## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

***Όλες οι περιπτώσεις αναφοράς εμπορικών ονομασιών προϊόντων γίνονται για τη διευκόλυνση του προμηθευτή προς τα τεχνικά χαρακτηριστικά και αφορούν προμήθεια του αναφερόμενου ή ισοδύναμου προϊόντος***

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1: Φωτοβολταϊκό Σύστημα**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **1.1** | Μεταλλικά Στέγαστρα με Φωτοβολταϊκό Σύστημα στην οροφή (8kw) | 1 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα (Η εγκατάσταση θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με την τεχνική υπηρεσία του ιδρύματος.)  |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Να είναι σύστημα ονομαστικής ισχύος 8kw με χρήση 25 φωτοβολταϊκών συλλεκτών των 330Wp.
* Να γίνει σχεδιασμός, κατασκευή, μεταφορά και εγκατάσταση μεταλλικών στεγάστρων με διαστάσεις 10.5m x 5m και ύψος 2.3m.
* Να αφορά την κάλυψη δύο θέσεων στάθμευσής και την δυνατότητα να μπορούν να στηριχθούν στην οροφή φωτοβολταϊκοί συλλέκτες.
* Το κάθε στέγαστρο να στηρίζεται σε σύστημα στήριξης αντεστραμμένου Δ και τα οποία θα τοποθετηθούν σε απόσταση 4m.
* Να περιλαμβάνει μεταλλικούς δοκούς στην οροφή των συστημάτων στήριξης με διαστάσεις 100mm x 100mm x 4mm.
* Κάθετοι κοιλοδοκοί με διαστάσεις 100mm x 50mm x 3mm.
* Να υπάρχει στατική επάρκεια του στεγάστρου σε ανέμους έντασης 12 μποφόρ και πάχος χιονιού 0.6m.
* Η κατασκευή να είναι λυόμενη, όλα τα μέρη του στεγάστρου θα είναι βιδωμένα ώστε να διασφαλιστεί η εύκολη συναρμολόγηση στον χώρο όπου θα τοποθετηθούν και να αποφευχθεί οποιαδήποτε καταστροφή των γαλβανισμένων μεταλλικών μερών.

Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα πρέπει να περιέχει:* Φωτοβολταϊκό συλλέκτη ALEO X63 Premium 325 – 333W μονοκρυσταλλικού πυριτίου (Τεμάχια 25).
* Μετατροπέα τάση SMA 8Kw. (Τεμάχια 1)
* Προετοιμασία και κατάθεση φακέλου σε ΔΕΔΔΗΕ, μελέτη διαστασιολόγησης και χωροθέτησης φωτοβολταϊκού σταθμού.
* Εγκατάσταση βάσεων στήριξης, φωτοβολταϊκών πλαισίων, αντιστροφέα τάσης (inverter), ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.
* Βάσεις στήριξης τύπου: INOX ALUMINIOU.
* Ηλεκτρολογικό Υλικό: Καλωδιώσεις διασύνδεσης DC /AC και σύνδεσμοι καλωδιώσεων τύπου ABB solar premium.
* Πλήρης ηλεκτρολογικός πίνακας AC/DC με αντικεραυνική προστασία
* Έλεγχος των συστημάτων, έναρξη λειτουργίας και παράδοση έργου στoν ΔΕΔΔΗΕ.
* Εγγύηση καλής λειτουργείας του συστήματος για δύο (2) έτη.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **1.2** | Μεταλλικά Στέγαστρα με Φωτοβολταϊκό Σύστημα στην οροφή (8kw) | 1 | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας ΠΔΜ, Φλώρινα (Η εγκατάσταση θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με την τεχνική υπηρεσία του ιδρύματος.) |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Να είναι σύστημα ονομαστικής ισχύος 8kw με χρήση 25 φωτοβολταϊκών συλλεκτών των 330Wp.
* Να γίνει σχεδιασμός, κατασκευή, μεταφορά και εγκατάσταση μεταλλικών στεγάστρων με διαστάσεις 10.5mx5m και ύψος 2.3m.
* Να αφορά την κάλυψη δύο θέσεων στάθμευσής και την δυνατότητα να μπορούν να στηριχθούν στην οροφή φωτοβολταϊκοί συλλέκτες.
* Το κάθε στέγαστρο να στηρίζεται σε σύστημα στήριξης αντεστραμμένου Δ και τα οποία θα τοποθετηθούν σε απόσταση 4m.
* Να περιλαμβάνει μεταλλικούς δοκούς στην οροφή των συστημάτων στήριξης με διαστάσεις 100mmx100mmx4mm.
* Κάθετοι κοιλοδοκοί με διαστάσεις 100mmx50mmx3mm.
* Να υπάρχει στατική επάρκεια του στεγάστρου σε ανέμους έντασης 12 μποφόρ και πάχος χιονιού 0,6m.
* Η κατασκευή να είναι λυόμενη, όλα τα μέρη του στεγάστρου θα είναι βιδωμένα ώστε να διασφαλιστεί η εύκολη συναρμολόγηση στον χώρο όπου θα τοποθετηθούν και να αποφευχθεί οποιαδήποτε καταστροφή των γαλβανισμένων μεταλλικών μερών.

