



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ – ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ  
ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΩΔΕΙΟΥ ΔΡΑΜΑΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

ΗΛΜ-2024-0093.3

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

**skemma** ENGINEERS

**ΣΚΕΜΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι.Κ.Ε.**

17<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 79  
555 34 Πυλαία Θεσσαλονίκη  
Τηλ.: 2314400900-19  
Fax: 2310900480  
E-mail: info@skemma.gr

ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ – ΣΦΡΑΓΙΔΕΣ - ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ  
ΔΡΑΜΑ ...../...../2024

**ΣΚΕΜΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι.Κ.Ε.**  
**ΜΕΛΕΤΗΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**  
17<sup>ης</sup> ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 79, 555 35 ΠΥΛΑΙΑ ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
Τηλ.: 2314400900-19, Fax: 2310900480  
ΑΦΜ: 80051/1465 ΔΟΥ: Ζ' ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ  
ΑΡΙΘΜΟΣ Γ.Ε.ΜΗ: 126520606000

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ  
ΔΡΑΜΑ ...../...../2024

ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2024

**Μελέτη εφαρμογής – αναβάθμιση συστήματος κλιματισμού ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ ΩΔΕΙΟΥ ΔΡΑΜΑΣ**

**ΔΗΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ - ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : ..../2024**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

Α/Α	Είδος Εργασιών	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητ α	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
						Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]
	<b>1. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>						
1.1	<b>Αντλία θερμότητας</b> , αέρα- νερού, ψυκτικής / θερμικής ισχύος 88,72 KW / 88,2 KW, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές. Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση, σύνδεση, δοκιμές, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία.	1	τεμ.	1	42.000,00 €	42.000,00 €	
1.2	Κεντρική Κλιματιστική μονάδα <b>ΚΚΜ1</b> , παροχής αέρα προσαγωγής 13.550 m <sup>3</sup> /h, 150 Pa και επιστροφής 12.240 m <sup>3</sup> /h, 120 Pa, με στοιχεία ηχομόνωσης, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές - Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση,δοκιμές, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία.	2	τεμ.	1	29.760,00 €	29.760,00 €	
1.3	Κεντρική Κλιματιστική μονάδα <b>ΚΚΜ2</b> , παροχής αέρα προσαγωγής 3.350 m <sup>3</sup> /h, 100 Pa και επιστροφής 3000 m <sup>3</sup> /h 120 Pa, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές - Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση,δοκιμές, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία.	3	τεμ.	1	12.720,00 €	12.720,00 €	
1.4	Προμήθεια, εγκατάσταση <b>συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου κάθε ΚΚΜ</b> με όλα τα απαραίτητα αισθητήρια θερμοκρασίας νερού, περιβάλλοντος, τρίοδες βάνες με τους κινητήρες, έτοιμο για σύνδεση με το BMS, πλήρως εγκατεστημένο	4	τεμ.	2	5.520,00 €	11.040,00 €	
1.5	<b>Χυτοσιδηρός λέβητας συμπίκνωσης</b> και καυστήρας φυσικού αερίου, με εναλλάκτη, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές - ισχύος 120.000 Kcal/h. Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση,δοκιμές, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία.	5	τεμ.	1	12.025,00 €	12.025,00 €	
1.6	Προμήθεια, εγκατάσταση συστήματος αυτοματισμού και ελέγχου λεβητοστασίου με ενσωματωμένο στο λέβητα ή ξεχωριστό πίνακα ελέγχου κατάλληλου για σύνδεση στο BMS, καθώς και όλα τα απαραίτητα αισθητήρια θερμοκρασίας νερού, περιβάλλοντος κ.λ.π. σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή, τα σχέδια και τις προδιαγραφές . Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση,δοκιμές, ρύθμιση και θέση σε λειτουργία	6	τεμ.	1	6.475,00 €	6.475,00 €	
1.7	<b>Κυκλοφορητής</b> νερού ενδεικτικού τύπου WILO STRATOS PICO 30/0,5-6 , με ενσωματωμένο inverter, υψηλής ενεργειακής απόδοσης,σε αντικατάσταση κυκλοφορητού WILO - Type : Star RS 30/70r	7	τεμ.	1	621,60 €	621,60 €	
1.8	Αξεσουάρ αναβάθμισης - <b>διασύνδεσης των κυκλοφορητων με το BMS</b> - Ενδεικτικός τύπος WILO : Connect Module BMS : Διεπαφές SSM/SBM, Αναλογική είσοδος για σήμα 0-10 V, Ext. OFF/Ext. MIN/ Ext. MAX	8	τεμ.	2	373,20 €	746,40 €	
1.9	<b>Κυκλοφορητής</b> νερού ενδεικτικού τύπου WILO Stratos MAXO 40/0,5-8 PN6/10 , με inverter, υψηλής ενεργειακής απόδοσης EEI<=0,17, standard διαθέσιμες επαφές για σύνδεση με το BMS και δυνατότητα προσθήκης ClF-Module για επικοινωνία με το BMS μέσω πρωτοκόλλου, σε αντικατάσταση κυκλοφορητού WILO - Type : S 40/70r	9	τεμ.	1	2.677,20 €	2.677,20 €	
1.10	Προμήθεια , τοποθέτηση σωληνώσεων για σύνδεση αντλίας θερμότητας και λέβητα με τα δίκτυα ζεστού και ψυχρού νερού, από μαύρους σιδηροσωλήνες με ή ανευ ραφής κατάλληλα βαμμένους για αποφυγή οξειδώσεων, νέοι συλλέκτες προσαγωγής και επιστροφής στο λεβητοστάσιο	10	κατ' αποκ.	1	2.950,00 €	2.950,00 €	
1.11	Μόνωση σωληνώσεων με ARMAFLEX και μόνωση των αεραγωγών και λοιπών μηχανημάτων, σύμφωνα με την τεχνική περιγραφή και τις προδιαγραφές	11	κατ' αποκ.	1	1.530,00 €	1.530,00 €	
1.12	Προστασία μονώσεων των σωληνώσεων και των αεραγωγών, στους εξωτερικούς χώρους με ανοξειδωτα φύλλα λαμαρίνας.	12	κατ' αποκ.	1	850,00 €	850,00 €	

