



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Διεύθυνση : ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α', 1  
Ταχ. Κωδ. : 54636  
Αρμόδιος : Ν.Χατζηγιάννου  
Τηλέφωνο : 2313317557  
e-mail : n.catzioannou@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ,  
ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ,  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ  
ΚΑΙ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΑΥΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ  
ΧΩΡΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ (MAKER SPACE)  
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΕΡΓΟΥ Pop Machina  
ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «HORIZON 2020»  
ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ CE-SC5-03-2018.

Αρ. Μελέτης: 03/2021  
Προϋπολογισμός: 62.013,64 €

## **ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **1. Αντικείμενο της Προμήθειας**

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια ειδικών μηχανημάτων, μικρομηχανημάτων, εργαλείων χειρός, εργαστηριακού εξοπλισμού, ηλεκτρονικών υπολογιστών, παρελκόμενων, περιφερειακών και αναλωσίμων αυτών, τα οποία θα αποτελέσουν τον ηλεκτρονικό, και ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό ενός χώρου τεχνικής δημιουργίας (makerspace), που αναπτύσσεται στον Δήμο Θεσσαλονίκης στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου «Pop-Machina» με τον πλήρη τίτλο «*Collaborative production for the circular economy; a community approach / Pop-Machina*» (“Συνεργατική παραγωγή για την κυκλική οικονομία: μια κοινοτική προσέγγιση” - Pop-Machina), του ευρωπαϊκού προγράμματος «HORIZON 2020» με αναγνωριστικό αριθμό CE-SC5-03-2018.

Η κύρια δράση του έργου περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός χώρου κατασκευών και συλλογικής τεχνικής δημιουργίας (makerspace) με σύγχρονο ηλεκτρονικό και μηχανολογικό εξοπλισμό που θα αξιοποιείται ως προ-θερμοκοιτίδα επιχειρηματικότητας. Οι επιπλέον δράσεις που θα πλαισιώσουν και θα λειτουργήσουν υποστηρικτικά προς την κύρια, είναι η χαρτογράφηση των αναγκών της τοπικής οικονομίας, η διερεύνηση των προσφορότερων πεδίων ανάπτυξης της κυκλικής οικονομίας, καθώς και η επισήμανση των γραφειοκρατικών εμποδίων, που δυσχεραίνουν την πρόοδο της συνεργατικής παραγωγής και την επιμόρφωση των δημιουργών των συνεργατικών επιχειρησιακών εγχειρημάτων.

Ο χώρος που θα δημιουργηθεί (makerspace):

- i. θα λειτουργεί σε σύνδεση με την κοινότητα του OK!Thess και τις start up (νεοφυείς) ομάδες/επιχειρήσεις καθώς και με τη δημιουργική κοινότητα της πόλης και
- ii. θα είναι στη διάθεση τους προκειμένου να δημιουργήσουν τα πρότυπα των προϊόντων που σχεδιάζουν να προωθήσουν στη μαζική παραγωγή.

Η εγκατάσταση του εξοπλισμού στο χώρο τεχνικής δημιουργίας, θα περιλαμβάνει υψηλής τεχνολογίας μηχανήματα και σχετικούς σταθμούς εργασίας, αποσκοπεί στην κάλυψη των αναγκών και των απαιτήσεων του οικοσυστήματος των συνδεδεμένων επιχειρήσεων.

Πιο αναλυτικά, στον εν λόγω χώρο θα τοποθετηθούν

- i. 3D εκτυπωτές και μηχανές επεξεργασίας/δρομολόγησης CNC για ταχεία παραγωγή πρωτοτύπων,
- ii. μικρής κλίμακας, μηχανήματα ανακύκλωσης/επαναχρησιμοποίησης πλαστικών,
- iii. ηλεκτρονικός εξοπλισμός και εργαλεία που απαιτούνται για την κατασκευή πρωτοτύπων και δοκιμών ηλεκτρονικού κυκλώματος.

Η διαδικασία αφορά στην εκτροπή πλαστικού (καπάκια κλπ) από τη γραμμή της ανακύκλωσης, που θα αποτελεί την πρώτη ύλη (input) στην παραγωγική διαδικασία του makerspace, μέσω του εξειδικευμένου μηχανολογικού εξοπλισμού. Τα μεταχειρισμένα πλαστικά είδη θα μετατρέπονται σε πλαστικές ίνες κατάλληλες για τους 3D printers. Όλος ο παρεχόμενος εξοπλισμός θα είναι προσβάσιμος είτε τοπικά, με τη χρήση συγκεκριμένων πινάκων εργασίας, πινάκων ελέγχου και επιτραπέζιων υπολογιστών, είτε εξ αποστάσεως στο μέτρο του δυνατού. Σε κάθε περίπτωση, οι χρήστες των ειδικών αυτών μηχανημάτων, θα υπόκεινται σε ειδική εκπαίδευση, προκειμένου να καταστεί σίγουρη η επιτυχής, η ασφαλής και η παραγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων του εξοπλισμού του makerspace.

Ο προϋπολογισμός του έργου «Pop-Machina» που αναλογεί στον Δήμο Θεσσαλονίκης έχει διαμορφωθεί σε **361.500,00€**. Η διάρκεια του έργου είναι 48 μήνες (έναρξη: 01/06/2019, προβλεπόμενη λήξη: 31/05/2023) και το εταιρικό σχήμα αποτελείται από εικοσιτρείς (23) εταιρίες.

Όλα τα είδη της προμήθειας χωρίστηκαν σε **ομάδες** με κριτήριο τα γενικότερα χαρακτηριστικά, τη λειτουργία και τη φύση τους, με σκοπό να διευκολυνθούν οι διαδικασίες και οι χρόνοι παραλαβής τους. Όμως, η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί με κριτήριο τη χαμηλότερη τιμή προσφοράς ανά είδος, μεταξύ των ειδών που καλύπτουν τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές.

Παρακάτω περιγράφονται εν συντομία οι ομάδες των ειδών της προμήθειας:

ΟΜΑΔΑ (α/α)	ΤΙΤΛΟΣ	CPV	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ-ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ
1	Εξοπλισμός Ανακύκλωσης Πλαστικού	38000000-5	Ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που απαιτείται για την ανακύκλωση πλαστικού για το PopMachina Makerspace
2	Εξοπλισμός Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής και αναλώσιμα αυτού	31710000-6	Ειδικός εξοπλισμός χειρισμού και επιδιόρθωσης ηλεκτρονικών διατάξεων
3	Εξοπλισμός Πειραματισμού	38000000-5	Εξοπλισμός πειραματισμού σε ηλεκτρονικά κυκλώματα και ρομποτική για το PopMachina Makerspace
4	Εργαλεία χειρός	44510000-8	Εργαλεία χειρός χειρισμού επισκευής μηχανημάτων και ανακυκλώσιμων υλικών
5	Ηλεκτρικά εργαλεία και Αναλώσιμα αυτών	42652000-1	Ηλεκτρικά Εργαλεία Εργαστηρίου χειρισμού και επεξεργασίας ανακυκλώσιμων υλικών με τα παρελκόμενα και τα αναλώσιμα αυτών
6	Εργαλειομηχανή CNC	42632000-5	Εργαλειομηχανή ψηφιακού ελέγχου (CNC) επεξεργασίας ξύλου - μετάλλου
7	Συσκευές παραγωγής τρισδιάστατων μοντέλων και αναλώσιμα αυτών	30232000-4	Τρισδιάστατοι (3D) εκτυπωτές και τρισδιάστατοι σαρωτές με τα αναλώσιμά τους. Για την επεξεργασία και μεταποίηση υλικών προς επανάχρηση και την κατασκευή υλικών από ανακυκλωμένο πλαστικό
8	Περιφερειακός Εξοπλισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και αναλώσιμα αυτού	30232000-4	Περιφερειακά Η/Υ για τη μηχανοργάνωση του PopMachina Makerspace