Τo φωτοβολταϊκό σύστημα θα πρέπει να περιέχει:* Φωτοβολταϊκό συλλέκτη ALEO X63 Premium 325 – 333W μονοκρυσταλλικού πυριτίου (Τεμάχια 25).
* Μετατροπέα τάση SMA 8Kw. (Τεμάχια 1)
* Προετοιμασία και κατάθεση φακέλου σε ΔΕΔΔΗΕ, μελέτη διαστασιολόγησης και χωροθέτησης φωτοβολταϊκού σταθμού.
* Εγκατάσταση βάσεων στήριξης, φωτοβολταϊκών πλαισίων, αντιστροφέα τάσης (inverter), ηλεκτρολογικού εξοπλισμού.
* Βάσεις στήριξης τύπου: INOX ALUMINIOU.
* Ηλεκτρολογικό Υλικό: Καλωδιώσεις διασύνδεσης DC /AC και σύνδεσμοι καλωδιώσεων τύπου ABB solar premium.
* Πλήρης ηλεκτρολογικός πίνακας AC/DC με αντικεραυνική προστασία
* Έλεγχος των συστημάτων, έναρξη λειτουργίας και παράδοση έργου στoν ΔΕΔΔΗΕ.
* Εγγύηση καλής λειτουργείας του συστήματος για δύο (2) έτη.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

 **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2: Ηλεκτρικά Ποδήλατα**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **2.1** | Ηλεκτρικά Ποδήλατα με χρήση εφαρμογής για smartphones. | 2 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Θα πρέπει να διαθέτουν πλαίσιο αλουμινίου, που συνδυάζει ακαμψία και αντοχή.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αντιβανδαλιστική και αντικλεπτική προστασία.
* Θα πρέπει να διαθέτουν μπαταρία Λιθίου ασφαλισμένη στον σκελετό του ποδηλάτου.
* Θα πρέπει να διαθέτουν τροχούς 26”.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αυτονομία μπαταρίας έως και 80km ανά φόρτιση.
* Θα πρέπει να υπάρχει ισχύς ηλεκτροκινητήρα: 250 W.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αντικλεπτική προστασία για την μπαταρία.
* Θα πρέπει να διαθέτουν ρυθμιζόμενη σέλα.
* Θα πρέπει να διαθέτουν φώτα εμπρός και πίσω.
* Θα πρέπει να διαθέτουν ανακλαστήρες στους εμπρός και πίσω τροχούς.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει ανοξείδωτα υλικά στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα GPS/GPRS.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει επιπλέον επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Η εγκατάσταση των ηλεκτρικών ποδηλάτων θα πρέπει να αποτελείται από:* Εφαρμογή μισθώσεων σε iOS και Android για κινητά τηλέφωνα.
* Λογισμικό διαχείρισης (back end).
* Άδειες χρήσης και υποστήριξη.
* Λογισμικό διάρκειας 12 μηνών.
* Τηλεπικοινωνιακά κόστη ποδηλάτων διάρκειας 12 µηνών.
* Εγγύηση καλής λειτουργίας & Υποστήριξη 5 έτη.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης, εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **2.2** | Ηλεκτρικά Ποδήλατα με χρήση εφαρμογής για smartphones. | 3 | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Θα πρέπει να διαθέτουν πλαίσιο αλουμινίου, που συνδυάζει ακαμψία και αντοχή.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αντιβανδαλιστική και αντικλεπτική προστασία.
* Θα πρέπει να διαθέτουν μπαταρία Λιθίου ασφαλισμένη στον σκελετό του ποδηλάτου.
* Θα πρέπει να διαθέτουν τροχούς 26”.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αυτονομία μπαταρίας έως και 80km ανά φόρτιση.
* Θα πρέπει να υπάρχει ισχύς ηλεκτροκινητήρα: 250 W.
* Θα πρέπει να διαθέτουν αντικλεπτική προστασία για την μπαταρία.
* Θα πρέπει να διαθέτουν ρυθμιζόμενη σέλα.
* Θα πρέπει να διαθέτουν φώτα εμπρός και πίσω.
* Θα πρέπει να διαθέτουν ανακλαστήρες στους εμπρός και πίσω τροχούς.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει ανοξείδωτα υλικά στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα GPS/GPRS.
* Θα πρέπει το κάθε ποδήλατο να διαθέτει επιπλέον επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.

