**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

**Διευκρινίζεται ότι όπου στην περιγραφή των ειδών γίνεται μνεία συγκεκριμένου προτύπου, κατασκευής ή προέλευσης ή ιδιαίτερων μεθόδων κατασκευής, ή αναφορά σε σήμα, δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ή τύπο καθώς και σε συγκεκριμένη καταγωγή ή παραγωγή, εμπορικό σήμα, η μνεία αυτή αφορά και στα ισοδύναμα αυτών.**

**Η προσφορά των οικονομικών φορέων θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις τεχνικές προδιαγραφές που αναλύονται κατωτέρω, σημείο προς σημείο, με παραπομπές σε αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια τα οποία θα πρέπει να συνοδεύουν την προσφορά τους.**

|  |
| --- |
| **ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ MIS 5149305 - ΤΜΗΜΑΤΑ, CPV ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ**  |
| **Α/Α Τμήματος** | **Τίτλος Τμήματος**  | **CPV**  | **Κατ. Δαπάνης** | **AA Είδους στο Τμήμα** | **Περιγραφή Εξοπλισμού**  | **Μονάδα Μέτρησης**  | **Ποσό-τητα** | **Π/Υ Τμήματος με ΦΠΑ**  | **Π/Υ Τμήματος χωρίς ΦΠΑ**  | **Τόπος Παράδοσης - Εγκατάστασης**  |
| **Τμήμα**  | **Εργαστήριο**  | **Κτίριο / Όροφος**  |
| 1. | Scanning  transmission electron microscope  detector   | 38000000-5  | 14-05 | 1 | Συμπαγής ανιχνευτής για ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM) | Τεμάχιο | 1 | 48.478,00 | 39.095,16 | Φυσικής | Εργαστήριο Φυσικοχημείας Υλικών | Φ2, 2ος, 217 |
| 2. | Chamber low voltage scanning transmission electron microscope   | 38000000-5 - | 14-05 | 2 | Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης χαμηλής τάσης με θάλαμο κενού και πηγή  | Τεμάχιο  | 1 | 48.000,00 | 38.709,68 | Φυσικής | Εργαστήριο Φυσικοχημείας Υλικών | Φ2, 2ος, 217 |
| 3. | Αναβάθμιση χρωματογράφου του εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας | 38000000-5 - | 14-05 | 3 | Προμήθεια ανιχνευτή δείκτη διάθλασης και αντίστοιχου λογισμικού Χρωματογράφου | Τεμάχιο | 1 | 11.600,00 | 9.354,84 | Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών | Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας | Ε2, 1ος |
| 4. | Αναβάθμιση ροφητή υψηλής πίεσης  | 38000000-5 - | 14-05 | 4 | **Αναβάθμιση ροφητή υψηλής πίεσης**  | Τεμάχιο | 1 | 15.000,00 | 12.096,77 | Τμήμα Μηχανικών Επιστήμης Υλικών | Εργαστήριο Κεραμικών και Σύνθετων Υλικών | Ε1, 1ος |

**Αναγκαιότητα για την προμήθεια των τεσσάρων (4) οργάνων**

1. Scanning transmission electron microscope detector. Ο εν λόγω εξοπλισμός είναι απαραίτητος για τον χαρακτηρισμό των νέων υβριδικών καταλυτικών υλικών που θα συντεθούν και θα βελτιστοποιηθούν για παραγωγή πράσινου υδρογόνου. Αυτό αφορά μελέτη της επιφάνειας αλλά και της δομή, μορφολογίας των υβριδικών υλικών. Ο εν λόγω εξοπλισμός θα προσφέρει νέες ερευνητικές δυνατότητες στο Τμήμα Χημείας του Π.Ι. σε θέματα μελέτης υβριδικών λειτουργικών υλικών για ενεργειακές τεχνολογίες.

2. Chamber low voltage scanning transmission electron microscope. Ο εν λόγω εξοπλισμός είναι απαραίτητος για τον χαρακτηρισμό των νέων νανοϋλικών που θα συντεθούν σε βιομηχανική κλίμακα και θα βελτιστοποιηθούν για μετατροπή του CO2 σε υγρό καύσιμο. Αυτό αφορά μελέτη της μορφολογίας των νανοϋλικών της μικροσυνδεσιμότητάς τους και την βέλτιστή ενσωμάτωσή τους σε ηλεκτρόδια και δομικά στοιχεία. Ο εν λόγω εξοπλισμός θα προσφέρει νέες ερευνητικές δυνατότητες στο Τμήμα Φυσικής του Π.Ι. σε θέματα παραγωγής νανοϋλικών και βελτιστοποίησής τους για περιβαλλοντικές τεχνολογίες.

