

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Β΄ - Τ.Ε.Ε

Τ.Ε.Ε.
Τ.Ε.Ε.

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
(ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ)

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΣΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ Τ.Ε.Ε.

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (0101)

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	Δισκοπρίονο	1	590	Δίσκος $\geq 225\text{mm} \times 32\text{mm}/60\text{rpm}$ Ισχύς κινητήρα $\geq 1100\text{Watt}$ Ενσωματωμένη μέγγενη Αντλία υγρού λίπανσης – Ψύξης Ελατήριο για την επαναφορά της κεφαλής Οδηγό για επαναλαμβανόμενες κοπές ίδιων διαστάσεων
2	Δράπανο κολόνας	1	370	Ικανότητα τρυπήματος 16mm Ολικό ύψος 1000mm με μεταβαλλόμενη καθ' ύψος πλάκα Ταχύτητες τουλάχιστον πέντε Μοτέρ $\geq 0,75\text{HP}$ Τάση τροφοδοσία 230VAC/50Hz
3	Εξαεριστήρας καυσαερίων	1	880	Μοτέρ ισχύος $\geq 0,75\text{HP}$ Τάση τροφοδοσίας 230VAC/50Hz Εύκαμπτος σωλήνας $\Phi 100\text{mm}$ τουλάχιστον
4	Κλίβανος αργυροχρυσοχοιάς	1	1500	Να είναι ασφαλής χωρίς εκτεθειμένα εξαρτήματα επικίνδυνα για τους εκπαιδευτές και τους εκπαιδευόμενους. Να έχει ισχύ $\geq 1.3 \text{ kw}$ και ρυθμιζόμενη θερμοκρασία έως 1000°C Να τροφοδοτείται με 230V/50Hz, να έχει φωτεινή ένδειξη λειτουργίας και διακόπτη ασφαλείας στην πόρτα Να έχει συνολικές διαστάσεις περίπου $300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 300\text{mm}$ και βάρος έως 25kg. Να έχει διαστάσεις θαλάμου περίπου $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 50\text{mm}$
5	Κορδονιέρα ελασμάτων	1	450	Να έχει βάση στήριξης Να έχει πλάτος 1M και να είναι κατάλληλος για λαμαρίνα $\geq 0,8\text{mm}$ Να συνοδεύεται με μια μήτρα τουλάχιστον
6	Κουρμπαδόρος σιδηροσωλήνων	1	590	Κουρμπαδόρος σιδηροσωλήνων υδραυλικός μέγιστης γωνίας κουρμπάρισματος 180° Δυνατότητα κουρμπάρισματος σωλήνων διαμέτρου: $1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2"$ Με κινητούς οδηγούς που διευκολύνουν το κουρμπάρισμα , με βαλβίδα ασφαλείας για την υπερπίεση και υδραυλικό έλεγχο του τερματισμού. Το έμβολο να επανέρχεται αυτόματα με το άνοιγμα της βαλβίδας επαναφοράς
7	Κουρμπαδόρος χαλκοσωλήνων	5	210	Για γυμνό και επενδεδυμένο χαλκοσωλήνα Δυνατότητα κουρμπάρισματος σωλήνων διαμέτρου από 8mm έως 22mm Με καλούπια 10, 12, 14, 15, 16, 18 και 22 mm Να διαθέτει κασάνια για γρήγορο και εύκολο κουρμπάρισμα Να μπορεί με προαιρετικά καλούπια 16,20 και 26mm να χρησιμοποιηθεί και για σωλήνα

				MEPLA
8	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης εναλλασσομένου ρεύματος	4	480	Τροχήλατη μηχανή , τροφοδοσίας 230VAC/50Hz Ρεύμα δευτερεύοντος 200A Ρύθμιση ρεύματος με βολάν Να έχει ανεμιστήρα ψύξης της μηχανής Να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)
9	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης νέας τεχνολογίας	1	900	Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ Να είναι ισχύος $\geq 4,8\text{KVA}$ Το ρεύμα συγκόλλησης να είναι ρυθμιζόμενο τουλάχιστον έως 160A και να χρησιμοποιεί ηλεκτρόδιο μέχρι 4mm τουλάχιστον. Να συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)
10	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης MIG	1	820	Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ Να είναι ισχύος $\geq 2,5\text{KVA}$ με ρυθμιζόμενο ρεύμα συγκόλλησης από 30 - 170 A. Η διάμετρος του σύρματος να είναι από 0,6 – 0,8mm τουλάχιστον. Να συνοδεύεται από σύρμα επιχαλωμένο 0,6 ή 0,8 mm και μπουκάλια Argon & CO ₂ Να συνοδεύεται επίσης με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)
11	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης με αντίσταση (ηλεκτροπόντα)	1	680	Τάση λειτουργίας 230VAC/50Hz Να είναι ισχύος $\geq 12\text{KW}$ Ισχύς συγκόλλησης τουλάχιστον 2,2 KW (50%) Ασφάλεια παροχής 25A Ρεύμα συγκόλλησης τουλάχιστον 6.200A Τάση δευτερεύοντος εν κενό 2,5V Λαμαρίνα 2+2 mm τουλάχιστον Χρόνο συγκόλλησης από 0.1 sec – 1.2 sec
12	Μηχανική πρέσα διαμόρφωσης και κοπής ελασμάτων	1	4.500	Να φέρει μανόμετρο ένδειξης πίεσης και βαλβίδα ασφαλείας για προστασία από υπερπίεση Ρυθμιζόμενο ύψος τραπέζιου Ικανότητα 15 τόνοι Αντλία ποδοκίνητη Μήκος εργασίας 150 – 200 mm Πάχος υλικού 0,5 – 1,0 mm
13	Μονάδα επιμετάλλωσης	1	1.500	Μικρή εκπαιδευτική
14	Σκληρόμετρο	1	600	Να μετράει με την μέθοδο αναπήδησης Να διαθέτει όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για να κάνει μετρήσεις κατά ROCKWELL, BRINELL και VICKERS
15	Συσκευή συγκόλλησης πλάσματος	1	1.200	Να τροφοδοτείται με 230VAC/50Hz Να είναι ισχύος $\geq 3,5\text{KVA}$ Το ρεύμα κοπής να είναι τουλάχιστον 25A (45%) και 30A (30%) Το πάχος κοπής να είναι 6mm σε χάλυβα Πίεση αέρα 5 bar και παροχή τουλάχιστον 100lit/min Να συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)
16	Φρεζοδράπανο	1	2.500	Να καλύπτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

				Ικανότητα Τρυπήματος 32mm Ικανότητα Ικανότητα Φρεζαρίσματος 76mm Ικανότητα Κολαουζιέρας - Διάνοιξη αύλακα max 20mm Απόσταση Κώνου - Τραπέζι ~400mm Διαδρομή κώνου (Άξονα) 110mm Συνολικό ύψος 1000mm Μοτέρ 1HP/220V Στροφές ~100-2000 Μπρος - πίσω διαδρομή τραπεζιού ~190mm Αριστερά. - Δεξιά. Διαδρομή τραπεζιού ~ 500mm Διαστάσεις τραπεζιού ~ 600x200
17	Χειροκίνητοι κύλινδροι κάμψης ελασμάτων	1	900	Χειροκίνητος και με μειωτήρα ταχύτητας Μήκος εργασίας ≥ 1.000 mm Δυνατότητα πάχους ≥ 1 mm Διάμετρος κυλίνδρων 46 mm Να έχει δύο μηχανικές ταχύτητες για λεπτή και χοντρή λαμαρίνα Να έχει τρία ράουλα και να κάνει πρόκαμψη
18	Χειροκίνητη μηχανή κυκλικής κοπής	1	600	Ηλεκτροκίνητο Ψαλίδι χειρός για πάχος $\geq 2,8$ mm σε ατσάλι και $\geq 3,5$ mm σε αλουμίνιο. Ισχύς τουλάχιστον 500 Watt Αριθμός εμβολισμών ≥ 2400 /min
19	Χυτήριο μικρό εκπαιδευτικό	1	4.200	Βαλιτσάκι με ένα πλήρες σετ εργαλείων και πρώτη ύλη για κατασκευή μεταλλικών αντικειμένων με χύτευση σε χαμηλή θερμοκρασία χωρίς κανένα κίνδυνο για τους μαθητές. Να περιλαμβάνει πλάκα δημιουργίας σχήματος για τη δημιουργία ενός καλουπιού , ειδική βάση για έκχυση του μετάλλου, κουτί πυρήνα - μήτρας και ράβδους πυρήνα – μήτρας. Εργαλεία για την έκχυση στο καλούπι, θερμομέτρο , καταρολάκι για την έκχυση του κράματος και 3 - 5 Kgr κράμα ειδικό για ξύλο (σημείου τήξεως 70°C) Φυλλάδια εργασίας για τον εκπαιδευτή και τους εκπαιδευόμενους 10 Kgr άμμου καλουπιώματος σε ξεχωριστό δοχείο
20	Ψαλίδι ποδοκίνητο 1,5m x 1,5mm	1	1.500	Να έχει ένα ζεύγος κανονικές λάμες κοπής για MS, 2 εμπρόσθιους βραχίονες οδηγούς , πίσω κλιμακωτό οδηγό και 2 πλευρικούς μετρητές συν ένα stop ποδιού. Επίσης να έχει λάμες κοπής για ανοξειδωτο ατσάλι και επεκτεινόμενους πλευρικούς μετρητές με χάρακα (μέτρο) και βάση.
21	Ψαλίδι χειροκίνητο	1	300	Ψαλίδι πάγκου λαμαρίνας 5mm MS
22	Δράπανο φορητό ηλεκτροκίνητο	1	210	Να τροφοδοτείται με 230 VAC/50Hz Να έχει διατρητική ικανότητα 13mm σε ατσάλι , 40mm σε ξύλο και 18mm σε μπετόν Να είναι κρουστικό , 2 μηχανικών ταχυτήτων ισχύος ≥ 600 Watt Να είναι δεξιό – αριστερόστροφο με συνεχή ρύθμιση στροφών από 0 – 2000 / λεπτό
23	Τροχός λειάνσεως φορητός	1	120	Να τροφοδοτείται με 230 VAC/50Hz Να έχει ισχύ ≥ 650 Watt Να έχει στροφές περίπου 11.000 το λεπτό Διάμετρος του δίσκου ≥ 115 mm