Η εγκατάσταση των ηλεκτρικών ποδηλάτων θα πρέπει να αποτελείται από:* Εφαρμογή μισθώσεων σε iOS και Android για κινητά τηλέφωνα.
* Λογισμικό διαχείρισης (back end).
* Άδειες χρήσης και υποστήριξη.
* Λογισμικό διάρκειας 12 μηνών.
* Τηλεπικοινωνιακά κόστη ποδηλάτων διάρκειας 12 µηνών
* Εγγύηση καλής λειτουργίας & Υποστήριξη 5 έτη.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης, εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

 **ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3: Λάμπες εξωτερικού χώρου**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **3** | Λάμπες εξωτερικού χώρου | 10 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Ηλιακός προβολέας LED.
* Αισθητήρα Κίνησης (ικανότητα να εντοπίζει μικρές μεταβολές στο περιβάλλον και να ενεργοποιείται).
* Τηλεχειριστήριο.
* Ψυχρό Λευκό Φως.
* Βαθμό προστασίας IP65 (πλήρη προστασία από τη σκόνη και το νερό).
* Ισχύς: 50W.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4: Σύστημα κομποστοποίησης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **4** | Σύστημα κομποστοποίησης | 4 | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Θερμομονωμένος κομποστοποιητής κατασκευασμένος από το υλικό Thermolen.
* Μεγάλες αφαιρούμενες θυρίδες για την μεταφορά του κομπόστ
* Εύκολη συναρμολόγηση
* Χωρητικότητα κάδου: 400lt ή μεγαλύτερη.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης, εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5: Φορητό ψηφιακό μικροσκόπιο με zoom έως 1000x και LED**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **5** | Φορητό ψηφιακό μικροσκόπιο με zoom έως 1000x και LED. | 20 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Έγχρωμος μεταβλητός φακός 15mm ~ 45mm.
* Ανάλυση απεικόνισης: 640 x 480 ~ 1920x 1080.
* 8 LED για με ειδικό ντίμερ ρύθμισης φωτεινότητας.
* Κουμπί απαθανάτισης εμφανιζόμενης εικόνας.
* Συνοδευτικό πρόγραμμα με πληθώρα λειτουργιών και εφέ.
* Σύνδεση με USB, Type-c Micro usb.
* Αυτόματη ρύθμιση λευκού.
* Αυτόματη ρύθμιση χρώματος.
* Διαστάσεις: 14.5cm x 10cm x 5cm
* Λειτουργικό σύστημα: Windows XP / Vista / 2000 / Win 7
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστοςπαράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6: Ανοξείδωτος αποσπώμενος βραστήρας.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **6** | Ανοξείδωτος αποσπώμενος βραστήρας. | 3 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Χωρητικότητα 1.8lt.
* Πυράντοχη κανάτα υψηλής αντοχής.
* Ανοξείδωτη καλυμμένη αντίσταση.
* Κουμπί ανοίγματος καπακιού.
* Αποσπώμενο φίλτρο που συγκρατεί τα άλατα.