3. ΚΙΤ αναβάθμισης Quantachrom iSorbHP1. Η συγκεκριμένη προμήθεια αφορά την αναβάθμιση ροφητή υψηλής πίεσης υψηλής πίεσης Quantachrom iSorbHP1 που είναι εγκατεστημένος στο εργαστήριο Κεραμικών και Σύνθετων Υλικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Μέσω της αναβάθμισης ο ροφητής θα είναι σε θέση να αξιολογεί την δυνατότητα αποθήκευσης του υδρογόνου και προσρόφησης CO2, στα καινοτόμα υλικά που θα αναπτυχθούν στο έργο. Η δυνατότητα των απαραιτήτων μετρήσεων από τον εγκατεστημένο ροφητή απαιτεί την προμήθεια ειδικού συστήματος που προτείνεται στον διαγωνισμό και περιλαμβάνει αναλυτικά κυκλοφορητή, αντλία, μανδύα, βάνες αερίων, σωλήνες σύνδεσης, καλώδια, ψυκτικό υγρό θερμοστοιχεία, κλπ) που θα μεταβάλει κατά επιθυμητό τρόπο την θερμοκρασία του δείγματος (-20 ̊ C έως +150 ̊ C με υψηλή ακρίβεια ) ελεγχόμενου από το λογισμικό του μηχανήματος.

4. Aνιχνευτής δείκτη διάθλασης και αντίστοιχου λογισμικού για την αναβάθμιση χρωματογράφου. Η συγκεκριμένη προμήθεια αφορά την αναβάθμιση υγρού χρωματογράφου υψηλής πίεσης Shimadzu που είναι εγκατεστημένος στο εργαστήριο Bιοτεχνολογίας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων. Η αναβάθμιση αφορά στην ενσωμάτωση ανιχνευτή δείκτη διάθλασης στoν υγρό χρωματογράφο του εργαστηρίου καθώς και του κατάλληλου λογισμικού που επιτρέπει τον χειρισμό του αναβαθμισμένου χρωματογράφου. Μέσω της αναβάθμισης αυτής ο χρωματογράφος με τον ανιχνευτή δείκτη διάθλασης θα είναι σε θέση να χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό την ανίχνευση και την ποσοτικοποίηση σακχάρων τα οποία θα αξιοποιηθούν για την βιοτεχνολογική παραγωγή υδρογόνου.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Τμήμα** | **Τίτλος Τμήματος**  | **CPV**  | **Κατηγορία Δαπάνης** | **Π/Υ Τμήματος με ΦΠΑ**  | **Π/Υ Τμήματος χωρίς ΦΠΑ**  |
| 1 | Scanning transmission electron microscope detector | 38000000-5 | 14-05 | 48.478,00 | 39.095,16 |