## 2. Τεχνικά Χαρακτηριστικά – Προδιαγραφές

Στον Πίνακα **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**, παρουσιάζονται τα είδη προς προμήθεια με τη μορφή:

ΟΜΑΔΑ

α/α ΕΙΔΟΥΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ (στήλη «Είδος»)

ΠΟΣΟΤΗΤΑ (Είδους)

ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ (μμ)

ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (σε €)

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ειδών περιγράφονται συνοπτικά στη στήλη “ΕΙΔΟΣ” του Ενδεικτικού Προϋπολογισμού της παρούσας μελέτης. Τα πλήρη τεχνικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνονται στο παρακάτω

### κεφάλαιο 3. «ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ».

Τα προς προμήθεια είδη θα είναι αρίστης ποιότητας, θα πληρούν τις προϋποθέσεις των ισχυόντων διεθνών κανονισμών και ειδικότερα:

1. Για τα υλικά που υπάρχουν καθιερωμένα πρότυπα ποιότητας και κανονισμοί των παρακάτω αναφερόμενων οργανισμών:

- Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ), εν'απουσία αυτού:
- EN (Ευρωπαϊκά Πρότυπα European Norm), εν'απουσία αυτού:
- Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO), εν'απουσία αυτού:
- Γερμανικό Ινστιτούτο Τυποποίησης (DIN) ή Τυποποίηση άλλου κράτους-μέλους ΕΕ

θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα πρότυπα αυτά, όπου αυτά αναφέρονται στις αντίστοιχες «ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ» (κεφάλαιο 3)

2. Στο φάκελο τεχνικής προσφοράς του κάθε διαγωνιζόμενου θα πρέπει να περιλαμβάνονται στην ελληνική (κατά προτίμηση) ή στην αγγλική γλώσσα:

- αναλυτικός κατάλογος των ειδών που προσφέρονται, όπου θα σημειώνεται α) το ΕΙΔΟΣ (στήλη «α/α») του ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ και β) κάποιο στοιχείο αναγνώρισης του προσφερόμενου είδους (π.χ. εμπορική ονομασία)
- αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε είδους. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει να είναι σαφή και να προκύπτουν από τεχνικά φυλλάδια, προσπέκτους, καταλόγους, εκτυπωμένες ιστοσελίδες κλπ, όπου σαφώς θα υποδεικνύεται (π.χ. με επισήμανση) το είδος που προσφέρεται. Θα συνοδεύονται από αναλυτικό πίνακα επισήμανσης της θέσης των τεχνικών χαρακτηριστικών, καθενός προσφερόμενου είδους στα προσκομιζόμενα φυλλάδια κλπ.

Σημειώνεται ότι οποιεσδήποτε ασάφειες στην αναγνώριση ή στα ζητούμενα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου είδους ενδέχεται να οδηγήσουν σε απόρριψή του

3. Τα είδη θα πρέπει να φέρουν σήμανση CE, εκτός αν εξαιρούνται της σχετικής υποχρέωσης. Θα είναι δε κατασκευασμένα σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές προδιαγραφές. Η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει σε οποιαδήποτε στιγμή να προσκομιστούν τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας

4. Οι ποσότητες ανά είδος αναφέρονται στον ενδεικτικό προϋπολογισμό.

5. Η δαπάνη προμήθειας των ειδών βαρύνει τον προϋπολογισμό οικονομικού έτους 2021 της Διεύθυνσης Εξυπηρέτησης Επιχειρηματία. Συγκεκριμένα:

- α) η δαπάνη προμήθειας των ειδών των ομάδων 1, 2, 3, 4, 5 και 6 βαρύνει τον ΚΑ7131.10.01, ενώ
- β) η δαπάνη προμήθειας των ειδών των ομάδων 7 και 8 βαρύνει τον ΚΑ7134.08.01 της ανωτέρω Διεύθυνσης

### 3. ΑΝΑΛΥΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ

Ο- ΜΑ- ΔΑ	α/α εί- δους	ΕΙΔΟΣ	πο- σό- τητα	μμ
1		<b>Εξοπλισμός Ανακύκλωσης Πλαστικού (CPV38000000-5 = Εξοπλισμός εργαστηριακός, οπτικός και ακριβείας (εκτός από γυαλιά))</b>		
	1.1	<p>Τεμαχιστής Πλαστικού (shredder): Ο τεμαχιστής κόβει πλαστικά αντικείμενα σε μικρές νιφάδες έτοιμες να χρησιμοποιηθούν ως πρώτη ύλη από τα άλλα μηχανήματα. Βασικές Προδιαγραφές:</p> <p>Διαστάσεις μικρότερες των 60 x 60 x 150 cm                      Πλάτος λεπίδας 6 mm                      Τάση 230V                      Ονομαστική ισχύς μικρότερη ή ίση των 2.5 kW                      Ταχύτητα εξόδου υλικού 30 kg / ώρα περίπου                      Βάρος μικρότερο των 150kg                      CE πιστοποίηση</p>	1	τεμ
	1.2	<p>Μηχάνημα εξώθησης (Extrusion machine): Το μηχάνημα εξώθησης μετατρέπει πλαστικές νιφάδες σε μια γραμμή πλαστικού, ως πρώτη ύλη για άλλες κατασκευές. Βασικές Προδιαγραφές:</p> <p>Διαστάσεις Μικρότερες των 80 x 40 x 110 cm                      Τάση 230V                      Συνολική ονομαστική ισχύς μικρότερη ή ίση των 3.5 kW                      Ισχύς θέρμανσης μικρότερη ή ίση των 1kW                      Ισχύς κινητήρα μικρότερης ή ίσης των 2.5kW                      Ταχύτητα εξολκεία μικρότερης ή ίσης των 250 rpm                      Βάρος μικρότερο των 80kg                      CE πιστοποίηση</p>	1	τεμ