* Ενδείξεις ελέγχου στάθμης νερού για ακρίβεια στη μέτρηση.
* LED ένδειξη λειτουργίας.
* Ισχύς: 2200W.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 7: Φορητές Θερμαντικές πλάκες**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **7** | Φορητές Θερμαντικές πλάκες | 4 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Ταχύς βρασμός.
* Φωτεινή λυχνία λειτουργίας.
* Αντιολισθητική βάση.
* Ρυθμιζόμενος θερμοστάτης: 5 θέσεων.
* Προστασία κατά της υπερθέρμανσης.
* Διάμετρος εστίας: 19 εκ.
* Ισχύς: 1500 W.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8: Θερμόμετρο λέιζερ/υπέρυθρων**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **8** | Θερμόμετρο λέιζερ/υπέρυθρων | 2 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθρωπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Αναλογία Απόστασης = 12:1.
* Ένδειξη θερμοκρασίας.
* Ελάχιστη θερμοκρασία = -30οC.
* Μέγιστη θερμοκρασία = 550oC.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9: Εκπαιδευτικός ηλεκτρικός πίνακας**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **9** | Εκπαιδευτικός ηλεκτρικός πίνακας | 9 | Σχολή Κοινωνικών και Ανθροπιστικών Επιστημών, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηρίστηκα** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Πρότυπο ελεγκτή πίνακα κιτ για Makey Makey επιστήμη παιχνιδιών.
* Clip jumper καλώδιο πρότυπο ελεγκτής κιτ για Makey Makey επιστήμη παιχνιδιών.
* Συνδετήρας καλώδιο πρότυπο ελεγκτή κιτ για Makey Makey.
* Τάση: DC 5V.
* Πλακέτα ελεγκτή USB.
* Μέγεθος: 9.4cm x 4.8cm.
* Ενσωματωμένο ATMega32u4.
* Επικοινωνία με υπολογιστή χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο Human Interface Device (HID).
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 10: Αυτοματοποιημένη Πειραματική Μονάδα με αντιδραστήρα παραγωγής υδρογόνου χρησιμοποιώντας CH4 ή/και βιοαέριο**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **10** | Αυτοματοποιημένη Πειραματική Μονάδα με αντιδραστήρα παραγωγής υδρογόνου χρησιμοποιώντας CH4 ή/και βιοαέριο. | 1 | Πολυτεχνική Σχολή, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Εργαστήριο Εναλλακτικών Καυσίμων καιΠεριβαλλοντικής Κατάλυσης, ΠΔΜ Κοίλα, Κοζάνη |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Kατασκευή αυτοματοποιημένης πειραματικής μονάδας με σύστημα ελέγχου ροής, κατάλληλης για τη μελέτη καταλυτικών αντιδράσεων σε υψηλές θερμοκρασίες (έως 400 οC) και πιέσεις (έως 30barg) για Ενεργειακές και Περιβαλλοντικές διεργασίες.
* Δυνατότητα τροφοδοσίας με πολλαπλά αντιδρώντα μίγματα (αέρια και υγρά), ώστε να είναι δυνατή η πειραματική διερεύνηση πολλαπλών χημικών διεργασιών.

