**ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

**ΜΕ ΑΡ. ΠΡΩΤ. 6228/02-03-2022**

**Τμήμα 1: Μία (1) Συσκευή Ενθυλακωτή**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
| 1.1 | To σύστημα να αποτελείται από τη συσκευή ενθυλάκωσης, τα κατάλληλα ακροφύσια για την παραγωγή του προϊόντος και μαγνητικό αναδευτήρα. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.2 | Η συσκευή, να είναι κατάλληλη για τη δημιουργία bead (σταγονιδίων) και core-shell capsules (κάψουλες με εξωτερική μεμβράνη). | ΝΑΙ |  |  |
| 1.3 | Ο ρυθμός ροής της αντλίας να είναι: 0.5 – 200 mL/min. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.4 | Ο μέγιστος ρυθμός δείγματος να είναι 600 mL/h. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.5 | Το ελάχιστο απαιτούμενο δείγμα να είναι 5 mL. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.6 | Να δέχεται δείγματα με μέγιστο ιξώδες έως 300 cps. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.7 | Να μπορεί να παράξει ενθυλακωμένο προϊόν μεγέθους 150μm – 4000 μm (αναλόγως το ακροφύσιο που χρησιμοποιεί) | ΝΑΙ |  |  |
| 1.8 | Nα διαθέτει ακροφύσιο για το σχηματισμό bead και ξεχωριστό ακροφύσιο για την παραγωγή shell capsules. Να μπορεί να αλλάζει ακροφύσιο ανάλογα την επιθυμητή εφαρμογή. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.9 | Να μπορεί να δεχθεί κατάλληλο ακροφύσιο, ώστε να μπορεί να γίνει επεξεργασία και δειγμάτων με μεγαλύτερο ιξώδες (ιξώδες> 400 cps). | ΝΑΙ |  |  |
| 1.10 | Η απόδοση να προσεγγίζει το 100%. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.11 | Το όργανο να διαθέτει οθόνη αφής από όπου να ρυθμίζεται η συχνότητα της δόνησης, η ένταση του φωτός, η ηλεκτροστατική διασπορά (ηλεκτρόδιο) και η θέρμανση. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.12 | Να διαθέτει λάμπα stroboscope για να διευκολύνει την παρατήρηση και τον έλεγχο των παραγόμενων σταγονιδίων σε πραγματικό χρόνο. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.13 | Να διαθέτει θερμαντήρα για τη θέρμανση κεριών, λιπών ή της ζελατίνας (όταν χρησιμοποιούνται σαν εξωτερική μεμβράνη). Το εύρος θέρμανσης να κυμαίνεται: 10 – 80°C. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.14 | Η συχνότητα δόνησης για τη δημιουργία σταγονιδίων να κυμαίνεται από 40 έως 6000 Hz. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.15 | Να διαθέτει ηλεκτρόδιο με τάση ηλεκτροδίου: 250 έως 2500V | ΝΑΙ |  |  |
| 1.16 | Να έρχεται με πλήρες σετ σωληνώσεων και πλήρες και έτοιμο για λειτουργία. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.17 | Να περιλαμβάνεται εξωτερικός μαγνητικός αναδευτήρας. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.18 | Να διαθέτει βαλβίδα ασφαλείας η οποία να ανοίγει σε περίπτωση που η πίεση ξεπεράσει το 1.5 bar. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.19 | Να είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο ατσάλι και τα γυάλινα τμήματα από γυαλί 3.3 borosilicate glass. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.20 | Να έχει διαστάσεις: 320 x 340 x 200 mm. | ΝΑΙ |  |  |
| 1.21 | Να συνοδεύεται από εγχειρίδιο λειτουργίας του οργάνου και εργαστηριακό οδηγό που θα περιέχει θεωρία και εφαρμογές του οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γενικές Απαιτήσεις** |  |  |  |
| 2.1 | Για τα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης ο συμμετέχων οικονομικός φορέας πρέπει να δηλώσει τον αριθμό του παραγώγου ή του εισαγωγέα στο Εθνικό Μητρώο Παραγώγων (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.Α.Ν. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 2: Μία (1) Συσκευή Ατομικής Απορρόφησης με φούρνο γραφίτη**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
| 1.1 | Να δέχεται λυχνίες κοίλης καθόδου (Hollow Cathode Lamps). | ΝΑΙ |  |  |
| 1.2 | Να πραγματοποιεί διόρθωση υποβάθρου με λυχνία δευτερίου κοίλης καθόδου (D2 Hollow Cathode Lamp). | ΝΑΙ |  |  |
| 1.3 | Η εναλλαγή μεταξύ των τεχνικών της φλόγας και του γραφίτη να γίνεται με τρόπο εύκολο και γρήγορο για το χρήστη, για το λόγο αυτό το σύστημα να διαθέτει διπλό ατομοποιητή (οι ατομοποιητές των δύο τεχνικών να βρίσκονται τοποθετημένοι στο ίδιο τμήμα) . | ΝΑΙ |  |  |
| 1.4 | Να δέχεται (προαιρετικά) σύστημα σχηματισμού υδριδίων για μελλοντική αναβάθμιση για τον προσδιορισμό ιδιαίτερων στοιχείων πχ υδράργυρος. | ΝΑΙ |  |  |
| **2.** | **Λειτουργία Φλόγας** | ΝΑΙ |  |  |
| 2.1 | Η κεφαλή καύσης (burner head) να είναι κατασκευασμένη από τιτάνιο και να αναγνωρίζεται αυτόματα από το σύστημα. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.2 | Να είναι δυνατή η ρύθμιση του ύψους και της γωνίας της κεφαλής καύσης μεταξύ 0ο και 90ο. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.3 | Ο νεφελοποιητής (nebulizer) να είναι ρυθμιζόμενος και να διαθέτει κεραμική σφαίρα. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.4 | Ο θάλαμος εκνέφωσης να διαθέτει σπόιλερ ροής για υδατικά και οργανικά διαλύματα. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.5 | Για λόγους ασφαλούς λειτουργίας, να διατίθενται πολλαπλοί αισθητήρες παρακολούθησης της κεφαλής καύσης, σύστημα διαχείρισης αερίων, αυτόματο κλείσιμο της λειτουργίας της φλόγας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος ή πτώσης της πίεσης των αερίων. | ΝΑΙ |  |  |
| **3.** | **Λειτουργία Φούρνου Γραφίτη** | ΝΑΙ |  |  |
| 3.1 | Να διαθέτει εγκάρσια θερμαινόμενο φούρνο γραφίτη. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.2 | Να διαθέτει ενσωματωμένη λειτουργία αυτόματου δειγματολήπτη. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.3 | Το εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας να είναι από 0ο ως 3000 οC, προγραμματιζόμενο σε ενδιάμεσα βήματα των 0,5 οC | ΝΑΙ |  |  |
| 3.4 | Να διαθέτει ρυθμό θέρμανσης ως και 3000 οC/s με έλεγχο της θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.5 | Να δέχεται πυρολυτικά επικαλυμμένους γραφίτες, οι οποίοι να δέχονται δείγμα ως 50 μL και να είναι αυτοευθυγραμμιζόμενοι. | ΝΑΙ |  |  |
| **4.** | **Αυτόματος Δειγματολήπτης για τη Λειτουργία του Φούρνου Γραφίτη** | ΝΑΙ |  |  |
| 4.1 | Να μην υπερβαίνει τις εξής διαστάσεις σε mm (W x D x H): 255 x 400 x 555 | ΝΑΙ |  |  |
| 4.2 | Το βάρος του να μην ξεπερνά τα 7.5 kg | ΝΑΙ |  |  |
| 4.3 | O ελάχιστος όγκος της πιπέτας του δειγματολήπτη σε ένα βήμα, να είναι 1 μl | ΝΑΙ |  |  |
| 4.4 | Να διαθέτει 100 θέσεις των 1,5 ml και 8 θέσεις των 5 ml. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.5 | Να διαθέτει αυτόματους κύκλους έκλπυσης και καθαρισμού. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.6 | Ο μέγιστος παράγοντας αραίωσης ενός βήματος να είναι μεγαλύτερος από 780. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.7 | Να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης βαθμονόμησης με αυτόματη προετοιμασίας προτύπων διαλυμάτων (standard) από ένα πυκνό διάλυμα (stock standard). | ΝΑΙ |  |  |
| **5.** | **Οπτικό Τμήμα** | ΝΑΙ |  |  |
| 5.1 | Να διαθέτει σπεκτρόμετρο τύπου Czerny Turner, έγκλειστο, με δυνατότητα καθαρισμού καθαριζόμενη. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.2 | Να διαθέτει εστιακή απόσταση 350/389 mm. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.3 | Να διαθέτει δυνατότητα λειτουργίας μονής ή/και διπλής δέσμης. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.4 | Να διαθέτει περιστρεφόμενο μονοχρωμάτορα, τουλάχιστον 1750 lines/min. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.5 | Να διαθέτει εύρος μήκους κύματος 185-900 nm με αναπαραγωγιμότητα μικρότερη από 0.006 nm και αυτόματη επιλογή slit μεταξύ 0.2 – 0.3 – 0.5 – 0.8 – 1.2 nm | ΝΑΙ |  |  |
| 5.6 | Να διαθέτει διόρθωση υποβάθρου με λυχνία κοίλης καθόδου δευτερίου (D2 hallow cathode lamp) | ΝΑΙ |  |  |
| 5.7 | Να διαθέτει ανιχνευτή στερεάς κατάστασης. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.8 | Να διαθέτει ανιχνευτή γραμμικής ανάγνωσης εύρους 0.1-100% | ΝΑΙ |  |  |
| 5.9 | Να διαθέτει περιστρεφόμενο υποδοχέα λυχνιών 8 θέσεων, με βάση που να δέχεται συμβατικές λυχνίες HCL, διαμέτρου 37.1 mm. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.10 | Οι λυχνίες να τοποθετούνται στον περιστρεφόμενο υποδοχέα κατακόρυφα (το μήκος τους να είναι παράλληλο προς το σώμα του χρήστη κατά την τοποθέτηση), να επιλέγονται με περιστροφή τους προς την οπτική διαδρομή (ελεγχόμενες από τον Η/Υ) και να ευθυγραμμίζονται σε βήματα του 0,1 mm. | ΝΑΙ |  |  |
| **6.** | **Σύστημα Διαχείρισης Αερίων** | ΝΑΙ |  |  |
| 6.1 | Να είναι ικανό να διαχειριστεί τα εξής αέρια: ακετυλένιο, οξείδιο του αζώτου, (συμπιεσμένο) αέρα, αργό | ΝΑΙ |  |  |
| **7.** | **Λογισμικό** | ΝΑΙ |  |  |
| 7.1 | Να διαθέτει προρυθμισμένες αναλυτικές μεθόδους. | ΝΑΙ |  |  |
| 7.2 | Να διαθέτει παρακολούθηση παραμέτρων ποιότητας πχ διαγράμματα ελέγχου | ΝΑΙ |  |  |
| 7.3 | Να είναι συμβατό με έκδοση Windows τουλάχιστον 8.1 (32-Bit ή 64-Bit) | ΝΑΙ |  |  |
| 7.4 | Να συνοδεύεται από Η/Υ με τα εξής ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά:   * Ανάλυση τουλάχιστον 1280 x 1024 pixels * Πληκτρολόγιο και ποντίκι * 2 θήρες USB | ΝΑΙ |  |  |
| **8.** | **Γενικά Στοιχεία και Χαρακτηριστικά** |  |  |  |
| 8.1 | Η βασική μονάδα (χωρίς αξεσουάρ) να μην ξεπερνά τις εξής διαστάσεις W x D x H σε mm: 830 x 780 x 600 | ΝΑΙ |  |  |
| 8.2 | Η βασική μονάδα (χωρίς αξεσουάρ) να μην ξεπερνά σε βάρος τα 140 kg | ΝΑΙ |  |  |
| 8.3 | Να απαιτεί για τη λειτουργία της τροφοδοσία ρεύματος 230 V, 50/60 Hz | ΝΑΙ |  |  |
| 8.4 | Η βασική μονάδα (χωρίς αξεσουάρ) να εμφανίζει κατανάλωση ενέργειας όχι μεγαλύτερη από 1450 VA | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 3: Μία (1) Αυτόματη Συσκευή Kjeldahl (digestion block & distilation apparatus & scraper)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
| 1.1 | Αυτόματη μονάδα πέψης Kjeldahl τουλάχιστον 20 θέσεων με σωλήνες 250/400 ml, Ø 42 mm | ΝΑΙ |  |  |
| 1.2 | Να συνοδεύεται από ανυψωτήρα σωλήνων kjeldahl ηλεκτρικού τύπου, καπάκι αναρρόφησης και δίσκο προστασίας, στατώ δειγμάτων, σετ τουλάχιστον είκοσι (20) δοκιμαστικών σωλήνων Ø 42x300 mm, 250 ml | ΝΑΙ |  |  |
