενης πολυουρεθάνης, πάχους τουλάχιστον 8 εκ. πυκνότητας 40 kg/m <sup>3</sup>
Υλικό από χαλυβδοέλασμα ποιότητας USD37.2
Συγκολλήσεις με robot σε περιβάλλον αδρανούς αερίου
Καθαρισμός: μεταλλοβολή 6 σημείων
Μεγάλες διατομές στις παροχές του δοχείου αδρανείας 1":
Εσωτερική επικάλυψη: εμαγιέ (glass) ψημένο στους 850 °C
Μεγάλη αντοχή στις πιέσεις και στις υψηλές θερμοκρασίες:
P <sub>max</sub> λειτουργίας 6 bar
P <sub>max</sub> δοκιμής 15 bar για 5 λεπτά
Δύο θέσεις για τοποθέτηση αισθητήριου θερμοκρασίας:
T <sub>max</sub> λειτουργίας: +95 °C
Περίβλημα PVC τεχνόδερμα σε οποιοδήποτε χρώμα αποφασιστεί από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία
Τύπος εναλλάκτη, μόνιμη σερπαντίνα από χαλυβδωσλήνα διατομής 33 mm (tubo)

#### Υδραυλικές συνδέσεις

Χωρητικότητα	1000
Αισθητήριο	1/2"
Εναλλάκτες	1"
Ζεστό- κρύο	1"
Αντίσταση	1 1/4 "
Ανακυκλοφορία	1"

Τιμή ανά τεμάχιο (τμχ).

**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 1.700,00**



**(Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ**

**Άρθρο 24ο :**

**N. ΑΤΗΕ 8605.1.3-** Κυκλοφορητής νερού χαμηλής πίεσεως παροχής από 4,00 έως & 6,00 m<sup>3</sup>/h

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 21

Κυκλοφορητής νερού κατάλληλου μανομετρικού ύψους, χαμηλής πίεσεως, παροχής από 4,00 έως & 6,00 m<sup>3</sup>/h, για εγκατάσταση κεντρικής θερμάνσεως, δηλαδή κυκλοφορητής, εξαρτήματα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία τοποθετήσεως, συνδέσεως με το δίκτυο σωληνώσεων νερού με φλάντζες ή ρακόρ και το ηλεκτρικό δίκτυο, δοκιμών λειτουργίας και πλήρους εγκαταστάσεως.

Ο κυκλοφορητής που θα προμηθευτεί και θα τοποθετηθεί στο σύστημα θέρμανσης θα είναι τύπου inverter.

Τιμή ανά τεμάχιο (τμχ).

**ΕΥΡΩ (Αριθμητικά): 712,53**

**(Ολογράφως): ΕΠΤΑΚΟΣΙΑ ΔΩΔΕΚΑ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ**

**Άρθρο 25ο :**

**ΑΤΗΕ 8104.1-** Σφαιρική βαλβίδα (βάνα) ορειχάλκινη διαμ. 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Σφαιρική βάνα (ball valve) ορειχάλκινη, μισής στροφής, πίεσεως λειτουργίας έως 10 atm, διαμέτρου 1/2 ins με τα μικροϋλικά (μαστοί σύνδεσης) και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, χρησιμοποιώντας οξυγονοκόλληση εάν χρειαστεί για να τοποθετηθεί στον ήδη υπάρχοντα συλλέκτη καθώς και την αποξήλωση της παλαιάς βάνας με οποιονδήποτε τρόπο.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΝΤΕΚΑ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 11,02**



**Άρθρο 26ο :**

**ΑΤΗΕ 8101.1-** Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη διαμέτρου Φ 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Βαλβίδα διακοπής (διακόπτης) ορειχάλκινη με τα μικροϋλικά συνδέσεως και την εργασία πλήρους εγκαταστάσεως.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΔΕΚΑ ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 13,20**

**Άρθρο 27ο :**

**ΑΤΗΕ 8126.1-** Βαλβίδα αντεπιστροφής από σκληρό PVC

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 12

Βαλβίδα αντεπιστροφής συνδεόμενη από σωλήνα Φ100 με γλωττίδα (κλαπέ) κατακόρυφης ή οριζόντιας τοποθέτησεως, με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού της, δηλαδή βαλβίδα και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ**