*Η πειραματική μονάδα θα πρέπει να αποτελείται από:** 2 ηλεκτρονικά παροχόμετρα μάζας αερίων (0 – 50 cm3 /min).
* 1 ηλεκτρονικό παροχόμετρα μάζας αερίων (0 – 100 cm3 /min).
* 1 ηλεκτρονικό παροχόμετρο μάζας αερίων (0 – 250 cm3 /min).
* 1 αντλίες τροφοδοσίας υγρών υψηλής ακρίβειας (HPLC) (0 – 10 ml/min).
* 1 ηλεκτρικό εξατμιστή από αλουμίνιο και έλικα από ανοξείδωτο χάλυβα με μέγιστη θερμοκρασία τους 300 οC στην πίεση λειτουργίας.
* Θάλαμο ανάμειξης και προθέρμανσης από ανοξείδωτο ατσάλι (SS316).
* Ηλεκτρικό Προθερμαντήρα, με μέγιστη θερμοκρασία τους 300 οC στην μέγιστη πίεση λειτουργίας.
* Θέρμο-προγραμματιζόμενο φούρνο με 1 ζώνη ελέγχου θερμοκρασία με τυπική θερμοκρασία λειτουργίας τους 400 oC στην μέγιστη πίεση λειτουργίας. (max.1000 οC).
* Μεταλλικό αντιδραστήρα από ανοξείδωτο ατσάλι (SS316L ή ισοδύναμο), ειδικά σχεδιασμένο για την κάθε διεργασία (διάμετρος ½’’, μήκος 40cm, πάχος τοιχώματος >1.5mm) με κατάλληλη υποδοχή για την εισαγωγή και τοποθέτηση του καταλύτη καθώς και με κατάλληλη διαμόρφωση για την τοποθέτηση του θερμοστοιχείου στο μέσο της καταλυτικής κλίνης.
* Σύστημα ψύξης (υδρόψυκτο), ικανό για την ψύξη των προϊόντων σε θερμοκρασία <30oC.
* Σύστημα συμπύκνωσης των υγρών προϊόντων της διεργασίας, μέσω ψύξης σε κατάλληλο εναλλάκτη θερμότητας από ανοξείδωτο ατσάλι (SS304 ή SS316L).
* Δοχείο συλλογής συμπυκνωμάτων με ελεγκτές στάθμης υγρών, με αυτόματο σύστημα κένωσης.
* Ρυθμιστή αντίθλιψης (back pressure regulator) από ανοξείδωτο ατσάλι (SS316), για ρύθμιση πίεσης διεργασίας έως 30 barg.
* 14 αισθητήρες θερμοκρασίας (θερμοστοιχεία τύπου Κ).
* 2 αισθητήρες πίεσης (εύρος μέτρησης 0-30 barg ή μεγαλύτερο).
* 6 ανοξείδωτες σωληνοειδείς ηλεκτροβαλβίδες On/off, διάστασης ¼’’.
* 1 Τρίοδη βαλβίδα, από ανοξείδωτο χάλυβα, διάστασης ¼’’.
* 6 αντεπίστροφες βαλβίδες (check valves) από ανοξείδωτο χάλυβα, διάστασης ¼’’.
* 2 Βαλβίδες εκτόνωσης (relief valves) από ανοξείδωτο ατσάλι (SS316), διάστασης ¼’’.
* Σωληνώσεις και εξαρτήματα από ανοξείδωτο ατσάλι (SS316), διάστασης ¼’’.
* Προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (PLC) για τον έλεγχο της λειτουργίας της μονάδας και την αυτόματη λειτουργία. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι: 8 ψηφιακές είσοδοι, 18 ψηφιακές έξοδοι, 8 αναλογικές είσοδοι, 9 αναλογικές έξοδοι, 16 είσοδοι θερμοστοιχείων τύπου Κ, 2 θύρες επικοινωνίας RS232.
* Ηλεκτρολογικό πίνακα που να περιλαμβάνει κυκλώματα τροφοδοσίας 230VAC και 24VDC, όλες τις απαραίτητες ασφάλειες για την προστασία του εξοπλισμού αλλά και των χειριστών, κυκλώματα αυτοματισμού (ρελέ, αποζεύκτες κλπ) καθώς και το σύστημα του προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή.
* Έλεγχος του παραπάνω εξοπλισμού μέσω PLC και δυνατή παρακολούθηση και έλεγχο από το χρήστη μέσω κατάλληλου λογισμικού.

Η μονάδα θα πρέπει παραδοθεί σε κατάλληλο διαμορφωμένο μεταλλικό κλωβό κατασκευασμένο είτε από αλουμινένιες ή χαλύβδινες δοκούς. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 7 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης, εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 11: Τρισδιάστατος εκτυπωτής**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **11** | Τρισδιάστατος εκτυπωτής  | 1 | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| * Εκτυπωτής τεχνολογίας FDM που να μπορεί να τυπώνει όλα τα πλαστικά υλικά που είναι διαθέσιμα για εκτύπωση μέχρι τους 350οC.
* Οι διαστάσεις εκτύπωσης θα πρέπει να είναι 200mmx200mmx250mm και η βάση του εκτυπωτή θα είναι αποσπώμενη με μαγνητικό τρόπο.