| 1.3 | Αντλία ηλεκτρικού τύπου με λειτουργία ανακυκλοφορίας για τη δημιουργία κενού στο σύστημα χώνευσης | ΝΑΙ |  |  |
| 1.4 | Συσκευή εξουδετέρωσης ατμών(scrubber) | ΝΑΙ |  |  |
| **Πλήρες σύστημα Kjeldhal αποτελούμενο από τα ακόλουθα τμήματα και τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:** | | | | |
| **2.** | **Αυτόματη συσκευή πέψης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά** | ΝΑΙ |  |  |
| 2.1 | Πλήρως αυτοματοποιημένη μονάδα πέψης, κατάλληλη για χωνεύσεις με υγρή μέθοδο υγρών και στερεών δειγμάτων. |  |  |  |
| 2.2 | Κατάλληλη για διάφορες εφαρμογές όπως προσδιορισμός αζώτου και πρωτεϊνών με τη μέθοδο Kjeldahl, περιβαλλοντικές αναλύσεις (π.χ. COD). | ΝΑΙ |  |  |
| 2.3 | Όλες οι λειτουργίες να διεξάγονται με ιδιαίτερη ασφάλεια για το χρήστη με ηλεκτροκίνητη βύθιση και ανύψωση των σωλήνων πέψης. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.4 | Να διαθέτει LCD οθόνη με ενδείξεις και γραφικά που να βοηθούν το χρήστη στην καθοδήγηση με εύκολο και γρήγορο τρόπο, τόσο στη ρύθμιση όσο και στην παρακολούθηση των διαφόρων φάσεων της πέψης. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.5 | Εύρος ρύθμισης θερμοκρασίας: από θερμοκρασία περιβάλλοντος έως τουλάχιστον 450 0C | ΝΑΙ |  |  |
| 2.6 | Ο έλεγχος της θερμοκρασίας να γίνεται με μικροεπεξεργαστή. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.7 | Ακρίβεια θερμοκρασίας: + 0.5 0C ή καλύτερη. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.8 | Να παρέχει ανύψωση της θερμοκρασίας στο μπλόκ της χώνευσης από θερμοκρασία περιβάλλοντος μέχρι 4200C σε χρόνο ίσο ή μικρότερο των 20min. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.9 | Με δυνατότητα ταυτόχρονης πέψης είκοσι (20) τουλάχιστον δειγμάτων. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.10 | Η πέψη να γίνεται σε σωλήνες όγκου 250 ml και 400ml. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.11 | Να διαθέτει ικανότητα χρονικού προγραμματισμού του χρόνου χώνευσης σε χρόνο μέχρι τουλάχιστον 990min. Σε κάθε πρόγραμμα εργασίας να είναι δυνατόν να επιλεγούν έως τουλάχιστον τέσσερις (4) θερμοκρασίες με αντίστοιχες διάρκειες θέρμανσης . | ΝΑΙ |  |  |
| 2.12 | Να διαθέτει ενσωματωμένα τουλάχιστον 50 προγράμματα θέρμανσης εκ των οποίων τουλάχιστον τα 20 να δίνουν τη δυνατότητα επιλογής και ρύθμισης των παραμέτρων από το χρήστη (ρύθμιση τεσσάρων κλιμακωτών σταδίων θέρμανσης σε κάθε πρόγραμμα με τους αντίστοιχους χρόνους) . | ΝΑΙ |  |  |
| 2.13 | Με αυτόματη ανίχνευση βλάβης του αισθητηρίου θερμοκρασίας και με μήνυμα ένδειξης της βλάβης. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.14 | Διαθέτει ακουστικό και οπτικό σήμα με τη λήξη του κύκλου λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.15 | Με δυνατότητα ασφαλούς απομάκρυνσης του ατμού χωρίς τη χρήση απαγωγού. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.16 | Με κατασκευή από ανοξείδωτο χάλυβα με επικάλυψη που να εξασφαλίζει ιδιαίτερη αντοχή στις χημικές ουσίες και στις διαβρώσεις. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.17 | Η διάταξη να εξασφαλίζει την ασφάλεια στη χρήση και εργασία σε συνθήκες που αναπαράγονται εύκολα, με ιδιαίτερη εξοικονόμηση ενέργειας, χρόνου ανάλυσης και χώρου εργασίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.18 | Με αυτόματη βαθμονόμηση της θερμοκρασίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 2.19 | Να διαθέτει USB interface. | ΝΑΙ |  |  |
| **3.** | **Συσκευή εξουδετέρωσης ατμών με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά** | ΝΑΙ |  |  |
| 3.1 | Συσκευή κατάλληλη για εξουδετέρωση τοξικών και διαβρωτικών ατμών που προέρχονται από τη συσκευή πέψης. Να έχει ικανότητα εξουδετέρωσης όξινων, αλλά και βασικών ατμών. | ΝΑΙ |  |  |
| 3.2 | Να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα με εποξεική βαφή που εξασφαλίζει ιδιαίτερη αντοχή στις διαβρώσεις | ΝΑΙ |  |  |
| 3.3 | Να λειτουργεί σε τρεις φάσεις: τη συμπύκνωση, την εξουδετέρωση και – προαιρετικά- την προσρόφηση με ενεργό άνθρακα. | ΝΑΙ |  |  |
| **4.** | **Αντλία νερού με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά** | ΝΑΙ |  |  |
| 4.1 | Αντλία νερού κατάλληλη για σύνδεση με την ανωτέρω συσκευή εξουδετέρωσης ατμών. Να διαθέτει κατάλληλο δοχείο για συνεχή επανακυκλοφορία του νερού και εξοικονόμησή του. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.2 | Να διαθέτει κατασκευή ανθεκτική σε διαβρώσεις. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.3 | Να διαθέτει ρύθμιση ισχύος του χρησιμοποιούμενου κενού με κατάλληλο ποτενσιόμετρο. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.4 | Να διαθέτει προγράμματα λειτουργίας, ανάλογα με τις απαιτήσεις της πέψης του δείγματος. | ΝΑΙ |  |  |
| 4.5 | Να έχει ικανότητα ρύθμισης ροής έως και 35 lt/min | ΝΑΙ |  |  |
| 4.6 | Να διαθέτει, στρόφιγγα για αποστράγγιση και λαβές για την εύκολη μετακίνησή της. | ΝΑΙ |  |  |
| **5.** | **Αυτόματη συσκευή απόσταξης με τα ακόλουθα τουλάχιστον τεχνικά χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
| 5.1 | Συσκευή απόσταξης με ατμό, αυτοματοποιημένη σε όλες τις φάσεις λειτουργίας, κατάλληλη για προσδιορισμό αμμωνιακού αζώτου, πρωτεϊνικού αζώτου, νιτρικού αζώτου, φαινολών, πτητικών λιπαρών οξέων, κυανιούχων, διοξειδίου του θείου, περιεκτικότητας αλκοόλης σε τροφές και ζωοτροφές, δημητριακά, νερό, έδαφος κ.α. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.2 | Να επιτρέπει τη χρήση σωλήνων διαφόρων διαστάσεων ή φιαλών Kjeldahl χωρητικότητας έως και 1000 ml. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.3 | Να διαθέτει μηχανισμό ασφαλείας που να προειδοποιεί το χρήστη σε περίπτωση που δεν έχει τοποθετηθεί ο σωλήνας του δείγματος στη θέση του, σε περίπτωση που δεν έχει κλείσει το εμπρόσθιο κάλυμμα ασφαλείας ή σε περίπτωση απουσίας νερού ψύξης . | ΝΑΙ |  |  |
| 5.4 | Να διαθέτει ψυκτήρα από τιτάνιο που να εξασφαλίζει γρήγορη ψύξη με εξοικονόμηση νερού ψύξης και splash κεφαλή από πολυπροπυλένιο με μεγάλη αντοχή στο χρόνο. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.5 | Να διαθέτει ικανότητα σύνδεσης μέσω εξωτερικού ηλεκτρονικού υπολογιστή. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.6 | Να συνοδεύεται από φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή (laptop) με τα ακόλουθα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά: επεξεργαστή Intel Core i5 1035G1, μνήμη RAM 8GB, κάρτα γραφικών Intel UHD Graphics, σκληρό δίσκο 512GB, οθόνη HD IPS 1920 x 1080pixel, λειτουργικό σύστημα Windows 10 professional. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.7 | Με δυνατότητα αποθήκευσης συνολικά τουλάχιστον 10 προγραμμάτων. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.8 | Να διαθέτει λειτουργία user management | ΝΑΙ |  |  |
| 5.9 | Να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής σύνδεσης με εκτυπωτή ή υπολογιστή. Να διαθέτει θύρες: Ethernet, 2 x USB, RS232 και TTL. Να διαθέτει και ικανότητα ασύρματης σύνδεσης WiFi. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.10 | Η ρύθμιση όλων των παραμέτρων να γίνεται σε έγχρωμη οθόνη αφής διάστασης τουλάχιστον 7’’. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.11 | Με κατασκευή από technopolymer ή αντίστοιχο υλικό, κατάλληλη για υψηλή προστασία από χημικές ουσίες, διαβρώσεις και μηχανικές καταστροφές. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.12 | Να πραγματοποιεί απόσταξη για συλλογή 100 ml αποστάγματος σε χρόνο 4 min ή μικρότερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.13 | Με ικανότητα αυτόματης απομάκρυνσης των υπολειμμάτων της απόσταξης και των υπολειμμάτων τιτλοδότησης | ΝΑΙ |  |  |
| 5.14 | Επαναληψιμότητα: < 1% | ΝΑΙ |  |  |
| 5.15 | Να παρέχει βαθμό ανάκτησης: > 99.5% | ΝΑΙ |  |  |
| 5.16 | Όρια ανίχνευσης: > 0.1 mg αζώτου. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.17 | Nα δύναται να λειτουργεί με μικρή κατανάλωση ύδατος ψύξεως, σε ροή 1L/min ή λιγότερο. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.18 | Να διαθέτει προγραμματιζόμενες (αυτόματες) λειτουργίες:  I. Αραίωση δείγματος με νερό: 0-200 ml  II. Προσθήκη υδροξειδίου του νατρίου: 0-150 ml  III.Προσθήκη βορικού οξέος: 0-100 ml  IV.Χρονική διάρκεια απόσταξης.  V. Χρόνος υστέρησης: 0-99 min  VI.Ρυθμός ροής ατμού: 10-100% | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από: |  |  |  |
| 5.19 | Δοκιμαστικό σωλήνα διαστάσεων 42 x 300 mm, μία φιάλη συλλογής 250 ml, σετ σωλήνων, λαβίδα συγκράτησης δοκιμαστικών σωλήνων και σωλήνα σύνδεσης με παροχή νερού. | ΝΑΙ |  |  |
| 5.20 | Κάθετη ηλεκτροφόρηση για ταυτόχρονο τρέξιμο 2 τουλάχιστον gel (και μελλοντικά 4), πάχους gel 0,75μμ, με ικανότητα τρεξίματος παρασκευασμένων και έτοιμων gel 8,0 x 7,3cm, ικανότητα χρήσης IPG Wells, ηλεκτρόδια από πλατίνα, με ικανότητα διεξαγωγής Western transfer στο δοχείο της ηλεκτροφόρησης, με αναλώσιμα για προετοιμασία Stain-Free πηκτών ακρυλαμιδίου του ίδιοι οίκου κατασκευής με τη συσκευή, οι Διαστάσεις να μην ξεπερνούν (ΠxΜxΥ): 13x18x20cm | ΝΑΙ |  |  |
| 5.21 | Ο προμηθευτής να είναι εξουσιοδοτημένος από τον κατασκευαστικό οίκο του συστήματος για συμμετοχή του στο διαγωνισμό. Να επισυνάπτεται το σχετικό έγγραφο του κατασκευαστικού οίκου. | ΝΑΙ |  |  |
| **6.** | **Ειδικές Απαιτήσεις** |  |  |  |
| 6.2 | Να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο για λειτουργία και να συνοδεύεται και από όλα τα προβλεπόμενα από τον κατασκευαστή μικροϋλικά εγκατάστασης και αρχικής λειτουργίας (στα 220V / 50Hz) | ΝΑΙ |  |  |
| 6.3 | Ο προμηθευτής υποχρεούται να εγκαταστήσει το σύστημα σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |
| 6.6 | Μετά τη λήξη της παρεχόμενης εγγύησης, η προμηθεύτρια Εταιρεία αναλαμβάνει την πλήρη Τεχνική & Επιστημονική υποστήριξη των προσφερόμενων οργάνων είτε στα πλαίσια ετήσιου συμβολαίου συντήρησης είτε σε ελεύθερη βάση. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 4: Μία (1) Συσκευή qPCR (quantitativePCR) 2 κανάλια, 96 θέσεις**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
| **Θερμικός κυκλοποιητής πραγματικού χρόνου, με τις ακόλουθες τεχνικές απαιτήσεις:** | | | | |
