**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς**

**ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:** ΕΘΝΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ

**ΥΠΟΨΗΦΙΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ:**

**ΤΜΗΜΑ 1: ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ /ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑΣ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| Συνδυαστική συσκευή πολλαπλών μεθόδων ανάγνωσης πλακών και αυτοματοποιημένης ψηφιακής απεικόνισης/μικροσκοπίας η οποία να έχει την ικανότητα να πραγματοποιήσει ανάγνωση μικροπλακών μέσω μονοχρωμάτορα για μετρήσεις απορρόφησης, φθορισμού και φωταύγειας ενώ είναι αναβαθμίσιμη ώστε να μπορεί να πραγματοποιήσει ανάγνωση μικροπλακών και με φίλτρα παρέχοντας αυξημένη ευελιξία και ευαισθησία. Ταυτόχρονα η ίδια συσκευή να διαθέτει εγκατεστημένη μονάδα μικροσκοπίας/απεικόνισης με κάμερα ευρέως οπτικού πεδίου (wide field of view) που να μπορεί να παρέχει έως 60x μεγέθυνση στον φθορισμό, φωτεινό πεδίο (brightfield), και έγχρωμο φωτεινό πεδίο (colored bightfield - H&E). Η συσκευή να διαθέτει σύστημα επώασης έως και τους 65οC, ανακίνηση με τρεις διαφορετικούς τρόπους, καθώς και δυνατότητα αναβάθμισης με σύστημα ελέγχου αερίων CO2/O2 (Gas Controller CO2/O2) ή/και διπλό σύστημα ταχείας έγχυσης αντιδραστηρίων για εφαρμογές τύπου inject-read. Να συνοδεύεται από ένα ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό εγκατεστημενο σε κατάλληλο Η/Υ προγραμματισμένο σε περιβάλλον Windows, μέσω του οποίου μπορεί να γίνεται έλεγχος όλων των μηχανών ανάγνωσης μικροπλακών, των συστημάτων απεικόνισης και ρομποτικών μονάδων του κατασκευαστή. Το λογισμικό είναι ιδιαίτερα εύκολο και εύχρηστο ακόμα και για χρήστες χωρίς εμπειρία, ενώ είναι πλήρως αναβαθμίσιμο.  Επιπλέον το σύστημα να συνοδεύεται και από κατάλληλο εξάρτημα που δίνει τη δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης 16 δειγμάτων της τάξης των 2 μL  Πιο συγκεκριμένα η προσφερόμενη διαμόρφωση πρέπει να πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:  **Α) Γενικά χαρακτηριστικά συσκευής:**  Α.1) Να έχει δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας έως τουλάχιστον τους 65οC μέσω ενός συστήματος ελέγχου θερμοκρασίας 4 ζωνών. Ο θάλαμος ανάγνωσης δηλαδή θα πρέπει να φέρει 4 θερμαντικές πλάκες (2 πάνω και 2 κάτω) που εξασφαλίζουν υψηλής ομοιομορφίας θερμοστάτηση σε όλα τα σημεία της μικροπλάκας. Κάθε μία από τις εν λόγω θερμαντικές πλάκες πρέπει να μπορεί να ελέγχεται ανεξάρτητα.  A.2) Παράλληλα το όργανο πρέπει να συνοδεύεται από εξάρτημα ψύξης (Cooling) τύπου peltier, με το οποίο εξασφαλίζεται η σταθερότητα θερμοστάτησης για πειράματα κοντά στη θερμοκρασία περιβάλλοντος (με ελάχιστο τους 18οC) και επιτάχυνση έως και 3 φορές του χρόνου ψύξης του θαλάμου μέτρησης, μετά από επώαση σε υψηλές θερμοκρασίες.  Α.3) Η μεταβολή της θερμοκρασίας, έπειτα από ρύθμισή της να μην υπερβαίνει την τάξη των ± 0.2oC στους 37oC. Η όλη λειτουργία επώασης θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική σε μεγάλης διάρκειας κινητικές μελέτες όπου η μικροπλάκα πρέπει να διατηρηθεί μέσα στο θάλαμο ανάγνωσης υπό σταθερή θερμοκρασία.  Α.4) Να έχει δυνατότητα ελέγχου συμπύκνωσης (condensation control) μέσω της οποίας o χρήστης μπορεί να ορίσει τη θερμοκρασία των δύο επάνω θερμαντήρων ελαφρώς  υψηλότερα από ότι των 2 κάτω με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση της εξάτμισης και συμπύκνωσης ύδατος πράγμα ιδιαίτερα σημαντικό σε εφαρμογές που απαιτούν οι πλάκες να φέρουν κάλυμμα κατά την ανάγνωση (π.χ. μετρήσεις σε κυτταροκαλλιέργειες).  Σκοπός είναι να παρέχονται συνεπή αποτελέσματα σε εφαρμογές που απαιτούν επώαση ακόμα και μεγάλης διάρκειας, χωρίς να απαιτείται αφαίρεση του καλύμματος.  Α.5) Να έχει δυνατότητα ανακίνησης τουλάχιστον με 3 διαφορετικούς τρόπους: γραμμική, τροχιακή (orbital) και διπλά τροχιακή (double-orbital) με επιλογή της ταχύτητας ανακίνησης  A.6) Να είναι συμβατό ως έχει με τους εξής τύπους μικροπλακών (όλων των πυθμένων flat, U, V) 6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384 -θέσεων τόσο για μικροσκοπία όσο και για ανάγνωση. Για μικροσκοπία είναι συμβατές επιπλέον και πλάκες 1536-θέσεων. Επίσης σε περίπτωση αναβάθμισης του οργάνου για το οπτικό μονοπάτι των φίλτρων (ως μέθοδο ανάγνωσης) να μπορεί να δέχεται επιπλέον και μικροπλάκες 1536-θέσεων για ανάγνωση.  