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)				
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ & ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (0104)				
A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	Fan coil units	2	360	Δαπέδου παροχής περίπου 300cfm/h
2	Springler	5	10	Αυτόνομο (χωρίς ηλεκτρονική εντολή)
3	Αισθητήρας πυρανίχνευσης	2	80	Καπνού – ιονισμού με βάση
4	Αυτόματος πληρώσεως 1/2"	2	50	Με μανόμετρο βαρέως τύπου
5	Αυτόματος χρονικός προγραμματιστής	2	80	Επίτοιχος εβδομαδιαίος προγραμματιζόμενος
6	Βαλβίδα διαφορικής πίεσης	2	50	3/4"
7	Δεξαμενή αποθήκευσης υγραερίου (μικρή)	1	360	—
8	Διακόπτης μονοσωληνίου απλός	5	15	Εσωτερικού βρόγχου με δύο ρακώρ χαλκού
9	Διακόπτης μονοσωληνίου εξωτερικού βρόγχου	5	17	Εξωτερικού βρόγχου με δύο ρακώρ χαλκού και σωληνάκι.
10	Διαφορικός θερμοστάτης	1	150	Για ηλιακούς θερμοσίφωνες RS A24
11	Δοχεία διαστολής	2	80	Κλειστού κυκλώματος τουλάχιστον 50 lit
12	Δράππανο φορητό ηλεκτροκίνητο	1	120	Να τροφοδοτείται με 230 VAC/50Hz Να έχει διατηρητική ικανότητα 13mm σε ασάλι , 40mm σε ξύλο και 18mm σε μπετόν Να είναι κρουστικό , 2 μηχανικών ταχυτήτων ισχύος ≥ 600 Watt Να είναι και δεξιό – αριστερόστροφο με συνεχή ρύθμιση στροφών από 0 – 2000
13	Είδη υγιεινής μπάνιου (σετ)	6	120	Λεκάνη απλή π.α , καζανάκι χαμηλής πίεσης και νιπτήρας περίπου 40X30
14	Ηλεκτρικό τρυπάνι –σκαπτικό	1	840	Πιστολέτο με τρυπάνια SDS –max Ισχύς ≥ 900 Watt Στροφές ρυθμιζόμενες περίπου 200 – 350 / min Ισχύς ανά κρούση τουλάχιστον έως 6 Joule Να μπορεί να τρυπήσει μπετόν έως 40mm (με ελικοειδές τρυπάνι) έως 90 mm (με ποτηροκρόνωνα) Να είναι σε κατάλληλη θήκη μεταφοράς
15	Ηλεκτροβάνες αυτονομίας	3	75	1" – χρόνος ανοίγματος 60 sec
16	Ηλιακός συλλέκτης	2	210	1m ² τουλάχιστον και βάση στήριξης
17	Θερμαντήρας νερού 160 lt τριπλής ενέργειας	1	900	Για σύνδεση με ηλιακό ή με λέβητα
18	Θερμαντήρας νερού ηλεκτρικός	6	125	Με αντίσταση 3,5 – 4,5 KW, 60 lit τουλάχιστον
19	Θερμαντικά σώματα τύπου Convektor	4	190	Τουλάχιστον 2 Kcal
20	Θερμαντικά σώματα τύπου PANEL 500-2000 Kcal/h	4	150	Τρία σώματα με πάχος 11 - 22 – 33 και ύψος 600 – 650mm
21	Θερμιδομετρητής κυκλώματος αυτονομίας	4	300	Αριθμητική λογική μονάδα που συνδέεται με αισθητήρες θερμοκρασίας τύπου SPLIT Θερμοκρασιακή κλίμακα : 5 °C – 120 °C Διαφορά θερμοκρασίας : 2 °C - 120 °C Αισθητήρες θερμοκρασίας : Να είναι από υλικό PT 500 και να συνδέεται με την αριθμητική

				<p>λογική μονάδα με μήκος καλωδίου από 1,5 – 10M Συχνότητα παροχής : ειδικά προγραμματισμένο παροχόμετρο Μέγιστη τάση \pm 30V Μέγιστη ένταση 1A Μέγιστη ισχύς 15 Watt Τροφοδοσία μπαταρία Li 3V με διάρκεια ζωής μεγαλύτερο των 5 ετών Να έχει οθόνη LCD 6 ψηφίων με δεκαδικές υποδιαίρεσεις και κατάλληλα σύμβολα</p>
22	Θερμοστάτης χώρου	4	15	Επίτοιχος έως 30 °C
23	Θερμοστάτης χώρου ηλεκτρονικός	2	70	Επίτοιχος εβδομαδιαίος προγραμματιζόμενος
24	Θερμοστατικός διακόπτης θερμ. σώματος	2	30	Να συνδέεται στην εισαγωγή του σώματος
25	Καυστήρας (καμινέτο) προπανίου	5	80	Μπέκ και φιάλη
26	Καυστήρας αερίου	1	1.200	<p>Τύπος : Μονοβάθμιος Ισχύς : 21.000 - 90.000 Kcal/h Πίεση αέρα : 15-25mbar Κινητήρας : 230 Vac/50Hz</p>
27	Καυστήρας πετρελαίου	1	390	<p>Ισχύς (Παροχή) :40.000 – 90.000 Kcal/h Να έχει προθέρμανση Αυτόματο τάμπερ</p>
28	Κουρμπαδόρος σιδηροσωλήνων	1	600	<p>Κουρμπαδόρος σιδηροσωλήνων υδραυλικός Μέγιστη γωνία κουρμπαρίσματος 180⁰ Δυνατότητα κουρμπαρίσματος σωλήνων διαμέτρου 1/2" ,3/4" ,1" , 1 1/4" , 1 1/2",2" Με κινητούς οδηγούς που διευκολύνουν το κουρμπάρισμα Με βαλβίδα ασφαλείας για την υπερπίεση και υδραυλικό έλεγχο του τερματισμού Το έμβολο να επανέρχεται αυτόματα με το άνοιγμα της βαλβίδας επαναφοράς</p>
29	Κουρμπαδόρος χαλκοσωλήνων	5	220	<p>Για γυμνό και επενδεδυμένο χαλκοσωλήνα Δυνατότητα κουρμπαρίσματος διαμέτρου σωλήνων από 8mm έως 22mm Με καλούπια 10, 12, 14, 15, 16, 18 και 22 mm Να διαθέτει κασάνια για γρήγορο και εύκολο κουρμπάρισμα Να μπορεί με προαιρετικά καλούπια 16,20 και 26mm να χρησιμοποιηθεί και για σωλήνα MEPLA</p>
30	Κυκλοφορητής 1"	4	80	Με τρεις ταχύτητες
31	Λέβητας χυτοσιδηρός	1	890	<p>Καύσιμο : Πετρέλαιο Ισχύς : ~ 40.000 Kcal/h Max πίεση λειτουργίας : 6 bar Max θερμοκρασία λειτουργίας : 90 .-. 100o C</p>
32	Λέβητας αερίου επιτοίχιος	2	1.050	<p>Καύσιμο : Υγραέριο Ισχύς : 18.000 Kcal - 24.000 Kcal Κατανάλωση υγραερίου : 1,6 .-. 2,1 kg/h Παροχή ζεστού νερού : 2 - 9 lt./min (περίπου)</p>

				Απαιτούμενη πίεση υγραερίου εισόδου : 50mbar Να έχει : Α) Ασφάλεια ροής καυσαερίων Β) Διακόπτη ροής νερού
33	Λέβητας χαλύβδινος	1	390	Καύσιμο Πετρέλαιο Ισχύς 25.000 Kcal - 35.000 kcal Αντίθλιψη 0,15 – 0,20 mbar Max πίεση λειτουργίας 6 bar Max θερ/σία νερού 90 – 100° C
34	Νεροχύτης διπλός	3	80	Διπλός ένθετος ~ 80x50
35	Πίνακας αυτονομίας με διόδους	1	180	Επίτοιχος με τάση λειτουργίας 230Vac και αναλογικούς ωρομετρητές
36	Πίνακας αυτονομίας με ρελέ τεσσάρων ωρομετρητών	1	150	Επίτοιχος με τάση λειτουργίας 230Vac και αναλογικούς ωρομετρητές
37	Πίνακας πυρανίχνευσης	1	150	Να έχει τουλάχιστον δύο ζώνες με ξεχωριστό διακόπτη ενεργοποίησης – απενεργοποίησης της κάθε ζώνης.
38	Πρέσα νερού ελέγχου σωληνώσεων	2	250	Πρέσα νερού πίεσης μέχρι 60atm
39	Ρυθμιστικός διακόπτης βρόχου	10	60	Με ρακώρ Φ16
40	Συσκευή μέτρησης καυσαερίων κεντρικής θέρμανσης	1	460	Να μετρά τους ορισμένους από την Νομοθεσία ρύπου , να μετρά θερμοκρασία καυσαερίων και να έχει καταγραφικό μετρήσεων
41	Σύστημα αντιστάθμισης	1	460	Να επεμβαίνει στον καυστήρα
42	Ταχυθερμαντήρας νερού συνεχούς ροής	1	90	Ντουζιέρας 6 KW
43	Τροχός λειάνσεως φορητός	1	120	Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ Να έχει ισχύ ≥ 650 Watt Να έχει τουλάχιστον 11.000 στροφές το λεπτό Διάμετρος δίσκου ≥ 115 mm
44	Υδροστάτης	5	15	Επαφής
45	Πλήρης εκπαιδευτική μονάδα στα υδραυλικά	1	4.800	Η εκπαιδευτική μονάδα να περιλαμβάνει : Μία συσκευή παροχής υγρού υπό πίεση - Όργανο παροχής υδραυλικής πίεσης (6 bar max), ρυθμιζόμενης με την βοήθεια μετρητικής ένδειξης, διακόπτη on/off για την αντλία, ενδεικτικό στάθμης υγρού από το οποίο γεμίζει η δεξαμενή νερού του οργάνου και υποδοχές αυτόματου σφραγίσματος, γρήγορης αποσύνδεσης. Σετ κυλίνδρων, βαλβίδων, μετρητικών, αγωγών και συνδέσμων. Τα εξαρτήματα να παρέχονται με προσαρμογές ώστε να συνδέονται εύκολα και γρήγορα και χωρίς διαρροές. Πολλαπλές παροχές τροφοδότησης και επιστροφής μαζί με σωλήνες για να συνδεθούν με τη συσκευή παροχής υγρού. Κατάλληλη πλατφόρμα για την σύνδεση των υδραυλικών κυκλωμάτων. Εγχειρίδιο οδηγιών πειραμάτων με το οποίο να καλύπτονται τα παρακάτω θέματα : Βασικές αρχές της υδραυλικής πίεσης - Έλεγχος ταχύτητας της κίνησης των πιστονιών - Κυκλώματα ακολουθιακά, παλινδρόμησης και καταμέτρησης - Εφαρμογές ελέγχου μεσαίας θέσης και εφαρμογές αργής τροφοδότησης