|  | Να είναι θερμικός κυκλοποιητής πραγματικού χρόνου (Real Time PCR), τεχνολογίας Peltier, με μπλοκ χωρητικότητας 96 σωληναρίων όγκου 0,2ml. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μπλόκ αντίδρασης τεχνολογίας peltier με τουλάχιστον έξι θερμοηλεκτρικά στοιχεία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το μπλόκ αντίδρασης να διαθέτει ειδική σχεδίαση η οποία παρέχει τη μεγαλύτερη δυνατή επιφάνεια στη μικρότερη μάζα για ταχύτατη εναλλαγή θερμότητας και άμεση επίτευξη σταθερής θερμοκρασίας και στις 96 θέσεις τοποθέτησης σωληναρίων του μπλόκ. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να κλείνει αεροστεγώς το χώρο γύρω από τα στοιχεία peltier έτσι ώστε να περιορίζει την συμπύκνωση των υδρατμών παρέχοντας μεγαλύτερη διάρκεια ζωής στα στοιχεία peltier. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ομοιομορφία θερμοκρασίας από βοθρίο σε βοθρίο ±0,4oC ή καλύτερη, εντός 10sec από την άφιξη στους 90oC. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δύο τρόπους ελέγχου της θερμοκρασίας: i) βάσει συνάρτησης όγκου δείγματος και ii) με απευθείας μέτρηση της θερμοκρασίας του μπλοκ. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δυνατότητα εκτέλεσης πρωτοκόλλων θερμοκρασιακής διαβάθμισης (temperature gradient) σε εύρος θερμοκρασιών 30 - 99oC ή ευρύτερο με προγραμματιζόμενο «παράθυρο» μεγαλύτερο των 22oC για εύκολη, γρήγορη και οικονομική βελτιστοποίηση νέων πρωτοκόλλων σε ένα μόνο πείραμα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει οχτώ τουλάχιστον ζώνες θερμοκρασιακής διαβάθμισης (temperature gradient) τουλάχιστον. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μέγιστο ρυθμό μεταβολής θερμοκρασίας τουλάχιστον 5oC/sec. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι κατάλληλο και για εφαρμογές fast PCR. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει θερμοκρασιακό εύρος 0-99oC ή ευρύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ακρίβεια θερμοκρασίας ±0,2oC ή καλύτερη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να επιτρέπει χρήση όγκου αντίδρασης από 1-45μl κατ’ ελάχιστο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει οπτικό σύστημα με πηγές φωτός τεχνολογίας LED, το οποίο να είναι κεντραρισμένο πάνω από κάθε βοθρίο (well) επιτρέποντας στο φως να είναι πάντα σταθερό και βέλτιστο για χωρίς να απαιτείται ομαλοποίηση με χρήση παθητικής χρωστικής αναφοράς τύπου ROX ή αντίστοιχης. Να μην απαιτεί περιοδική βαθμονόμηση με χρωστικές. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να παρέχει δυνατότητα εκτέλεσης πολυπλεκτικών αντιδράσεων (multiplex) και να δύναται να χρησιμοποιηθεί σε εφαρμογές single-color Fluorescence Resonance Energy Transfer (FRET). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Tο οπτικό σύστημα του οργάνου να παρέχει ταχύτατη σάρωση σε χρόνο μικρότερο των 13 sec για χρήση όλων των διαθέσιμων καναλιών του οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εύρος μέτρησης: 450 έως 580nm ή ευρύτερο. Να είναι συμβατό τουλάχιστον με τις ακόλουθες χρωστικές: FAM, SYBR Green Ι, VIC, HEX, CAL Fluor Gold 540, CAL Fluor Orange 560 και να επιτρέπει την εκτέλεση αντιδράσεων χημείας FRET. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο για όλες τις παραπάνω χρωστικές. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εντός του λογισμικού του ειδική ρουτίνα για βαθμονόμηση και επιπλέον χρωστικών από τον ίδιο το χρήστη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το δυναμικό εύρος του συστήματος να είναι τουλάχιστον 10 τάξεις μεγέθους, ενώ να επιτρέπει την ανίχνευση έως και ενός (1) αντιγράφου γονιδίου σε ανθρώπινο γενομικό DNA εξασφαλίζοντας μέγιστη ευαισθησία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι ανοικτό σύστημα, ελεύθερης επιλογής αντιδραστηρίων και αναλωσίμων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ηχητικό σήμα όταν επιτυγχάνεται η ζητούμενη θερμοκρασία σε κάθε βήμα του πρωτοκόλλου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δυνατότητα αυτόματης επανεκκίνησης μετά από διακοπή ρεύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι εργοστασιακά βαθμονομημένο για όλες τις παραπάνω χρωστικές. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από λογισμικό (software) συμβατό με Windows το οποίο θα πρέπει να εκτελεί τουλάχιστον τα ακόλουθα:  i. πλήρη έλεγχο του οργάνου  ii. Ανάλυση πρότυπης καμπύλης με αυτόματο υπολογισμό του PCR efficiency.  iii. Μελέτες γονιδιακής έκφρασης με μεθόδους ΔCq και ΔΔCq, κάνοντας χρήση πολλαπλών γονιδίων αναφοράς και υπολογίζοντας τις αποδόσεις (reaction efficiencies) πολλαπλών γονιδίων.  iv. Μελέτες γονιδιακής έκφρασης με σύγκριση αποτελεσμάτων από πολλαπλά πειράματα, χωρίς να απαιτείται η εξαγωγή των αποτελεσμάτων σε αρχεία Excel.  v. Αναλύσεις με ταυτόχρονη χρήση πολλαπλών γονιδίων αναφοράς.  vi. Διαχωρισμό αλληλομόρφων και γονοτυπική ανάλυση.  vii. Ανάλυση καμπύλης τήξης.  viii. Ανάλυση end-point.  ix. Εξαγωγή γραφικών παραστάσεων, αποτελεσμάτων σε αρχεία Word, Excel, PowerPoint.  x. Να διαθέτει δυνατότητα ενσωμάτωσης του σε συστήματα LIMS (Laboratory Information Management System)  xi. να παρέχει ελεγχόμενη πρόσβαση με κωδικό σε πολλαπλούς χρήστες. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διατίθεται προς μελλοντική επέκταση του συστήματος επιπλέον λογισμικό για αυτόματη στατιστική ανάλυση των αποτελεσμάτων με t-tests, one-way ANOVA και two-way ANOVA. Τα αποτελέσματα να φαίνονται με τη μορφή γραφημάτων όπως chart bars, dot blots, box, whiskey plots, με δυνατότητα επεξεργασίας τους και ενσωματωμένα τα στατιστικά στοιχεία, ενώ η εξαγωγή των αποτελεσμάτων να μπορεί να γίνεται και σε έτοιμες για δημοσίευση εικόνες (JPEG, png, bitmat format). Να παρέχει επίσης τη δυνατότητα σχεδιασμού περίπλοκων πειραματικών διαδικασιών που να περιλαμβάνουν τεχνικές επαναλήψεις και βιολογικά γκρουπ με σαφή και εύκολο διαχωρισμό μεταξύ τους βασισμένο στη χρήση διαφορετικών χρωμάτων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διατίθεται προς μελλοντική επέκταση του συστήματος επιπλέον λογισμικό για χρήση σε εφαρμογές High Resolution Melting (HRM), το οποίο να επιτρέπει αναλύσεις όπως mutation discovery/gene scanning, SNP genotyping, DNA methylation analysis, HLA compatibility typing, association (case control) studies, DNA fingerprinting κλπ. | ΝΑΙ |  |  |
|  | 1. Να συνοδεύεται από πλήρη ηλεκτρονικό υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας με τα ακόλουθα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά: 2. Επεξεργαστή Quad core στα 2,5 GHz, 3. μνήμη RAM 8 GB, 4. σκληρό δίσκο 1TB, 5. DVD RW, 6. Έγχρωμη επίπεδη οθόνη TFT 18΄΄, 7. έγχρωμο εκτυπωτή έγχυσης μελάνης, 8. λειτουργικό σύστημα Microsoft Windows 10 professional ή νεότερο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να είναι ελεύθερης επιλογής αντιδραστηρίων και να διαθέτει άδεια για χρήση σε εφαρμογές PCR (PCR Licensed). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει σήμανση CE mark | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τάση λειτουργίας 220Volt | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους και τεχνικά εγχειρίδια του κατασκευαστικού οίκου, τα οποία να συμπεριλαμβάνονται στην τεχνική προσφορά. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 5: Ένα (1) Φλογοφωτόμετρο**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Φλογοφωτόμετρο συνοδευόμενο από φίλτρα για ανάλυση Na, K, Ca και Li συνοδευόμενο από αεροσυμπιεστή (air compressor) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι φλογοφωτόμετρο αυτόνομης λειτουργίας (stand alone) κατάλληλο για τον προσδιορισμό Καλίου (K), Νατρίου (Na), Ασβεστίου (Ca) και Λιθίου (Li), σε πλήθος εφαρμογών, συμπεριλαμβανομένων δειγμάτων νερού, εκχυλισμάτων κορεσμού εδαφικής πάστας και άλλα ρευστά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ευαισθησία ίση ή καλύτερη από:   * Για το K: 0,5 ppm * Για το Na: 0,5 ppm * Για το Ca: 15 ppm * Για το Li: 0,5 ppm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εύρος λειτουργίας τουλάχιστον ίσο με:   * Για το K: 0 - 100ppm, * Για το Na: 0 - 100ppm, * Για το Ca: 0 - 100ppm, * Για το Li: 0 - 100ppm, | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει επαναληψιμότητα: +1%. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εγκατεστημένα τα αντίστοιχα φίλτρα για τον προσδιορισμό K, Na, Ca, Li. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η επιλογή των φίλτρων να γίνεται αυτόματα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη στην οποία απεικονίζονται οι πραγματοποιούμενες μετρήσεις και πληκτρολόγιο με πλήκτρα μέσω του οποίων γίνεται ο έλεγχος και γενικότερα ο χειρισμός του οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει δυνατότητα εμφάνισης των αποτελεσμάτων των μετρήσεων σε ppm και meq/L. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει ενσωματωμένη ρουτίνα για τη βαθμονόμηση του με χρήση τουλάχιστο πέντε (5) σημείων για κάθε ένα από τα τέσσερα μετρούμενα στοιχεία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο καυστήρας του οργάνου να είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο ατσάλι. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο να διαθέτει αυτόματη ανάφλεξη της φλόγας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο έλεγχος του gain του οργάνου γίνεται από ενσωματωμένο μικροεπεξεργαστή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει συστήματα ασφαλείας τα οποία να περιλαμβάνουν: αυτόματη ανίχνευση της ύπαρξης φλόγας στον καυστήρα του οργάνου, αυτόματη διακοπή του αερίου καύσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το φλογοφωτόμετρο να διαθέτει κατάλληλη έξοδο για μελλοντική σύνδεση με εκτυπωτή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από κατάλληλη φιάλη καύσιμου αερίου για τη θέση του σε λειτουργία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από κατάλληλο φορητό αεροσυμπιεστή ελεύθερο ελαίου (oil free compressor). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το όργανο και ο αεροσυμπιεστής να λειτουργούν υπό τάση 220V / 50Hz. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει σήμανση κατά CE Merk. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 6: Μία (1) Συσκευή Φυγόκεντρου Ψυχόμενη**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Ψηφιακή ψυχόμενη επιτραπέζια φυγόκεντρος ολικής χωρητικότητας φυγοκέντρησης 400ml (4x100ml), 28-32 σωληναρίων των 15ml | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής (RPM): 15.000 min-1 με φυγόκεντρο δύναμη (RCF) 21.382xg. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η λειτουργία της να προγραμματίζεται και να ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή με ψηφιακό χειριστήριο επιλογής παραμέτρων φυγοκέντρησης και οθόνη ψηφιακών ενδείξεων λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