Α.7) Να μπορεί επιπλέον να υποστηρίξει τουλάχιστον τους εξής περιέκτες μέσω κατάλληλων υποδοχέων (adaptors): 1-4 αντικειμενοφόρες πλάκες μικροσκοπίου, τρυβλία κυτταροκαλλιέργειας (Petri/Cell culture dishes) διαστάσεων: 35- 38.5mm, 60mm, 100mm φλάσκες κυτταροκαλλιέργειας (Τ25), και αιματοκυτταρόμετρα  Α.8) Να συνοδεύεται από ειδικό προσαρμοζόμενο υποδοχέα που μπορεί να δεχτεί τρυβλία κυτταροκαλλιέργειας διαφόρων διαστάσεων και slides  A.9) Να είναι συμβατό με κατάλληλο εξάρτημα του ίδιου κατασκευαστή, για απευθείας μέτρηση πολύ μικρών όγκων (2μL) ταυτόχρονα τουλάχιστον 16 δειγμάτων, χωρίς να απαιτείται καμία βαθμονόμηση του, όπως δείγματα νουκλεϊνικών οξέων, ποσοτικοποίηση πρωτεϊνών, μέτρηση καθαρότητας δείγματος στα 260/280, 260/230 κλπ. Παράλληλα το ίδιο εξάρτημα πρέπει να δίνει επιπλέον τη δυνατότητα μέτρησης με τυπική τετράγωνη κυψελίδα οπτικής διαδρομής 10mm σαν κλασσικό φασματοφωτόμετρο. Οι μετρήσεις να μπορούν να γίνουν απευθείας από το λογισμικό που συνοδεύει το όργανο μέσω έτοιμων προτοκόλλων (preprogrammed). Το όργανο πρέπει να είναι συμβατό επιπλέον με αντίστοιχο εξάρτημα που να δίνει τη δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης έως και 48 δειγμάτων της τάξης των 2 μL.  A.10) Να διαθέτει δυνατότητα ενσωμάτωσης διπλού συστήματος ταχείας έγχυσης αντιδραστηρίων σε μικρόπλακα (dual reagent injectors) του ίδιου κατασκευαστικού οίκου, ελεγχόμενο από το λογισμικό του οργάνου, για μελλοντική αναβάθμιση. Το εν λόγω σύστημα έγχυσης να μπορεί να εγχύει από 5μL μέχρι και 1000μL έχοντας ελάχιστο βήμα 1μL, ανά ώθηση του πιστονιού, ενώ ο νεκρός του όγκος (dead volume) να είναι 1.1ml με τη λειτουργία back flush. Επιπλέον πρέπει να δίνεται η δυνατότητα να προγραμματιστούν 2 ή και περισσότερα συνεχόμενα βήματα έγχυσης. Το σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με 6- έως 384-θέσεων μικροπλάκες και τρυβλία. Η ακρίβεια διανομής θα πρέπει να είναι ≤2% στα 50-200μL και η εγκυρότητα ±1 µL (ή 2%)  A.11) Να διαθέτει δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ρομποτικά συστήματα του ίδιου κατασκευαστικού οίκου έτσι ώστε να είναι δυνατή μελλοντικά η πλήρης αυτοματοποίηση των πρωτοκόλλων των δοκιμών. Για παράδειγμα μέσω μελλοντικής σύνδεσης με αυτόματο σύστημα επώασης 8-θέσεων του ίδιου κατασκευαστικού οίκου, και μέσω αυτού με 3η στη σειρά συσκευή όπως π.χ. μηχανή πλύσης ή/και διανομής για μεγαλύτερη αυτοματοποίηση σε εφαρμογές μεγάλης διάρκειας  A.12) Να έχει δυνατότητα σύνδεσης με ρομποτικό αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας 10 έως και 50 μικροπλακών (6-, 12-, 24-, 48-, 96-, 384- βοθρίων) από και προς το όργανο, του ίδιου κατασκευαστικού οίκου, για αυξημένη παραγωγικότητα και αυτοματοποίηση σε εφαρμογές μέτρησης μεγάλου αριθμού δειγμάτων. Μέσω του εν λόγω συστήματος θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα χρησιμοποίησης μικροπλακών κλειστών (με το καπάκι) και μάλιστα το ρομποτικό  σύστημα να έχει την ικανότητα αυτόματης αφαίρεσης και επανατοποθέτησης του καπακιού (de-lidding capability). Το εν λόγω σύστημα αυτόματης τροφοδοσίας θα πρέπει να είναι συμβατό με την πλειοψηφία των συσκευών ανάγνωσης και πλύσης του κατασκευαστικού οίκου.  A.13) Να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής προσθήκης συστήματος παροχής αερίων του ίδιου κατασκευαστικού οίκου, για παρακολούθηση και έλεγχο των επιπέδων CO2 και Ο2 και Ν2, για δημιουργία των βέλτιστων συνθηκών που μπορεί να απαιτούν μετρήσεις / απεικόνιση κυττάρων (π.χ. επηρεάζοντας τον ρυθμό ανάπτυξής τους. Πιο συγκεκριμένα να είναι δυνατή η ρύθμιση της ατμόσφαιρας στον χώρο τοποθέτησης των δειγμάτων σε εύρος τουλάχιστον: 0-20% (CO2): 1-19% (Ο2), Έλεγχος ανάλυσης: ±0,1% (CO2 και Ο2), Σταθερότητα: ±0,2% στα 5% CO2:±0,2% στο 1% Ο2, Μοντέλα για CO2/O2 ή μόνο CO2 είναι διαθέσιμα  A.14) Να διατίθεται επιπρόσθετο όργανο, του ίδιου κατασκευαστικού οίκου, αυτοματοποιημένης δημιουργίας τραυμάτων (wounds) σε κυτταροκαλλιέργειες, για κινητικές μελέτες κυτταρικής μετανάστευσης (cell migration) και wound healing assays το οποίο να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με το προσφερόμενο όργανο. Σκοπός του συγκεκριμένου εργαλείου είναι η δημιουργία όμοιων και επαναλήψιμων τραυμάτων σε κάθε βοθρίο της μικροπλάκας, ώστε να αυξάνεται η συνέπεια και η ακρίβεια (consistency) τέτοιων εφαρμογών και των αποτελεσμάτων τους.  