**(Αριθμητικώς): 25,00**

**Άρθρο 28ο :**

**ΑΤΗΕ 8072.3-** Τοπικός συλλέκτης ορειχάλκινος μίας εισόδου και 3 αναχωρήσεων με τα ανάλογα όργανα διακοπής των αναχωρήσεων (μίνι διακοπτάκια)

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 11

Τοπικός συλλέκτης ορειχάλκινος, δικτύων ύδρευσης και θέρμανσης, μίας εισόδου και 3 αναχωρήσεων, με τα ανάλογα όργανα διακοπής των αναχωρήσεων (μίνι διακόπτες), τα στηρίγματα και όλα τα απαιτούμενα υλικά (ρακόρ, μαστούς, τάπες, συστολικά, τερματικά συλλεκτών, κλπ) πλήρως εγκατεστημένος, σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και Προδιαγραφές της μελέτης, δηλαδή προμήθεια, μεταφορά υλικών και μικροϋλικών και εργασία εγκατάστασης, σύνδεσης προς τα δίκτυα, δοκιμών και παράδοση σε λειτουργία.



Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΟΚΤΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 78,15**

**Άρθρο 29ο :**

**ΑΤΗΕ 8621.1.1-** Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1/2 ins

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 8621.1.1

Δίοδος ηλεκτροκίνητη βαλβίδα, δύο θέσεων, ελαφρού τύπου, κοχλιωτής συνδέσεως, διαμέτρου 1/2 ins, αποτελούμενη από κινητήρα, μοχλισμό και σώμα διόδου βαλβίδας, πλήρης με τα υλικά (μετασχηματιστής κλπ), τα μικροϋλικά και την εργασία πλήρους εγκατάστασης και σύνδεσης παραδοτέα σε λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.).

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΤΡΙΑΚΟΣΙΑ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΚΑΙ ΔΕΚΑ ΛΕΠΤΑ**

**(Αριθμητικώς): 346,10**

**Άρθρο 30ο :**

**ΑΤΗΕ 60.20.75.02-** Εξοπλισμός σήμανσης και ενημέρωσης ΑμεΑ

Κωδικός αναθεώρησης: ΗΛΜ 60.20.75.02

Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού σήμανσης και ενημέρωσης ΑμεΑ (τυφλών και κωφών).

Στα πλαίσια του παρόντος άρθρου κοστολογείται η προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού που θα βοηθήσει περαιτέρω την κίνηση, αλλά και την παραμονή ΑμεΑ εντός του χώρου του κλειστού γυμναστηρίου.

Συγκεκριμένα προμηθεύονται και εγκαθίστανται:

- κομβίο κλήσης για χρήση από ΑμεΑ (τυφλούς)



- πινακίδες σήμανσης και διευκόλυνσης της ασφαλούς διακίνησης και πληροφόρησης
- φάρος περιστρεφόμενος πληροφόρησης ΑμεΑ (κωφούς)

Αναλυτικότερα κοστολογούνται στα πλαίσια του παρόντος:

Η προμήθεια και εγκατάσταση ειδικού κομβίου κλήσης για χρήση από ΑμεΑ (τυφλούς), σε θέση που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία. Επίσης η προμήθεια και εγκατάσταση του ασύρματου πομπού και δέκτη της αντίστοιχης διάταξης κλήσης με αναλογική κατανομή της δαπάνης, ανά ηχητική διάταξη.