| **Με τον επιλογέα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να επιλέγονται και να προγραμματίζονται τα παρακάτω:** | | | | |
|  | Χρόνο διάρκειας φυγοκέντρησης: ρυθμιζόμενη από 0-99’ λεπτά σε βηματισμούς 1’ λεπτού και ρυθµιζόµενη από 0 – 59 δλ σε βηµατισµούς 1 δευτερολέπτου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διαρκή λειτουργία | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ταχύτητα περιστροφής RPM (στροφές/λεπτό): από 500 RPM (στροφές ανά λεπτό) µέχρι το µέγιστο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ακτίνα φυγόκεντρης περιστροφής RAD/mm | ΝΑΙ |  |  |
|  | RCF Σχετική επιτάχυνση φυγόκεντρης κίνησης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Βαθµίδες ταχύτητας εκκίνησης 1 – 9: Βαθµίδα 9 = συντοµότατος χρόνος εκκίνησης, βαθµίδα 1 =βραδύτατος χρόνος εκκίνησης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Βαθµίδες πέδησης 0 – 9: Βαθµίδα 9 = συντοµότατος χρόνος τερµατισµού της λειτουργίας, βαθµίδα 1 = βραδύς χρόνος τερµατισµού της λειτουργίας, βαθµίδα 0 = βραδύτατος χρόνος τερµατισµού της λειτουργίας (τερµατισµός της λειτουργίας χωρίς επίδραση πέδησης). | ΝΑΙ |  |  |
|  | T/°C Θερµοκρασία (µόνο σε φυγόκεντρες µηχανές µε ψύξη): δυνατότητα ρύθµισης από -20°C µέχρι +40°C, σε βήµατα του 1°C | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δυνατότητα αποθήκευσης προγραµµάτων | ΝΑΙ |  |  |
| **Πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να επιλέγονται (με το αντίστοιχο πλήκτρο) και να παρατηρούνται τα παρακάτω:** | | | | |
|  | Δυνατότητα σύντομης ψύξης (fast cool). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δυνατότητα διατήρησης της επιλεγμένης θερμοκρασίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Την δύναμη φυγοκέντρησης RCF σε συνάρτηση με την ακτίνα της κεφαλής και του εκάστοτε υποδοχέα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δυνατότητα συντόμων φυγοκεντρήσεων με πλήκτρο Start/IMPULSE ως και απεριορίστου λειτουργίας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Πλήκτρο, Stop και open για το άνοιγμα του καλύμματος . | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ανάγνωση ταχύτητας ή φυγοκεντρικής δύναμης και υπολειπόμενου χρόνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διάγνωση λανθασμένων ενεργειών ή βλαβών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύνολο επιλογών από τις άνω παραμέτρους να αποτελεί ένα πρόγραμμα φυγοκέντρησης, το οποίο αφού καθορισθεί, να παραμένει στη μνήμη έως ότου ο χειριστής αποφασίσει αλλαγή παραμέτρων. Η συσκευή να διατηρεί στη μνήμη το τελευταίο πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε. Κατ' αυτόν τον τρόπο οι διαδοχικές φυγοκεντρήσεις ιδίων δειγμάτων για τον ίδιο σκοπό να έχουν απόλυτη επαναληψιμότητα και αξιοπιστία. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει δυνατότητα αποθήκευσης σε μνήμη 10 διαφορετικών προγραμμάτων με δυνατότητα ανάκλησης συγκεκριμένου προγράμματος και διατήρηση στη μνήμη του τελευταίου προγράμματος που χρησιμοποιήθηκε, έως ότου ο χειριστής αποφασίσει αλλαγή παραμέτρων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Να διαθέτει τα εξής συστήματα ασφαλείας:** |  |  |  |
|  | Έλεγχος μη ισοζυγισμένων δειγμάτων με διακοπή της λειτουργίας και οπτική ένδειξη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κάλυμμα ασφαλείας διπλής λειτουργίας, που δεν ανοίγει όσο διαρκεί η περιστροφή, η δε περιστροφή να μην αρχίζει πριν κλείσει το κάλυμμα. Το κάλυμμα να ασφαλίζει με ηλεκτρομαγνητικό κλείστρο και ατσάλινο σύρτη, ο οποίος να είναι στέρεα κολλημένος στο κάλυμμα, το οποίο θα συγκρατείται από ισχυρά στηρίγματα, να έχει δε τη δυνατότητα να ανοιχθεί με μηχανικό τρόπο σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύστημα ασφαλείας σε περίπτωση διαρροής από το κάλυμμα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αν σημειωθεί διακοπή ρεύματος όσο η φυγόκεντρος λειτουργεί, όταν αποκατασταθεί το ρεύμα η φυγόκεντρος να μην συνεχίζει αλλά με οπτικό σήμα να ειδοποιεί για τη διακοπή, πληροφορώντας το χειριστή για τη διαταραχή της φυγοκέντρησης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Προστασία του μοτέρ από υπερθέρμανση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Προστασία του θαλάμου από υπερθέρμανση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σταθερή οπτική ένδειξη όταν το κάλυμμα ανοίξει. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σταθερή οπτική LED ένδειξη στο πλήκτρο open. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματο κλείσιμο της παραγωγής ψύξης όταν το κάλυμμα ανοίξει. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αυτόματο κλείσιμο της παραγωγής ψύξης μετά το τέλος του προγραμματιζόμενου χρόνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να χρησιμοποιεί κινητήρα μεταβλητής συχνότητας (BRUSHLESS) και όχι κλασικό κινητήρα με ψήκτρες. Η ρύθμιση ταχύτητας να γίνεται με μεταβολή της συχνότητας και όχι της τάσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η φυγόκεντρος να διαθέτει σύστημα αυτόματης αναγνώρισης του είδους της κεφαλής και αυτόματης προσαρμογής του μεγίστου ορίου στροφών ανάλογα με την εκάστοτε χρησιμοποιούμενη κεφαλή. Το επίπεδο του θορύβου να είναι <64dBa. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο κάδος φυγοκέντρησης να είναι ανοξείδωτος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει υψηλή ποιότητα κατασκευής και υψηλής αντοχής χαλύβδινο πλαίσιο, φινιρισμένο με βαφή φούρνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η φυγόκεντρος να είναι κατασκευασμένη σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς Ασφαλείας και Κατασκευής και ακτινοβολίας : EN 61010 part 1 & 2, EN 55011, VBG 1, VBG 4, VBG 7z, VBG 20, DIN 58970, BS 4402, ΕΝ/ΕC 61236-1 class B . | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να μπορεί να δεχθεί επτά ( 7) οριζόντιες (swing-out rotors) και έξη ( 6) γωνιακές κεφαλές (angle rotors), δύο για πλάκες Elisa , 2 για κυτταροφυγοκέντρηση και δύο για μικροσωληνάρια 0,2-2ml. οι οποίες με την κατάλληλη εναλλαγή υποδοχέων, πλαισίων και συστολών επιτρέπουν τη φυγοκέντρηση:   * Σωληναρίων διαφόρων ειδών και χωρητικοτήτων (π.χ. Falkon, Vacutainers, Sarstedt, απλά, κωνικά κ.λπ.) από 1 έως 100 ml. * 30 σωληναρίων Eppendorf, Becton Dickinson microtainer και Beckman microlitre. * 24 τριχοειδών σωληναρίων. * Πλακών μικροτιτλοποίησης, culture plates. * Αντικειμενοφόρων πλακών για κυτταροφυγοκέντρηση. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Nα προσφερθεί με τον ακόλουθο εξοπλισμό:** |  |  |  |
|  | οριζόντια , αρθρωτή κεφαλή για 4 θέσεις δοχείων έως 200 ml, 4 φορείς και 8 δοχεία και 4 υποδοχείς για 4 κωνικούς σωλήνες (τύπου falcon ) 50 ml | ΝΑΙ |  |  |
|  | κεφαλή σταθερής γωνίας με 6 υποδοχείς για 6 κωνικούς σωλήνες (τύπου falcon ) 15 ml και με 6 υποδοχείς για 6 κωνικούς σωλήνες (τύπου falcon ) 50 ml | ΝΑΙ |  |  |
|  | κεφαλή για σωλήνες τύπου Eppendorf έως 2 ml | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 7: Ένα (1) Φασματοφωτόμετρο Ορατού UV**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Να διαθέτει φασματικό εύρος τουλάχιστον από 190 έως 1100 nm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εύρος σχισμής ίσο ή καλύτερο από 1.5 nm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λειτουργία υψηλής ταχύτητας σάρωσης μήκους κύματος τουλάχιστον έως 12.000 nm/min. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ακρίβεια ίση ή καλύτερη από ± 0.5 nm σε όλο το φασματικό εύρος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει επαναληψιμότητα ίση ή καλύτερη από ± 0.1 nm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να εκτελεί μετρήσεις σε Abs, %T, E. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σταθερότητα γραμμής βάσης στα 500nm ≤0.0001 (RMS) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει φωτομετρική ακρίβεια ± 0.003 Abs στο ορατό και ± 0.01 Abs στο υπεριώδες | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εύρος φωτομέτρησης - 3 έως 3 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει διαχεόμενο φως ≤ 0.03% στα 220 nm (NaI). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μακροχρόνια σταθερότητα ±0.0005 Abs/hour μετρούμενη στα 500nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει λόγο απορροφήσεων κορυφής ≥ 1.6 για διάλυμα τολουολίου σε εξάνιο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Nα διαθέτει απαραίτητα θύρα USB για τη μεταφορά δεδομένων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει φωτομετρική επαναληψιμότητα μικρότερη από ± 0.002 Abs στα 0.5 Abs και 1.0 Abs. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει απαραίτητα ενσωματωμένες λειτουργίες διακρίβωσης για τις τουλάχιστον παρακάτω παραμέτρους :   * Ακρίβεια μήκους κύματος. * Επαναληψιμότητα μήκους κύματος. * Διακριτική Ικανότητα. * Σταθερότητα βασικής γραμμής. * Επιπεδότητα βασικής γραμμής. * Επίπεδο θορύβου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει απαραίτητα μετρητή ωρών λειτουργίας των λυχνιών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να ακολουθείται απαραίτητα από λογισμικό με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:   * Μέθοδος επεξεργασίας φάσματος. * Λειτουργίες επεξεργασίας δεδομένων στην μέθοδο επεξεργασίας φάσματος. * Μέθοδος φωτομέτρησης * Μέθοδο κινητικής. * Σχεδιασμός φύλλων παρουσίασης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει απαραίτητα ικανότητα λειτουργίας με λογισμικό, το οποίο και θα συνοδεύει το φασματοφωτόμετρο, μέσω ανεξάρτητου ηλεκτρονικού υπολογιστή. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να ακολουθείται από ένα ζεύγος κυψελίδων χαλαζία οπτικής διαδρομής 10 mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γενικές Απαιτήσεις** |  |  |  |