	1.3	Μηχάνημα Έγχυσης (Injection machine): Το μηχάνημα έγχυσης χρησιμοποιεί θερμοκρασία για έγχυση των πλαστικών νιφάδων σε καλούπι. Βασικές Προδιαγραφές: Διαστάσεις Μικρότερες των 100 x 80 x 190 cm Τάση 230V Συνολική ονομαστική ισχύς μικρότερη ή ίση των 1 kW Ισχύς θέρμανσης μικρότερη ή ίση των 1kW Πίεση έγχυσης μικρότερη ή ίση των 80bar Βάρος μικρότερο των 40kg CE πιστοποίηση	1	τεμ
	1.4	Καλούπια για τις μηχανές πλαστικού	1	σετ
<b>2</b>		<b>Εξοπλισμός Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής και αναλώσιμα αυτού (CPV: 31710000-6: Ηλεκτρονικός εξοπλισμός)</b>		
	2.1	<u>Αντιστατικός σταθμός κόλλησης και θερμού αέρα με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και ψηφιακές ενδείξεις.</u> Χαρακτηριστικά: Θερμοκρασία κολλητηριού: 200-480 ° C Θερμοκρασία θερμού αέρα: 100-480 ° C Κατανάλωση σταθμού: ≤ 800 Watt Τάση εξόδου: 0-15V DC 1A Ροή αέρα: ≤ 120L/min Τάση λειτουργίας: 220V AC	1	τεμ
	2.2	<u>Ψηφιακό πολύμετρο με χειροκίνητη και αυτόματη εναλλαγή κλίμακας, True RMS για ακριβείς AC μετρήσεις.</u> Χαρακτηριστικά: Εύρος DC voltage (V): 1000V ±(0.025%+5) Εύρος AC voltage (V): 1000V ±(0.4%+40) Εύρος DC current (A): 10A ±(0.15%+2) Εύρος AC current (A): 10A ±(0.75%+5) Εύρος Resistance (Ω): 40MΩ ±(0.05%+2) Εύρος Capacitance (F): 40mF ±(2.5%+40) Εύρος Frequency (Hz): 10Hz~10MHz ±(0.01%+5) Display count: 40000	2	τεμ

2.3	<p><u>Ψηφιακό Πολύμετρο Καπασιτόμετρο - Πηνιόμετρο</u>. Χαρακτηριστικά:</p> <p>Εύρος DC voltage (V): 1000 V ± (0.5% + 1)  Εύρος AC voltage (V): 750 V ± (0.8 % + 3)  Εύρος DC current (A): 10 A ± (0.8% + 1)  Εύρος AC current (A): 10 A ± (1% + 3)  Εύρος Resistance (Ω): 20000 MOhm ± (0.8% + 1)  Εύρος Capacitance (F): 100 μF ± (2, 5% + 5)  Εύρος Inductance: 20 H ± (2% + 10)  Frequency: 1 Hz-10 MHz ± (0.1% + 3)</p>	2	Τεμ
2.4	<p><u>Εργαστηριακό τροφοδοτικό πάγκου</u> δικάναλο με ψηφιακή ένδειξη. Ελάχιστα Χαρακτηριστικά:</p> <p>Ανεξάρτητες Έξοδοι: Τουλάχιστον Δύο (2).  Έξοδοι σταθερού ρεύματος και σταθερής τάσης.  Ανεξάρτητες Ψηφιακές Ενδείξεις για κάθε έξοδο.  Τάση εισόδου: 220-240V AC ±10% 50Hz επιλεγόμενη  Τάση εξόδου: 0-30V DC  Ρεύμα εξόδου: 0-5A</p>	2	τεμ
2.5	<p><u>Ψηφιακός παλμογράφος, δικάναλος</u>. Βασικά χαρακτηριστικά:</p> <p>Εύρος συχνοτήτων: 100 MHz  2 αναλογικά κανάλια  Ρυθμός δειγματοληψίας πραγματικού χρόνου έως 1 GSa/s  Μνήμη τουλάχιστον 25 Kpts  Ρυθμός ανανέωσης κυματομορφών τουλάχιστον 2000 wfms/s  Λειτουργίες trigger και αποκωδικοποίησης σε bus  Χαμηλό επίπεδο θορύβου: 1 mV/div έως 10 V/div  Διασυνδέσεις: USB, LAN (επιθυμητό), AUX</p>	2	τεμ
2.6	Καλάι συγκόλλησης (RoHS) από 0.6mm έως 1mm σε συσκευασία 100gr τουλάχιστον	10	συσκ
2.7	Σετ κροκοδειλάκια με καλώδια για έλεγχο ηλεκτρονικών και μικροηλεκτρονικών κατασκευών τουλάχιστον 10 τεμαχίων	5	σετ
2.8	Διάτρητες πλακέτες τύπου breadboard (κατά προτίμηση FR4) για γενική χρήση και προτυποποίηση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων διαστάσεων τουλάχιστον 6cmx6cm	30	τεμ
2.9	Σετ καλωδίων μονόκλωνων 22AWG, 6 χρωμάτων	5	σετ
2.10	Σετ καλωδίων πολύκλωνων 22AWG, 6 χρωμάτων	5	σετ
2.11	Καλώδιο UTP, Cat5e, 50m	1	τεμ
2.12	Συρταριέρα αποθήκευσης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων πάγκου τουλάχιστον 30 συρταριών	1	τεμ

<b>3</b>		<b>Εξοπλισμός πειραματισμού σε ηλεκτρονικά κυκλώματα και ρομποτική (CPV38000000-5 = Εξοπλισμός εργαστηριακός, οπτικός και ακριβείας (εκτός από γυαλιά)</b>		
	3.1	Εκπαιδευτικό πακέτο για την εκμάθηση προγραμματισμού, ηλεκτρονικών και την εισαγωγή στην ρομποτική με το Arduino (Arduino Starter kit – K000007)	3	τεμ
	3.2	Υπολογιστής τσέπης τύπου κιτ για την εκμάθηση προγραμματισμού και ηλεκτρονικών με το Raspberry Pi (Raspberry Pi 4 Model B Full Kit – 4GB)	3	τεμ
	3.3	Ρομποτικό κιτ AlphaBot2 για χρήση με μια συμβατή πλακέτα Arduino UNO PLUS. Το κιτ πρέπει να συμπεριλαμβάνει την πλακέτα Arduino Uno Plus (AlphaBot2 Robot Building kit for Arduino)	3	τεμ
<b>4</b>		<b>Εργαλεία χειρός (CPV εργαλείων= 44510000-8)</b>		
	4.1	Εργαλειοθήκη με σετ εργαλείων χειρός με μόνωση και πιστοποίηση 1000V, VDE/GS. Στα εργαλεία να περιλαμβάνονται τουλάχιστον: τέσσερα (4) κατσαβίδια ίσια, τέσσερα (4) κατσαβίδια ρhlips, ένα (1) κατσαβίδι δοκιμαστικό, μία (1) πένσα, ένας (1) πλαγιοκόφτης ή κόφτης, ένα (1) μυτοσίμπιδο, ένας (1) απογυμνωτής καλωδίων.	3	τεμ
	4.2	τρόμπα κόλλησης (Καλάι ηλεκτρονικών κυκλωμάτων)	3	τεμ
	4.3	Τηλεφωνική-δικτύου πρέσσα 6P/8P	3	τεμ
	4.4	Κασετίνα (εργαλειοθήκη) με κατσαβίδι για Εναλλάξιμες μύτες και Μαγνητική Προέκταση. Περιλαμβάνει τουλάχιστον τις παρακάτω μύτες: Ίσιο (P): τουλάχιστον έξι (6) τεμ 1ως 4 mm περίπου, Σταυρού (PZ): τουλάχιστον τρία (3) τεμ, Σταυρού (PH): τουλάχιστον τρία (3) τεμ, Torx (TX): τουλάχιστον τέσσερα (4) τεμ, Torx (RTX): τουλάχιστον τρία (3) τεμ, Torx (RTX): τουλάχιστον τρία (3) τεμ, Άλεν: τουλάχιστον τρία (3) τεμ.	2	τεμ