A.15) Να έχει σήμανση CE και TUV και να συμμορφώνεται με το RoHS.  **B) Σύστημα ανάγνωσης μικροπλακών**  Β.1) Να διαθέτει ως μονάδες ανίχνευσης οπτικό σύστημα με μονοχρωμάτορες ενώ θα παρέχει δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης για ενσωμάτωση υψηλής απόδοσης φίλτρων παρέχοντας αυξημένη ευελιξία και ευαισθησία  B.2) Να αποτελεί φασματοφωτόμετρο μικροπλακών το οποίο να μπορεί να πραγματοποιεί ως έχει μετρήσεις με τις τεχνικές:  • Απορρόφησης στο υπεριώδες και στο ορατό φάσμα  • Φθορισμού  • Φωταύγειας  • Time-resolved fluorescence (TRF)  Και μέσω αναβάθμισης με φίλτρα θα μπορεί επιπλέον να πραγματοποιεί μετρήσεις  • Φθορισμού με πόλωση (fluorescence polarization)  • Fluorescence Energy Transfer (TRF&FRET)  B.3) Το οπτικό σύστημα του μονοχρωμάτορα να είναι τελείως ανεξάρτητο από το οπτικό σύστημα των φίλτρων σε περίπτωση αναβάθμισης, ώστε πιθανό πρόβλημα του ενός να μην επηρεάζει την ορθή λειτουργία του άλλου. Μάλιστα πρέπει να διαθέτει ένα PMT detector για το σύστημα του μονοχρωμάτορα, και σε περίπτωση προσθήκης φίλτρων ένα δεύτερο PMT detector που θα μπορούν να επιλεχθούν ανάλογα με την εφαρμογή και την ευαισθησία που θέλουμε να επιτύχουμε.  B.4) Να παρέχει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους ανάγνωσης: End point, kinetic, spectral scanning, well area scanning  B.5) Κατά τη διάρκεια κινητικών μετρήσεων τα διαστήματα να μπορούν να καθορίζονται από τον χρήστη (intervals)  Β.6) Ανίχνευση φθορισμού  I. Να διαθέτει οπτικό σύστημα με δύο διπλούς μονοχρωμάτορες ώς εξής: ένα  διπλό μονοχρωμάτορα για τη διέγερση και ένα διπλό μονοχρωμάτορα για την εκπομπή  II. Να έχει δυνατότητα ανίχνευσης φθορισμού μέσω του τετραπλού (quadruple) μονοχρωμάτορα  III. Να έχει ως πηγή φωτός φθορισμού λυχνία Ξένου ασυνεχούς λειτουργίας (Xenon flash lamps)  IV. Να διαθέτει 1 φωτο-πολλαπλασιαστή (Photomultipliers/PMT) ως ανιχνευτή για το μονοχρωμάτορα  V. Σε περίπτωση προσθήκης φίλτρων θα διαθέτει και δεύτερο φωτο-πολλαπλασιαστή για αυτά  VI. Να έχει επιλογή μήκους κύματος φθορισμού μέσω του Quad μονοχρωμάτορα (top και bottom)  VII. Να έχει εύρος μήκους κύματος φθορισμού τουλάχιστον 250-700nm  VIII. Να διαθέτει τεχνολογία επιλογής εύρους ζώνης (Variable Bandwidth) που δίνει τη δυνατότητα επιλογής από το χρήστη του εύρους της ζώνης (bandwidth) από τουλάχιστον 9nm έως 50nm, σε βήματα του 1nm, τόσο για την διέγερση όσο και για την εκπομπή (excitation/emission) για την καλύτερη εξειδίκευση και ευαισθησία της κάθε ανάλυσης.  IX. Να έχει δυναμικό εύρος φθορισμού 7 δεκαετιών  X. Να έχει ταχύτητα ανάγνωσης φθορισμού (kinetic) σε όλη την μικροπλάκα 96-θέσεων τουλάχιστον στα 11seconds και 384-θέσεων τουλάχιστον στα 22seconds  XI. Να έχει ευαισθησία μέσω μονοχρωμάτορα τουλάχιστον: 0.25 fmol/well σε 384-well plate σε μετρήσεις από επάνω (top reading) και 0.4 fmol/well σε 384-well plate για μετρήσεις από το κάτω μέρος (bottom reading), για Fluorescein  Β.7) Time resolved fluorescence – TRF  I. Να έχει πηγή φωτός Xenon flash για time-resolved fluorescence  II. Nα έχει ανιχνευτή PMT για time-resolved fluorescence  III. Να έχει επιλογή μήκους κύματος με Quad μονοχρωματορες για time-resolved fluorescence  IV. Να έχει εύρος μήκους κύματος για TRF μέσω μονοχρωμάτορα τουλάχιστον 250-700nm  V. Να έχει ευαισθησία τουλάχιστον 120 amol/well σε 384-well plate για Europium μέσω μονοχρωμάτορα  Β.8) Φωταύγεια  I. Να έχει δυνατότητα μέτρησης φωταύγειας (luminescence) μέσω μονοχρωμάτορα  II. Να έχει εύρος μήκους κύματος φωταύγειας τουλάχιστον 300-700nm  III. Να έχει δυναμικό εύρος φωταύγειας >6 δεκαετίες  IV. Να έχει ευαισθησία φωταύγειας τουλάχιστον 20amol για ATP μέσω μονοχρωμάτορα  Β.9) Απορρόφηση  I. Να έχει πηγή φωτός Xenon flash  II. Να διαθέτει σύστημα με φωτοδίοδο ως ανιχνευτή  III. Να έχει επιλογή μήκους κύματος μέσω μονοχρωμάτορα  IV. Να έχει εύρος μήκους κύματος τουλάχιστον 230-999nm με βήματα του 1nm  V. Να έχει εύρος ζώνης στο μονοχρωμάτορα 4nm στο εύρος των 230-285nm και 8nm για