|  | Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση των χρηστών στην λειτουργία του οργάνου και του λογισμικού, στις μεθόδους του εργαστηρίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο προμηθευτής να έχει αποδεδειγμένη εμπειρία εγκατάστασης και εκπαίδευσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το σύστημα να διαθέτει CE | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 8: Μία (1) Συσκευή Αυτόκαυστου (Autoclave)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** | |
|  | Αυτόκαυστο - Κλίβανος κατακόρυφος υγρής αποστείρωσης | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | χωρητικότητα 90 λίτρα | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Με ένα (1) καλάθι | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω Πρότυπα Χαρακτηριστικά για Υγρή Αποστείρωση:** |  | |  | |  | |
|  | Εύκαμπτος αισθητήρας θερμοκρασίας για τη μέτρηση απευθείας της θερμοκρασίας του υγρού φορτίου άμεσα καθώς χρόνος που απαιτείται για την επίτευξη της θερμοκρασίας αποστείρωσης του υγρού είναι μεγαλύτερος από τα στερεά φορτία. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Λειτουργία ψύξης με βεβιασμένο αερισμό πάνω στο θάλαμο που μειώνει το χρόνο ψύξης των υγρών φορτίων στο ένα τρίτο του χρόνου σε σύγκριση με τα συμβατικά συστήματα. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Συμπύκνωση ατμού στο τέλος του κύκλου μέσω του συστήματος ψύξης για την αποφυγή ξαφνικής πτώσης πίεσης στον θάλαμο που προκαλεί εκ νέου βρασμό. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Δεύτερος ενεργός αισθητήρας θερμοκρασίας για αποστείρωση στερεού φορτίου. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Ελεγχόμενη απόρριψη ατμού με κλασματική έξοδο | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Προγραμματιζόμενος ρυθμός εξάτμισης έναντι ξαφνικής θερμοκρασίας και πτώσης πίεσης για τη διατήρηση ευαίσθητων υλικών όπως το γυαλί. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Εύκαμπτος αισθητήρας θερμοκρασίας για τη μέτρηση απευθείας της θερμοκρασίας του υγρού φορτίου άμεσα καθώς χρόνος που απαιτείται για την επίτευξη της θερμοκρασίας αποστείρωσης του υγρού είναι μεγαλύτερος από τα στερεά φορτία. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει το παρακάτω Αξιόπιστο Σύστημα Ελέγχου:** | |  | |  | |  | |
|  | Μέγιστος αριθμός πληροφοριών με μεγάλη οθόνη LCD 4,3 ιντσών | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Τέσσερα προγραμματιζόμενα πλήκτρα λειτουργιών για ευέλικτη και εύκολη χρήση | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Μενού με προστασία κωδικού πρόσβασης για την ασφαλή εκτέλεση παραμέτρων και δεδομένων | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Με 5 επιλογές γλώσσας: Τουρκικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Ρωσικά, Ισπανικά | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Εικονίδια που διευκολύνουν την άμεση κατανόηση των λειτουργιών | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά Εύκολης Αποστείρωσης:** | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Προκαθορισμένα προγράμματα που εγγυώνται ασφαλή αποστείρωση του υλικού:   * Liquid 121°C 15 minutes * Liquid 121°C 20 minutes * Solid 121°C 20 minutes * Solid 134°C 20 minutes * Solid Quick 134°C 4 minutes | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Δύο ελεύθερα προγράμματα υγρών και στερεών και ένα ειδικό πρόγραμμα τήξης που ο χρήστης μπορεί να προγραμματίσει εύκολα. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Καθυστέρηση λειτουργίας εκκίνησης σε πραγματικό χρόνο που επιτρέπει στους χρήστες να ξεκινήσουν αμέσως την αποστείρωση μόλις φτάνουν στο εργαστήριο. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Προγραμματιζόμενη προθέρμανση. | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά Πλήρους Ιχνηλάτησης και Απομακρυσμένης Πρόσβασης:** | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Οι παράμετροι λειτουργίας μπορούν να παρακολουθούνται γραφικά έναντι του χρόνου | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Μαζική αποθήκευση δεδομένων σε εσωτερική μνήμη που αποθηκεύει λεπτομερώς τις εγγραφές των τελευταίων 500 κύκλων και 29.500 κύκλων περιληπτικά | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Μνήμη για τις τελευταίες 100 αποτυχίες | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Θύρα USB για εγγραφή των κύκλων που υπάρχουν στη μνήμη σε memory stick | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Σύνδεση υπολογιστή μέσω θύρας USB / RS 232 | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά Αξιολόγησης Διαδικασίας και Αυτοδιαγνωστικού Τμήματος:** | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Συγκρίνονται οι προκαθορισμένες τιμές με τις παραμέτρους λειτουργίας χρησιμοποιώντας το σύστημα αξιολόγησης της διαδικασίας | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Όταν οι παράμετροι λειτουργίας δεν ταιριάζουν με τις προκαθορισμένες τιμές, ο κύκλος αποστείρωσης ακυρώνεται και προειδοποιείται ο χρήστης | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Πλήρες αυτοδιαγνωστικό σύστημα για 19 πιθανές αστοχίες όπως διακοπή ρεύματος, αστοχία θέρμανσης, χαμηλό νερό επίπεδο, υψηλή πίεση και θερμοκρασία, αστοχία αισθητήρα | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά Ασφάλειας:** | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Σύστημα ελέγχου με κωδικό πρόσβασης, μενού service και βαθμονόμησης | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Σύστημα ασφαλείας καπακιού | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Το καπάκι δεν μπορεί να ανοίξει όσο ο θάλαμος είναι υπό πίεση | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Το πρόγραμμα δεν μπορεί να λειτουργήσει εάν το καπάκι είναι ανοιχτό | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Το καπάκι μπορεί να ανοίξει όταν η θερμοκρασία του υγρού είναι κάτω από 80°C μετά την αποστείρωση υγρών | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Το καπάκι μπορεί να ανοίξει όταν η θερμοκρασία του θαλάμου είναι κάτω από 90°C μετά από την αποστείρωση στερεών | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Πλήρες σύστημα αυτοδιάγνωσης για την παροχή των πληροφοριών σχετικά με πιθανή δυσλειτουργία του συστήματος. Το αυτοδιαγνωστικό σύστημα προειδοποιεί τον χρήστη σε περίπτωση:   * Προβληματικοί αισθητήρες θερμοκρασίας * Υπερβολική θερμοκρασία * Βλάβη θερμαντικού στοιχείου * Χαμηλή θερμοκρασία * Υπερπίεση * Βλάβη δεξαμενής καυσαερίων * Έλλειψη νερού * Υψηλή θερμοκρασία προθέρμανσης | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Το χρώμα της οθόνης αλλάζει σε κόκκινο σε περίπτωση οποιασδήποτε κατάστασης συναγερμού μαζί με ηχητικό συναγερμό | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερβολικής πίεσης | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Μανόμετρο ένδειξης της πίεσης του θαλάμου | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Θάλαμος κατασκευασμένος σύμφωνα με το PED 2014/68 EC | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Θύρα βαθμονόμησης ως στάνταρ | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Όγκος θαλάμου: 90 litres | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Εύρος θερμοκρασίας: 105°C - 135°C | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Αριθμός προγραμμάτων: 2 για υγρά, 3 για στερεά | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Αριθμός ελεύθερων προγραμμάτων: 1 για υγρά, 1 για στερεά | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Εύρος θερμοκρασίας προγράμματος τήξης: 60°C - 100°C | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Χρόνος για ελεύθερα προγράμματα: 1-300 minutes | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Χρόνος προγράμματος τήξης: 1-60 minutes | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Καθυστερημένη έναρξη: Προγραμματιζόμενη σε πραγματικό χρόνο και ώρα | | ΝΑΙ | |  | |  | |
|  | Υλικό θαλάμου: Ανοξείδωτος Χάλυβας | | ΝΑΙ | |  | |  | |

**Τμήμα 9: Ένα (1) Οπτικό μικροσκόπιο με κάμερα**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Το μικροσκόπιο πρέπει να φέρει εξαρτήματα οπτικής, με εστίαση στο άπειρο | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το μικροσκόπιο περιλαμβάνει τα παρακάτω μέρη και εξαρτήματα: | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κορμός ορθού μικροσκοπίου, για διερχόμενο φωτισμό, με δυνατότητα πλήρους λειτουργίας και από την οπίσθια πλευρά (περιστροφή κεφαλής κατά 180ο, με ταυτόχρονη θέαση του πλακιδίου και χειρισμό της τράπεζας), με ενσωματωμένες χειρολαβές τόσο στο πίσω όσο και στο κάτω μέρος του κορμού για την εύκολη μετακίνησή του, με θήκη φύλαξης του τροφοδοτικού, με υποδοχή για καλώδιο ασφαλείας, **με ενσωματωμένα παρελκόμενα:** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αμφίπλευρους κοχλίες εστίασης, αδρής και λεπτής ρύθμισης με ακρίβεια εστίασης τουλάχιστον 2 μm με εύρος κίνησης 15mm, με ρυθμιζόμενη σκληρότητα του κοχλία αδρής ρύθμισης, με υποδοχή φίλτρων οπτικής 45mm στην έξοδο του φωτισμού, με δυνατότητα ρύθμισης του τερματικού ορίου εστίασης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εσωτερική πηγή φωτισμού, τύπου LED με διάρκεια ζωής >60.000 ώρες, με ροοστάτη εντάσεως, με διακόπτη On/Off και φωτεινή ένδειξη λειτουργίας στο μπροστινό μέρος του μικροσκοπίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Διοφθάλμια κεφαλή ορθής παρατήρησης, με φωτογραφική έξοδο 50/50, με εύρος οπτικού πεδίου FN20, με ενσωματωμένο προσαρμογέα C-mount 0.55x, με ρυθμιζόμενο ύψος και περιστροφή 180° των προσοφθάλμιων σωλήνων (Low-High Position), με κλίση 25°, με ατέρμονη περιστροφή κατά 360° χωρίς να αποσπάται από το μικροσκόπιο, με ρυθμιζόμενη διακορική απόσταση 50-75mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ζεύγος προσοφθάλμιων φακών, με ρυθμιζόμενη εστίαση, μεγέθυνσης 10x, με εύρος οπτικού πεδίου FN20, με καλυπτρίδες αντιμυκητιακής προστασίας, ενσωματωμένοι στην κεφαλή με βίδες ασφαλείας (αποφυγή θραύσης τους κατά τη μετακίνηση). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Εργονομική μηχανική τράπεζα, ορθογώνια (x-y), με εύρος κίνησης 76x30mm, με χειριστήρια στο δεξιό μέρος, με ενσωματωμένες βαθμονομημένες κλίμακες του 1mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποδοχέα δειγμάτων, μίας (1) θέσης, με ελατήριο επαναφοράς και συγκρατητήρα στο αριστερό μέρος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Συμπυκνωτή φωτεινής δέσμης, τύπου Abbe, με αριθμητικό άνοιγμα ΝΑ0.1-1.25, με ρυθμιζόμενο διάφραγμα, με αναγραφόμενες θέσεις και χρωματιστές ενδείξεις που αντιστοιχούν στη μεγέθυνση κάθε αντικειμενικού φακού. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Υποδοχέα αντικειμενικών φακών, περιστρεφόμενο, τεσσάρων (4) θέσεων, με κλίση προς τα έξω για τον εύκολο καθαρισμό των φακών | ΝΑΙ |  |  |
|  | Αντικειμενικοί φακοί, επίπεδοι, αχρωματικοί, με αντιμυκητιακή προστασία, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:   * μεγέθυνσης 4x, με αριθμητικό άνοιγμα 0.10 * μεγέθυνσης 10x, με αριθμητικό άνοιγμα 0.25 * μεγέθυνσης 20x, με αριθμητικό άνοιγμα 0.40 * μεγέθυνσης 40x, με αριθμητικό άνοιγμα 0.65 * μεγέθυνσης 100x, ελαιοκαταδυτικός, με αριθμητικό άνοιγμα 1.25 | ΝΑΙ |  |  |