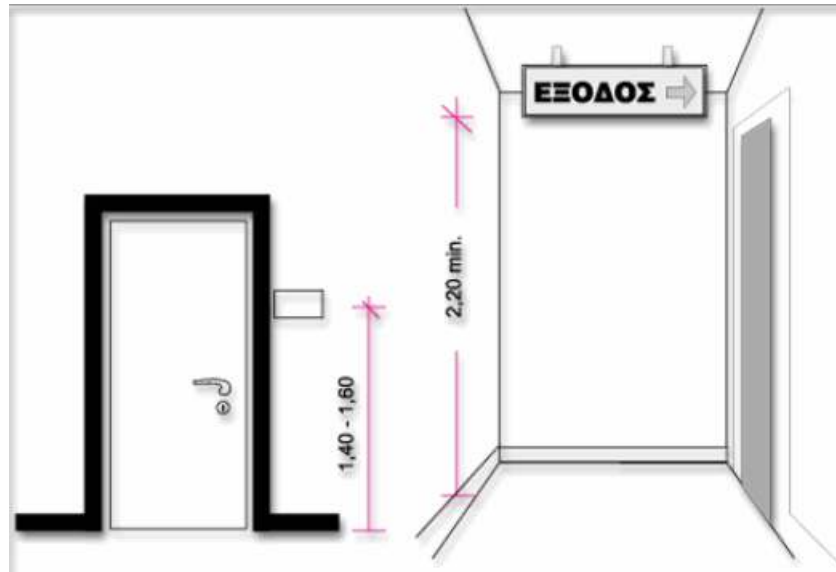
Η προμήθεια και εγκατάσταση πινακίδων σήμανσης αλλά και πινακίδων διευκόλυνσης της ασφαλούς διακίνησης και πληροφόρησης εντός του χώρου του κλειστού γυμναστηρίου. Οι επισημάνσεις και οι πληροφορίες θα δίνονται μέσω συμβόλων, πικτογραμμάτων, σχεδίων, κειμένων κλπ, τα οποία θα πρέπει να είναι τυποποιημένα, απλά, ευδιάκριτα, σε αντίθεση με το υπόβαθρό τους, τοποθετημένα σε θέσεις ανάλογα με το μέγεθός τους και την λειτουργία τους. Όταν βρίσκονται σε θέσεις προσεγγίσιμες από άτομα με προβλήματα στην όραση, πρέπει να είναι ανάγλυφα και να συνοδεύονται από κείμενο σε γραφή braille.

Οι πινακίδες θα τοποθετηθούν σύμφωνα με τις υποδείξεις της Υπηρεσίας. Σε κάθε περίπτωση θα τοποθετηθούν σε στρατηγικά σημεία του κτιρίου, όπως είναι οι εισοδοί, το γραφείο πληροφοριών, των χώρων υγιεινής, των χώρων και σημείων ενδιαφέροντος, κλπ. Η ύπαρξη σωστής σήμανσης είναι ιδιαίτερα σημαντική σε περιπτώσεις κινδύνου, για την εύκολη εύρεση των σημείων διαφυγής και την γρήγορη εκκένωση των χώρων.

Οι επιφάνειες των πινακίδων θα είναι ματ και δεν θα προκαλούν αντανακλάσεις. Επίσης δεν θα τοποθετούνται πίσω από γυαλί ή παραπλήσιο υλικό. Πρέπει να είναι κατασκευασμένες από υλικά αντοχής και θα μπορούν εύκολα να αλλαχθούν, καθαρισθούν και επιδιορθωθούν.

Οι πινακίδες θα τοποθετούνται σε επαφή και παράλληλα με τους τοίχους. Πρέπει να βρίσκονται σε ύψος 1,40 μ. - 1,60 μ. Όταν σημαίνουν είσοδο σε κάποια εξυπηρέτηση πρέπει να τοποθετούνται δίπλα και όχι πάνω στην πόρτα από την πλευρά της χειρολαβής.

Όταν τοποθετούνται αναρτημένες από την οροφή ή στερεωμένες κάθετα στους τοίχους πρέπει η κάτω ακμή τους να απέχει 2,20 μ. από το δάπεδο.



Ενδεικνυόμενη θέση τοποθέτησης πινακίδων

Τέλος προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση δύο φάρων περιστρεφόμενων, χρώματος που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα Υπηρεσία. Οι φάροι θα τοποθετηθούν σε σημεία, ώστε η λειτουργία τους να είναι ευδιάκριτη από το σύνολο των κερκίδων. Προβλέπεται η πλήρης εγκατάσταση των φάρων, με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά, καλώδια παροχής και σύνδεσης με τον πίνακα της γραμματείας και του γραφείου. Οι φάροι θα τίθενται σε λειτουργία σε κάθε περίπτωση που πρόκειται να δοθεί κάποια σημαντική πληροφορία από την γραμματεία ή τους υπευθύνους.