				Ο έλεγχος να γίνεται μέσω σωληνοειδών βαλβίδων 12 V και ηλεκτρικών διακοπών που θα λειτουργούν με τροφοδοτικό χαμηλών τάσεων.
46	Εκπαιδευτική μονάδα και λογισμικό προσομοίωσης κεντρικής θέρμανσης	1	6.000	<p>Να περιλαμβάνει το απαραίτητο πάνελ εξομοίωσης και να συνοδεύεται με το απαραίτητο λογισμικό για μία πλήρη μελέτη πάνω στις εγκαταστάσεις κεντρικής θέρμανσης των κτιρίων. Να συνοδεύεται με τον κατάλληλο Η/Υ.</p> <p>Με το πάνελ εξομοίωσης της κεντρικής θέρμανσης να μπορούν εξομοιώνονται διάφορες δύσκολες συνθήκες που δεν μπορούν να επιδειχθούν με πραγματικά μοντέλα. Να γίνεται επίδειξη του πώς γίνεται η διαχείριση και η σωστή συντήρηση διαφορετικών τρόπων εγκατάστασης της κεντρικής θέρμανσης</p> <p>Να γίνεται εισαγωγή βλαβών μέσω διακοπών, διάγνωση και αποκατάσταση.</p> <p>Τα επιμέρους τμήματα της μονάδας κεντρικής θέρμανσης να απεικονίζονται με σχεδίαση ή μεταξοτυπία. Με τις διατάξεις που περιλαμβάνονται στο πάνελ να μπορούν να εξομοιώνονται : οι αισθητήρες θερμοκρασίας που δείχνουν τις συνθήκες λειτουργίας, το σύστημα ασφαλείας του καυστήρα.</p> <p>Η διαχείριση της μονάδας να γίνεται μέσω ψηφιακού ρυθμιστή οδηγούμενου από μικροεπεξεργαστή. Η κατάσταση της μονάδας να είναι εμφανής μέσω φωτεινών ενδείξεων. Οι διαστάσεις του πάνελ να είναι περίπου 900 X 700 X 500 mm.</p>
47	Βιδολόγος σιδηροσωλήνων	1	500	<p>Σετ βιδολόγου χειρός με κασάνια</p> <p>Να αποτελείται από μια μανέλα που να δέχεται κουκουνάρες δεξιόστροφες 1/2", 3/4", 1 1/4", 1 1/2", 2". Όλο το σετ να βρίσκεται μέσα σε κασετίνα μεταφοράς.</p>
48	Μέγγενη σιδηροσωλήνων	1	120	Σπαστή σωληνομέγγενη πάγκου για σωλήνες από 1/8" μέχρι 2"

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΩΝ (0102)**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	Δισκοπρίονο	1	650	<p>Δίσκος $\geq 225\text{mm}$</p> <p>Ισχύς κινητήρα $\geq 1100\text{Watt}$</p> <p>Ενσωματωμένη μέγγενη</p> <p>Αντλία υγρού λίπανσης – Ψύξης</p> <p>Ελατήριο για την επαναφορά της κεφαλής</p> <p>Οδηγό για επαναλαμβανόμενες κοπές ίδιων διαστάσεων</p>
2	Δράπανο ηλεκτροκίνητο (ακριβείας)	1	3.100	<p><u>Να καλύπτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</u></p> <p><u>Η Κεφαλή</u></p> <p>Δυνατότητα διάτρησης σε μαλακό χάλυβα 5-20 χιλ</p> <p>Διαδρομή δραπάνου (άξονος) 250 χιλ</p> <p>Απόσταση από κολώνα βάσεως έως το κέντρο άξονος ~ 200 χιλ</p> <p>Απόσταση από άξονα έως το τραπέζι (Μέγιστη) ~ 450 χιλ</p> <p>Απόσταση από άξονα έως το τραπέζι (Κατώτατη) 0 χιλ</p> <p>Απόσταση από άξονα έως τη βάση τουλάχιστον 800 χιλ</p>

				<p><u>Το Τραπέζι</u> Περιστροφή γύρω από κολώνα 360° Κλίση τραπέζιου 45 προς κάθε πλευρά Μέγεθος τραπέζιου ~350 x 350 χιλ <u>Η βάση</u> Μέγεθος βάσης (ολικό) 400 x 750 χιλ Μέγεθος βάσης (επιφάνεια Εργασ.) 400 x 500 χιλ <u>Η κολώνα</u> Διάμετρος κολώνας 150 χιλ <u>Ταχύτητες και ΗΡ(ιπποδύναμη)</u> Αριθμός ταχυτήτων άξονος 6 Κλίμακα ταχυτήτων άξονος 112 έως 1400 Ιπποδύναμη μοτέρ τουλάχιστον 1HP</p>
3	Δράπανο – Κολαουζιέρα	1	550	<p>Για σπείρωμα έως M12 Στροφές 0 – 600 Ισχύς ≥ 500 Watt Υποδοχή εργαλείου : UNF, Τσόκ δύο σιαγόνων με 1/2" – 20</p>
4	Δράπανο κολώνας	1	430	<p>Ικανότητα τρυπήματος 16mm Ολικό ύψος 1000mm με μεταβαλλόμενη καθ' ύψος πλάκα Ταχύτητες τουλάχιστον πέντε Μοτέρ $\geq 0,75$HP Τάση τροφοδοσία 230VAC/50Hz</p>
5	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης εναλλασσομένου ρεύματος	1	550	<p>Τροχήλατη μηχανή τροφοδοσίας 230VAC/50Hz Ρεύμα δευτερεύοντος 200A Ρύθμιση ρεύματος με βολάν Να έχει ανεμιστήρα ψύξης της μηχανής Να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)</p>
6	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης συνεχούς ρεύματος με γεννήτρια	1	6.100	<p>Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ Να είναι ισχύος ≥ 5KVA Το ρεύμα συγκόλλησης να είναι ρυθμιζόμενο τουλάχιστον έως 250A και να χρησιμοποιεί ηλεκτρόδιο μέχρι 4mm τουλάχιστον. Να συνοδεύεται με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)</p>
7	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης MIG	1	900	<p>Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ Να είναι ισχύος $\geq 2,5$KVA με ρυθμιζόμενο ρεύμα συγκόλλησης από 30 - 170 A. Η διάμετρος του σύρματος να είναι από 0,6 – 0,8mm τουλάχιστον. Να συνοδεύεται από σύρμα επιχαλωμένο 0,6 ή 0,8 mm και μπουκάλια Argon & CO₂ Να συνοδεύεται επίσης με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)</p>
8	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης με αντίσταση (ηλεκτροπόντα)	1	700	<p>Τάση λειτουργίας 230VAC/50Hz Να είναι ισχύος ≥ 12KW Ισχύς συγκόλλησης τουλάχιστον 2,2 KW (50%) Ασφάλεια παροχής 25A Ρεύμα συγκόλλησης τουλάχιστον 6.200A</p>

				Τάση δευτερεύοντος εν κενό 2,5V Λαμαρίνας 2+2 mm τουλάχιστον Χρόνο συγκόλλησης από 0.1 sec – 1.2 sec Να είναι φορητή ή δαπέδου
9	Μηχανική πρέσα διαμόρφωσης και κοπής ελασμάτων	1	5.000	Να φέρει μανόμετρο ένδειξης πίεσης και βαλβίδα ασφαλείας για προστασία από υπερπίεση Ρυθμιζόμενο ύψος τραπέζιου Ικανότητα 15 τόνοι Αντλία ποδοκίνητη Μήκος εργασίας 150 – 200 mm Πάχος υλικού 0,5 – 1,0 mm
10	Μηχανικό πριόνι	1	280	—
11	Τροχός λειάνσεως φορητός	1	140	Να τροφοδοτείται με 230VAC/50Hz Να έχει ισχύ ≥ 650 Watt Να έχει στροφές περίπου 11.000 το λεπτό Διάμετρος του δίσκου ≥ 115 mm
12	Φρεζοδράπανο	1	2.400	Να καλύπτει τουλάχιστον τα παρακάτω χαρακτηριστικά ; Ικανότητα Τρυπήματος 32mm Ικανότητα Ικανότητα Φρεζαρίσματος 76mm Διάνοιξη αύλακα max 20mm Απόσταση Κώνου - Τραπέζι ~400mm Διαδρομή κώνου (Άξονα) 110mm Συνολικό ύψος 1000mm Μοτέρ 1HP/230V Στροφές ~100-2000 Μπροσ - πίσω διαδρομή τραπ. ~190mm Αριστ. - Δεξ. Διαδρομή τραπ. ~ 500mm Διαστάσεις τραπέζιου ~ 650x200

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : ΜΗΧΑΝΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ (0105)**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	Αναλυτής καυσαερίων	1	6.000	<ul style="list-style-type: none"> • Τροχήλατος • 4 η 5 αερίων (CO, HC, CO2, O2) • Να υπολογίζει διορθωμένο CO2 • Να μετρά λόγο «λ» • Με στροφόμετρο • Με δείκτη και όργανο θερμοκρασίας λαδιού • Να κάνει αυτομηδενισμό • Με εκτυπωτή • Με δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ

				<ul style="list-style-type: none"> • Τροφοδοσία : Μπαταρία αυτοκινήτου / Αναπτήρας
2	Ανυψωτικό αυτοκινήτων δαπέδου (γρύλος)	1	280	<ul style="list-style-type: none"> • Τροχήλατος επιδαπέδιος • Ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 1,5 ton • Ελάχιστο ύψος 80 mm • Μέγιστο ύψος 500 mm • Μήκος γρύλου περίπου 650 mm • Μήκος χειριστηρίου περίπου 1 mm
3	Ανυψωτικό αυτοκινήτων δικόλονο	1	2.900	<ul style="list-style-type: none"> • Ανυψωτικής ικανότητας 2,5 ton και άνω • Σύγχρονες προδιαγραφές ασφαλείας
4	Βενζινοκινητήρας νέας τεχνολογίας Motronic	1	1.400	<ul style="list-style-type: none"> • 4 κύλινδρος εν σειρά κυβισμού 1400 – 2000 cc • Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο ψεκασμό και ανάφλεξη (τύπου MOTRONIC) • Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ) • Τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα με ανιχνευτή λάμδα (λ) • Με πλήρες σύστημα εισαγωγής – μέτρησης αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές κλπ) • Με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων • Με πλήρες σύστημα ψύξεως • Σύστημα εκκίνησης (μίζα) • Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα)
5	Γερανός ανύψωσης κινητήρων (παλάγκο)	1	600	<ul style="list-style-type: none"> • Ανυψωτικής ικανότητας τουλάχιστον 550 kg • Ρυθμιζόμενο μήκος ανυψωτικού βραχίονα τουλάχιστον 1300mm • Μέγιστο ύψος ≥ 2300 mm
6	Διαγνωστική μονάδα εγκεφάλων ηλεκτρονικής ανάφλεξης	1	4.600	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι φορητή σε κασετίνα • Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά • Να έχει δυνατότητα επέκτασης και αναβάθμισης για μεταγενέστερες ηλεκτρονικές αναφλέξεις • Να καλύπτει μεγάλο αριθμό τύπων ηλεκτρονικών αναφλέξεων
7	Διαγνωστική μονάδα λειτουργίας κινητήρων	1	9.000	<p><u>Να είναι τροχήλατη και να διαθέτει τα παρακάτω</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Στροβοσκοπική λυχνία • Ντουελόμετρο • Στροφόμετρο • Οθόνη παλμογράφου • Βολτόμετρο AC – DC ψηφιακό • Αμπερόμετρο ψηφιακό • Ωμόμετρο • Εκτυπωτή • Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά • Αναλυτή καυσαερίων με δυνατότητα σύνδεσης με ΗΥ
8	Δράππανο φορητό ηλεκτροκίνητο	1	90	<p>Να τροφοδοτείται με 230VAC/50Hz</p> <p>Να έχει διατρητική ικανότητα 13mm σε ασάλι , 40mm σε ξύλο και 18mm σε μπετόν</p>