|  | Λάδι εμβάπτισης, ποσότητας 8cc, με διοπτρικό δείκτη n=1.516, κατάλληλο για ελαιοκαταδυτικούς φακούς. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Κάλυμμα προστασίας για την σκόνη και καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σύστημα αρχειοθέτησης ψηφιακής εικόνας και βίντεο, ψηφιακή έγχρωμη κάμερα μικροσκοπίας, με ανάλυση 1.3 MegaPixels, με αισθητήρα CMOS (Global Shutter) 1/1.8'', με PixelSize 5.86um, με προβολή σε πραγματικό χρόνο 48fps, με ενσωματωμένο φίλτρο IR, με απόληξη C-mount, με ψηφιακή θύρα USB 3.0 και καλώδιο σύνδεσης, με υποστήριξη πρωτοκόλλων επικοινωνίας TWAIN και DirectShow. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Λογισμικό, για συστήματα ανάλυσης και επεξεργασίας εικόνας, με δυνατότητα ελέγχου ψηφιακών καμερών, με δυνατότητα λήψης - αποθήκευσης - ανάκτησης εικόνων και κινούμενης εικόνας (video), με δυνατότητα επεξεργασίας εικόνων (φίλτρα, ρυθμίσεις RGB, LUT κ.α.), με δυνατότητα βαθμονόμησης του συστήματος (μικρόμετρα, χιλιοστά κ.α.), με δυνατότητα μέτρησης βασικών μορφομετρικών παραμέτρων (μήκος, περίμετρο, εμβαδό, κ.α.), με δυνατότητα εισαγωγής σχεδίων και σχολίων (Annotations) στην εικόνα από το χρήστη, κ.α. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 10: Ένα (1) Φασματοφωτόμετρο Ορατού – Υπεριώδους**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Να έχει εύρος μήκους κύματος από 185 έως τουλάχιστον 900 - 1.200 nm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μεταβλητό εύρος σχισμής στην περιοχή του ορατού – υπεριώδους από 0.2 έως τουλάχιστον 4 nm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ακρίβεια μήκους κύματος ίση ή καλύτερη από ± 0.1 nm μετρούμενη στα 656,1 nm, D2 peak. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει διαχεόμενη ακτινοβολία ≤0.03% (στα 220 nm, NaI). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει εύρος φωτομετρικής μέτρησης -3 έως 3 Abs. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει φωτομετρικό σύστημα διπλής δέσμης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει ταχύτητα αλλαγής μήκους κύματος έως 12000 nm/min | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σταθερότητα γραμμής βάσης στα 500nm ≤0.0001 (RMS) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει φωτομετρική ακρίβεια, μετρούμενη με ουδέτερο γυάλινο φίλτρο Hellma F42 στα 546nm , ± 0.003 Abs | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μακροχρόνια σταθερότητα ±0.0005 Abs/hour μετρούμενη στα 500nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να ακολουθείται απαραίτητα από σύγχρονο λογισμικό για πλήρη έλεγχο του οργάνου και επεξεργασία των αποτελεσμάτων που θα λειτουργεί σε περιβάλλον WINDOWS 10, με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:   * Μέθοδος επεξεργασίας φάσματος. * Λειτουργίες επεξεργασίας δεδομένων στην μέθοδο επεξεργασίας φάσματος. * Μέθοδος φωτομέτρησης. * Σχεδιασμός φύλλων παρουσίασης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από κατάλληλο σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή και εκτυπωτή με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά: | ΝΑΙ |  |  |
|  | Α. Επεξεργαστής i5 η νεότερος . | ΝΑΙ |  |  |
|  | Β. Μνήμη RAM τουλάχιστον 4 MB. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Γ. Σκληρός δίσκος τουλάχιστον 500 GB. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Δ. Οθόνη τουλάχιστον 24 ιντσών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον δέκα (10) χρόνια | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το σύστημα να διαθέτει CE. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 11: Ένα (1) Φωτόμετρο Μικροπλακών**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Το προσφερόμενο φωτόμετρο πρέπει να είναι ικανό να μετράει τουλάχιστον Απορρόφηση, Φθορισμό (από πάνω και από κάτω, top-bottom) και Χημειοφωταύγεια | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι δυνατόν να αναβαθμιστεί για μέτρηση με Τεχνική AlphaScreen και TRF. Να μπορούν να προστεθούν επιπλέον εξαρτήματα όπως διανεμητής (dispensers) ή φίλτρα (για τη χημειοφωταύγεια) | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Σχετικά με τη λειτουργία απορρόφησης:** |  |  |  |
|  | Να δέχεται μικροπλάκες από 6 έως 384 βοθρίων (well) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λάμπα Xenon flash | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει διπλό μονοχρωμάτορα | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει εύρος μέτρησης τουλάχιστον 200-1000nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | To εύρος απορρόφησης να είναι τουλάχιστον 0 έως 6 Abs με ακρίβεια τουλάχιστον 0,003 Abs ± 1% στα 400-1000nmκαι επαναληψιμότητα τουλάχιστον SD<0.001Abs στα 450nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Σχετικά με τη λειτουργία φθορισμού:** |  |  |  |
|  | Να δέχεται μικροπλάκες από 6 έως 1536 βοθρίων (well) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί με διπλούς μονοχρωμάτορες διέγερσης και εκπομπής | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το εύρος μήκους κύματος διέγερσης να είναι τουλάχιστον 200-1000nm και της εκπομπής τουλάχιστον 280-840nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η ευαισθησία για διάβασμα από επάνω να είναι τουλάχιστον 0.4 fmolfluorescein/βοθρίο (σε μαύρη πλάκα 384 θέσεων) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η ευαισθησία για διάβασμα από κάτω να είναι τουλάχιστον 4 fmolfluorescein/βοθρίο (σε μαύρη πλάκα 384 θέσεων με διαυγή πυθμένα) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το δυναμικό εύρος να είναι τουλάχιστον 6 δεκάδες (decades) για διάβασμα από επάνω (top) | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Σχετικά με τη λειτουργία Χημειοφωταύγειας:** |  |  |  |
|  | Να δέχεται μικροπλάκες από 6 έως 384 βοθρίων (well) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί για φασματική σάρωση με μονοχρωμάτορα ή για απλή μέτρηση με φίλτρα | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το εύρος μήκους κύματος διέγερσης να είναι τουλάχιστον 360-670nm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η ευαισθησία να είναι τουλάχιστον 7 amolATP/βοθρίο (σε λευκή πλάκα 384 θέσεων) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το δυναμικό εύρος να είναι τουλάχιστον 7 δεκάδες (decades) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ενσωματωμένη ανακίνηση καθώς και θερμοστάτηση από 4 βαθμούς πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως τους 45 βαθμούς Κελσίου τουλάχιστον | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό(software) για το χειρισμό του οργάνου, καθώς και για την ανάγνωση και επεξεργασία των αποτελεσμάτων των μετρήσεων χωρίς περιορισμό αδειών χρήσης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να μετράει με λειτουργίες Τελικού σημείου (end-point), κινητικής, φάσματος, πολύ-σημειακά(multipoint) και κινητικού φάσματος (kineticspectra) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να εκτελεί αυτοδιαγνωστική ρουτίνα στην έναρξη λειτουργίας με ελέγχους και ρυθμίσεις ώστε το σύστημα να είναι έτοιμο προς χρήση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα αυτόματης βαθμονόμησης κατά την αρχή και κατά τη διάρκεια της μέτρησης (εφόσον υπάρχει χρόνος) για συνεπή και συγκρίσιμα αποτελέσματα από μέτρηση σε μέτρηση | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η ευαισθησία του φωτοπολλαπλασιαστή (αισθητήρα) να προσαρμόζεται ανάλογα με την ένταση του σήματος από το βοθρίο | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ενσωματωμένη διόρθωση διαδρομής μέτρησης (pathlength correction) για την απευθείας ποσοτικοποίηση νουκλεϊκών οξέων, πρωτεϊνών κ.λ.π. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει τη δυνατότητα να περιλαμβάνει πολλαπλές μικροπλάκες σε μία διαδικασία μέτρησης και να συνδυάζει δεδομένα από αυτές στο ίδιο σετ μετρήσεων | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τα μετρούμενα δεδομένα να μεταφέρονται άμεσα στο λογισμικό έτσι ώστε σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας (π.χ. λόγω διακοπής ρεύματος) να μην χάνονται | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να ελέγχει ότι υπάρχει μικροπλάκα στην υποδοχή πριν αρχίσει να τρέχει ένα πρωτόκολλο | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει αυτόματο έλεγχο της ταχύτητας και της διαμέτρου ανακίνησης της μικροπλάκας ώστε να αποφεύγεται τυχόν διαφυγή υγρών εντός του συστήματος | ΝΑΙ |  |  |