*Υλικό κατασκευής του εκτυπωτή:** Ανοδειωμένο αλουμίνιο 7010.
* Αυτορυθμιζόμενη καθ’ ύψος κεφαλή εκτύπωσης ελεγχόμενη από μαθηματικό μοντέλο που προσδίδει ακρίβεια κάτω από 0.2 mm.
* Η κεφαλή να έχει ακροφύσια 0.4, 0.6 και 0.8 mm από χάλυβα θερμικής επεξεργασίας.
* Να μπορεί να δεχτεί και δεύτερη κεφαλή εκτύπωσης ενώ θα είναι συμβατός με το πρόγραμμα Slicer Cura.
* Η ελάχιστη ταχύτητα εκτύπωσης να είναι 50 m/s και η μέγιστη θερμοκρασία της επιφάνειας εκτύπωσης να φτάνει τους 150oC.
* Η διασύνδεση του μηχανήματος να πραγματοποιείται μέσω ενός Octoprint μηχανισμού που θα προγραμματιστεί για την εν λόγω συσκευή.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 3 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |

**ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 12: Σύστημα ενυδρειοπονίας**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α είδους** | **Περιγραφή** | **Τεμάχια** | **Χώρος Εγκατάστασης** | **Παρατηρήσεις** |
| **12** | Σύστημα ενυδρειοπονίας | 1 | Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας ΠΔΜ, Φλώρινα |  |
|  | **Γενικά Χαρακτηριστικά** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| Κατασκευή συστήματος ενυδρειοπονίας σε κάθετη ανάπτυξη.*Θα πρέπει να αποτελείται:** Δεξαμενή διαβίωσης των ψαριών στο κάτω τμήμα ενώ στο επάνω διαμέρισμα να γίνεται η ανάπτυξη των φυτών.
* Οι διαστάσεις συνολικά να είναι 1.5m x 1.5m x 1m.
* Το σύστημα να είναι εγκατεστημένο επάνω σε τροχούς.
* Το διαμέρισμα που θα φιλοξενεί την ιχθυοκαλλιέργεια να κατασκευαστεί από ανοξείδωτη λαμαρίνα για τρόφιμα τύπου AISI 314 και για την πλήρη στεγανοποίηση.
* Σύνδεσμοι τύπου Λ υλικού PETG, με ειδικό προφίλ ώστε να χρησιμοποιηθεί σιλικόνη ενυδρείων για να εξαλειφθούν οι διαρροές νερού. Οι διαστάσεις θα είναι 1m x 1m x 0.3m και θα έχει έξοδο νερού για τον καθαρισμό.
* Εσωτερικά της δεξαμενής να υπάρχει τοποθετημένη υποβρύχια αντλία νερού με παροχή 30lt/h με τάση λειτουργίας τα 24 V η οποία να πραγματοποιεί την ανακυκλοφορία του υδάτινου διαλύματος των ψαριών προς την καλλιέργεια.
* Κατασκευή επάνω διαμερίσματος από μεταλλικό δίσκο διαστάσεων 1m x 1m x 0.3m κατασκευασμένο με τον ίδιο τρόπο που περιγράφεται για την δεξαμενή των ψαριών.
* Στην δεξαμενή να περιέχονται πλαστικά πέλλετ μεταβλητών διαστάσεων για τη νιτροποίηση του διαλύματος των ψαριών.
* Μεταλλικός σκελετός από κοιλοδοκό 40cm x 40cm x 1.8m για την τοποθέτηση του συστήματος ενυδρειοπονίας χωρίς συγκολλήσεις αλλά με πλαστικά προφίλ εκτυπωμένα σε υλικό PETG.
 | ΝΑΙ (σε όλα) |  |
|  | **Χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις** | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
|  | **ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:** Μέγιστο 6 μήνες από την υπογραφή της σύμβασης.**ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ:** Στην τιμή θα πρέπει να περιληφθεί το κόστος παράδοσης και εγκατάστασης και εκπαίδευσης του προσωπικού. | ΝΑΙ (σε όλα) |  |