Η χρήση οπτικοακουστικής και ηλεκτρονικής σήμανσης πρέπει να ακολουθεί τις ίδιες αρχές που έχει και η υπόλοιπη σήμανση.

Τιμή κατ' αποκοπήν.

**ΕΥΡΩ (Ολογράφως): ΧΙΛΙΑ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΑ**

**(Αριθμητικώς): 1.500,00**

ΔΟΥΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ  
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
Γ.Ε.  
ΒΑΘΜΟΣ Α/ΤΕΣ

ΑΙΓΙΝΙΟ 16/04/2018



ΘΕΩΡΗΣΗ

ΒΑΡΑΜΕΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ  
ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ  
ΒΑΘΜΟΣ Α' / ΠΕ6

ΑΙΓΙΝΙΟ 16/04/2018



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ**  
**Τμήμα Τεχνικών Έργων**

*Υποέργο 1: Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κλειστό  
γυμναστήριο Αιγινίου*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1- Προτεινόμενο Διάγραμμα Σύνδεσης  
Συστημάτων Θέρμανσης**

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ**  
**Τμήμα Τεχνικών Έργων**

*Υποέργο 1: Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κλειστό  
γυμναστήριο Αιγινίου*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2- Πίνακας κουφωμάτων κλειστού  
γυμναστηρίου Αιγινίου**

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018

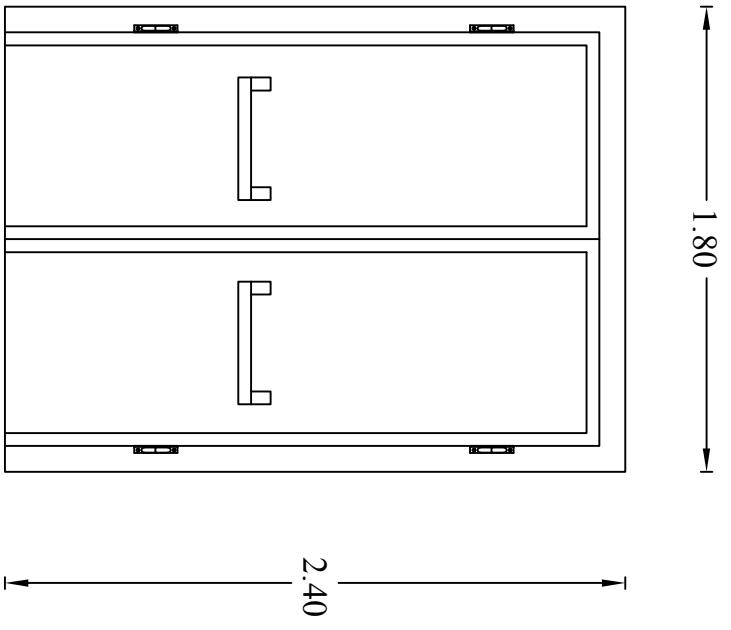
**ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ ΚΛΕΙΣΤΟΥ  
ΓΥΜΝΑΣΤΗΡΙΟΥ ΑΙΓΙΝΙΟΥ**