|  | Σε περίπτωση επέκτασης του συστήματος για μέτρηση AlphaScreen στο μέλλον το σύστημα να χρησιμοποιεί ως πηγή υψηλής έντασης LED | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να μπορεί να δεχτεί ειδική πλάκα 16 θέσεων με χωρητικότητα βοθρίων (wells) 2-10ul για μετρήσεις DNA/RNA | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει θύρα USB | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το προσφερόμενο λογισμικό να είναι ανοιχτό στη χρήση, χωρίς την ανάγκη αγοράς αδειών χρήσης | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο προμηθευτής να είναι εξουσιοδοτημένος από τον κατασκευαστή για την προμήθεια, εγκατάσταση και τεχνική υποστήριξη του συστήματος για το συγκεκριμένο διαγωνισμό | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 12: Μία (1) Συσκευή Οριζόντιας Ηλεκτροφόρησης**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Συσκευή οριζόντιας ηλεκτροφόρησης για το διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων, αποτελούμενη από αποσπώμενη επιφάνεια στήριξης της πηκτής αγαρόζης (gel tray), διαπερατής στο υπεριώδες (UV-transparent), με φθορίζοντα χάρακα, για παρασκευή πηκτής διαστάσεων 7x7cm τουλάχιστον, χτενάκια των 8 και των 15 θέσεων τουλάχιστον, δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος ομοιογενούς επιφάνειας, καπάκι με καλώδια και εξάρτημα κατάλληλο για την εξάλειψη φυσαλίδων κατά τη δημιουργία της πηκτής (leveling bubble). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Απαραίτητη η χρήση καλύμματος με καλώδια για σύνδεση σε τροφοδοτικό, το οποίο να παρέχει περιμετρική προστασία από ηλεκτροπληξία και μειωμένη διαρροή ρυθμιστικού διαλύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να επιτρέπει τον διαχωρισμό νουκλεϊκών οξέων σε μεγιστο χρονικό διάστημα 15 λεπτά | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εύκολα αποσπώμενα ηλεκτρόδια (quicksnap) για εύκολο και γρήγορο καθαρισμό | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από εξάρτημα παρασκευής της πηκτής (gel caster), το οποίο να έχει ένα σταθερό και ένα μετακινούμενο άκρο για μέγιστη ευελιξία στην επιλογή μεγέθους της πηκτής, επιτρέποντας στον χρήστη να φτιάξει πηκτή διαστάσεων 7x7cm τουλάχιστον ή 7x10cm κατ’ ελάχιστο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να επιτρέπεται η χρήση προκατασκευασμένης πηκτής τουλάχιστον 8, 15 θέσεων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να παρέχει τη δυνατότητα ηλεκτροφόρησης 30 δειγμάτων τουλάχιστον | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει χωρητικότητα ρυθμιστικού διαλύματος τουλάχιστον 260ml | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το εγχειρίδιο χρήσης του συστήματος να περιλαμβάνει αναλυτικούς πίνακες με συστάσες ρυθμιστικών διαλυμάτων ηλεκτροφόρησης, οδηγίες προληπτικής συντήρησης και οδηγό αντιμετώπισης προβλημάτων | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι διαστάσεις της συσκευής να μην ξεπερνούν τα 9.5x 26x 5.7cm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά Τροφοδοτικού Ηλεκτροφόρησης:** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης για χρήση σε εφαρμογές ηλεκτροφορήσεων σύγχρονης σχεδίασης με ικανότητα παροχής ρεύματος σταθερής τιμή τάσης ή σταθερής τιμής έντασης, με αυτόματη λειτουργεί crossover. Η ένταση και η τάση του ρεύματος να είναι επιλεγόμενες από το χρήστη μέσω του πληκτρολογίου της συσκευής. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δύναται να τροφοδοτεί τουλάχιστον τέσσερις συσκευές ηλεκτροφόρησης ταυτόχρονα. Να χρησιμοποιεί βύσματα τύπου banana. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη τάση σε εύρος από 10 μέχρι τουλάχιστον 300Volt ή ευρύτερο ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1V. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μέγιστη προγραμματιζόμενη ένταση ρεύματος από 4 έως τουλάχιστον 400mA ή ευρύτερο, ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1mA | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη ισχύ τουλάχιστον 75Watt ή μεγαλύτερη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει χρονομετρητή ρυθμιζόμενο από 1min μέχρι τουλάχιστον 990min ή ευρύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED τριών τουλάχιστον ψηφίων στην οποία να δύναται να εμφανίζονται τουλάχιστον η ένταση του ρεύματος, η εφαρμοζόμενη τάση και ο χρόνος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λειτουργία προσωρινής παύσης για τροποποίηση των τρεχουσών παραμέτρων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνεχίζει τη λειτουργία του από το σημείο διακοπής, σε πιθανή διακοπή ρεύματος, διατηρώντας στη μνήμη της προγραμματιζόμενες τιμές. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ασφαλείας που θα ανιχνεύει τη μη ύπαρξη φορτίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης ξαφνικών μεταβολών του φορτίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η προσφερόμενη συσκευή να φέρει σήμανση κατά CE Mark και να πληροί τις απαιτήσεις κατά EN-61010. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει ασφάλειες ρεύματος τόσο στο live όσο και στο neutral καλώδιο ρεύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί κάτω από συνθήκες υγρασίας έως και 95% και θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 40οC τουλάχιστον. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δύναται να τοποθετηθεί πάνω σε άλλες συσκευές (stackable device). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι μικρών διαστάσεων, μικρότερο από: 22 x 25 x 8cm και μικρού βάρους (μικρότερο από 1,5Kg). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί σε τάση ρεύματος από 200 – 260Volt αυτόματα ρυθμιζόμενη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γενικές απαιτήσεις** |  |  |  |
|  | Οι ανωτέρω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές και πρέπει να καλύπτονται κατ’ ελάχιστο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να απαντηθούν υποχρεωτικά μια προς μία οι ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές σε ξεχωριστό φύλλο συμμόρφωσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους του κατασκευαστικού οίκου τα οποία να συμπεριλαμβάνονται υποχρεωτικά στην τεχνική προσφορά και να αναφέρεται υποχρεωτικά σε κάθε μία παράγραφο του φύλλου συμμόρφωσης η τυχόν απόκλιση από τις ζητούμενες προδιαγραφές. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 13: Μία Συσκευή (1) Κάθετης Ηλεκτροφόρησης με εξάρτημα ηλεκτροφορητικής μεταφοράς και τροφοδοτικό**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
|  | Να διαθέτει 5 χτένες, 5 σετ υάλινων πλακών (1 σετ = 1 μεγάλη + 1 μικρή πλάκα), με ενσωματωμένους διαμορφωτές χώρου (Spacers) για ευκολότερη και χωρίς προβλήματα ευθυγράμμισης διαδικασία προετοιμασίας της πηκτής | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να μπορεί να δεχτεί χτένες των 5, 9, 10, 15 δειγμάτων, χτένα με IPGwell και χτένες Prep. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει 2 βάσεις παρασκευής μαζί με 4 πλαίσια χύτευσης 4 πηκτών ταυτοχρόνως. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από σύστημα συναρμολόγησης εκμαγείου για την πηκτή | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από οδηγό φόρτωσης δειγμάτων | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος (buffertank) να είναι ομοιόμορφης κατασκευής, μονού πήγματος, χωρίς ενώσεις για αποφυγή διαρροών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από κάλυμμα με καλώδια για σύνδεση σε συνοδό τροφοδοτικό με σύστημα αυτόματης διακοπής της τροφοδοσίας σε περίπτωση απασφάλισης για μέγιστη προστασία από ηλεκτροπληξία. Τα ηλεκτρόδια της ηλεκτροφόρησης να είναι κατασκευασμένα από πλατίνα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διατίθενται από τον κατασκευαστικό οίκο των συσκευών ηλεκτροφόρησης, για πιθανή μελλοντική αγορά, αναλώσιμα για προετοιμασία Stain-Free πηκτών ακρυλαμιδίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο απαιτούμενος συνολικός όγκος διαλύματος να μην ξεπερνά τα 1000ml για εξοικονόμηση αναλωσίμων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ένδειξη στη δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος (buffertank) για τα επίπεδα όγκου του ρυθμιστικού διαλύματος κατάλληλα για 2 πηκτές και 4 αντίστοιχα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να υπάρχει δυνατότητα για ηλεκτροφόρηση και προπαρασκευασμένων πηκτών του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με τις συσκευές. Να έχει δυνατότητα τρεξίματος των προπαρασκευασμένων gels σε χρόνο 15-20 min για τάση ρεύματος 300Volt. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγεθος προπαρασκευασμένης (precast) πηκτής 8.6 x 6.7cm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Μέγεθος handcast πηκτής : 8,3 x 6,4cm | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ικανότητα ταυτόχρονης ηλεκτροφόρησης (4) τεσσάρων πηκτών στο ίδιο δοχείο ηλεκτροφόρησης, πάχους 1,00 mm. Να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής χρήσης με γελ πάχους 0,75 και 1,5mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δυνατότητα τοποθέτησης εξαρτήματος για Western Blotting στο ίδιο δοχείο ηλεκτροφόρησης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει δυνατότητα χρήσης θερμοπλαστικών casting gaskets με το ήδη εγκατεστημένo casting stand (βάθρο χύτευσης). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι Διαστάσεις να μην ξεπερνούν (ΠxΜxΥ): 13x18x20cm | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Πρέπει να διαθέτει Συσκευή Ηλεκτροφορητικής Μεταφοράς (Western Blot) χωρίς δεξαμενή ρυθμιστικού διαλύματος με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Συσκευή ηλεκτροφορητικής μεταφοράς αποτελούμενη από μονάδα ψύξης (blue cooling unit) και κασέτα υποδοχής πηκτής η οποία με τη βοήθεια σπόγγων (foam pads), χρωματιστών κασετών μεταφοράς και ηλεκτροδίων να διασφαλίζεται ο σωστός προσανατολισμός του πηκτώματος κατά τη μεταφορά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο απαιτούμενος συνολικός όγκος ρυθμιστικού διαλύματος να μην ξεπερνά τα 450ml. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η μονάδα ψύξης (cooling unit) να έχει την δυνατότητα να απορροφά την παραγόμενη θερμότητα (Joule) κατά τη διάρκεια γρήγορων μεταφορών πρωτεϊνών. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να επιτρέπεται η χρήση της δεξαμενής ρυθμιστικού διαλύματος μαζί με το καπάκι και τα ηλεκτρόδια από την συσκευή κάθετης ηλεκτροφόρησης για την ολοκληρωμένη μεταφορά πρωτεϊνών σε μεμβράνες. Τα ηλεκτρόδια της συσκευής να είναι κατασκευασμένα από πλατίνα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η μεταφορά πρωτεϊνών από 2 πηκτές 10x 7.5cm τουλάχιστον σε μεμβράνες να μην ξεπερνά την 1 ώρα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι διαστάσεις να μην ξεπερνούν (M x Π x Υ): 12 x 17 x 19cm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το σύστημα να διαθέτει αυτόματα κλείθρα για πιο ασφαλή και εύκολο χειρισμό. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δίνει τη δυνατότητα για μεταφορά πρωτεϊνών σε χαμηλή τάση για πολλές ώρες και κατά τη διάρκεια της νύχτας. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει δυνατότητα για μεταφορά πρωτεϊνών από προπαρασκευασμένες πηκτές, handcast πηκτές και precast πηκτές, τεχνολογίας stain free. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Πρέπει να διαθέτει Τροφοδοτικό Ηλεκτροφόρησης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τροφοδοτικό ηλεκτροφόρησης για χρήση σε εφαρμογές ηλεκτροφορήσεων σύγχρονης σχεδίασης με ικανότητα παροχής ρεύματος σταθερής τιμή τάσης ή σταθερής τιμής έντασης, με αυτόματη λειτουργεί crossover. Η ένταση και η τάση του ρεύματος να είναι επιλεγόμενες από το χρήστη μέσω του πληκτρολογίου της συσκευής. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δύναται να τροφοδοτεί τουλάχιστον τέσσερις συσκευές ηλεκτροφόρησης ταυτόχρονα. Να χρησιμοποιεί βύσματα τύπου banana. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη τάση σε εύρος από 10 μέχρι τουλάχιστον 300Volt ή ευρύτερο ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1V. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει μέγιστη προγραμματιζόμενη ένταση ρεύματος από 4 έως τουλάχιστον 400mA ή ευρύτερο, ρυθμιζόμενη σε βήματα του 1mA | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έχει μέγιστη προγραμματιζόμενη ισχύ τουλάχιστον 75Watt ή μεγαλύτερη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει χρονομετρητή ρυθμιζόμενο από 1min μέχρι τουλάχιστον 990min ή ευρύτερο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη LED τριών τουλάχιστον ψηφίων στην οποία να δύναται να εμφανίζονται τουλάχιστον η ένταση του ρεύματος, η εφαρμοζόμενη τάση και ο χρόνος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λειτουργία προσωρινής παύσης για τροποποίηση των τρεχουσών παραμέτρων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνεχίζει τη λειτουργία του από το σημείο διακοπής, σε πιθανή διακοπή ρεύματος, διατηρώντας στη μνήμη της προγραμματιζόμενες τιμές. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ασφαλείας που θα ανιχνεύει τη μη ύπαρξη φορτίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης ξαφνικών μεταβολών του φορτίου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει σύστημα ανίχνευσης υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η προσφερόμενη συσκευή να φέρει σήμανση κατά CE Mark και να πληροί τις απαιτήσεις κατά EN-61010. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να φέρει ασφάλειες ρεύματος τόσο στο live όσο και στο neutral καλώδιο ρεύματος. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί κάτω από συνθήκες υγρασίας έως και 95% και θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 40οC τουλάχιστον. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να δύναται να τοποθετηθεί πάνω σε άλλες συσκευές (stackable device). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να είναι μικρών διαστάσεων, μικρότερο από: 22 x 25 x 8cm και μικρού βάρους (μικρότερο από 1,5Kg). | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να λειτουργεί σε τάση ρεύματος από 200 – 260Volt αυτόματα ρυθμιζόμενη. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γενικές Απαιτήσεις** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι συσκευές να είναι κατασκευής του ίδιου κατασκευαστικού οίκου για πλήρη συμβατότητα μεταξύ τους. | ΝΑΙ |  |  |

**Τμήμα 14: Μία (1) Συσκευή Λυοφιλιωτή**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **α/α** | **Τεχνικά Χαρακτηριστικά** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ/**  **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ** |
| **Διάταξη συστήματος λυοφιλοποίησης** | | | | |
|  | Το σύστημα λυοφιλίωσης να αποτελείται από τη συσκευή λυοφιλίωσης, την κατάλληλη αντλία για την παραγωγή κενού και το κατάλληλο λογισμικό πρόγραμμα για τη διαχείριση και παρακολούθηση της συσκευής και της πορείας εξάχνωσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να είναι κατάλληλη για εφαρμογές στον κλάδο της φαρμακευτικής, της βιοτεχνολογίας, της χημείας, των τροφίμων και των φυσικών εκχυλισμάτων και της περιβαλλοντικής ανάλυσης. Η συσκευή να συνοδεύεται από application notes και αρχές θεωρίας του freeze drying. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να αποτελείται από συμπυκνωτήρα που δε θα είναι στο θάλαμο ξήρανσης, (για να αποφεύγονται οι επιμολύνσεις) | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο συμπυκνωτήρας να διαθέτει ικανότητα εξάχνωσης 6 λίτρων νερού/ 24ωρο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η Θερμοκρασία ψύξης του συμπυκνωτήρα να είναι -55 °C με ακρίβεια ± 1.0 °C και η επιφάνεια του: 1410 cm2. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το αντιπαγωγικό που χρησιμοποιείται να είναι R507 CFC-free | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να είναι κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι 1.4301/304 και ο θάλαμος ξήρανσης από PMMA GS, ώστε τα δείγματα να είναι ορατά στο χρήστη κατά τη διάρκεια της ξήρανσης. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο θάλαμος ξήρανσης να διαθέτει τέσσερα (4) θερμαινόμενα ράφια και αισθητήρα θερμοκρασίας δείγματος σε κάθε ράφι. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η θερμοκρασία των θερμαινόμενων ραφιών να κυμαίνεται έως τους 60°C | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τα ράφια, να διαθέτουν επικάλυψη αλουμινίου, καλώδιο σύνδεσης με το όργανο, να έχουν διάμετρο: 219.5 mm και επιφάνεια 376 cm². | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το ύψος των ραφιών να προσαρμόζεται ανάλογα με τις ανάγκες της κάθε εφαρμογής σε εύρος 30-75mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Οι διαστάσεις του θαλάμου ξήρανσης είναι: ύψος έως 370 mm και διάμετρος έως 300 mm. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει κατάλληλο εξάρτημα ώστε να γίνεται σφράγιση των vial εντός του freeze dryer, για ευαίσθητα δείγματα. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει δυνατότητα χρήσης αερίου για επίτευξη στείρων συνθηκών. Η πίεση του αερίου να 1.1- 2 bar. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει εξελιγμένο έλεγχο κενού, με βαλβίδα απαερίωσης και βαλβίδα ρύθμισης της πίεσης. Να διαθέτει αισθητήρα Pirani / Piezo pressure sensor PPG010. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ο χρόνος επίτευξης κενού 0.1 bar ≤ 10 min. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Το ελάχιστο δυνατό κενό να είναι μικρότερο από 30 m Torr. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να υπάρχει η δυνατότητα προσαρμογής αξεσουάρ για ξήρανση φιαλών | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η παροχή κενού να γίνεται από εξωτερική περιστροφική αντλία λαδιού, η οποία θα φέρει τα παρακάτω χαρακτηριστικά: | ΝΑΙ |  |  |
|  | Τελική πίεση: 3 × 10-3 hPa | ΝΑΙ |  |  |
|  | Ικανότητα ρόφησης στα 50 Hz:5 m3 / h | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η αντλία να διαθέτει φίλτρο λαδιού. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να διαθέτει λογισμικό όπου να γίνεται εύκολα και γρήγορα ο προγραμματισμός των μεθόδων ξήρανσης, η παρακολούθηση και ο έλεγχος όλης της διαδικασίας ξήρανσης. Όλη η πορεία να παριστάνεται γραφικά σε πραγματικό χρόνο και να είναι η δυνατή η εξαγωγή των αποτελεσμάτων στον υπολογιστή. Να διαθέτει Sample protective mode ώστε να προστατεύει το δείγμα από την αύξηση της επιθυμητής πίεσης και από την υπέρβαση της θερμοκρασίας κολάψεως του δείγματος. Στο τέλος της διεργασίας να παρέχεται report αποτελεσμάτων. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η συσκευή να διαθέτει οθόνη αφής, με δυνατότητα προγραμματισμού πολλών επιπέδων ξήρανσης. Να γίνεται ανάγνωση της θερμοκρασίας του συμπυκνωτή, και του κενού κατά τη διάρκεια των διαφόρων σταδίων του κύκλου, καθώς και των δειγμάτων. Το ύψος της οθόνης να προσαρμόζεται ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη. Να διαθέτει τη δυνατότητα ελέγχου του τέλους της διεργασίας ξήρανσης, με την εφαρμογή τεστ για διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των ραφιών και των δειγμάτων. Τα αποτελέσματα να μπορούν αν εξάγονται σε κάρτα SD | ΝΑΙ |  |  |
|  | Η πορεία της ξήρανσης να παρακολουθείται σε πραγματικό χρόνο μέσω του κινητού με τη χρήση της κατάλληλης εφαρμογής και να εμφανίζονται στο χρήστη push notifications | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να έρχεται με σταθερό φορείο από ανοξείδωτο χάλυβα για κινητή και ευέλικτη εγκατάσταση στο εργαστήριο. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να υπάρχει η δυνατότητα πραγματοποίησης τεστ για το τέλος της ξήρανσης. Να μπορούν να πραγματοποιηθούν Temperature difference test με τα ήδη υπάρχοντα θερμοστοιχεία (χωρίς να απαιτείται επιπλέον αισθητήρας). Με τη χρήση προαιρετικών εξωτερικών αισθητήρων Pirani / Piezo pressure sensor PPG010 και Capacitive pressure sensor Inficon CDG 020 D. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Nα αποθηκεύει έως 35 μεθόδους | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να συνοδεύεται από εγχειρίδιο λειτουργίας του οργάνου και εργαστηριακό οδηγό που θα περιέχει θεωρία και εφαρμογές του οργάνου. | ΝΑΙ |  |  |
|  | **Γενικές Απαιτήσεις** | ΝΑΙ |  |  |
|  | Για τα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης ο συμμετέχων οικονομικός φορέας πρέπει να δηλώσει τον αριθμό του παραγώγου ή του εισαγωγέα στο Εθνικό Μητρώο Παραγώγων (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.Α.Ν. | ΝΑΙ |  |  |
|  | Παροχή εκπαίδευσης στους χρήστες του Εργαστηρίου του ΓΠΑ | ΝΑΙ |  |  |
|  | Να γίνουν δοκιμές με δείγματα στον χώρο του πανεπιστημίου. | ΝΑΙ |  |  |