				<p>Να είναι κρουστικό , 2 μηχανικών ταχυτήτων ισχύος ≥ 600 Watt Να είναι δεξιό – αριστερόστροφο με συνεχή ρύθμιση στροφών από 0 – 2000/λεπτό</p>
9	Ευθυγράμμιση τροχών	1	10.500	<ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα μέτρησης 4 τροχών • Ηλεκτρονική με υπέρυθρους αισθητήρες ή λέιζερ • Οδηγίες στα ελληνικά • Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ • Να συνοδεύεται από δίσκο CD – ROM με τιμές μοντέλων αυτοκινήτων
10	Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο καρμπυρατέρ	4	600	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνοδεύεται από ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα λειτουργίας • Να είναι πλήρες το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου (ανιχνευτές, ενεργοποιητές, καλωδιώσεις), το σύστημα τροφοδοσίας (αντλίες, σωληνώσεις, ρυθμιστές) και το σύστημα εισαγωγής αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές) • Να έχει δυνατότητα λήψης μετρήσεων (για εκπόνηση ασκήσεων)
11	Ηλεκτρονικό σύστημα ψεκασμού μονού σημείου	2	610	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνοδεύεται από ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα λειτουργίας • Να είναι πλήρες το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου (ανιχνευτές, ενεργοποιητές, καλωδιώσεις), το σύστημα τροφοδοσίας (αντλίες, σωληνώσεις, ρυθμιστές) και το σύστημα εισαγωγής αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές) • Να έχει δυνατότητα λήψης μετρήσεων (για εκπόνηση ασκήσεων)
12	Ηλεκτρονικό σύστημα ψεκασμού πολλαπλού σημείου	2	1.300	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνοδεύεται ηλεκτρικό σχεδιάγραμμα λειτουργίας • Να είναι πλήρες το ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου (ανιχνευτές, ενεργοποιητές, καλωδιώσεις), το σύστημα τροφοδοσίας (αντλίες, σωληνώσεις, ρυθμιστές) και το σύστημα εισαγωγής αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές) • Να έχει δυνατότητα λήψης μετρήσεων (για εκπόνηση ασκήσεων)
13	Λυχνία χρονισμού	2	470	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι φορητή 12 V • Με ψηφιακό όργανο ενδείξεων και δυνατότητα σύνδεσης σε πολλών τύπων αναφλέξεων
14	Τομές Μ.Ε.Κ., διαφορικού, κιβώτιου ταχυτήτων.	1	950	<ul style="list-style-type: none"> • Όλες οι τομές να είναι χρωματισμένες για την καλύτερη παραστατικότητα και ονοματολογία των μερών • Να συνοδεύονται από πίνακες με τεχνικά χαρακτηριστικά της μηχανής ή μηχανισμού • Μέσω εξωτερικής επέμβασης η δυνατότητα λειτουργίας αυτών
15	Μηχανή ελέγχου και ρύθμισης πίεσης, αντλιών και εγχυτήρων πετρελαιομηχανών	1	1.450	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι φορητή • Να συνοδεύεται από τα σχετικά ειδικά εργαλεία χειρός • Να έχει όργανα μέτρησης πίεσης σε σημεία του κυκλώματος • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων (για εκπόνηση ασκήσεων)
16	Διαφορικό ελεγχόμενης ολίσθησης π.χ. TORSEN ή συνεκτικής σύζευξης	1	4.600	<ul style="list-style-type: none"> • Να μπορεί να απο- και συναρμολογείται εύκολα • Να συνοδεύεται από τα τεχνικά χαρακτηριστικά
17	Όργανο μέτρησης γωνίας επαφής (Dwell)	2	280	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι φορητό • Τάση λειτουργίας 12 V • Διαθέτει στροφόμετρο • Διαθέτει όργανο μέτρησης κατάστασης πυκνωτή • Δυνατότητα ελέγχου κινητήρων 2-4-6 και 8 κυλίνδρων

				<ul style="list-style-type: none"> • Με βιβλίο τιμών κατασκευαστών κινητήρων αυτοκινήτων
18	Πετρελαιοκινητήρας νέας τεχνολογίας	2	1.200	<ul style="list-style-type: none"> • 4 κύλινδρος εν σειρά • κυβισμού 1400 – 2200 cc • Με σύστημα τροφοδοσίας υψηλής πίεσης τεχνολογίας common rail • Με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων, εισαγωγής ατμοσφαιρικού αέρα και ψύξεως • Με στροβιλοσυμπιεστή
19	Συμπιεσόμετρο	1	280	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι φορητό σε κασετίνα • Να συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα • Διαθέτει καταγραφικό όργανο (γραφίδα με καρτέλα) • Ανταλλακτικές καταγραφικές κάρτες καρτέλες
20	Συσκευή αυτοδιάγνωσης (tester-checker) με τα παρελκόμενά του	1	6.600	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι τύπου UNIVERSAL με δυνατότητα χρήσης σε πολλούς κατασκευαστές συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου • Σύνδεση σειριακή ή παράλληλη • Να αποκωδικοποιεί βλάβες συστημάτων ηλεκτρονικού ελέγχου κινητήρων, ABS/ASR, EBS, EDS, Immobilizer, αερόσακων κλπ • Εμφάνιση των βλαβών και τρόπο αντιμετώπισης αυτών • Να είναι φορητό • Να έχει δυνατότητα επέκτασης σε μελλοντικά μοντέλα αυτοκινήτων • Οδηγίες στα ελληνικά • Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ με περιβάλλον MS-WINDOWS • Διαθέτει λογισμικό με όλες τις τιμές μέτρησης και τα ηλεκτρικά σχεδιαγράμματα. • Να αναβαθμίζεται μέσω Internet για μελλοντικά μοντέλα αυτοκινήτων • Διάγνωση OBD, OBD II και BUS • Μηδενισμό βλαβών και λυχνιών Service
21	Συσκευή δοκιμής πίεσης συστήματος ψύξης	1	280	<ul style="list-style-type: none"> • Φορητό μέσα σε κασετίνα • Με πλήρες τα παρελκόμενα του για την μέγιστη κάλυψη τύπων συστημάτων ψύξεως
22	Συσκευή ελέγχου παροχής εγχυτήρων βενζίνης	1	3.000	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι τροχήλατη • Να καλύπτει μεγάλο αριθμό τύπων εγχυτήρων • Να συνοδεύεται από βιβλίο οδηγιών στα ελληνικά • Να συνοδεύεται από βιβλίο με τιμές μέτρησης και τιμών εγχυτήρων • Να ανακυκλώνει τις ποσότητες καυσίμου ή ειδικού υγρού μέσω κυκλώματος • Να συνοδεύεται η συσκευή από όλα τα όργανα μέτρησης παροχής και πίεσης
23	Συσκευή ελέγχου φώτων	1	1.300	<ul style="list-style-type: none"> • Τροχήλατη • Τύπου καθρέπτη • Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά
24	Συσκευή καθαρισμού εγχυτήρων βενζίνης	1	3.200	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι τροχήλατο • Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά • Χρήση οικολογικού υγρού καθαρισμού • Δυνατότητα ανακύκλωσης υγρού καθαρισμού εντός συσκευής • Να καλύπτει μεγάλο αριθμό τύπων εγχυτήρων για καθαρισμό

25	Συσκευή οξυγονοσυγκόλλησης	1	650	<ul style="list-style-type: none"> • Τροχήλατη με τους απαιτούμενους μανομετρικούς εκτονωτές • Βαλβίδες ασφαλείας αερίων (2 τεμ) • Πλήρες συλλογή με καυστήρα και ανταλλακτικά μπτεκ • Προβλεπόμενους ελαστικούς σωλήνες παροχής αερίων συγκόλλησης
26	Συσκευή πλύσης εξαρτημάτων	1	650	<ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα ανακύκλωσης υγρού καθαρισμού
27	Σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών A.B.S.	1	11.000	<p>Να αποτελείται από ένα πάνελ εξομοίωσης με τις απαραίτητες διατάξεις τροφοδοσίας – ελέγχου πάνω στο οποίο να βρίσκονται όλα τα απαραίτητα κυκλώματα για την επίδειξη της λειτουργίας του ABS.</p> <p>Ήτοι : Τροχοί και δίσκοι με διαγραμματίσεις οδηγούμενοι από τέσσερα βηματικά μοτέρ, ενδείξεις λειτουργίας με ή χωρίς ABS, αισθητήρες με αναλογικές και ψηφιακές εξόδους, εξομοίωση υδραυλικής διάταξης, γκάζι, φρένο με ένδειξη της ασκούμενης δύναμης, διακόπτης ανάφλεξης – εκκίνησης, φωτεινή προειδοποιητική ένδειξη ABS, διάταξη χρονομέτρησης διαγνωστική διάταξη με ενδείξεις και σημεία ελέγχου.</p> <p>Να μπορεί με την βοήθεια συνοδευτικού πάνελ που να συνδέεται στο αρχικό και συνοδευτικού λογισμικού να γίνεται εισαγωγή βλαβών και ένδειξη του κωδικού της βλάβης στο πάνελ του ABS.</p> <p>Να μπορούν να μελετηθούν τα παρακάτω θέματα :</p> <p>Υπολογισμός της ταχύτητας των τροχών Επιτάχυνση του οχήματος Διαδικασία φρεναρίσματος του οχήματος Κλείδωμα των τροχών Υδραυλική διάταξη Βασικές αρχές και λειτουργία ABS – Έλεγχος και μετρήσεις Ηλεκτρικά κυκλώματα ABS Κύκλοι ελέγχου ABS Βλάβες –Διάγνωση και αποκατάσταση Το σύστημα να συνοδεύεται με Η\Υ</p>
28	Σύστημα ανάρτησης ελεγχόμενης από ηλεκτρονικό εγκέφαλο	1	10.000	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι τελευταίας γενιάς • Να συνοδεύεται με τα μηχανικά μέρη της ανάρτησης • Με όλα τα παρελκόμενα ηλεκτρικής εγκατάστασης (πλεξούδες, φισιέρες, ρελέ) • Δυνατότητα λειτουργίας του συστήματος • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων
29	Τροχός λειάνσεως φορητός	1	100	<p>Να τροφοδοτείται με 230 Vac/50Hz Να έχει ισχύ τουλάχιστον 650 Watt Να έχει στροφές περίπου 11.000 το λεπτό Διάμετρος του δίσκου τουλάχιστον 115mm</p>
30	Υδραυλική κρεμαγιέρα σε τομή	1	2.700	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το μηχανικό μέρος του συστήματος • Δυνατότητα λειτουργίας της κρεμαγιέρας • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς
31	Υδραυλική πρέσα	1	1.900	<ul style="list-style-type: none"> • Δυνατότητα άσκησης πίεσης από 10 – 15 ton