## ΣΥΝΟΨΗ ΑΝΟΙΓΜΑΤΩΝ – ΚΟΥΦΩΜΑΤΩΝ

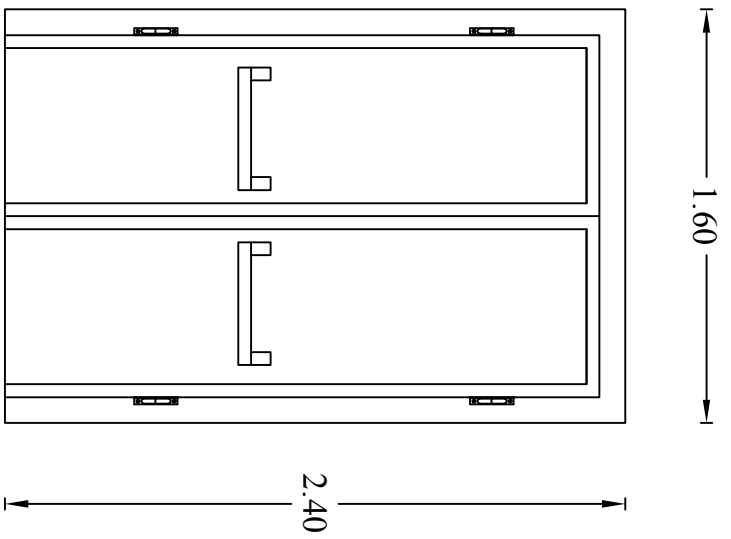
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ *	ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ (τ.μ.)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΘΕ ΤΥΠΟΥ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΟ (τεμ.)
Θ1	4,32	4,00
Θ2	3,84	2,00
Π1	4,80	1,00
Π2	0,96	3,00
Π3	0,64	6,00
Π4	0,88	1,00
Π5	0,80	1,00
Π6	6,63	4,00
Π7	15,51	10,00
Π8	1,28	2,00
Π9	3,90	2,00
Π10	5,55	2,00

\*Όπου Θ νοείται πόρτα – θύρα και όπου Π νοείται παράθυρο.

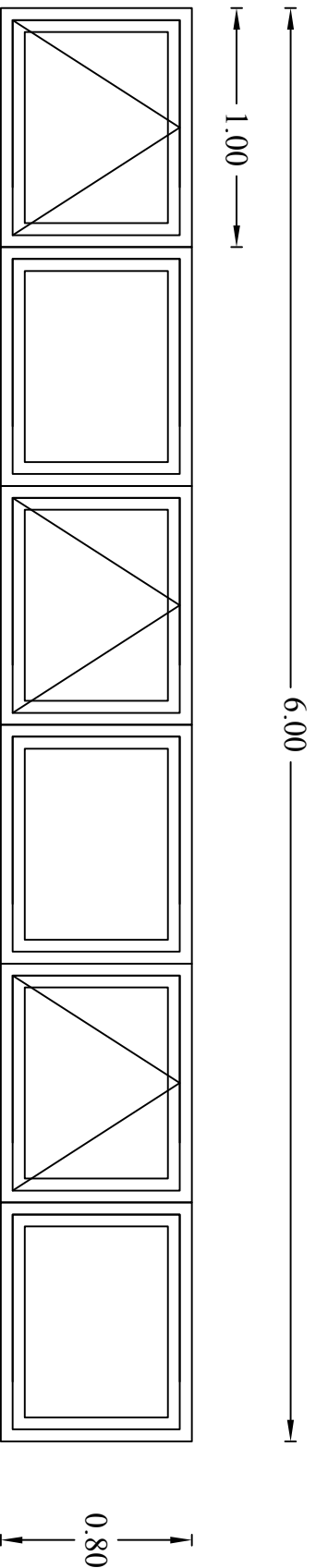
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Θ1  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 4 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 4,32 τ.μ



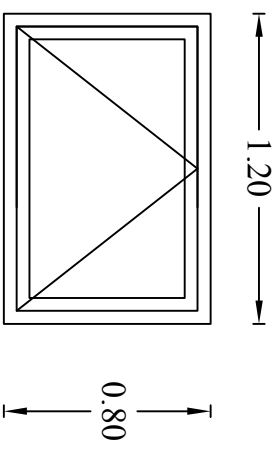
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Θ2  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 2 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 3,84 τ.μ



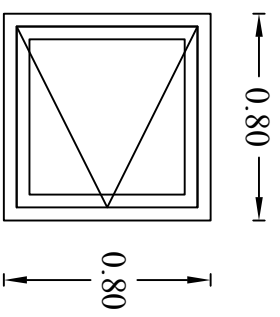
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π1  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 1 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 4,80 τ.μ



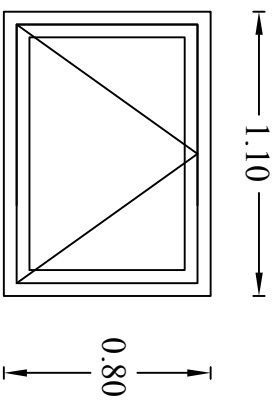
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π2  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 3 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 0,96 τ.μ