4.5	Εργαλειοθήκη με σετ καρυδάκια 1/4" και καστάνια, που περιλαμβάνει τουλάχιστον: καρυδάκια 1/4" εξάγωνα τουλάχιστον οκτώ (8) τεμάχια (ενδεικτικά τεμάχια: 4 - 4,5 - 5 - 5,5 - 6 - 7 - 8 - 9), καστάνια αναστρεφόμενη 1/4", κατσαβιδολαβή 1/4", προέκταση 1/4" μήκους τουλάχιστον 130 mm, άρθρωση-σταυρός 1/4" (επιθυμητή), μανέλα ολισθαίνουσα 1/4" (επιθυμητή),	2	τεμ
4.6	Ψηφιακό παχύμετρο σε θήκη με Εύρος Μέτρησης έως 150mm	2	τεμ
4.7	Μαγνητικό μέτρο τσέπης >=5m	6	τεμ
4.8	Γωνιόμετρο μαραγκών αλουμινίου ή ατσάλινο βαθμονομημένο ελάχιστης διάστασης 400mm	2	τεμ
4.9	Χάρακας αλουμινίου με λαβή >=500mm,	2	τεμ
4.10	Σφιγκτήρας μαραγκών γρήγορης απασφάλισης. Με μήκος ανοίγματος τουλάχιστον 0,8m.	4	τεμ
4.11	Σφιγκτήρας μαραγκών γρήγορης απασφάλισης. Με μήκος ανοίγματος τουλάχιστον 0,4m.	4	τεμ
4.12	Σετ τσιμπίδες ασφαλείας (σφιγκτήρες ελατηρίου) μαραγκού τεσσάρων (4) μεγεθών τουλάχιστον 16 τεμαχίων	1	σετ
4.13	Ατσάλινη μέγγενη πάγκου με μέγιστο άνοιγμα τουλάχιστον 100mm	2	τεμ
<b>5</b>	<b>Ηλεκτρικά εργαλεία, Παρελκόμενα και Αναλώσιμα αυτών (CPV:42652000-1: Ηλεκτρομηχανικά εργαλεία χειρός)</b>		
5.1	Πιστόλι θερμού αέρα, >=1600W	2	τεμ
5.2	Σταθμός απορρόφησης καπνού πάγκου εργαστηρίου ηλεκτρονικών ισχύος τουλάχιστον 20W	3	τεμ
5.3	Καρφωτικό ρεύματος με τα εξής χαρακτηριστικά: -Λειτουργία με καρφιά και συνδετήρες -Ρύθμιση δύναμης καρφώματος	2	τεμ
5.4	Κάθετη φρέζα ξύλου ρεύματος με τα εξής χαρακτηριστικά: -Ισχύς τουλάχιστον 1400W -Μέγιστη ταχύτητα τουλάχιστον 20.000rpm -Δυνατότητα ρύθμισης ταχύτητας -Διαθέτει στόμιο αναρρόφησης σκόνης -Διαθέτει σκληρό βαλιτσάκι μεταφοράς	1	τεμ



5.5	Αεροσυμπιεστής Μονοφασικός χαμηλού θορύβου με τα εξής χαρακτηριστικά: Ισχύς τουλάχιστον 1,5hp Παροχή αέρα τουλάχιστον 200lt/min Αεροφυλάκιο 50lt Στάθμη θορύβου =<70db Χωρίς λάδι (Oil Free)	1	τεμ
5.6	Ηλεκτρικό δραπανοκατσάβιδο, >=600W, με καλώδιο τροφοδοσίας	1	τεμ
5.7	Δραπανοκατσάβιδο μπαταρίας τεχνολογίας Li-Ion, 18V 1,3Ah. Πρέπει να συμπεριλαμβάνει 2 μπαταρίες, βάση φόρτισης και βαλιτσάκι μεταφοράς	1	τεμ
5.8	Σετ ξυλοτρύπανα ακίδας τουλάχιστον 8 τεμαχίων (για τα δραπανοκατσάβιδα)	1	σετ
5.9	Σετ ξυλοτρύπανα φτερού τουλάχιστον 8 τεμαχίων (για τα δραπανοκατσάβιδα)	1	σετ
5.10	Σετ τρυπάνια μετάλλου κοβαλτίου 1 έως 10mm τουλάχιστον έξι (6) τεμαχίων (για τα δραπανοκατσάβιδα)	1	σετ
5.11	Σετ μύτες για ηλεκτρικό δραπανοκατσάβιδο που περιλαμβάνει: Ίσιο (P): τουλάχιστον έξι (6) τεμ 1ως 4 mm περίπου, Σταυρού (PH): τουλάχιστον τρία (3) τεμ, Torx (TX): τουλάχιστον τέσσερα (4) τεμ, Torx (RTX): τουλάχιστον τρία (3) τεμ.	1	σετ
<b>6</b>	<b>Εργαλειομηχανή CNC: CPV:42632000-5 = Εργαλειομηχανές ψηφιακού ελέγχου</b>		
6.1	Επιδαπέδια μηχανή χάραξης και κοπής ξύλου - μετάλλου (CNC) τριών (3) αξόνων. Βηματικός ρούτερ ισχύος τουλάχιστον 3,5kW / 24.000rpm. Διαστάσεις κοπής τουλάχιστον (ΧxΥxΖ): 1200x1200x200mm. Μέγιστη διάσταση κυρίως εργαλειομηχανής (χωρίς τη μονάδα ελέγχου) (ΜxΠxΥ): 2100x1800x2000 Υδροψυκτος ρούτερ Μέγιστο βάρος κυρίως εργαλειομηχανής (χωρίς τη μονάδα ελέγχου): 900Kgr Να διαθέτει σύστημα αναρρόφησης γρεζιών και σκόνης. Περιλαμβάνεται ένα (1) σετ κοπτικών εργαλείων για βασικές εργασίες, το οποίο αποτελείται από σειρά τουλάχιστον 30 εργαλείων	1	τεμ