32	Υδραυλικό σύστημα διεθύνσεως με υποβοήθηση	1	3.200	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το μηχανικό μέρος του συστήματος • Δυνατότητα λειτουργίας της κρεμαγιέρας • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων
33	Ηλεκτρομαγνητικός συμπλέκτης	1	950	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το σύστημα του συμπλέκτη • Να συνοδεύεται από το σύστημα ηλεκτρικού ελέγχου • Δυνατότητα λειτουργίας του ηλεκτρομαγνητικού συμπλέκτη • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς
34	Φρενόμετρο	1	4.600	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι επιδαπέδιο • Να είναι για ΕΙΧ • Αναλογικά όργανα μετρήσεων • Δυνατότητα εκτύπωσης των αποτελεσμάτων
35	Εκπ/κή μονάδα κινητήρα σύγχρον. τεχν. συνδεδεμένη με Η/Υ. Λογισμικό.	1	10.000	<ul style="list-style-type: none"> • Κινητήρας νέας γενιάς τεχνολογίας (ψηφιακός ψεκασμός και ανάφλεξη) • Λογισμικό με δυνατότητα λειτουργίας εξαρτημάτων του κινητήρα • Δυνατότητα πρόσβασης σε σημεία του συστήματος για έλεγχο και λήψη μετρήσεων • Περιβάλλον MS WINDOWS • Δυνατότητα εκτύπωσης μετρήσεων και αποτελεσμάτων
36	Αμορτισερόμετρο	1	4.800	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι επιδαπέδιο • Να συνοδεύεται από καταγραφικό μηχάνημα • Ανταλλακτικές καταγραφικές κάρτες • Δυνατότητα σύνδεσης με Η/Υ • Δυνατότητα εκτύπωσης αποτελεσμάτων
37	Εκπ/κή διάταξη κλιματιστικού αυτοκινήτου	1	1.900	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το κλιματιστικό σύστημα • Να συνοδεύεται από το σύστημα ηλεκτρικού ελέγχου • Δυνατότητα λειτουργίας του κλιματιστικού • Με δυνατότητα σύνδεσης μανόμετρων για έλεγχο λειτουργίας συστήματος • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς που να επιτρέπουν την λειτουργία
38	Ρυθμιστικό Μηχάνημα αντλιών πετρελαίου υψηλής πίεσης	1	7.800	<ul style="list-style-type: none"> • Να συνοδεύεται από εργαλεία, παρελκόμενα κλπ πλήρες • Οδηγίες χρήσεως στα ελληνικά • Βιβλίο κατασκευαστών αντλιών με τιμές ελέγχου και ρύθμισης • Να δέχεται μεγάλο αριθμό παλινδρομικών και περιστροφικών τύπων αντλιών πετρελαίου
39	Διαφορικό με συνεκτική σύζευξη	1	1.500	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το μηχανικό μέρος • Δυνατότητα λειτουργίας του διαφορικού • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς
40	Σύστημα τετραδιεύθυνσης	1	1.800	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρες το μηχανικό μέρος του συστήματος • Δυνατότητα λειτουργίας της τετραδιεύθυνσης • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς
41	Εκπαιδευτική μονάδα αερόσακου	1	1.800	<ul style="list-style-type: none"> • Να είναι πλήρης η μονάδα του αερόσακου

				<ul style="list-style-type: none"> • Να συνοδεύεται από το σύστημα ηλεκτρικού – ηλεκτρονικού ελέγχου • Δυνατότητα λειτουργίας σε εικονικές συνθήκες • Με δυνατότητα σύνδεσης οργάνων για έλεγχο λειτουργίας συστήματος • Δυνατότητα λήψης μετρήσεων για εκπόνηση ασκήσεων • Μερική τομή σε ορισμένα εξαρτήματα και μηχανισμούς
42	“Μπροστινό” μέρος μεταχειρισμένου αυτοκινήτου νέας τεχνολογίας	1	4.800	<ul style="list-style-type: none"> • Εμπρόσθιο «τροπέτο» από αυτοκίνητο < 2 ετών σύγχρονης νέας τεχνολογίας με κινητήρα καταλυτικό με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων και σύστημα τροφοδοσίας και ανάφλεξης • Σύστημα αναθυμιάσεων με φίλτρο ενεργού άνθρακα • Με υδραυλικά υποβοηθούμενο σύστημα διεύθυνσης • Κλιματιστική εγκατάσταση πλήρης • Πίνακας οργάνων
43	Λογισμικά προσομοίωσης λειτουργιών αυτοκινήτου	1	12.000	<p>Να περιλαμβάνει πάνελ εξομοίωσης διαστάσεων περίπου 120 X 10 X 70 cm στο οποίο να απεικονίζεται το διάγραμμα του κινητήρα και της εξάτμισης του αυτοκινήτου.</p> <p>Πάνω στο πάνελ να υπάρχουν οι διάφοροι απαραίτητοι για την καταγραφή της λειτουργίας του κινητήρα αισθητήρες και το σύστημα της ανάφλεξης και διαχείρισης των καυσίμων. Να υπάρχουν επίσης ενσωματωμένα, ένα ψηφιακό πολύμετρο για τις διάφορες μετρήσεις, μία ένδειξη υπολογισμών, ένα μετρητικό στρωφών μηχανής, ένα μετρητικό της θερμοκρασίας της μηχανής και ένα μετρητικό των καυσαερίων (εκπομπών) του κινητήρα.</p> <p>Να μπορεί να γίνει εισαγωγή, εύρεση και αποκατάσταση βλαβών.</p> <p>Το πάνελ να συνοδεύεται από λογισμικό με το οποίο να μπορεί να γίνεται καταγραφή της προόδου κατά την διάγνωση και αποκατάσταση των βλαβών.</p> <p>Το σύστημα να συνοδεύεται με Η\Υ</p>
44	Μηχανή ηλεκτροσυγκόλλησης MIG	1	900	<p>Να τροφοδοτείται με 230VAC/50HZ</p> <p>Να είναι ισχύος $\geq 2,5\text{KVA}$ με ρυθμιζόμενο ρεύμα συγκόλλησης από 30 - 170 A.</p> <p>Η διάμετρος του σύρματος να είναι από 0,6 – 0,8mm τουλάχιστον.</p> <p>Να συνοδεύεται από σύρμα επιχαλκωμένο 0,6 ή 0,8 mm και μπουκάλια Argon & CO₂</p> <p>Να συνοδεύεται επίσης με όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα (καλώδια και τσιμπίδες)</p>
45	Εκπαιδευτική μονάδα ηλεκτρονικού ψεκασμού και εκκίνησης	1	6.000	<p>Να περιλαμβάνει πάνελ εξομοίωσης και να συνοδεύεται με το απαραίτητο λογισμικό Η\Υ για μία πλήρη μελέτη πάνω στην τεχνολογία του ηλεκτρονικού ψεκασμού με την βοήθεια ενός κεντρικού ηλεκτρονικού ελέγχου.</p> <p>Το πάνελ εξομοίωσης να αποτελείται από τα επιμέρους κυκλώματα που αφορούν τον ηλεκτρονικό ψεκασμό και τα επιμέρους εξαρτήματα, να απεικονίζονται όλα με σχεδίαση ή μεταξοτυπία. Η εξομοίωση να γίνεται με την χρήση ενδείξεων, ποτενσιόμετρων, λαμπτήρων και LED.</p> <p>Με τις δε διατάξεις που περιλαμβάνονται στο πάνελ να μπορούν :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετούνται η ρύθμιση των advance της ανάφλεξης, η ρύθμιση του χρόνου ψεκασμού, η κρύα εκκίνηση, η αποκοπή του καυσίμου, η ανακύκλωση των ατμών του καυσίμου, η λειτουργία του αισθητήρα Lambda, ο καταλύτης - Να εισάγονται βλάβες να γίνεται ο εντοπισμός και η αποκατάστασή τους. <p>Οι διαστάσεις του πάνελ να είναι περίπου 900 X 700 X 450 mm. Να τροφοδοτείται από την</p>

				<p>τάση του δικτύου.</p> <p>Να συνοδεύεται από λογισμικό με το οποίο να γίνεται : Εξομοίωση διάφορων συνθηκών και γραφική τους αναπαράσταση – Εισαγωγή βλαβών με σκοπό την διάγνωση και την αποκατάσταση – Μεταβολή των διαφόρων παραμέτρων.</p>
46	Εκπαιδευτική μονάδα ελέγχου καυσαερίων	1	6.000	<p>Να περιλαμβάνει πάνελ εξομοίωσης και να συνοδεύεται με το απαραίτητο λογισμικό Η/Υ για μία πλήρη μελέτη πάνω στην τεχνολογία ελέγχου των αερίων της εξάτμισης και των μεθόδων μείωσης της ρύπανσης του αέρα καθώς και της εξοικονόμησης ενέργειας στον κινητήρα.</p> <p>Το πάνελ εξομοίωσης να αποτελείται από τα επιμέρους κυκλώματα ελέγχου και τα επιμέρους εξαρτήματα, να απεικονίζονται όλα με σχεδίαση ή μεταξοτυπία. Η εξομοίωση να γίνεται με την χρήση ενδείξεων, ποτενσιόμετρων, λαμπτήρων και LED.</p> <p>Με τις δε διατάξεις που περιλαμβάνονται στο πάνελ να μπορούν :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Να μελετούνται η ρύπανση που προκαλούν οι ρύποι των αερίων, η βελτιστοποίηση του μίγματος αέρα – καυσίμου (συντελεστής Ι), η ρύθμιση του αισθητήρα Lambda, η ανακύκλωση των αερίων της εξάτμισης, το σύστημα του περιορισμού της εξάτμισης των καυσίμων, ο ψεκασμός και η ηλεκτρονική ανάφλεξη του μίγματος, η επίδραση των advance της ανάφλεξης, ο καταλυτικός μετατροπέας. - Να εισάγονται βλάβες να γίνεται ο εντοπισμός και η αποκατάστασή τους. <p>Οι διαστάσεις του πάνελ να είναι περίπου 900 X 700 X 450 mm. Να τροφοδοτείται από την τάση του δικτύου.</p> <p>Να συνοδεύεται από λογισμικό με το οποίο να γίνεται : Εξομοίωση διάφορων συνθηκών και γραφική τους αναπαράσταση – Εισαγωγή βλαβών με σκοπό την διάγνωση και την αποκατάσταση – Μεταβολή των διαφόρων παραμέτρων.</p>
47	Βενζινοκινητήρας νέας τεχνολογίας Mono Motronic	1	1.200	<ul style="list-style-type: none"> • 4 κύλινδρος εν σειρά κυβισμού 1400 – 2000 cc • Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο ψεκασμό και ανάφλεξη (τύπου Mono Motronic) • Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ) • Τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα με ανιχνευτή λάμδα (λ) • Με πλήρες σύστημα εισαγωγής – μέτρησης αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές κλπ) • Με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων • Με πλήρες σύστημα ψύξεως • Σύστημα εκκίνησης (μίζα) • Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα)
48	Βενζινοκινητήρας νέας τεχνολογίας Mono Jetronic	1	1.400	<ul style="list-style-type: none"> • 4 κύλινδρος εν σειρά κυβισμού 1400 – 2000 cc • Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο ψεκασμό (τύπου Mono Jetronic) • Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ) • Τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα με ανιχνευτή λάμδα (λ) • Με πλήρες σύστημα εισαγωγής – μέτρησης αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές κλπ) • Με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων • Με πλήρες σύστημα ψύξεως • Σύστημα εκκίνησης (μίζα)