μήκη κύματος >285nm  VI. Να έχει δυναμικό εύρος μέτρησης οπτικής πυκνότητας τουλάχιστον ίσο με 0- 4.0 OD  VII. Να έχει ανάλυση τουλάχιστον 0.0001 OD  VIII. Να διαθέτει λειτουργία αυτόματης διόρθωσης της οπτικής διαδρομής για άμεση ποσοτικοποίηση (path-length correction)  IX. Να έχει ακρίβεια μήκους κύματος ίση ή καλύτερη από ±2nm στο μονοχρωμάτορα  X. Να έχει επαναληψημότητα μήκους κύματος ίση ή καλύτερη από ±0,2nm στο μονοχρωμάτορα για απορρόφηση  XI. Να έχει ακρίβεια μέτρησης οπτικής πυκνότητας OD μικρότερη από 1% στα 2.0 OD και από 3% στα 3.0 OD και επαναληψιμότητα οπτικής πικνότητας μικρότερη από 0.5% στα 2.0 OD  XII. Να έχει OD γραμμικότητα μικρότερη από 1% από 0 έως 3.0 OD  XIII. Να έχει stray light ίσο ή καλύτερο από 0.03% στα 230nm  XIV. Να έχει ταχύτητα ανάγνωσης kinetic ίση ή καλύτερη από 11seconds στα 96wells και 22 seconds στα 384wells  **Γ) Σύστημα μικροσκοπίας/απεικόνισης**  Γ.1) Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα απεικόνισης το οποίο φέρει ως έχει τουλάχιστον τις εξής λειτουργίες απεικόνισης: φθορισμό (fluorescence), φωτεινό πεδίο (BrightField), έγχρωμο φωτεινό πεδίο (colored BrightField -H&E), ενώ μέσω αναβάθμισης να μπορεί να δεχτεί μονάδα μικροσκοπίας αντίθεσης φάσης (phase contrast)  Γ.2) Να διαθέτει τουλάχιστον τις εξής μεθόδους απεικόνισης: single color, Ζ-stacking, multi-color, μοντάζ, time lapse  Γ.3) Να έχει τουλάχιστον τις εξής δυνατότητες επεξεργασίας εικόνας: Z-projection, ψηφιακή αντίθεση φάσης, stitching  Γ.4) Να έχει κάμερα χαρακτηριστικών ίσων με ή καλύτερων από τα παρακάτω: standard camera 16-bit gray scale, Sony CCD, 1.25 megapixel, ενώ παράλληλα να διαθέτει και μία wide field of view κάμερα που δίνει δυνατότητα απεικόνισης ενός ολόκληρου πηγαδιού σε μικροπλάκα 384-θέσεων στα 4x παρέχοντας τάχιστη απεικόνιση εφαρμογών όπως κυτταρικός πολλαπλασιασμός κ.α.  Γ.5) Να φέρει κινητή μονάδα φακών τουλάχιστον 6 θέσεων, που μπορούν να αντικατασταθούν εύκολα από τον χρήστη  Γ.6) Να συνοδεύεται από φακούς αέρα, τύπου plan fluorite: 4x,10x, 20x, 40x  Να είναι συμβατό επιπλέον τουλάχιστον με τους εξής φακούς αέρα, τύπου fluorite 1,25x, 2.5x (2.75x eff), 60x  Γ.7) Να έχει χωρητικότητα τουλάχιστον 4 φίλτρων απεικόνισης που μπορούν να αντικατασταθούν εύκολα από τον χρήστη  Γ.8) Να είναι συμβατό με high power LED cubes ως πηγή φωτός για το imaging τα οποία είναι διαθέσιμα σε μήκη κύματος από 365 έως 740nm  Γ.9) Να συνοδεύεται τουλάχιστον από φίλτρα/χρώματα: DAPI, GFP και Texas Red  Γ.10) Να έχει επιπλέον περισσότερα από 20 φίλτρα/χρώματα διαθέσιμα για απεικόνιση μεταξύ των οποίων: CFP,RFP, CY5, CY7, Acridine Orange, CFP-YFP FRET, Chlorophyll, Phycoerythrin (PE), Propidium Iodide, CY5.5, TagBFP, GFP (Ex)-CY6 (Em), RFP (Ex)-CY5 (Em), Alexa 568, Ex 377/Em 647 κ.α. τα φίλτρα θα μπορεί να τα προσθαφαιρεί εύκολα ο χρήστης.  Γ.11) Να συνοδεύεται από high power LED cubes ως πηγή φωτός για το imaging στα 465nm, 365nm και 590nm  Να έχει επιπλέον διαθέσιμα LED cubes στα: 390nm, 405nm, 505nm, 523nm, 623nm, 655nm, 740nm  Γ.12) Να διαθέτει τις εξής λειτουργίες: αυτοεστίαση (autofocus), image-based autofocus, user-trained autofocus, auto exposure, auto-LED intensity  Γ.13) Nα συνοδεύεται από ειδικό εργαλείο τύπου laser autofocus, το οποίο χρησιμοποιεί κοινό σημείο έναρξης αυτοεστίασης σε όλα τα βοθρία με αποτέλεσμα να είναι γρηγορότερο αλλά και να έχει μεγαλύτερη αναπαραγωγιμότητα και ακρίβεια σε δοκιμασίες κινητικών μεγάλης διάρκειας.  Γ.14) Να μπορεί να γίνει έλεγχος της θέσης του δείγματος μέσω του λογισμικού αλλά και μέσω χειριστηρίου (joystick), το οποίο μπορεί να προστεθεί μελλοντικά και να παρέχει μεγαλύτερη ευελιξία  Γ.15) Να έχει ρυθμό συλλογής εικόνων ίσο ή καλύτερο από:  • Με Image-based autofocus: α) 96-θέσεις, 1 χρώμα (DAPI), 4x, 6 minutes  • Με Laser autofocus: α) 96-θέσεις, 1 χρώμα (DAPI), 4x, <3 minutes  **Δ) Λογισμικό**  Δ.1) Το όργανο να συνοδεύεται από λογισμικό προγραμματισμένο σε περιβάλλον Windows, μέσω του οποίου γίνεται πλήρης έλεγχος όλων των μηχανών ανάγνωσης μικροπλακών αλλά και των συστημάτων απεικόνισης του κατασκευαστή  Δ.2) Μέσω του λογισμικού να μπορεί να γίνει μέτρηση, απεικόνιση, επεξεργασία και ανάλυση των αποτελεσμάτων λαμβάνοντας αποτελέσματα έτοιμα για δημοσίευση. Επιπλέον