7		<b>Τρισδιάστατοι εκτυπωτές - σαρωτές και αναλώσιμα αυτών: CPV:30232000-4 = περιφερειακός εξοπλισμός</b>		
	7.1	Επιτραπέζιος εκτυπωτής τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά: - Όγκος εκτύπωσης τουλάχιστον 450x450x450mm - Ακρίβεια εκτύπωσης τουλάχιστον ±0,1mm - Τεχνολογία: FFF (Fused Filament Fabrication) - Υποστήριξη νήματος τουλάχιστον των τύπων PLA και PETG - Διάμετρος νήματος 1,75 mm - Εκτύπωση από: SD card και USB	2	τεμ
	7.2	Επιτραπέζιος εκτυπωτής τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά: - Όγκος εκτύπωσης τουλάχιστον 140x140x140mm - Ακρίβεια εκτύπωσης τουλάχιστον ±0.1mm - Τεχνολογία: FFF (Fused Filament Fabrication) - Υποστήριξη νήματος τουλάχιστον των τύπων PLA και ABS - Εκτύπωση από: SD card και USB - Διάμετρος νήματος 1,75 mm - Συνδεσιμότητα: WiFi	2	τεμ
	7.3	Επιτραπέζιος σαρωτής τρισδιάστατης σάρωσης (3D) με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά: - Δύο τρόποι σάρωσης: (α) αυτόματος με περιστρεφόμενη (360°) βάση και (β) χειροκίνητος (ελεύθερη σάρωση) - Ελάχιστος όγκος αυτόματης σάρωσης 20x20x20cm - Μέγιστος όγκος ελεύθερης σάρωσης 70x70x70cm - Ανάλυση κάμερας δειγματοληψίας τουλάχιστον 1,3Μρ	1	τεμ
	7.4	Φορητός σαρωτής τρισδιάστατης σάρωσης (3D) για εκπαιδευτική χρήση, που διαθέτει: - Χωριστή περιστρεφόμενη βάση για αυτόματη σάρωση - Ταχύτητα λήψεων: 10frames per second - Ακρίβεια σάρωσης: 0,1mm	1	τεμ
	7.5	Νήματα εκτυπωτή τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) τύπου PLA σε πέντε (5) Χρώματα: Λευκό(2Kgr), Κόκκινο(2Kgr), Μπλε(2Kgr), Μαύρο(2Kgr), Γκρι(2Kgr). Διαμέτρου 1.75mm.	10	Kgr
	7.6	Νήματα εκτυπωτή τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) τύπου ABS σε πέντε (5) Χρώματα: Λευκό(2Kgr), Κόκκινο(2Kgr), Μπλε(2Kgr), Μαύρο(2Kgr), Γκρι(2Kgr). Διαμέτρου 1.75mm	10	Kgr

8	<b>Περιφερειακός Εξοπλισμός Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και αναλώσιμα αυτού : CPV:30232000-4 = περιφερειακός εξοπλισμός</b>		
	Πολυλειτουργικός εκτυπωτής τεχνολογίας λέιζερ (laser), με ενσωματωμένες λειτουργίες εκτύπωσης, αντιγραφής και δικτυακής έγχρωμης σάρωσης, ο οποίος θα συμμορφώνεται με τα επιμέρους τεχνικά χαρακτηριστικά που ακολουθούν:		
8.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βέλτιστη ανάλυση εκτύπωσης τουλάχιστον 600x600 dpi</li> <li>• Υποστήριξη αυτόματης εκτύπωσης διπλής όψης.</li> <li>• Θα υποστηρίζεται πλήρης συμβατότητα με τα περιβάλλοντα τύπου Microsoft Windows.</li> <li>• Συνδεσιμότητα USB, Ethernet, WiFi</li> <li>• Υποστηριζόμενα μεγέθη μέσω εκτύπωσης τουλάχιστον: A4, A5, Letter</li> <li>• Επίπεδος σαρωτής με υποστήριξη αυτόματου τροφοδότη (ADF) διπλής όψης</li> <li>• Ανάλυση σάρωσης (ασπρόμαυρης/έγχρωμης) τουλάχιστον 600x600 dpi.</li> <li>• Υποστηριζόμενες μορφές αρχείων σάρωσης, τουλάχιστον: PDF, JPEG/JPG</li> <li>• Ισχύς εισόδου 220/230V (50/60Hz). Το καλώδιο τροφοδοσίας θα διαθέτει γείωση.</li> <li>• Η συσκευή θα συνοδεύεται από: (α) Ένα σέτ αναλώσιμων δοχείων (τόνερ) για πλήρη έγχρωμη εκτύπωση (β) δύο (2) δοχεία αναλωσίμων (μαύρου τόνερ) (γ) καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος, (δ) το απαραίτητο υλικό τεκμηρίωσης που προβλέπει ο κατασκευαστής (εγχειρίδιο χρήσης, λογισμικό εγκατάστασης οδηγών, κλπ).</li> </ul>	1	τεμ

#### 4. Επισημάνσεις για την Αξιολόγηση και την Παραλαβή των ειδών

Σημείωση 1: Όπου αναφέρεται ο όρος "περίπου", οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να προσφέρουν είδη τα οποία θα παρουσιάζουν μέγιστη απόκλιση  $\pm 5\%$  και αυτά θα γίνονται αποδεκτά.

Σημείωση 1α: Ειδικά όπου αναφέρεται ο όρος "διαστάσεων (περίπου)", οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να προσφέρουν είδη τα οποία θα παρουσιάζουν μέγιστη απόκλιση  $\pm 5\%$  ταυτόχρονα σε όλες τις αναφερόμενες διαστάσεις και αυτά θα γίνονται αποδεκτά.

Σημείωση 2: Ειδικά για υλικά που ζητούνται σε συσκευασίες (δοχεία, κουτιά, φιάλες κλπ), όπου αναφέρεται ο όρος "περίπου" για το περιεχόμενό τους, οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να προσφέρουν είδη τα οποία θα παρουσιάζουν μέγιστη απόκλιση από  $-10\%$  έως  $+20\%$ . Να σημειωθεί μεταξύ ισοδύναμων τεχνικά προσφορών θα επιλεγεί αυτή με την συμφερότερη για το Δήμο σχέση τιμής-συσκευασίας με αναφορά στην περιεχόμενη ποσότητα, όταν αυτή αναφέρεται ρητά.

Σημείωση 3: Η Παραλαβή όλων των ειδών θα πραγματοποιηθεί στο «κτίριο Μακρίδη» οδός Κομοτηνής 2, (Είσοδος: Κυδωνιών & Μαρίας Κάλλας) Θεσσαλονίκη 54655, Ελλάδα

Σημείωση 4: Ο χρόνος παράδοσης των ειδών ανά ομάδα αναγράφεται στον παρακάτω πίνακα και αρχίζει από την ημερομηνία ανάρτησης της αντίστοιχης σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ:

ΟΜΑΔΑ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ
1	50 ημέρες
2	30 ημέρες
3	30 ημέρες
4	30 ημέρες
5	30 ημέρες
6	50 ημέρες
7	30 ημέρες
8	20 ημέρες

Σημείωση 5: Η παραλαβή των μηχανημάτων της **ομάδας 1** και της **ομάδας 6** ολοκληρώνεται μετά την απαιτούμενη εκπαίδευση στη λειτουργία τους. Συγκεκριμένα:

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΑΣ 1 :

Εκπαιδευτής: Στέλεχος του προμηθευτή

Αριθμός Εκπαιδευόμενων: Δύο (2) Υπάλληλοι ή Συνεργάτες του Δήμου Θεσσαλονίκης

Ώρες Εκπαίδευσης: Οκτώ (8)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΑΣ 6 :

Εκπαιδευτής: Στέλεχος του προμηθευτή

Αριθμός Εκπαιδευόμενων: Τρεις (3) Υπάλληλοι ή Συνεργάτες του Δήμου Θεσσαλονίκης

Ώρες Εκπαίδευσης: Τέσσερις (8)

Για τον κάθε «κύκλο εκπαίδευσης» τηρείται και υπογράφεται σχετικό ημερολόγιο

Είναι αποδεκτή η πραγματοποίηση της παραπάνω εκπαίδευσης "εξ αποστάσεως" (με ηλεκτρονικά μέσα)

Σημείωση 6: Όλα τα μηχανήματα κατά την παραλαβή τους θα συνοδεύονται από τα πιστοποιητικά ποιότητάς τους

Σημείωση 7: Όλα τα μηχανήματα κατά την παραλαβή τους θα συνοδεύονται από αναλυτικά βιβλία (manual) λειτουργίας ή/και συντήρησης σε φυσική ή ηλεκτρονική μορφή στην Ελληνική (κατά προτίμηση) ή στην Αγγλική γλώσσα.