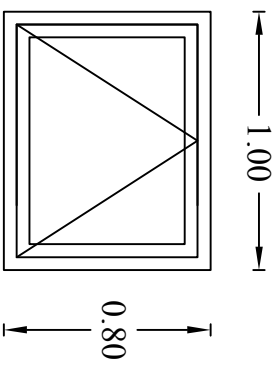
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π3  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 6 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 0,64 τ.μ



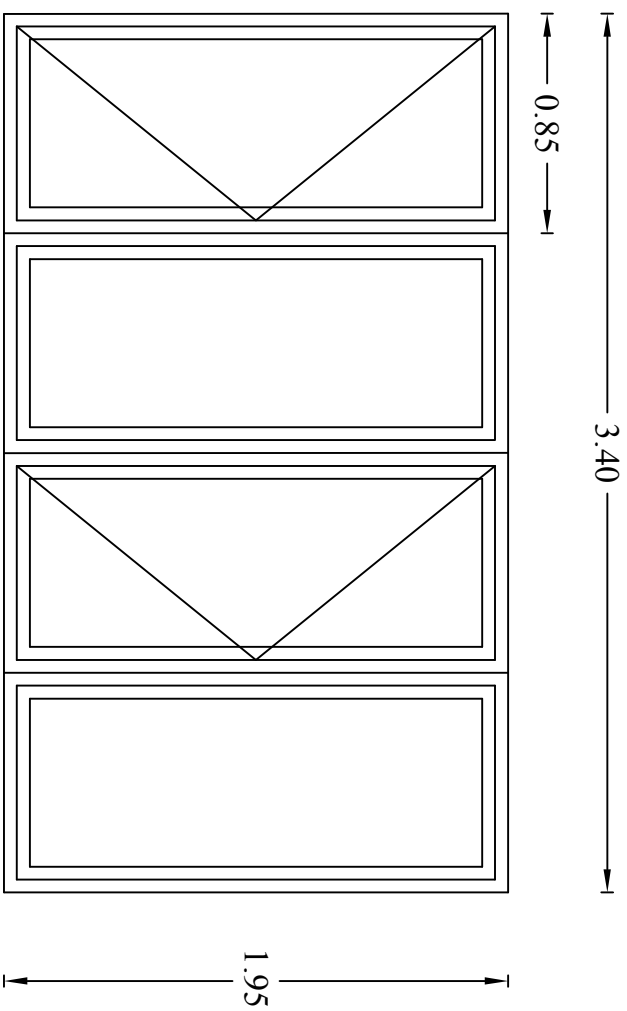
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π4  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 1 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 0,88 τ.μ



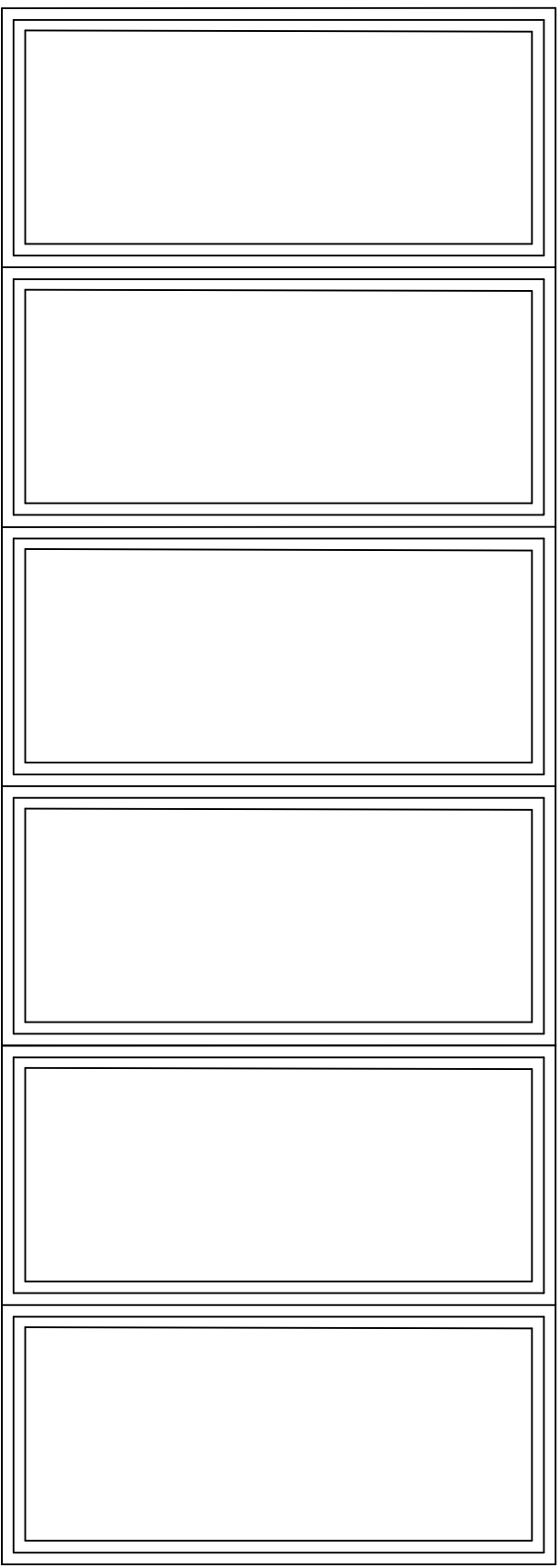
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π5  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 1 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 0,80 τ.μ