|  |
| --- |
| **ΤΜΗΜΑ 1: Scanning  transmission electron microscope  detector**   |
| **ΑΑ Είδους στο Τμήμα** | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | **Μον.** **Μετρ.** | **Πλήθος** |
| 1 | **Να προσφερθεί ένας συμπαγής ανιχνευτής για ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (SEM) με που να επιτρέπει εξελιγμένη απεικόνιση και ανάλυση σε μια περιοχή επιτάχυνσης με ηλεκτρικά δυναμικά έως 20kV.** | Τεμάχιο | 1 |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους**  | **Απαί-****τηση** | **Απάν-τηση** | **Παραπομπή** |
| **1.Να λειτουργεί σε τυπικό υψηλό κενό, αλλά και σε περιβάλλον χαμηλού κενού με πιέσεις θαλάμου μεταξύ 6Pa και 100Pa, με δυνατότητα ρύθμισης χωρίς την ανάγκη εισαγωγής πρόσθετων ανοιγμάτων.** | ΝΑΙ |  |  |
| **2.Να ανιχνεύει δευτερογενές σήμα ηλεκτρονίων και υπο τύπου Everhart-Thornley, κατάλληλο για εφαρμογές σε υψηλό κενό στην κλίμακα 1-3χ10-3Pa** | ΝΑΙ |  |  |
| **3.Να διαθέτει ανιχνευτή τύπου φωτοδιόδου για σήμα ηλεκτρονίων οπισθοσκέδασης , διάταξης 4 + 1, τμημάτων ο οποίος να είναι τοποθετημένος στον αντικειμενικό φακό, και κατάλληλος για απεικόνιση δειγμάτων σε συνθήκες υψηλού και χαμηλού κενού στην κλίμακα 1-10Pa.** | ΝΑΙ |  |  |
| **4.Να έχει δυνατότητα απεικόνισης σημάτων κ εφαρμογών ηλεκτρονικής μικροσκοπίας διέλευσης -σάρωσης (STEM)** | ΝΑΙ |  |  |
| **5.Να είναι συμβατός με χρήση δειγματοφορέα ηλεκτρονικής μικροσκοπίας διέλευσης -σάρωσης (STEM).**  | ΝΑΙ |  |  |
|  **6.Να συνοδεύεται από κεφαλή fsp.** | ΝΑΙ |  |  |
| **7.Να λειτουργεί σε τυπικό υψηλό κενό, αλλά και σε περιβάλλον χαμηλού κενού με πιέσεις θαλάμου μεταξύ 6Pa και 100Pa, με δυνατότητα ρύθμισης χωρίς την ανάγκη εισαγωγής πρόσθετων ανοιγμάτων.** | ΝΑΙ |  |  |
| **8.** Εγγύηση: τουλάχιστον (1) έτος πλήρης εγγύηση καλής λειτουργίας | ΝΑΙ |  |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου και email** |
| Εργαστήριο Φυσικοχημείας Υλικών, Τμήμα: Φυσικής,Κτίριο-Όροφος: Φ2, 2ος, 217 | Μαρία Λουλούδη, Καθηγήτρια, Τμήμα Χημείας | 26510 08418mlouloud@uoi.gr |

Η παράδοση του μηχανήματος θα γίνει εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Τμήμα** | **Τίτλος Τμήματος**  | **CPV**  | **Κατηγορία Δαπάνης** | **Π/Υ Τμήματος με ΦΠΑ**  | **Π/Υ Τμήματος χωρίς ΦΠΑ**  |
| 2 | Chamber low voltage scanning transmission electron microscope   | 38000000-5 | 14-05 | 48.000,00 | 38.709,68 |

|  |
| --- |
| **ΤΜΗΜΑ 2: Chamber low voltage scanning transmission electron microscope**   |
| **ΑΑ Είδους στο Τμήμα** | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | **Μον.** **Μετρ.** | **Πλήθος** |
| 1 | **Να προσφερθεί ένα συμπαγές μικρών διαστάσεων μικροσκόπιο ηλεκτρονικής σάρωσης (SEM) υψηλής ανάλυσης με πηγή ηλεκτρονίων νήματος βολφραμίου, που να επιτρέπει εξελιγμένη απεικόνιση και ανάλυση σε μια περιοχή επιτάχυνσης από 300V έως 20kV. Να διαθέτει λειτουργία σε τυπικό υψηλό κενό, αλλά και σε περιβάλλον χαμηλού κενού με πιέσεις θαλάμου μεταξύ 6Pa και 100Pa, με δυνατότητα ρύθμισης χωρίς την ανάγκη εισαγωγής πρόσθετων ανοιγμάτων ή ανιχνευτών. Να διαθέτει, κατ’ ελάχιστο, τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά.** | Τεμάχιο | 1 |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους**  | **Απαί-****τηση** | **Απάν-τηση** | **Παραπομπή** |
| 1. **Εγγυημένη διακριτική ικανότητα ως εξής:**