Α/Α	Είδος Εργασιών	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότη α	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
						Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]
1.13	Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση - σύνδεση <b>εξαρτημάτων δικτύου σωληνώσεων</b> θερμού -ψυχρού νερού : χειροκίνητες βάννες σφαιρικές ορειχάλκινες και τύπου πεταλούδας, με μοχλό χειρισμού και τους μαστούς αλλαγής υλικού, εξαεριστικά, βαλβίδες αντεπιστροφής, φίλτρα νερού, αυτόματος πλήρωσης, ηλεκτροβάννες, τριόδες ηλεκτροκίνητες βαλβίδες προοδευτικής λειτουργίας, διαστολικά και αντικραδασμικά σωληνώσεων, στηρίγματα, λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ - φλάντζες ), μανόμετρα, θερμόμετρα κ.λ.π. όπως στα σχέδια, τις τεχνικές περιγραφές και τις προδιαγραφές.	13	κατ'αποκ.	1	4.550,00 €	4.550,00 €	
1.14	<b>Κλειστό δοχείο διαστολής</b> με μεμβράνη χωρητικότητας 50lt, προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση	14	τεμ.	1	535,00 €	535,00 €	
1.15	<b>Δοχείο αδράνειας</b> νερού ψύξης χωρητικότητας 700lt, προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση.	15	τεμ.	1	950,00 €	950,00 €	
1.16	<b>Σωληνώσεις και εξαρτήματα</b> για σύνδεση του καυστήρα του λέβητα με την <b>παροχή φυσικού αερίου</b> προμήθεια, τοποθέτηση και σύνδεση.	16	κατ'αποκ.	1	2.150,00 €	2.150,00 €	
<b>Σύνολο : 1. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ</b>							<b>131.580,20 €</b>
<b>2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							
2.1	Αποξήλωση υφιστάμενων συσκευών και εξοπλισμού της υφιστάμενης εγκατάστασης κλιματισμού που δεν χρησιμοποιείται στη νέα λύση ή βρίσκεται εκτός λειτουργίας	17	κατ'αποκ.	1	2.450,00 €	2.450,00 €	
2.2	Εκκίνηση και ρύθμιση Κεντρικών Κλιματιστικών Μονάδων και Αντλίας Θερμότητας.	18	κατ'αποκ.	1	1.565,00 €	1.565,00 €	
2.3	Εργασίες αποξήλωσης μηχανημάτων λεβητοστασίου - Διαμόρφωση - αποκατάσταση χώρου λεβητοστασίου	19	κατ'αποκ.	1	4.350,00 €	4.350,00 €	
2.4	Εκκίνηση, ρύθμιση, δοκιμές λέβητα, έλεγχος δικτύου και έκδοση φύλλου ελέγχου σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, από αδειούχο εγκαταστάτη υδραυλικό.	20	κατ'αποκ.	1	1.260,00 €	1.260,00 €	
2.5	Διαμόρφωση χώρου ελέγχου κλιματισμού με παρελκόμενα (H/Y, οθόνη, ποντίκι, εκτυπωτής, scanner, λογισμικό, έπιπλα γραφείου, κλιματιστική μονάδα τύπου split)	21	κατ'αποκ.	1	4.300,00 €	4.300,00 €	
2.6	Ρυθμίσεις συνολικής καλής λειτουργίας εγκατάστασης κλιματισμού - θέρμανσης και αυτοματισμών	22	κατ'αποκ.	1	1.750,00 €	1.750,00 €	
2.7	Εκπαίδευση προσωπικού για την λειτουργία και τον έλεγχο του συστήματος καθώς και παρακολούθηση της καλής λειτουργίας της εγκατάστασης για ένα έτος μετά την παράδοση	23	κατ'αποκ.	1	3.680,00 €	3.680,00 €	
2.8	Εκπόνηση μελέτης για σύνδεση με την παροχή φυσικού αερίου, αποστολή στην ΔΕΔΑ για έγκριση, αυτοψία και λοιπές εγκρίσεις για την έναρξη τροφοδοσίας του λέβητα με φυσικό αέριο.	24	κατ'αποκ.	1	1.560,00 €	1.560,00 €	
<b>Σύνολο : 2 - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ/ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ</b>							<b>20.915,00 €</b>
<b>3. ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (BMS)</b>							
3.1	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βάνα αναλογική DN25 (δικτύου) με κινητήρα πλήρης. Προμήθεια, δοκιμές, ρύθμιση & θέση σε λειτουργία	25	τεμ.	3	300,00 €	900,00 €	
3.2	Τρίοδη ηλεκτροκίνητη βάνα αναλογική DN40 (δικτύου) με κινητήρα πλήρης. Προμήθεια, δοκιμές, ρύθμιση & θέση σε λειτουργία	26	τεμ.	1	470,00 €	470,00 €	
3.3	Αισθητήριο θερμοκρασίας εξωτερικού χώρου, με θήκη προστασίας, ρύθμιση & θέση σε λειτουργία	27	τεμ.	1	23,95 €	23,95 €	
3.4	ΑΚΕ 01- Ερμάριο ηλεκτροστατικής βαφής που περιλαμβάνει έναν σταθμό ελέγχου τεχνολογίας DDC χωρητικότητας 100 σημείων ελέγχου με 2 θύρες που υποστηρίζουν τα πρωτόκολλα Modbus RTU, BACnet MSTP. Στην πρόσοψη του πίνακα θα υπάρχει οθόνη αφής 7" για τον έλεγχο και την επιτήρηση της εγκατάστασης. Μέσω ενός περιηγητή δικτύου (Chrome, Mozilla, Edge) θα δίνεται η δυνατότητα για τον απομακρυσμένο έλεγχο της εγκατάστασης.	28	τεμ.	1	7.000,00 €	7.000,00 €	
3.5	Δημιουργία σχεδίων συνδέσεων πινάκων	29	κατ'αποκ.	1			
3.6	Προγραμματισμός σταθμών ελέγχου και οθονών αφής	30	κατ'αποκ.	1			