Σημείωση 8: Όλα τα μηχανήματα της **Ομάδας 6** θα παραλαμβάνονται με εγκατεστημένο το απαραίτητο λογισμικό στο κάθε μηχάνημα. Κατά την εκπαίδευση στα μηχανήματα (βλ. Σημείωση 5), αν απαιτείται, θα πραγματοποιείται η εγκατάσταση του απαραίτητου λογισμικού σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, ο οποίος θα

υποδειχθεί από τους υπεύθυνους του προγράμματος Pop Machina. Κάθε είδους λογισμικό, που συνοδεύει τα μηχανήματα, θα υποστηρίζεται από τον ανάδοχο, ενώ, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια της εγγύησης του μηχανήματος, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσφέρει και να εγκαθιστά, αν χρειάζεται, κάθε νέα έκδοση και αναβάθμιση του λογισμικού ή τμημάτων αυτού.

Σημείωση 9: Τυχόν εμφανώς ελαττωματικά είδη, δεν παραλαμβάνονται.

Θεσσαλονίκη 2/12/2021

**ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ**

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
Υποστήριξης  
Επιχειρηματικότητας

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

Η Προϊσταμένη  
της Διεύθυνσης  
Εξυπηρέτησης Επιχειρηματία

Νικόλαος Χατζηιωάννου  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ματζάρη Ιωάννα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Διεύθυνση : ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α', 1

Ταχ. Κωδ. : 54636

Αρμόδιος : Ν.Χατζηγιάννου

Τηλέφωνο : 2313317557

e-mail : n.catzioannou@thessaloniki.gr

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ,  
ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ,  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ  
ΚΑΙ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΑΥΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ  
ΧΩΡΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ (MAKER SPACE)  
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΕΡΓΟΥ Pop Machina  
ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «HORIZON 2020»  
ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ CE-SC5-03-2018.

Αρ. Μελέτης: 03/2021

Προϋπολογισμός: 62.013,64 €

### ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

#### ΤΜΗΜΑ Α: ΔΑΠΑΝΗ ΚΑ 7131.10.01

ΟΜΑ- ΔΑ	α/α είδους	ΕΙΔΟΣ	ποσό- τητα	μμ	Τιμή Μο- νάδας	ΦΠΑ (24%) μονάδας	Τελική Τιμή
<b>1</b>		<b>Εξοπλισμός Ανακύκλωσης Πλαστικού (CPV: 38000000-5)</b>					
	1.1	Τεμαχιστής Πλαστικού (shredder)	1	τεμ	6.100,00 €	1.464,00 €	7.564,00 €
	1.2	Μηχάνημα εξώθησης (Extrusion machine)	1	τεμ	6.100,00 €	1.464,00 €	7.564,00 €
	1.3	Μηχάνημα Έγχυσης (Injection machine)	1	τεμ	5.200,00 €	1.248,00 €	6.448,00 €
	1.4	Καλούπια για τις μηχανές πλαστικού	1	σετ	3.500,00 €	840,00 €	4.340,00 €
<b>2</b>		<b>Εξοπλισμός Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής και αναλώσιμα αυτού (CPV: 31710000-6)</b>					
	2.1	Αντιστατικός σταθμός κόλλησης και θερμού αέρα με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και ψηφιακές ενδείξεις.	1	τεμ	160,00 €	38,40 €	198,40 €
	2.2	Ψηφιακό Πολύμετρο με χειροκίνητη και αυτόματη εναλλαγή κλίμακας	1	τεμ	310,00 €	74,40 €	768,80 €
	2.3	Ψηφιακό Πολύμετρο Καπασιτόμετρο - Πηνιόμετρο	2	τεμ	130,00 €	31,20 €	322,40 €
	2.4	Εργαστηριακό τροφοδοτικό πάγκου δικάναλο με ψηφιακή ένδειξη	2	τεμ	280,00 €	67,20 €	694,40 €
	2.5	Ψηφιακός παλμογράφος, δικάναλος	2	τεμ	550,00 €	132,00 €	1.364,00 €

	2.6	Καλάι συγκόλλησης (RoHS) από 0.6mm έως 1mm σε συσκευασία 100gr τουλάχιστον	10	συσκ	14,00 €	3,36 €	173,60 €
	2.7	Σετ κροκοδειλάκια με καλώδια για έλεγχο ηλεκτρονικών και μικροηλεκτρονικών κατασκευών τουλάχιστον 10 τεμαχίων	5	σετ	6,00 €	1,44 €	37,20 €
	2.8	Διάρρητες πλακέτες (τύπου breadboard) για γενική χρήση και προτυποποίηση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων διαστάσεων τουλάχιστον 6cmx6cm	30	τεμ	15,00 €	3,60 €	558,00 €
	2.9	Σετ καλωδίων μονόκλωνων 22AWG, 6 χρωμάτων	5	σετ	18,00 €	4,32 €	111,60 €
	2.10	Σετ καλωδίων πολύκλωνων 22AWG, 6 χρωμάτων	5	σετ	18,00 €	4,32 €	111,60 €
	2.11	Καλώδιο UTP, Cat5e	50	m	0,80 €	0,19 €	49,60 €
	2.12	Συρταριέρα αποθήκευσης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων πάγκου τουλάχιστον 30 συρταριών	1	τεμ	35,00 €	8,40 €	43,40 €
<b>3</b>		<b>Εξοπλισμός πειραματισμού σε ηλεκτρονικά κυκλώματα και ρομποτική (CPV: 38000000-5)</b>					
	3.1	Εκπαιδευτικό πακέτο για την εκμάθηση προγραμματισμού, ηλεκτρονικών και την εισαγωγή στην ρομποτική με το Arduino (Arduino Starter kit – K000007)	3	τεμ	100,00 €	24,00 €	372,00 €
	3.2	Υπολογιστής τσέπης τύπου kit για την εκμάθηση προγραμματισμού και ηλεκτρονικών με το Raspberry Pi (Raspberry Pi 4 Model B Full Kit – 4GB)	3	τεμ	155,00 €	37,20 €	576,60 €
	3.3	Ρομποτικό kit AlphaBot2 για χρήση με μια συμβατή πλακέτα Arduino UNO PLUS.	3	τεμ	110,00 €	26,40 €	409,20 €
<b>4</b>		<b>Εργαλεία χειρός (CPV: 44510000-8)</b>					
	4.1	Εργαλειοθήκη με σετ εργαλείων χειρός με μόνωση	3	τεμ	80,00 €	19,20 €	297,60 €
	4.2	Τρόμπα κόλλησης (Καλάι ηλεκτρονικών κυκλωμάτων)	3	τεμ	8,00 €	1,92 €	29,76 €
	4.3	Πρέσα τηλεφωνική-δικτύου 6P/8P	3	τεμ	30,00 €	7,20 €	111,60 €
	4.4	Κασετίνα με κατσαβίδι για Εναλλάξιμες μύτες και Μαγνητική Προέκταση	2	τεμ	40,00 €	9,60 €	99,20 €
	4.5	Εργαλειοθήκη με σετ καρυδάκια 1/4" και καστάνια	2	τεμ	80,00 €	19,20 €	198,40 €