να είναι δυνατή η εξαγωγή όλων των παραπάνω και σε μορφή Microsoft excel με εύκολο τρόπο  Δ.3) Να διαθέτει εντός του λογισμικού, ηλεκτρονική βιβλιοθήκη με τις διαστάσεις των περιεκτών των κυριότερων κατασκευαστών παγκοσμίως  Δ.4) Να δίνεται παράλληλα η δυνατότητα ρύθμισης για ανάγνωση custom-made περιεκτών σε διαστάσεις μικροπλάκας ή/και υποδοχέων διαστάσεων μικροπλάκας (~128 x 86mm), που μπορούν να υποστηρίζουν μικρότερους custom-made περιέκτες. To ελάχιστο ύψος περιέκτη που μπορεί να δεχτεί να είναι ~25,2mm  Δ.5) Να παρέχεται μέσω του λογισμικού η δυνατότητα ασυνεχών κινητικών διαδικασιών (Discontinuous Kinetics), σε δοκιμασίες ανάπτυξης κυττάρων και παρόμοιους τύπους μελετών. Το λογισμικό να παρέχει πιο συγκεκριμένα τη δυνατότητα διακοπής και συνέχισης χρονοβόρων διαδικασιών (κατά τη διάρκεια π.χ. κάποιας επώασης) για ανάγνωση ή απεικόνιση ενός άλλου, πιθανώς επείγοντος, δείγματος παρέχοντας υψηλή παραγωγικότητα  Δ.6) Λογισμικό ως προς ανάγνωση μικροπλακών:  Το λογισμικό που συνοδεύει το όργανο πρέπει να διαθέτει ικανότητα τόσο ποσοτικής όσο και ποιοτικής ανάλυσης ως προς όλες τις μεθόδους ανάγνωσης μικροπλακών. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να πληροί τουλάχιστον τις παρακάτω απαιτήσεις:  I. Να μπορεί να πραγματοποιεί προσδιορισμούς EC/IC50, ανάλυση παράλληλων γραμμών, curve fits 4- και 5- παραμέτρων, φασματική ανάλυση (spectral scan), γραμμική ανάλυση (linear scanning), πολυωνυμική ανάλυση και ανάλυση κινητικών πειραμάτων  II. Να παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης παρατήρησης πολλαπλών παραθύρων που περιλαμβάνουν δεδομένα, μετρήσεις, αποτελέσματα, γραφήματα κλπ  III. Να παρέχει δυνατότητα ανάλυσης ανά βοθρίο και μέτρησης υψηλής ανάλυσης έως τουλάχιστον 9500 σημείων εντός έκαστου βοθρίου  IV. Να μπορεί να πραγματποιήσει Z’ calculations, data reduction transformations, cutoff calculations  V. Να δίνει τη δυνατότητα εξαγωγής των αποτελεσμάτων τουλάχιστον στα παρακάτω formats: .xls, .xlsx, .xlsm, .csv, .txt  VI. Να παρέχει δυνατότητα στο χρήστη να πραγματοποιεί μετασχηματισμούς (τύπου blanking, ratio, delta, normalization) αλλά και κατ’ επιλογή (custom) υπολογισμούς και βαθμονομήσεις  VII. Να μπορεί να αναβαθμιστεί σε έκδοση που συμμορφώνεται με τους κανονισμούς 21 CFR Part 11 ή/και IVD  Δ.7) Το λογισμικό να είναι ιδιαίτερα εύκολο και εύχρηστο ακόμα και για χρήστες χωρίς εμπειρία, ενώ επίσης να είναι πλήρως αναβαθμίσιμο  Δ.8) Λογισμικό στη μικροσκοπία/απεικόνιση:  I. To σύστημα να συνοδεύεται από ενισχυμένη διαμόρφωση του λογισμικού το οποίο θα μπορεί να πραγματοποιεί και να ελέγχει τουλάχιστον τις εξής λειτουργίες:  II. Λειτουργία “hit-picking”, που επιτρέπει τον αυτόματο εντοπισμό δειγμάτων ενδιαφέροντος για απεικόνιση, μέσω της χρήσης των οπτικών μέσων ανάλυσης πλακών.  III. Να έχει διαθέσιμα outputs εικόνας: α) για ακατέργαστες εικόνες: 16-bit TIFF, β) για αποθηκευμένες εικόνες: TIF, JPEG, BMP, PNG, EMF, GIF, Ταινίες: MP4, WMV  IV. To σύστημα να συνοδεύεται από ενισχυμένη διαμόρφωση του λογισμικού το οποίο θα μπορεί να πραγματοποιεί και να ελέγχει τουλάχιστον τις εξής λειτουργίες:  • Να απεικονίσει έως και 4 χρώματα ταυτόχρονα ανά εικόνα  • Να μπορεί να πραγματοποιήσει μακράς διάρκειας κινητική απεικόνιση ακόμα και για ημέρες  • Να μπορεί να πραγματοποιήσει Ζ-stack απεικόνιση μέχρι και 50 τμημάτων (slices) σε δείγματα μεγάλου πάχους  • Να μπορεί να πραγματοποιήσει μοντάζ (stitching) σε δείγματα με μεγάλη επιφάνεια  • Να επιτρέπει στο χρήστη να ορίζει συγκεκριμένες περιοχές ενδιαφέροντος (beacons) ανά πηγάδι ή ανά περιέκτη  V. Η συγκεκριμένη διαμόρφωση λογισμικού επιπλέον θα επιτρέπει τις εξής λειτουργίες επεξεργασίας και ανάλυσης:  • Μείωση του background με σκοπό τη βελτιστοποίηση του σήματος και την ελαχιστοποίηση του θορύβου.  • Να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης σχολιασμού εικόνων που ορίζονται από το χρήστη σε οποιοδήποτε εικόνα ή γράφημα  • Να παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής ταινιών ζωντανών δειγμάτων ή/και δημιουργία ταινιών κινητικής σειράς εικόνων  • Να είναι δυνατή για βελτιστοποίηση της ανάλυσης της εικόνας μέσω της διαδικασίας deconvolution  • Να είναι δυνατή η ψηφιακή αντίθεση φάσης για βελτίωση της αντίθεσης στις εικόνες ορατού πεδίου  • Να είναι δυνατή η στατιστική ανάλυση εικόνας (π.