Α/Α	Είδος Εργασιών	Α.Τ.	Μον. Μετρ.	Ποσότητ α	Τιμή Μονάδας (Ευρώ)	Δαπάνη (Ευρώ)	
						Μερική Δαπάνη	Ολική Δαπάνη
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[9]
3.7	Προγραμματισμός σταθμού διαχείρισης	31	κατ' αποκ.	1			
3.8	Δοκιμή σημάτων ελέγχου	32	κατ' αποκ.	1			
3.9	Δοκιμή λειτουργίας ελεγχόμενων συστημάτων	33	κατ' αποκ.	1			
3.10	Παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία	34	κατ' αποκ.	1			
3.11	Εκπαίδευση χειριστών	35	κατ' αποκ.	1			
3.12	Δημιουργία φακέλου τελικών σχεδίων, εγχειρίδιου λειτουργίας, τεχνικών εγχειριδίων υλικών.	36	κατ' αποκ.	1			
3.13	Προμήθεια Η/Υ με οθόνη και απαραίτητα περιφερειακά ή οθόνης αφής, συμπεριλαμβανομένου του λογισμικού της εγκατάστασης με τις ανάλογες άδειες χρήσης. Προμήθεια,εγκατάσταση, δοκιμές, ρύθμιση & θέση σε λειτουργία.	37	τεμ.	1	800,00 €	800,00 €	
	Σύνολο : 3 - ΚΕΝΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ (BMS)						9.193,95 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ						161.689,15 €
	ΦΠΑ					24,00%	38.805,40 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ με ΦΠΑ						200.494,55 €