49	Βενζινοκινητήρας νέας τεχνολογίας L-LE-LH Jetronic	1	1.170	<ul style="list-style-type: none"> • Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα) • 4 κύλινδρος εν σειρά κυβισμού 1400 – 2000 cc • Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο ψεκασμό (τύπου L-LE-LH Jetronic) • Συμπληρωμένα τα περιφερειακά υποσυστήματα (ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά, τροφοδοσίας κλπ) • Τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα με ανιχνευτή λάμδα (λ) • Με πλήρες σύστημα εισαγωγής – μέτρησης αέρα (φίλτρα αέρος, μετρητές κλπ) • Με πλήρες σύστημα εξαγωγής καυσαερίων • Με πλήρες σύστημα ψύξεως • Σύστημα εκκίνησης (μίζα) • Σύστημα φόρτισης (εναλλακτήρα)
----	--	---	-------	--

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ (0103)**

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	Adaptor για servise ψυκτικών μηχανών με συμπιεστή χωρίς βαλβίδες	5	70	Για διάτρηση σωλήνων και λήψη μετρήσεων (κλέφτης)
2	Αντλία κενού	2	300	Διβάθμια φορητή
3	Δράπανο φορητό ηλεκτροκίνητο	1	140	<p>Να τροφοδοτείται με 230 Vac/50Hz</p> <p>Να είναι 2 μηχανικών ταχυτήτων με διατρητική ικανότητα 13mm σε ατσάλι και 40mm σε ξύλο και 18mm σε μπετόν</p> <p>Να έχει ισχύ τουλάχιστον 600 Watt</p> <p>Να είναι κρουστικό</p> <p>Να είναι και δεξιό – αριστερόστροφο και να έχει συνεχή ρύθμιση στροφών από 0 – 2000 τουλάχιστον</p>
4	Εκτονωτικό- εκχειλωτικό χαλκοσ. (χτυπητό)	5	15	1/4 ‘ ‘ - 3/4 ‘ ‘
5	Εκτονωτικό- εκχειλωτικό χαλκοσωλήνων	5	130	1/4 ‘ ‘ - 3/4 ‘ ‘ Τουλάχιστον
6	Επαγγελματικό ψυγείο	1	1.200	Κομπλέ με μοτέρ , 180 lit τουλάχιστον (ανοξείδωτο)
7	Επαγγελματικός καταψύκτης	1	900	120 lit τουλάχιστον
8	Ζυγαριά ακριβείας 10 gr	1	250	Με βάση για ζύγιση φρέον
9	Ζυγαριά ακριβείας 20 gr	1	250	Με βάση για ζύγιση φρέον
10	Ηλεκτρονικός ανιχνευτής διαρροών	2	170	Για φρέον τουλάχιστον R22 και R134A
11	Θερμαντήρας με θερμοστάτη για φιάλες	2	90	Τάση λειτουργία 230Vac/50Hz. Ισχύς περίπου 100 Watt
12	Καμινέτο υγραερίου	15	15	Υγραερίου
13	Καταγραφικό θερμομέτρο	2	400	<p>1) Περιοχή λειτουργίας -30.....+40 °C</p> <p>2) Δυνατότητα λειτουργίας 24 ώρες το 24ωρο</p> <p>3) Απόθεμα χαρτιού 1εβδομάδα</p>

14	Καταγραφικό υγρόμετρο	2	400	1)Περιοχή λειτουργίας 10%-90% 2)Δυνατότητα λειτουργίας 24 ώρες το 24ωρο 3)Απόθεμα χαρτιού 1εβδομάδα
15	Κιβώτιο αναμείξεως αέρα κλιματισμού	1	400	Να είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα , πάχος τουλάχιστον 0,6 mm με δύο εισόδους, μια έξοδο και με ρυθμιζόμενες περσίδες.
16	Κλιματιστική μονάδα τύπου split	2	1.000	Ψύξη – θέρμανση τουλάχιστον 9.000 BTU
17	Κουρμπαδόρος χαλκοσωλήνων	1	250	Για γυμνό και επενδεδυμένο χαλκοσωλήνα Δυνατότητα κουρμπαρίσματος σωλήνων διαμέτρου από 8mm έως 22mm Με καλούπια 10, 12, 14, 15, 16, 18 και 22 mm Να διαθέτει κασάνια για γρήγορο και εύκολο κουρμπάρισμα Να μπορεί με προαιρετικά καλούπια 16,20 και 26mm να χρησιμοποιηθεί και για σωλήνα MEPLA
18	Συμπιεστής ανοικτού τύπου	1	320	≥ 3/4HP
19	Συμπιεστής ημίκλειστου τύπου	2	900	≥ 3/4HP
20	Συμπιεστής κλειστού τύπου	5	200	≥ 1/2HP
21	Συσκευή ανίχνευσης διαρροών (Halide)	2	350	1)Δυνατότητα ανίχνευσης R12-R22-R502 2)Δυνατότητα λειτουργίας 15 ώρες
22	Ταχύμετρο αέρος	2	200	Ανεμόμετρο με δυνατότητα μέτρησης μέχρι 30m/sec τουλάχιστον Ευαισθησία 0,5m/sec τουλάχιστον Αισθητήριο : έλικα 60 – 80mm με ρουλεμάν
23	Τροχός λειάνσεως φορητός	1	170	Να τροφοδοτείται με 230 Vac/50Hz Να έχει ισχύ τουλάχιστον 650 Watt Να έχει στροφές περίπου 11.000 το λεπτό Διάμετρος του δίσκου τουλάχιστον 115mm

24	Σύστημα προσομοίωσης κλιματιστικής μονάδας με λογισμικό	1	7.000	<p>Να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά :</p> <p>Να αποτελείται από το απαραίτητο πάνελ εξομοίωσης και να συνοδεύεται με Η/Υ και το απαραίτητο λογισμικό για μία πλήρη μελέτη πάνω στις οικιακές κλιματιστικές μονάδες όπως και από το σχετικό λογισμικό.</p> <p>Το πάνελ εξομοίωσης για την οικιακή κλιματιστική μονάδα να βασίζει την δομή του πάνω στις υδραυλικές, μηχανικές και θερμοδυναμικές αρχές ενός συστήματος τύπου Split.</p> <p>Τα επιμέρους τμήματα της κλιματιστικής μονάδας να απεικονίζονται με σχεδίαση ή μεταξοτυπία. Με τις διατάξεις που περιλαμβάνονται στο πάνελ να μπορούν : Να επιλέγονται οι περιβάλλουσες συνθήκες (λ.χ. ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας, ένταση του αέρα, κατεύθυνση του αέρα) – Να επιλέγονται οι συνθήκες λειτουργίας μέσω ποτενσιόμετρων και μπουτόν ώστε να μπορούν να τροποποιηθούν η εξωτερική και η εσωτερική θερμοκρασία, η εξωτερική και η εσωτερική υγρασία, η θερμοκρασία και η ροή του παρεχόμενου αέρα, η ροή του ψυκτικού – Να επιλέγονται οι συνθήκες λειτουργίας κατά το χειμώνα και κατά το καλοκαίρι</p> <p>Η κατάσταση της μονάδας να είναι εμφανής μέσω φωτεινών ενδείξεων.</p> <p>Οι διαστάσεις του πάνελ να είναι περίπου 900 X 700 X 450 mm. Να τροφοδοτείται από την τάση του δικτύου.</p> <p>Να συνοδεύεται από λογισμικό με το οποίο να γίνεται : Εξομοίωση διάφορων συνθηκών – Εισαγωγή βλαβών με σκοπό την διάγνωση και την αποκατάσταση – Γραφική αναπαράσταση των δυναμικών μεταβολών των διαφόρων παραμέτρων.</p>
25	Εκπαιδευτική διάταξη κλιματισμού	1	4.300	<p>Η διάταξη να αποτελεί μικρογραφία μιας οικιακής εγκατάστασης κλιματισμού ημικεντρικού τύπου αέρος – αέρος με αεραγωγούς και κλιματιζόμενο χώρο, εποπτική και ασφαλής για την πρακτική άσκηση των μαθητών.</p> <p>Να εξασφαλίζει την ταχύτατη συνδεσμολογία των απαιτούμενων οργάνων και συσκευών και να δίνει τη δυνατότητα για προσομοίωση βλαβών.</p> <p>Οι συνολικές διαστάσεις της διάταξης να είναι περίπου 1.5 X 0.5 X 0.5 και ο κλιματιζόμενος χώρος να περικλείεται από διάφανο υλικό, διαστάσεων περίπου 0.80 X 0.50 X 0.50 μ ώστε να διευκολύνεται η γρήγορη εναλλαγή της θερμοκρασίας και η λήψη των απαιτητών μετρήσεων κατά την εκπαιδευτική διαδικασία.</p> <p>Μέρος του περιβλήματος της συμπυκνωτικής μονάδας να είναι επίσης από διάφανο υλικό για την άμεση οπτική επαφή και κατανόηση της λειτουργίας από τους μαθητές.</p> <p>Να περιλαμβάνει :</p> <p>α) Συμπυκνωτική μονάδα τουλάχιστον 9.000 BTU / h με συμπυκνωτικό στοιχείο, συμπιεστή, αξονικό ανεμιστήρα, τετράοδη βαλβίδα, λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμάτων.</p> <p>β) Εξαμιστική μονάδα με εξαμιστικό στοιχείο, φυγοκεντρικό ανεμιστήρα, λεκάνη συγκέντρωσης συμπυκνωμάτων.</p> <p>γ) Δίκτυο αεραγωγών προσαγωγής κλιματιζόμενου αέρα και επιστροφής με στόμια</p> <p>δ) Κιβώτιο ανάμειξης νωπού αέρα και αέρα επιστροφής</p> <p>ε) Κλιματιζόμενο χώρο</p> <p>ζ) Ηλεκτρικό πίνακα ελέγχου και εντολών</p> <p>στ) Όργανα και εξαρτήματα (μανόμετρα – θερμομέτρα, θερμοστάτη, υγροστάτη, υγραντήρα, ανεμόμετρο, υγρόμετρο)</p> <p>Επίσης να υπάρχει υγραντήρας για την ύγρανση του χώρου σε συνδυασμό με τον υγροστάτη.</p>

Να συνοδεύεται με βιβλίο ασκήσεων και προσομοίωσης βλαβών

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ (0106)