χ. ολική ένταση εικόνας, ένταση πάνω ή κάτω από ένα κατώφλι)  • Να είναι δυνατή η καταμέτρηση κυττάρων και πυκνότητας κυττάρων σε ζωντανό δείγμα (π.χ. στο χρόνο σε μελέτες κυτταρικού πολλαπλασιασμού) και σε ήδη αποκτηθείσα εικόνα. Μάλιστα αυτό να μπορεί να γίνει τόσο σε κύτταρα χωρίς χρώση (label free) όσο και σε κύτταρα που είναι stained  • Να είναι δυνατή η κυτταρική ανάλυση χρησιμοποιώντας μία «μάσκα» ανάλυσης (π.χ. μέγεθος αντικειμένου, σχήμα, περιοχή, κυκλικότητα, ένταση)  • Να είναι δυνατή η ανάλυση υποπληθυσμού κυττάρων που εκφράζουν συγκεκριμένα κριτήρια (π.χ. μέγεθος, σχήμα, ένταση φθορισμού κ.α.)  • Να μπορεί να γίνει ανάλυση των αποτελεσμάτων μέσω δημιουργίας ιστογραμμάτων, γραφημάτων, scatter plots, ανάλυση ανά βοθρίο  • Να μπορούν να γίνουν αναλύσεις όπως: EC50, parallel line analysis, στατιστική ανάλυση, heat maps αλλά και custom υπολογισμοί  • Δύο μάσκες ανάλυσης για προχωρημένες μετρήσεις (π.χ. σήμα στο κυτταρόπλασμα, σήμα στον πυρήνα, μετατόπιση σήματος (translocation)  • Ιστογράμματα/scatterplots για την απεικόνιση και τη συγκέντρωση δεδομένων σε κυτταρικό επίπεδο  • Να είναι δυνατή η καταμέτρηση σημείων (spot counting) που αφορά υπό-κυτταρικά οργανίδια/αντικείμενα (π.χ. μιτοχόνδρια, λιποσώματα, στεάτωση κ.α.)  VI. Μεταξύ των εφαρμογών που μπορεί να καλύψει (μαζί με την επεξεργασία/ανάλυση) να συμπεριλαμβάνονται τουλάχιστον τα παρακάτω:  • 3D Cell Culture  • Apoptosis  • Cell counting (label-free and labeled)  • Cell migration/Invasion  • Cell proliferation  • Cell Viability/Toxicity  • Confluence  • Fast Kinetics  • Genotoxicity  • Histology  • Immunofluorescence  • Live Cell imaging  • Microbiology  • Phenotypic assays  • Stem Cell Differentiation  • Transfection Efficiency  • Whole organism imaging κ.α.  Δ.9) Να είναι συμβατό με ειδικά apps του ίδιου κατασκευαστικού οίκου τα οποία θα παρέχουν στοχευμένη, απλοποιημένη διεπαφή για κοινές εφαρμογές, επιτρέποντας την ταχύτερη και ευκολότερη εφαρμογή δοκιμασιών και λήψη των αντίστοιχων αποτελεσμάτων τους  Δ.10) Υπολογιστικό σύστημα  Να συνοδεύεται από εξωτερικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας, οθόνη, πληκτρολόγιο και ποντίκι. Ο Η/Υ θα πρέπει να έχει χαρακτηριστικά κατάλληλα για την εγκατάσταση του λογισμικού που συνοδεύει το όργανο, διασφαλίζοντας τον ομαλό έλεγχο του οργάνου καθώς και για την αποθήκευση των πειραμάτων/αποτελεσμάτων.  Δ.11) Να συνοδεύεται από σύστημα εξισορρόπησης της τάσης του ρεύματος UPS τύπου On-Line, των 1000VA RT  **Ε. Ειδικές απαιτήσεις**  E.1) O κατασκευαστής να διαθέτει ISO 13485  E.2) Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  E.3) Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα έτος από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του.  E.4) Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος, ότι αποδέχεται να κατασκευάσει για λογαριασμό του προμηθευτή το σύστημα και παρέχει την δυνατότητα εφοδιασμού του συστήματος με ανταλλακτικά για τουλάχιστον επτά (7) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  E.5) Το σύστημα να παραδοθεί με φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του.  E.6) Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δικό του Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (service), που απαρτίζεται από μόνιμα απασχολούμενους και δηλωμένους στις καταστάσεις προσωπικού Τεχνικούς, πιστοποιημένους από τον κατασκευαστή για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. Τα ανωτέρω να τεκμηριώνονται εγγράφως από τον προμηθευτή και τον κατασκευαστή  E.7) Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 2: ΦΘΟΡΙΣΜΟΜΕΤΡΙΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ ΥΓΡΗΣ ΧΡΩΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑΣ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| **Α. Ανιχνευτής**  1. Να διαθέτει λόγο σήματος προς θόρυβο για την κορυφή RAMAN του νερού καλύτερο από 1.100.  2. Να διαθέτει λυχνία Ξένου.  3. Να έχει ακρίβεια ίση ή καλύτερη από ±2nm.  4. Να έχει επαναληψιμότητα μήκους κύματος καλύτερη από ±2nm.  5. Να διαθέτει κυψελίδα με όγκο μικρότερο από 1,5μL.  6. Να λειτουργεί με εύρος μέτρησης μηκών κύματος από 0,2nm έως 650nm.  7. Να διαθέτει ικανότητα παρακολούθησης δύο μηκών κύματος ταυτόχρονα.  