	4.6	Ψηφιακό παχύμετρο σε θήκη με Εύρος Μέτρησης έως 150mm	2	τεμ	35,00 €	8,40 €	86,80 €
	4.7	Μαγνητικό μέτρο τσέπης >=5m	6	τεμ	14,00 €	3,36 €	104,16 €
	4.8	Γωνιόμετρο μαραγκών αλουμινίου ή ατσάλινο βαθμονομημένο ελάχιστης διάστασης 400mm	2	τεμ	14,00 €	3,36 €	34,72 €
	4.9	Χάρακας αλουμινίου με λαβή >=500mm,	2	τεμ	22,00 €	5,28 €	54,56 €
	4.10	Σφιγκτήρας μαραγκών γρήγορης απασφάλισης. Με μήκος ανοίγματος τουλάχιστον 0,8m.	4	τεμ	25,00 €	6,00 €	124,00 €
	4.11	Σφιγκτήρας μαραγκών γρήγορης απασφάλισης. Με μήκος ανοίγματος τουλάχιστον 0,4m.	4	τεμ	20,00 €	4,80 €	99,20 €
	4.12	Σετ τοιμπίδες ασφαλείας (σφιγκτήρες ελατηρίου) μαραγκού τεσσάρων (4) μεγεθών τουλάχιστον 16 τεμαχίων	1	σετ	35,00 €	8,40 €	43,40 €
	4.13	Ατσάλινη μέγγενη πάγκου >=100mm	2	τεμ	85,00 €	20,40 €	210,80 €
<b>5</b>		<b>Ηλεκτρικά εργαλεία, Παρελκόμενα και Αναλώσιμα αυτών (CPV:42652000-1)</b>					
	5.1	Πιστόλι θερμού αέρα, >=1600W	2	τεμ	40,00 €	9,60 €	99,20 €
	5.2	Σταθμός απορρόφησης καπνού πάγκου εργαστηρίου ηλεκτρονικών ισχύος τουλάχιστον 20W	3	τεμ	58,00 €	13,92 €	215,76 €
	5.3	Καρφωτικό ρεύματος για καρφιά και συνδετήρες	2	τεμ	37,00 €	8,88 €	91,76 €
	5.4	Κάθετη φρέζα ξύλου ρεύματος	1	τεμ	370,00 €	88,80 €	458,80 €
	5.5	Αεροσυμπιεστής Μονοφασικός χαμηλού θορύβου	1	τεμ	290,00 €	69,60 €	359,60 €
	5.6	Ηλεκτρικό δραπενοκατσάβιδο, >=600W, με καλώδιο τροφοδοσίας	1	τεμ	100,00 €	24,00 €	124,00 €
	5.7	Δραπενοκατσάβιδο μπαταρίας τεχνολογίας Li-Ion	1	τεμ	195,00 €	46,80 €	241,80 €
	5.8	Σετ ξυλοτρύπανα ακίδας τουλάχιστον 8 τεμαχίων	2	σετ	10,00 €	2,40 €	24,80 €
	5.9	Σετ ξυλοτρύπανα φτερού τουλάχιστον 8 τεμαχίων	2	σετ	15,00 €	3,60 €	37,20 €
	5.10	Σετ τρυπάνια μετάλλου κοβαλτίου 1 έως 10mm τουλάχιστον έξι (6) τεμαχίων	2	σετ	30,00 €	7,20 €	74,40 €
	5.11	Σετ μύτες για ηλεκτρικό δραπενοκατσάβιδο	1	σετ	75,00 €	18,00 €	93,00 €



<b>6</b>		<b>Εργαλειομηχανή CNC επεξεργασίας ξύλου - μετάλλου (CPV:42632000-5)</b>					
6.1		Επιδαπέδια μηχανή χάραξης και κοπής ξύλου - μετάλλου (CNC) τριών (3) αξόνων.	1	τεμ	16.000,00 €	3.840,00 €	19.840,00 €
						<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>54.861,32 €</b>

<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΚΑ7131.10.01:</b>	<b>44.243,00 €</b>
<b>ΦΠΑ (24%):</b>	<b>10.618,32 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑ7131.10.01:</b>	<b>54.861,32 €</b>

**ΤΜΗΜΑ Β: ΔΑΠΑΝΗ ΚΑ 7134.08.01**

ΟΜΑ-ΔΑ	α/α είδους	ΕΙΔΟΣ	ποσό-τητα	μμ	Τιμή Μο-νάδας	ΦΠΑ (24%) μονάδας	Τελική Τιμή
<b>7</b>		<b>Τρισδιάστατοι εκτυπωτές - σαρωτές και αναλώσιμα αυτών (CPV:30232100-5)</b>					
	7.1	Επιτραπέζιος εκτυπωτής τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D). Όγκος εκτύπωσης τουλάχιστον 450x450x450mm. Τεχνολογίας FFF	2	τεμ	940,00 €	225,60 €	2.331,20 €
	7.2	Επιτραπέζιος εκτυπωτής τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) κλειστού τύπου. Όγκος εκτύπωσης τουλάχιστον 140x140x140mm. Τεχνολογία: FFF	2	τεμ	450,00 €	108,00 €	1.116,00 €
	7.3	Επιτραπέζιος σαρωτής τρισδιάστατης σάρωσης (3D)	1	τεμ	1.500,00 €	360,00 €	1.860,00 €
	7.4	Φορητός σαρωτής τρισδιάστατης σάρωσης για εκπαιδευτική χρήση	1	τεμ	580,00 €	139,20 €	719,20 €
	7.5	Νήματα εκτυπωτή τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) τύπου PLA	10	Kgr	16,80 €	4,03 €	208,32 €
	7.6	Νήματα εκτυπωτή τρισδιάστατης εκτύπωσης (3D) τύπου ABS	10	Kgr	23,00 €	5,52 €	285,20 €
<b>8</b>		<b>Λογισμικό: (CPV: 48422000-2)</b>					
	8.1	Πολυλειτουργικός εκτυπωτής	1	τεμ	510,00 €	122,40 €	632,40 €
						<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>7.152,32 €</b>

<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΚΑ7134.08.01:</b>	<b>5.768,00 €</b>
<b>ΦΠΑ (24%):</b>	<b>1.384,32 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΚΑ7134.08.01:</b>	<b>7.152,32 €</b>

**A: ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΚΑ7131.10.01 (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%) : 54.861,32 €**

**B: ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΚΑ7134.08.01 (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 24%) : 7.152,32 €**

**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: A+B = 62.013,64 €**

Θεσσαλονίκη 2/12/2021

**ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ**

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
Υποστήριξης  
Επιχειρηματικότητας