**Συνθήκες Υψηλού κενού (στην περιοχή 1.0-1,5x 10-3Pa):** 1. **4,0 nm @ 20 kV - δευτερογενές σήμα ηλεκτρονίων (Secondary), σε μεγέθυνση 60.000x @ (WD) 5mm**
2. **15,0 nm @ 1 kV - δευτερογενές σήμα ηλεκτρονίων (Secondary), σε μεγέθυνση 30.000x @ (WD) 5mm**
3. **10,0 nm @ 5 kV - Σήμα ηλεκτρονίων οπισθοσκέδασης (BSE), σε μεγέθυνση 30.000x @ WD 5mm**
 | ΝΑΙ |  |  |
| **2. Συνθήκες χαμηλού κενού ( στην περιοχή 2-8Pa):****d) 5,0 nm @ 20 kV – Σήμα ηλεκτρονίων οπισθοσκέδασης (BSE) σε μεγέθυνση 50.000x @ WD 5mm** | ΝΑΙ |  |  |
| 3. **Μεγέθυνση:** **f) Ρυθμιζόμενη μεγέθυνση μεταξύ τουλάχιστο 5 -280.000x (φωτογραφία διαστάσεων 127mm x 95mm) και 16 - 800.000x (ψηφιακή απεικόνιση σε οθόνη διαστάσεων 510mm x 287mm- ισοδυναμεί σε οθόνη με διαγώνιο 24’’ )** | ΝΑΙ |  |  |
| **4.Ηλεκτρονική οπτική:****e) Πηγή ηλεκτρονίων με προ-επικεντρωμένα νήματα βολφραμίου για γρήγορη εναλλαγή /αντικατάσταση από τον χρήστη. Να συνοδεύεται από -τουλάχιστον- 10 προ επικεντρωμένα νήματα τύπου κασέτας για γρήγορη αντικατάσταση από τον χρήστη και απρόσκοπτη λειτουργία του μηχανήματος.** **f) Να παρέχει συνεχή ρεύματα υψηλής εκπομπής σε όλη την τάση επιτάχυνσης με συνεχή λειτουργία αυτόματης πόλωσης. Να διαθέτει Ηλεκτρομαγνητικά οπτικά μείωσης τριών (3) σταδίων και ηλεκτρομαγνητική εκτροπή δέσμης δυο (2) σταδίων και 8-πολικό σύστημα διόρθωσης αστιγματισμού.** **g) Να επιτρέπει την ηλεκτρονική μετατόπιση εικόνας κατ ελάχιστο +/-45μm σε απόσταση εργασίας κατ ελάχιστο 8mm ή μεγαλύτερη.****h) Εύρος τάσης επιτάχυνσης: 0,3 kV - 20 kV****i )Διάφραγμα αντικειμενικού φακού : 25μm με διαδρομή δέσμης ηλεκτρικά ρυθμιζόμενη** | ΝΑΙ |  |  |
| **5. Θάλαμος και τράπεζα δείγματος :****j)Να διαθέτει τράπεζα δείγματος 5 αξόνων, τοποθετημένη στην βάση της πόρτας θαλάμου, πλήρως ανασυρόμενη για εύκολη ανταλλαγή δειγμάτων και δυνατότητα μετακίνησης στους κάτωθι διευθύνσεις ως εξής:*** 1. **X: 0-40mm ή μεγαλύτερη,**
	2. **Y: 0-50mm ή μεγαλύτερη ,**
	3. **Z: 0-15mm ή μεγαλύτερη,**
	4. **T: -15 ° - 90 °,**
	5. **R: 360 ° συνεχής.**