8. Η αλλαγή της λυχνίας να πραγματοποιείται εύκολα από τον αναλυτή χωρίς να απαιτούνται εργαλεία και χωρίς να απαιτείται πρόσθετη ρύθμιση.  9. Να συνδέεται με σύστημα FPLC.  **B. Ειδικές απαιτήσεις**  1. Ο ανιχνευτής να διαθέτει δήλωση συμμόρφωσης CE.  2. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  3. Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον δύο έτη από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του.  4. Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος Ανιχνευτή για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον δέκα (10) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  5. Φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του συστήματος.  6. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστικός οίκος του ανιχνευτή θα πρέπει να είναι απαραίτητα πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2015.  7. Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service),με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.  8. Ο ανιχνευτής να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 3: ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΥΠΕΡΚΑΘΑΡΟΥ ΝΕΡΟΥ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| Το σύστημα παραγωγής υπερκάθαρου νερού ελεύθερου πυρετογόνων κατά ASTM 1, να είναι κατάλληλο για Ατομική Απορρόφηση (Α.Α.S), Ιοντική Χρωματογραφία (I.C.P.), Υγρή Χρωματογραφία (H.P.L.C.), μοριακή βιολογία, PCR, παραγωγή αντισωμάτων, Φασματοφωτομετρία, Ηλεκτροφόρηση, Μικροβιολογία, Κυτταροκαλλιέργειες, και εφαρμογές που απαιτούν νερό ελεύθερο ενζύμων ( R-NASE Free).  ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ ΝΑ ΕΙΝΑΙ: ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ: 1.6 λίτρα/λεπτό, ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ : 0.055 μS/cm, 25ο C, ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ : 18,2ΜΩ/ cm, T.O.C. : 1-5ppb, ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ : < 1 C.F.U./ml (colony forming unit/ml), ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΝΔΟΤΟΞΙΝΗΣ: EU/ml < 0.01, ΣΩΜΑΤΙΔΙΑKOΣ ΦΟΡΤΟΣ: Τελική διήθηση με αποστειρωτικό φίλτρο (0.2 μ).  To σύστημα να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :  1. Η λειτουργία του συστήματος να είναι πλήρως ελεγχόμενη από μικροϋπολογιστή και η επικοινωνία του με το χρήστη να γίνεται μέσω μενού λειτουργίας με οθόνη αφής. 2. Μέσω του μενού να επιλέγονται : α. Ένδειξη τιμής αγωγιμότητας, β.Τρόπος ανακυκλοφορίας νερού ,γ. Διάγνωση λαθών , δ.Αποδεκτό όριο αγωγιμότητας νερού τροφοδοσίας σε μs/cm., ε. Αποδεκτό όριο αγωγιμότητας παραγώμενου νερού σε μs/cm, στ. Ένδειξη θερμοκρασίας νερού, ζ. Διαδικασία εξυγίανσης φίλτρων, η. Ένδειξη χρόνου ζωής λυχνίας UV.  3. Να διαθέτει οθόνη υγρών κρυστάλλων , όπου εμφανίζονται οι παράμετροι λειτουργίας του συστήματος. Η οθόνη να είναι μεταβλητής κλίσης για εύκολη και ευδιάκριτη ανάγνωση των εμφανιζόμενων παραμέτρων. Κάτω από την οθόνη να βρίσκεται το πληκτρολόγιο με πλήκτρα αφής . 4. Η μέτρηση της ειδικής αγωγιμότητας να γίνεται με βαθμονομημένο αισθητήριο και η αναγωγή γίνεται αυτόματα στους 25ο C.  5. Να διαθέτει δύο αγωγιμόμετρα ένα για μέτρηση της αγωγιμότητας του εισερχόμενου νερού και ένα για τη μέτρηση της αγωγιμότητας του παραγόμενου νερού. 6. Να υπάρχει ένδειξη υπόλοιπου χρόνου ζωής της λάμπας UV. 7. Για τη διατήρηση του περιεχόμενου νερού σε υψηλά επίπεδα καθαρότητας το σύστημα να διαθέτει διαδικασία επανακυκλοφορίας ,η οποία ενεργοποιείται αυτόματα. 8. Να διαθέτει σύστημα αυτοδιάγνωσης και παρακολούθησης της λειτουργίας του. 9. Να έχει αθόρυβη λειτουργία λόγω ειδικής σχεδίασης των 2 αντλιών μίας για την παραγωγή και μίας για την επανακυκλοφορία του νερό στο δοχείο. 10. Να υπάρχει δυνατότητα τροφοδοσίας με νερό ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ. 11. Nα περιλαμβάνει αισθητήριο απωλειών νερού με διακοπή της λειτουργίας. 12. Η παραλαβή του παραγόμενου υπέρ καθαρού νερού να γίνεται μέσω τελικού φίλτρου 0,2μ. 13. Να υπάρχει διανεμητής με βραχίονα ,που περιστρέφεται και έχει δυνατότητα προγραμματισμού της επιθυμητής ποσότητας.  14. Να παράγει δύο ποιότητες επεξεργασμένου νερού: Τύπου Ι (ASTM I) και τύπου ΙΙ (ASTM II) νερό από μία ενιαία μονάδα.  