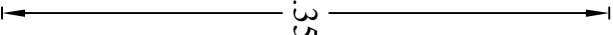
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π6  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 4 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 6,63 τ.μ



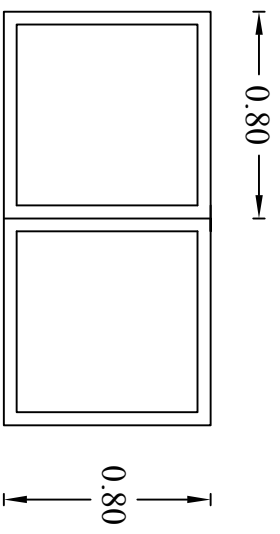
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π7  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 10 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 15,51 τ.μ



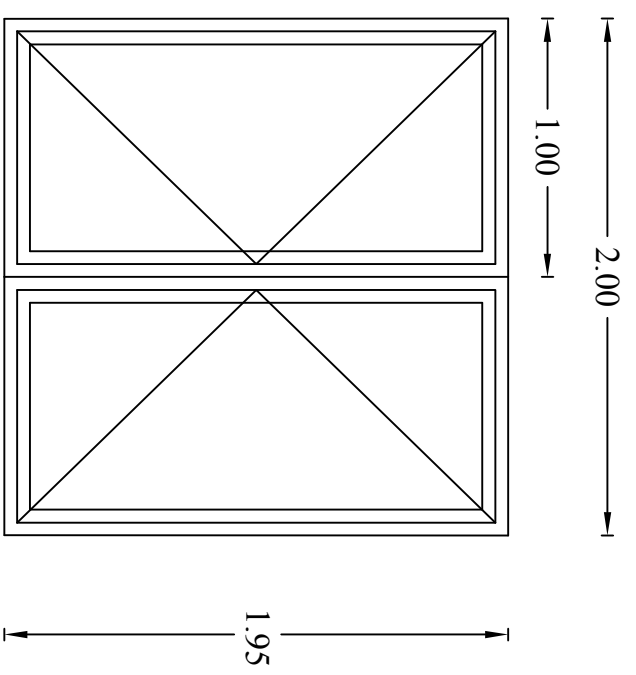
2.35



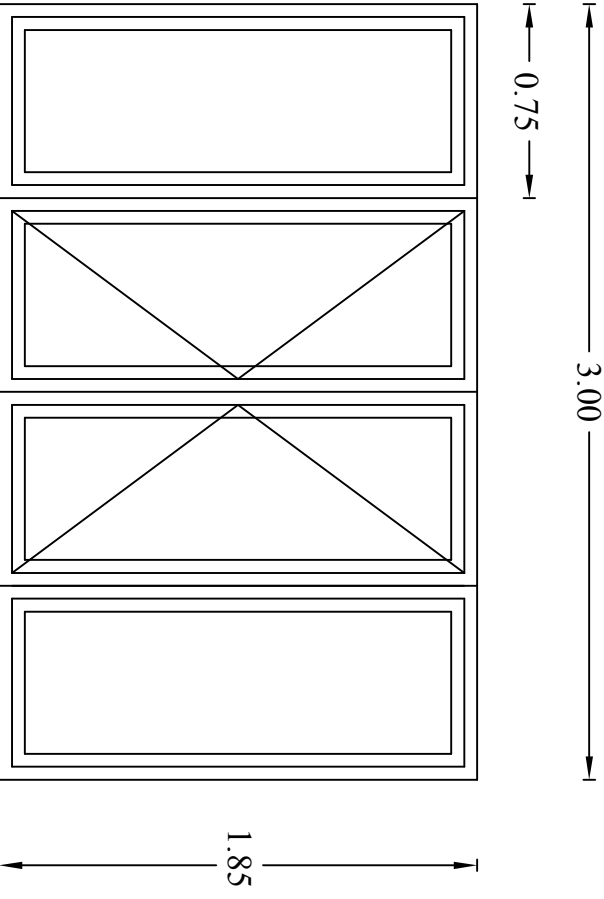
ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π8  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 2 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 1,28 τ.μ



ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π9  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 2 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 3,90 τ.μ.



ΤΥΠΟΣ ΚΟΥΦΩΜΑΤΟΣ: Π110  
ΑΡΙΘΜΟΣ ΤΕΜΑΧΙΩΝ: 2 τεμ.  
ΕΜΒΑΔΟΝ ΑΝΟΙΓΜΑΤΟΣ: 5,55 τ.μ





ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ**  
**Τμήμα Τεχνικών Έργων**

*Υποέργο 1: Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κλειστό  
γυμναστήριο Αιγινίου*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3- Πίνακας Αντιστοίχισης Υφιστάμενων  
Θερμαντικών Σωμάτων με Θερμαντικά Σώματα Τύπου  
Fan Coil**

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018