Νικόλαος Χατζηιωάννου  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

**ΘΕΩΡΗΣΗ**

Η Προϊσταμένη  
της Διεύθυνσης Εξυπηρέτησης  
Επιχειρηματία

Ματζάρη Ιωάννα



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΑ  
ΤΜΗΜΑ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Διεύθυνση : ΒΑΣ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α', 1  
Ταχ. Κωδ. : 54636  
Αρμόδιος : Ν.Χατζιωάννου  
Τηλέφωνο : 2313317557  
e-mail : n.catzioannou@thessaloniki.gr

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ,  
ΜΙΚΡΟΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ,  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ, ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΩΝ, ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ  
ΚΑΙ ΑΝΑΛΩΣΙΜΩΝ ΑΥΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΝΟΣ  
ΧΩΡΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ (MAKER SPACE)  
ΣΤΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΕΡΓΟΥ Pop Machina  
ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ «HORIZON 2020»  
ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟ CE-SC5-03-2018.**

Αρ. Μελέτης: 03/2021  
Προϋπολογισμός: 62.013,64 €

### **ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ**

#### **Άρθρο 1<sup>ο</sup>**

Οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας με τις οποίες θα πρέπει να είναι σύμφωνα τα υλικά που θα προμηθεύσουν στον Δήμο Θεσσαλονίκης.

#### **Άρθρο 2<sup>ο</sup>**

##### **Ευθύνη μειοδότη**

Ο μειοδότης ευθύνεται για την ύπαρξη των συμφωνημένων ιδιοτήτων του ειδών και εγγυάται για την ανυπαρξία οποιουδήποτε κρυμμένου ελαττώματος.

Η εγγύηση καλής λειτουργίας των μηχανημάτων θα καλύπτει υπεύθυνα τον χρόνο εγγύησης που ορίζει ο κατασκευαστής. Σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δύο (2) χρόνια για τα ηλεκτρικά είδη και τα μηχανήματα των ομάδων 1 και 6.

Ως ημερομηνία έναρξης της εγγύησης για όλα τα είδη ορίζεται η ημερομηνία οριστικής παραλαβής των ειδών.

Ο προμηθευτής θα αναλάβει την επισκευή ή αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος ή ανταλλακτικού του μηχανήματος, σε περίπτωση που θα προκύψει ανωμαλία ή βλάβη του στο χρόνο της εγγύησης, χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση του Δήμου Θεσσαλονίκης. Για όλα τα είδη, η παρεχόμενη εγγύηση θα καλύπτει πλήρως και καθ' όλη τη διάρκειά της, το κόστος της εργασίας, των ανταλλακτικών καθώς και της μεταφοράς που απαιτείται για την πλήρη αποκατάσταση της εκάστοτε βλάβης.

Ο προμηθευτής, ή ο κατασκευαστής ή τρίτος με την ευθύνη του κατασκευαστή, καθίσταται υπεύθυνος ώστε τουλάχιστον εντός 48 ωρών από την αναγγελία της βλάβης, να ανταποκριθεί και να μεριμνήσει για την επισκευή της. Θα φροντίσει δηλαδή για την παραλαβή, μεταφορά, επιδιόρθωση και επιστροφή της συσκευής στο σημείο παραλαβής. Σε περίπτωση που η επισκευή είναι αδύνατη, θα πρέπει να φροντίσει για την ολική αντικατάσταση του προϊόντος.

Εάν εντός του χρόνου εγγύησης παρουσιασθεί έλλειψη συμφωνηθείσας ιδιότητας ή ελαττώματα, τα οποία δεν ήταν δυνατόν να διαπιστωθούν κατά την παραλαβή, ο Δήμος δικαιούται κατά την κρίση του να επιδιώξει είτε την αναστροφή της αγοραπωλησίας είτε την ανάλογη μείωση του τιμήματος.

Στην περίπτωση παράδοσης είδους ακατάλληλου, ο προμηθευτής υποχρεούται:

ΟΜΑΔΕΣ 2, 3, 4, 5, 7 ΚΑΙ 8: να το αντικαταστήσει με άλλο κατάλληλο εντός επτά (7) το πολύ ημερών, συγχρόνως δε, οφείλει να παραλάβει και να μεταφέρει το ακατάλληλο υλικό μέσα σε 48 ώρες.

ΟΜΑΔΕΣ 1, 6: να το αντικαταστήσει με άλλο κατάλληλο εντός τριάντα (30) το πολύ ημερών, συγχρόνως δε, οφείλει να φροντίσει να παραλάβει και να μεταφέρει το ακατάλληλο υλικό μέσα σε επτά (7) ημέρες.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις ο προμηθευτής επιβαρύνεται με τα έξοδα μεταφοράς του είδους.

Όλα γενικώς τα έξοδα μέχρι την παράδοση στα κατά τόπους έργα βαρύνουν τον προμηθευτή. Επίσης ο προμηθευτής ευθύνεται για οτιδήποτε ήθελε συμβεί μέχρι παράδοσης αυτών στα κατά τόπους εργοτάξια.

### **Άρθρο 3<sup>ο</sup>**

#### **Παραλαβή υλικών - Οριστική παραλαβή**

Η παραλαβή των ειδών θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 208, 209 και 221 παρ. 3 του Ν. 4412, από την αρμόδια επιτροπή.

Κατά την παράδοση το κάθε προς προμήθεια είδος θα είναι έτοιμο για λειτουργία και θα συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενά του. Όλος ο υπό παράδοση εξοπλισμός θα είναι καινούργιος και όχι μεταχειρισμένος ή ανακατασκευασμένος (refurbished).

Το προς προμήθεια είδος θα παραδοθεί από εκπρόσωπο του προμηθευτή, θα επιδειχθούν όλες οι δυνατότητες του με κάθε δυνατή λεπτομέρεια, χωρίς καμιά επιβάρυνση του Δήμου Θεσσαλονίκης. Το κόστος μεταφοράς των υπό προμήθεια ειδών θα βαρύνει τον προμηθευτή. Είναι αποδεκτή η παράδοση από μεταφορέα σε συνδυασμό με "εξ αποστάσεως" (με ηλεκτρονικά μέσα) επίδειξη των μηχανημάτων.

Επιπρόσθετα για τις παραλαβές των ειδών ισχύουν οι «Σημειώσεις» του άρθρου "4.Επισημάνσεις για την Αξιολόγηση και την Παραλαβή των ειδών" του τεύχους "ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ"

### **Άρθρο 4<sup>ο</sup>**

#### **Αναπροσαρμογή τιμών προσφοράς**

Οι τιμές προσφοράς δεν υπόκεινται σε καμία αναθεώρηση για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, αλλά παραμένουν σταθερές και αμετάβλητες μέχρι την ολική παράδοση των ειδών (συμπεριλαμβανομένης και της μεταφοράς τους).

Θεσσαλονίκη 1/12/2021

#### **ΣΥΝΤΑΞΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ**

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
Υποστήριξης  
Επιχειρηματικότητας

#### **ΘΕΩΡΗΣΗ**

Η Προϊσταμένη  
της Διεύθυνσης  
Εξυπηρέτησης Επιχειρηματία

Νικόλαος Χατζηιωάννου  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός

Ματζάρη Ιωάννα