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤ.	ΕΝΔΕΙΚΤ. ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΧΑΡΑΚΤ/Ρ ΙΣΜΟΣ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΠΟΝΤΑ ΧΕΙΡΟΣ(ΦΟΡΗΤΗ)	1	1.460	ΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 380VOLT. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ 50-60 HZ. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ 2+2MM. ΙΣΧΥΣ ΣΤΟ 50% 8KVA. ΙΣΧΥΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ MAX 35 KVA. ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ 6400A. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΙΝΑΚΑ 25A . ΜΗΚΟΣ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΔΑΓΚΑΝΑΣ 1800 MM.	M
2	ΑΜΟΝΙ	2	147	ΒΑΡΟΣ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ 70 ΚΙΛΑ. ΝΑ ΕΧΕΙ ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ	E
3	ΒΑΡΙΟΠΟΥΛΕΣ	1	18	ΒΑΡΟΥΣ 3 ΚΙΛΩΝ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ	E
4	ΑΡΙΘΜΟΠΟΝΤΕΣ	1	15	ΣΕΤ 10 ΤΕΜΑΧΙΩΝ.	E
5	ΔΙΚΟΛΩΝΟ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ	1	2.930	ΜΕ ΑΛΥΣΙΔΑ ΚΑΙ ΑΞΟΝΑ.. 2,5 ΤΟΝΩΝ. ΙΣΧΥΣ >3KWATT ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 50 ΔΕΥΤΕΡΟΛΕΠΤΑ.	M
6	ΓΕΡΑΝΑΚΙ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	1	590	ΒΑΡΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 1000 ΚΙΛΑ. ΠΤΥΣΣΟΜΕΝΟ.	M
7	ΓΡΥΛΟΣ ΥΔΡΑΛΙΚΟΣ		73	ΒΑΡΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 2,5 ΤΟΝΟΥΣ	E
8	ΓΡΥΛΟΣ ΤΥΠΟΥ ΚΡΟΚΟΔΕΙΛΟΣ		235	ΒΑΡΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ 2,5 ΤΟΝΟΥΣ	E
9	ΔΙΔΥΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΣ ΣΜΥΡΙΔΟΤΡΟΧΟΣ	1	150	ΙΣΧΥΣ 450 WATT ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΡΟΧΟΥ 200*20*32. ΣΤΡΟΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 2800	M
10	ΕΞΟΛΚΕΑΣ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ	1	250	ΒΑΡΕΟΥ ΤΥΠΟΥ ΜΕ ΔΥΟ ΖΕΥΓΑΡΙΑ ΧΟΥΦΤΕΣ ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΤΩΝ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ	E
11	ΕΞΟΛΚΕΑΣ ΑΚΡΟΜΠΑΡΟΥ	1	28	ΜΕΣΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ	E
12	ΕΞΟΛΚΕΑΣ ΡΟΥΛΕΜΑΝ	1	60	ΤΡΙΩΝ ΑΚΡΩΝ ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΟΣ	E
13	ΘΑΛΑΜΟΣ ΒΑΦΗΣ (ΦΟΥΡΝΟΣ)	1	14.700	ΠΡΟΣΑΓΩΓΕΑ ΑΕΡΑ ΜΕ ΜΟΤΕΡ 7,5HP. ΑΠΑΓΩΓΗ ΑΕΡΑ ΜΕ ΜΟΤΕΡ 7,5 HP-380V. ΤΡΕΙΣ ΣΕΙΡΕΣ ΦΙΛΤΡΩΝ ΓΙΑ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗ ΤΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ. ΑΕΡΟΛΕΒΗΤΑΣ 100000KCAL/H ΜΕ ΚΑΥΣΤΗΡΑ. ΑΥΤΟΝΟΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΕ ΤΟΥΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΥΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΤΕΡ ΜΕ ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ ΓΙΑ ΦΩΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΟ ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗ. ΑΝΤΙΡΡΥΠΑΝΤΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΠΟΤΕΛΟΥΜΕΝΗ ΑΠΟ ΦΙΛΤΡΑ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΕΙΡΑ ΦΙΛΤΡΩΝ ΑΠΟ ΕΝΕΡΓΟ ΑΝΘΡΑΚΑ. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΜΗΚΟΣ 600CM, ΠΛΑΤΟΣ 380CMM, ΥΨΟΣ 250CM	M
14	ΠΙΣΤΟΛΙΑ ΒΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ	1	120	ΜΠΕΚ ΨΕΚΑΣΜΟΥ 1,3-1,6-1,8.	E

	ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΤΟΥΣ			ΑΝΩ ΔΟΧΕΙΟ 0,6ΛΙΤΡΑ. ΣΕΤ ΦΙΛΤΡΩΝ.	
15	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟ ΤΡΙΒΕΙΟ	1	350	ΙΣΧΥΣ 900 WATT ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΤΡΟΧΟΥ 115. ΣΤΡΟΦΕΣ 9300.	E
16	ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΙΚΟ ΤΡΙΒΕΙΟ	1	180	ΙΣΧΥΣ 300 WATT ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ 92*182.	E
17	ΤΡΟΧΟΣ ΦΟΡΗΤΟΣ	1	180	ΙΣΧΥΣ 1020 WATT. ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΔΙΣΚΟΥ 125. ΣΤΟΦΕΣ 11000.	E
18	ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΡΟΧΟΥ ΒΟΥΡΤΣΑΣ	1	300	ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΔΙΣΚΟΥ 180MM. ΙΣΧΥΣ 2500 WATT. 8500 ΣΤΡ/ΛΕΠΤΟ	E
19	ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ (ΚΟΜΠΡΕΣΕΡ)	1	1.200	ΜΕ ΙΜΑΝΤΑ 380V ΑΕΡΟΦΥΛΑΚΙΟ 200 ΛΙΤΡΩΝ. ΙΣΧΥΣ 3 ΗΡ. ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗ 450 ΛΙΤΡΑ/ΛΕΠΤΟ. ΠΙΕΣΗ MAX 10 BAR. ΚΥΛΙΝΔΡΟΙ 2	M
20	ΑΛΕΙΟΦΑΔΟΡΟΙ	1	120	ΙΣΧΥΣ 1000WATT 2500 ΣΤΡ/ΛΕΠΤΟ. ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΔΙΣΚΟΥ 115.	E
21	ΠΙΣΤΟΛΙΑ ΠΙΣΣΑΡΙΣΜΑΤΟΣ	1	20	ΠΙΣΤΟΛΙ ΠΙΣΣΑΣ ΣΕ ΦΥΣΙΓΓΙΑ	E
22	ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ARGON	1	1.200	ΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 220VOLT. ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ 50-60 HZ. ΡΕΥΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ 30-170 AMP. ΘΕΣΕΙΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ 5. ΔΙΑΜΕΤΡΟΣ ΕΠΙΧΑΛΚΟΥΜΕΝΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ 0,6-0,8MM. ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ 0,8MM ΚΛΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ Η.	M
23	ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟ ΜΕΤΑΛΛΟΥ	1	600	ΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ 220VOLT. ΙΣΧΥΣ 1ΗΡ. ΤΑΧΥΤΗΤΑ 1. ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΔΙΣΚΟΥ 225 . ΓΩΝΙΑ ΚΟΠΗΣ 45 ⁰ . ΣΤΗΡΙΖΟΜΕΝΟ ΣΕ ΒΑΣΗ.	E
24	ΜΕΓΓΕΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΣΤΟΥ		60	ΜΕΓΙΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΙΑΓΩΝΑΣ 170MM. ΜΗΚΟΣ ΔΑΓΚΑΝΑΣ 150MM. ΒΑΡΟΣ 14500ΓΡ.	E
25	ΜΕΓΓΕΝΟΠΟΥΛΑ		60	ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ.	E
26	ΠΑΧΥΜΕΤΡΑ (ΚΟΙΝΑ)		15	ΜΗΚΟΣ 0-150MM/0-6"	O

				ΑΚΡΙΒΕΙΑ 0,05MM/1/128". ΒΑΡΟΣ 600ΓΡ.	
27	ΜΙΚΡΟΜΕΤΡΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ	1	30	ΑΝΟΙΓΜΑ 0-25MM. ΑΚΡΙΒΕΙΑ 0,01MM. ΒΑΡΟΣ 220ΓΡ.	Ο
28	ΜΙΚΡΟΜΕΤΡΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ	1	30	ΑΝΟΙΓΜΑ 50-100MM. ΑΚΡΙΒΕΙΑ 0,01MM. ΒΑΡΟΣ 220ΓΡ.	Ο
19	ΠΑΓΚΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΟΥ	1	210	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ 1500*640*860. ΠΑΧΟΣ ΛΑΜΑΡΙΝΑΣ 3MM. ΣΥΡΤΑΡΙΑ	Ε
30	ΠΛΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ	1	30	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ 300*400 MM ΠΑΧΟΣ 30MM.	Ε
31	ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ	1	30	ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ 20ΚΩ/V DC 8ΚΩ/V AC	Ο
32	ΤΡΙΠΟΔΑΣ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	1	20	ΥΨΟΣ ΜΕΓΙΣΤΟ 600MM. ΤΡΙΩΝ ΘΕΣΕΩΝ	Ε
33	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΦΟΡΗΤΗΣ ΠΡΕΣΣΑΣ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΑΜΑΞΩΜΑΤΩΝ	1	1.200	ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΠΡΕΣΣΑ 5ΤΝ. ΣΕΤ ΕΜΒΟΛΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ ΜΕ ΤΑΧΥΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ	Ε
34	ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑΣ ΠΛΑΙΣΙΟΥ	1	3.000	ΔΙΑΙΡΟΥΜΕΝΗ ΚΑΙ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ. ΜΕ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΕΠΑΝΩ ΣΤΗΝ ΣΥΣΚΕΥΗ	Ε
35	ΣΥΣΚΕΥΗ ΟΞΥΓΟΝΟΚΟΛΛΗΣΗΣ ΠΛΗΡΗΣ	1	1.200	ΟΞΥΓΟΝΟΥ 25-13M ΚΑΙ ΑΣΕΤΥΛΙΝΗΣ 25-1,4M. ΣΑΛΜΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ ΜΕ ΜΠΕΚ 0,9-1,0-1,2-1,5MM. ΚΟΦΤΗΣ 36-2ΓΙΑ ΚΟΠΗ ΜΕΧΡΙ 75MM. ΦΙΑΛΕΣ ΕΜΠΟΡΙΟΥ ΠΑΝΩ ΣΕ ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΒΑΣΗ.	Ε
36	ΣΥΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΠΛΗΡΗΣ	1	280	ΤΡΟΧΗΛΑΤΗ ΜΕ ΑΝΕΜΗΣΤΗΡΑ. ΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙΑΣ 220/380 V, 50/60 Hz. ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟΥ 1,6-3,25. ΚΛΑΣΗ ΜΟΝΩΣΗΣ Η.	Μ
37	ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΨΑΛΙΔΙ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΚΟΠΗΣ	1	30	ΜΕΓΙΣΤΟ ΠΑΧΟΣ ΚΟΠΗΣ 1,2MM. ΜΗΚΟΣ ΚΟΠΗΣ 250MM. ΒΑΡΟΣ 270ΓΡ.	Ε
38	ΣΤΡΑΤΖΕΣ ΤΟΥ 1 ΕΠΙ ΒΑΣΕΩΝ	1	900	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ 1*30MM. ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ .	Μ
39	ΚΥΛΙΝΔΡΟΣ ΚΑΜΨΗΣ(ΡΟΛΟΣ)	1	1.200	ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ Φ18MM	Μ
40	ΗΛΕΚΤΡΟΠΟΝΤΑ	1	1.500	ΙΣΧΥΣ 20KWATT. ΤΑΣΗ ΤΡΟΦΟΔ. 380V. ΜΗΚΟΣ ΜΠΡΑΤΣΟΥ 500MM. ΠΟΔΟΚΙΝΗΤΗ . ΠΑΧΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ 4*4 MM.	Μ
41	ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΟ	1	180	ΔΙΣΚΟΣ Φ180.	Ε