**Πίνακας Αντιστοίχισης Υφιστάμενων Θερμαντικών Σωμάτων με Θερμαντικά Σώματα Τύπου Fan Coil**

	Μήκος σώματος (εκ)	Ύψος (εκ.)	Αριθμός Φετών	Απόσταση μουφών (εκ)	Αριθμός σωμάτων (τεμ)	Θερμική απόδοση ανά σώμα (kcal/hr)	Θερμική απόδοση ανά σώμα (Watt)	Ελάχιστη ισχύς Θερμαντικού σώματος Fan Coil που θα το αντικαταστήσει (Watt)
	<b>Σώματα τύπου πάνελ</b>	120,00	70,00	35,00	655,00	7,00	4.163,00	4.840,00
	160,00	550,00	47,00	505,00	10,00	4.498,00	5.230,00	5.500,00
<b>Σώματα χαλύβδ. τύπου με φέτες</b>	Αρ. στηλών	Ύψος (εκ.)	Αριθμός Φετών		Αριθμός σωμάτων (τεμ)	Θερμική απόδοση ανά σώμα (kcal/hr)	Θερμική απόδοση ανά σώμα (Watt)	Ελάχιστη ισχύς Θερμαντικού σώματος Fan Coil που θα το αντικαταστήσει (Watt)
	3,00	905,00	16,00		10,00	2.080,00	2.420,00	2.500,00
	3,00	905,00	25,00		12,00	3.250,00	3.780,00	4.000,00



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
«ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ,  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2014-2020»



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΙΕΡΙΑΣ**  
**ΔΗΜΟΣ ΠΥΔΝΑΣ - ΚΟΛΙΝΔΡΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ Τ.Υ. & ΠΟΛ/ΜΙΑΣ**  
**Τμήμα Τεχνικών Έργων**

*Υποέργο 1: Δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας στο κλειστό  
γυμναστήριο Αιγινίου*

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4- Προτεινόμενη Χωροθέτηση  
Συστημάτων Εντός του Λεβητοστασίου - Κάτοψη  
Λεβητοστασίου**

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018