k) Να δέχεται μέγεθος δείγματος διαμέτρου έως 80 mm (εκ των οποίων τα 60mm τουλάχιστον να είναι παρατηρήσιμα) και μέγιστου ύψος τουλάχιστον 40 mm.l) Βάσεις δείγματος: 15mm, 26mm, 51mm, 80mm. | ΝΑΙ |  |  |
| **6. Λογισμικό :**1. **Να διαθέτει γραφικό περιβάλλον εργασίας σχεδιασμένο για οθόνη 23’’-24” με ανάλυση 1.920 x 1.080 pixels και να καλύπτει τις ακόλουθες λειτουργίες:**
2. **Γραφική πλοήγηση στης τράπεζας δείγματος μέσω εισαγόμενης οπτικής εικόνας ή πραγματικής εικόνας SEM**
3. **Μειωμένη περιοχή σάρωσης με υψηλό ρυθμό ανανέωσης, γρήγορη σάρωση και αργή σάρωση**
4. **Προκαθορισμένη βιβλιοθήκη με οπτικές παραμέτρους για διάφορες εφαρμογές, και δυνατότητα προσαρμογής τους από τον χρήστη.**
5. **Αποθήκευση εικόνας (καταγραφή) με δυνατότητα λήψης υψηλή ανάλυσης και λήψη συσσωρευμένης πληροφορίας πεδίου σάρωσης (Frame accumulation).**
6. **Αποθήκευσης εικόνας με τουλάχιστον τα ακόλουθα formats (640 × 480 pixel, 1.280 × 960 pixel, 2.560 × 1.920 pixel)**
7. **Αποθήκευση σε μορφή αρχείου εικόνας: BMP, TIFF, JPEG**
8. **Περιστροφή εικόνας, δυναμική εστίαση, βελτίωσης εικόνας, και εμφάνιση δεδομένων όπως (αριθμός εικόνας, τάση επιτάχυνσης, μεγέθυνση, απόσταση εργασίας (WD), ημερομηνία, συνθήκες κενού, επιλεγμένος ανιχνευτής, ρεύμα δείγματος (specimen current) .**
9. **Μέτρηση απόστασης δύο σημείων και γωνιών)**
10. **Πλοήγηση τράπεζα δείγματος**
11. **Δημιουργία αναφορών/εκθέσεων (reports) εξεταζόμενου υλικού.**
12. **Λειτουργία Αυτοματοποιημένης ρύθμισης εικόνας η οποία να περιλαμβάνει:**
	1. **Αυτόματο έλεγχο φωτεινότητας και αντίθεσης (ABCC)**
	2. **Αυτόματο έλεγχο εστίασης (AFC)**
	3. **Αυτόματη διόρθωση αστιγματισμού/ εστίασης (ASF)**
	4. **Αυτόματο κορεσμό νήματος (AFS)**
	5. **Αυτόματη ευθυγράμμιση δέσμης (ABA)**
	6. **Αυτόματη εκκίνηση (HV-ON → ABCC → AFC)**
	7. **Αυτόματη ρύθμιση/Ευθυγράμμιση δέσμης και δέσμης ρεύματος.**
	8. **Αυτόματη ρύθμιση φωτεινότητας δέσμης.**
	9. **Λειτουργία ανάμιξης σημάτων (SE/BSE)**
13. **να συνοδεύεται από αυτόματο ηλεκτρονικό σύστημα H2-burette μέτρησης ροής αερίου**
14. **Να δέχεται μελλοντικά σύστημα EDX επώνυμου κατασκευαστή με πολυετή εμπειρία και εξειδίκευση στην κατασκευή τέτοιων ανιχνευτών, το οποίο θα πρέπει να ενσωματώνεται πλήρως στη συγκεκριμένη μονάδα SEM**
 | ΝΑΙ |  |  |
| 7**. Εγγύηση: τουλάχιστον (1) έτος πλήρης εγγύηση καλής λειτουργίας** | ΝΑΙ |  |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου και email** |
| Εργαστήριο Φυσικοχημείας Υλικών, Τμήμα: Φυσικής,Κτίριο-Όροφος: Φ2, 2ος, 217 | Ιωάννης Δεληγιαννάκης, Καθηγητής, Τμήμα Φυσικής | 26510 08662ideligia@uoi.gr |

Η παράδοση του μηχανήματος θα γίνει εντός έξι (6) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Τμήμα** | **Τίτλος Τμήματος**  | **CPV**  | **Κατηγορία Δαπάνης** | **Π/Υ Τμήματος με ΦΠΑ**  | **Π/Υ Τμήματος χωρίς ΦΠΑ**  |
| 3 | Αναβάθμιση χρωματογράφου του εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας | 38000000-5 | 14-05 | 11.600,00 | 9.354,84 |

|  |
| --- |
| **ΤΜΗΜΑ 3: Αναβάθμιση χρωματογράφου του εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας** |
| **ΑΑ Είδους στο Τμήμα** | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | **Μον.** **Μετρ.** | **Πλήθος** |
| 1 | Να προσφερθούν τα παρακάτω είδη για την αναβάθμιση εγκατεστημένου οργάνου-χρωματογράφου τύπου NEXERA LC-40 / SHIMADZU του εργαστηρίου Βιοτεχνολογίας  | Τεμάχιο | 1 |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους**  | **Απαί-****τηση** | **Απάν-τηση** | **Παραπομπή** |
| 1. Ανιχνευτής δείκτου διάθλασης υγρής χρωματογραφίας, με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:a) Να επιτυγχάνει μεγάλη σταθερότητα της βασικής γραμμής και ελάχιστο χρόνο σταθεροποίησης αυτής από την έναρξη λειτουργίας του. Να περιγράφει τη διαδικασία.b) Περιοχή δείκτη διάθλασης: από 1 έως 1,75 RIU.c) Επίπεδο θορύβου: ίσο ή καλύτερο από 2,5x10-9 RIU.d) Σταθερότητα βασικής γραμμής: ίση ή καλύτερη από 1x10-7 RIU/hour.e) Εύρος μέτρησης: από 0.01x10-6 έως 5000x10-6 RIU.f) Απόκριση: από 0,05 έως 10sec, με επιλογή τουλάχιστον 8 βημάτων.g) Να υποστηρίζει αλλαγή πολικότητας.h) Αυτόματη ρύθμιση μηδενός. i) Χωρητικότητα κυψελίδας: περίπου 9μL.j) Ρύθμιση θερμοκρασίας κυψελίδας: από 30°C έως 60°C.k) Tροφοδοσία: 230V/50Hz. | ΝΑΙ |  |  |
| 2. Να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό για προσδιορισμό κατανομής μοριακών βαρών (GPC) | ΝΑΙ |  |  |
| 3. Να συνοδεύεται επίσης από χειροκίνητη εξάπορτη βαλβίδα επιλογής δύο στηλών | ΝΑΙ |  |  |
| 4. Το παραπάνω σύστημα του ανιχνευτή και του λογισμικού να είναι συμβατό με το ήδη υπάρχον σύστημα NEXERA LC-40 / SHIMADZU υγρής χρωματογραφίας του εργαστηρίου μας | ΝΑΙ |  |  |
| 5**.** Εγγύηση: τουλάχιστον (1) έτος πλήρης εγγύηση καλής λειτουργίας | NAI |  |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου και email** |
| Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας, Τμήμα: Βιολογικών Εφαρμογών και ΤεχνολογιώνΚτίριο-Όροφος: Ε2, 1ος | **ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ**, Καθηγητής, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών | 26510 07116hstamati@uoi.gr |