				ΙΣΧΥΣ 2300. ΣΤΡΟΦΕΣ 8500/ΛΕΠΤΟ	
42	ΔΡΑΠΑΝΟ ΠΑΝΩ ΣΕ ΒΑΣΗ 0-13	1	300	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΡΥΠΗΜΑΤΟΣ 13ΜΜ. ΟΛΙΚΟ ΥΨΟΣ 590 ΜΜ. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΑΚΑΣ 160*160 ΜΜ. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΒΑΣΕΩΣ 300*190ΜΜ. ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΣΟΚ ΜΑΧ 50 ΜΜ. ΣΤΡΟΦΕΣ ΑΝΑ ΛΕΠΤΟ 590-2600. ΙΠΠΟΔΥΝΑΜΗ 0,5ΗΡ.	E
43	ΧΕΙΡΟΔΡΑΠΑΝΟ ΔΥΟ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ 0-10	1	120	ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΙΣΧΥΣ 650 WATT. ΑΡ.ΣΤΡΟΦΩΝ ΧΩΡΙΣ ΦΟΡΤΙΟ 2600/ΛΕΠΤΟ. ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΡΟΥΣΕΩΝ ΜΕΓ.41600/MIN. ΤΣΟΚ 13ΜΜ.	E
44	ΠΛΑΚΕΣ ΣΦΥΡΗΛΑΣΙΑΣ	1	150	ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ	E
45	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΡΟΥΣΗΣ (ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΑΙ ΞΥΛΙΝΑ ΣΦΥΡΙΑ)	1		ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΚΑΙ ΞΥΛΙΝΑ ΒΑΡΟΥΣ ΑΠΟ 300ΓΡ ΕΩΣ 1000ΓΡ.	E
46	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΧΑΡΑΞΗΣ	1	15	ΧΑΡΑΚΤΗΣ ΜΗΚΟΣ 400ΜΜ.	E
47	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΟΠΗΣ	1	150	ΣΕΓΑ ΑΕΡΟΣ ΚΟΠΗ 1,5ΜΜ ΔΙΑΔΡΟΜΗ 9ΜΜ, ΜΗΚΟΣ 240ΜΜ. ΣΤΡΟΦΕΣ 5000/ΛΕΠΤ ΑΕΡΟΤΡΟΧΟΣ -ΚΟΦΤΑΚΙ .ΔΙΣΚΟΣ 76ΜΜ, ΜΗΚΟΣ 155ΜΜ, ΣΤΡΟΦΕΣ 20000/ΛΕΠΤΟ	E
48	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΣΦΥΡΙΛΑΣΙΑΣ (ΣΦΥΡΙΛΑΤΟΣΦΥΡΑ ΚΑΙ ΚΟΝΤΡΕΣ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ)	1	300	ΣΦΥΡΙ ΔΕΚΑΡΑΣ ΜΗΚΟΣ 95ΜΜ, Φ40,ΒΑΡΟΣ 300ΓΡ ΣΦΥΡΙ ΜΑΖΕΜΑΤΟΣ ΜΗΚΟΣ 110,Φ46,ΒΑΡΟΣ 500ΓΡ. ΣΦΥΡΙ ΠΕΝΑΣ ΜΗΚΟΣ 160,Φ40,20*3, ΒΑΡΟΣ 450ΓΡ ΚΟΝΤΡΑ ΚΑΜΠΥΛΗ ΒΑΡΟΣ 550ΓΡ. ΚΟΝΤΡΑ ΣΦΗΝΑ ΕΠΙΠΕΔΗ ΒΑΡΟΣ 900ΓΡ. ΚΟΝΤΡΑ ΓΙΑ ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΒΑΡΟΣ 1200ΓΡ. ΚΟΝΤΡΑ ΣΤΡΟΓΓΥΛΗ ΒΑΡΟΣ 930 ΓΡ. ΚΟΥΤΑΛΑ 950 ΓΡ.	E
49	ΣΦΙΓΚΤΗΡΕΣ ΦΑΝΟΠΟΙΙΑΣ (2 ΜΕΓΕΘΗ)	1	60	ΜΗΚΟΣ 250ΜΜ, 10", ΒΑΡΟΣ 500ΓΡ. ΜΗΚΟΣ 125ΜΜ, 5", ΒΑΡΟΣ 162ΓΡ.	E
50	ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΙΤΣΙΝΩΜΑΤΟΣ	1	45	ΑΝΟΙΓΜΑ ΣΙΑΓΩΝΩΝ 180 ΜΜ. ΓΙΑ ΟΠΕΣ Φ 2,4-3,2-4-4,8	E
51	ΠΡΙΤΣΙΝΑΔΟΡΟΣ ΑΕΡΟΣ	1	120	ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ 4,8ΜΜ. ΜΠΕΚ 2,4-3,2-4-4,8	E
52	ΒΕΡΓΕΣ ΑΝΑΜΕΙΞΗΣ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΒΑΦΗΣ	1			

53	ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΤΡΙΒΗΣ	1		
54	ΣΥΣΚΕΥΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΑΧΟΥΣ ΥΠΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΒΑΦΗΣ	1		
55	ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΜΜΟΒΟΛΗΣ	1		
56	ΜΑΣΚΕΣ ΕΝΕΡΓΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ	1		
57	ΠΑΛΛΑΓΚΟ ΑΛΥΣΙΔΑΣ	1		
58	ΠΡΕΣΣΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΦΑΝΟΠΟΙΟΥ	1		

ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ (01)**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : CNC (0108)**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΤΙΜΗ €	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΕΖΑΣ CNC ΜΕ Η/Υ	1	90.000	<p>Να είναι συμπαγές αυτόνομο σύστημα με δική του βάση στήριξης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:</p> <p>Κίνηση στον άξονα X :300 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Y :150 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Z :210 mm τουλάχιστον. Ταχύτητα περιστροφής :200-4000 rpm +- 10%. Ακρίβεια :0,005 mm τουλάχιστον. Κινητήρας και οδήγηση ≥1.20 KW. Αυτόματη προγραμματιζόμενη αλλαγή εργαλείων 5 θέσεων τουλάχιστον. Διάμετρος εργαλειοδέτη :20mm περίπου. Ταχύτητα γρήγορης κίνησης ≥ 2000mm/min. Διαστάσεις τράπεζας 500 X 150 mm περίπου. Να έχει καμπίνα προστασίας με φωτισμό. Να διαθέτει διατάξεις ασφαλείας. Να διαθέτει σύστημα παροχής ψυκτικού υγρού. Να διαθέτει διακόπτη έκτακτης ανάγκης (emergency stop). Να συνοδεύεται από λογισμικό κατεργασίας CNC και λογισμικό σχεδίασης και να έχει Άδεια χρήσης 10 θέσεων.</p>
2	ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΦΡΕΖΑΣ CNC ΜΕ Η/Υ	1	25.000	<p>Να είναι επιτραπέζιο σύστημα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :</p> <p>Κίνηση στον άξονα X :100 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Y 100 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Z :50 mm τουλάχιστον. Ταχύτητα περιστροφής :2800 rpm +- 10%. Ακρίβεια :0,05 mm τουλάχιστον. Κινητήρας ≥0.12 HP/220 VAC. Διάμετρος εργαλείου : 1-13 mm. Τύποι κινητήρων :Βηματικοί. Ταχύτητα γραμμικής κίνησης 10-240 mm/min. Διαστάσεις 650 X 500X 600 mm περίπου. Να έχει καμπίνα προστασίας. Να διαθέτει διακόπτη έκτακτης ανάγκης (emergency stop).</p>

				<p>Να συνοδεύεται από λογισμικό που παρουσιάζει τις αρχές και τις τεχνικές της κατεργασίας CNC και λογισμικό σχεδίασης. Το λογισμικό να λειτουργεί σε περιβάλλον MS-WINDOWS και να έχει άδεια χρήσης 10 θέσεων.</p>
3	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΡΝΟΥ CNC ΜΕ Η/Υ	1	75.000	<p>Να είναι συμπαγές αυτόνομο σύστημα με δική του βάση στήριξης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά: Κίνηση στον άξονα X :200 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Z :250 mm τουλάχιστον. Απόσταση κέντρων : 350 mm τουλάχιστον Ταχύτητα περιστροφής :μεταβαλλόμενη 200-3200 rpm +- 10%. Ακρίβεια :0,005 mm τουλάχιστον. Κινητήρας $\geq 1,5$ KW τουλάχιστον. Ταχύτητα γρήγορης κίνησης ≥ 2 m/min Να διαθέτει διακόπτη έκτακτης ανάγκης (emergency stop). Να είναι τοποθετημένος σε κατάλληλη καμπίνα προστασίας με πόρτα και φωτισμό. Να διαθέτει διατάξεις ασφαλείας. Να διαθέτει σύστημα παροχής ψυκτικού υγρού. Να συνοδεύεται από λογισμικό κατεργασίας CNC και λογισμικό σχεδίασης και να έχει Άδεια χρήσης 10 θέσεων.</p>
4	ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΡΝΟΥ CNC ΜΕ Η/Υ	1	25.000	<p>Να είναι επιτραπέζιο σύστημα με τα παρακάτω χαρακτηριστικά : Κίνηση στον άξονα X :110 mm τουλάχιστον. Κίνηση στον άξονα Y 35 mm τουλάχιστον. Απόσταση κέντρων : 150 mm τουλάχιστον Ταχύτητα περιστροφής :2800 rpm +- 10%. Ακρίβεια :0,05 mm τουλάχιστον. Κινητήρας ≥ 0.12 HP/220 VAC. Τύποι κινητήρων :Βηματικοί. Ταχύτητα γραμμικής κίνησης 10-240 mm/min. Διαστάσεις 650 X 450X 280 mm περίπου. Να διαθέτει διακόπτη έκτακτης ανάγκης (emergency stop). Να είναι τοποθετημένος σε κατάλληλη καμπίνα προστασίας με πόρτα. Να υπάρχει οριοδιακόπτης για την ανίχνευση αν η πόρτα είναι ανοικτή. Να διαθέτει διατάξεις ασφαλείας. Να συνοδεύεται από λογισμικό κατεργασίας CNC και λογισμικό σχεδίασης και να έχει Άδεια χρήσης 10 θέσεων. Το λογισμικό να λειτουργεί σε περιβάλλον MS-WINDOWS.</p>
5	ΔΙΚΤΥΟ RRPC 10 ΘΕΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΠΛΗΡΕΣ	1	20.000	<p>Να έχει τα εξής χαρακτηριστικά: - Να είναι δίκτυο τοπολογίας αστέρα. - Να διαθέτει HUB/SWITCH 16PORT 16 PORT 100 MBPS - Καλώδιο UTP κατηγορίας "5" - Απαραίτητες κάρτες LAN,UTP - 1 SERVER και 10 CLIENT</p>

				<p>Ο SERVER να διαθέτει :</p> <ul style="list-style-type: none">- Επεξεργαστή 850 MHZ τουλάχιστον- Μνήμη 256 MB- Σκληρό δίσκο 30 GB/7200 rpm- Λειτουργικό σύστημα WINDOWS NT 4.0 SERVER <p>Οι CLIENT να διαθέτουν :</p> <ul style="list-style-type: none">- Επεξεργαστή 800 MHZ τουλάχιστον- Μνήμη 128 MB- Σκληρό δίσκο 20 GB <p>Λειτουργικό σύστημα windows 98 second edition ή windows millenium.</p>
--	--	--	--	--