Η παράδοση του μηχανήματος θα γίνει εντός τριών (3) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Τμήμα** | **Τίτλος Τμήματος**  | **CPV**  | **Κατηγορία Δαπάνης** | **Π/Υ Τμήματος με ΦΠΑ**  | **Π/Υ Τμήματος χωρίς ΦΠΑ**  |
| 4 | **Αναβάθμιση ροφητή υψηλής πίεσης**  | 38000000-5 | 14-05 | 15.000,00 | 12.096,77 |

|  |
| --- |
| **ΤΜΗΜΑ 4: Αναβάθμιση ροφητή υψηλής πίεσης** |
| **ΑΑ Είδους στο Τμήμα** | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | **Μον.** **Μετρ.** | **Πλήθος** |
| 1 | **Να προσφερθεί εξοπλισμός αναβάθμισης για εγκατεστημένο ροφητή υψηλής πίεσης Quantachrom iSorbHP1 και εξαρτήματα κατασκευής διάταξης απομάκρυνσης-δέσμευσης CO2**  | Τεμάχιο | 1 |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους**  | **Απαί-****τηση** | **Απάν-τηση** | **Παραπομπή** |
| 1. **Ο** εξοπλισμός αναβάθμισης να περιλαμβάνει:
2. Κυκλοφορητής με εύρος θερμοκρασίας -20 ̊ C έως +150 ̊ C με ακρίβεια ± 0.03 ̊ C
3. Ψυκτική ικανότητα κυκλοφορητή στους -20 ℃ να είναι 0.06 kW.
4. Pump capacity: 15 Lt/min
5. Όγκος απαιτούμενου ψυκτικού υγρού: 3 – 4 Lt.
6. Καλώδιο σύνδεσης του κυκλοφορητή με τον αναλυτή iSorbHP.
7. Μανδύα για τη θερμοστάτηση του δειγματοφορέα στον οποίο θα γίνεται η ανακυκλοφορία του ψυκτικού υγρού.
8. Σωλήνες σύνδεσης του μανδύα με το κυκλοφορητή για την κυκλοφορία του ψυκτικού υγρού.
9. Άδεια επέκτασης του υπάρχοντος λογισμικού που ελέγχει τον αναλυτή iSorbHP για τον έλεγχο της θερμοκρασίας μέσω H/Y.
10. Ανοξείδωτη βάνα αερίου ( ball ή plug ή needle valve) 1/8 ˝
11. και ανοξείδωτος σωλήνας αερίου ( 2 μέτρα ) 1/8 ˝
12. 10. Θερμοστοιχεία τύπου Κ, 1/8 ˝ και μήκος έως 40cm με όργανο ένδειξης.
 | ΝΑΙ |  |  |
| 2**.** Εγγύηση: τουλάχιστον (1) έτος πλήρης εγγύηση καλής λειτουργίας | ΝΑΙ |  |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου και email** |
| Εργαστήριο Κεραμικών και Σύνθετων Υλικών, Τμήμα: Μηχανικών Επιστήμης ΥλικώνΚτίριο-Όροφος: Ε1, 1ος | Μιχαήλ Καρακασίδης, Καθηγητής, Μηχανικών Επιστήμης Υλικών  | 26510 07276mkarakas@uoi.gr |

Η παράδοση του μηχανήματος θα γίνει εντός τριών (3) μηνών από την υπογραφή της σύμβασης.