15. Να διαθέτει δύο ξεχωριστές εξόδους για την παραλαβή των δύο διαφορετικών τύπων του παραγόμενου νερού (Τύπος Ι και Τύπος ΙΙ).  16. Να περιλαμβάνει δοχείο 10 λίτρων.  17. Για την επίτευξη χαμηλών επιπέδων πυρετογόνων το σύστημα να είναι εφοδιασμένο με ειδική φύσιγγα υπερδιήθησης, σύγχρονης τεχνολογίας, η οποία απομακρύνει ενδοτοξίνες και πυρετογόνα. Το σύστημα να είναι εφοδιασμένο με αυτόματο σύστημα έκπλυσης καθώς επίσης και σύστημα απολύμανσης . 18. Για την επίτευξη χαμηλών συγκεντρώσεων σε οργανικές ουσίες (T.O.C 2-5 ppb) η συσκευή να είναι εφοδιασμένη με λυχνία UV που λειτουργεί στα 185 nm και 254 nm για μείωση του οργανικού φόρτου του νερού με τη μέθοδο της φωτοοξείδωσης. Η λυχνία αυτή να βρίσκεται μέσα σε ειδικό υποδοχέα. Κατά την επανακυκλοφορία του, το νερό να διέρχεται από τη λάμπα UV ώστε να καταστρέφονται τυχόν μικροοργανισμοί και να διατηρείται σε υψηλά επίπεδα καθαρότητας. Μέσω του μενού λειτουργίας να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής αν η λυχνία UV θα είναι ενεργοποιημένη ή όχι ( ON/OFF). 19. Το σύστημα να χρησιμοποιεί : 1. ένα σετ φίλτρου σε μορφή φύσιγγας που περιέχει ενεργό άνθρακα για απομάκρυνση οργανικών μορίων, ρητίνη μικτής κλίσης για απιονισμό και ειδική ρητίνη για κατακράτηση οργανικών μορίων μέχρι επιπέδου 10 ppb. Η φύσιγγα να είναι κατασκευασμένη από υλικό που είναι αδρανές και δεν προσδίδει εκχυλισματικές ουσίες στο παραγόμενο νερό. 2. Ένα τελικό μικροβιοκρατές φίλτρο για κατακράτηση σωματιδίων διαμέτρου μέχρι 0,2μ.  20. Το σύστημα να διαθέτει σειριακή θύρα RS 232 για σύνδεση με εκτυπωτή , για καταγραφή των δεδομένων λειτουργίας του συστήματος. 21 .Όλες οι σωληνώσεις και τα μέρη του που έρχονται σε επαφή με νερό να είναι κατασκευασμένα από αδρανή υλικά.  22. Το σύστημα να συνοδεύεται από διάταξη αποσκλήρυνσης νερού αμέσως μετά την παροχή νερού από το δίκτυο με συνέπεια να ελαττώνεται η σκληρότητα του νερού πριν αυτό οδηγηθεί στο όργανο για επεξεργασία.  23. Το σύστημα να συνοδεύεται από διάταξη ενεργού άνθρακα αμέσως μετά την παροχή νερού από το δίκτυο με συνέπεια να μειώνεται το ποσοστό χλωρίου που βρίσκεται στο νερό πριν αυτό οδηγηθεί στο όργανο και να αυξάνεται ο χρόνος ζωής των αναλώσιμων του οργάνου.  24. Το σύστημα να συνοδεύεται από διάταξη ιοντοανταλλακτικής ρητίνης μικτής κλίνης με αγωγιμόμετρο (ενδείξεις αγωγιμόμετρου 0-50μS) αμέσως μετά την παροχή νερού από το δίκτυο και πριν αυτό οδηγηθεί στο όργανο για επεξεργασία ώστε να επιτυγχάνεται η αύξηση του χρόνου ζωής των αναλωσίμων.  25. Το σύστημα να συνοδεύεται από προφίλτρο 5 μm το οποίο θα τοποθετείται μετά από τις διατάξεις ενεργού άνθρακα και ιοντοανταλλακτικής ρητίνης μικτής κλίνης και πριν το νερό οδηγηθεί στο όργανο για επεξεργασία.  26. Το σύστημα να έχει την δυνατότητα να τοποθετηθεί και να σταθεροποιείται στον τοίχο προκειμένου να επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση χώρου στο εργαστήριο, χωρίς να δυσχεραίνεται η παραλαβή και των δύο τύπων νερού (ASTM I και ASTM II) από τον χρήστη.  27. Μαζί με την τεχνική προσφορά να κατατεθεί κατάλογος των απαραίτητων ανταλλακτικών που θα χρειαστούν για την εύρυθμη λειτουργία του συστημάτος για τα πρώτα δύο (2) χρόνια λειτουργίας του, η τιμή των οποίων να συμπεριληφθεί στην οικονομική προσφορά.  **Ειδικές απαιτήσεις**  1. To προσφερόμενο όργανο να διαθέτει πιστοποιητικό CE και ο κατασκευαστικός οίκος να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 όσον αφορά τον σχεδιασμό, ανάπτυξη, κατασκευή, εγκατάσταση και συντήρηση συστημάτων καθαρισμού νερού και αναγέννησης ρητίνων μικτής κλίνης.  2. O προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιητικό κατά ISO 9001:2015, όσον αφορά την εμπορία, διακίνηση και τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού.  3. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  4. Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα έτος από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του.  5. Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος, ότι αποδέχεται να κατασκευάσει για λογαριασμό του προμηθευτή το σύστημα και παρέχει την δυνατότητα εφοδιασμού του συστήματος με ανταλλακτικά για τουλάχιστον επτά (7) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  6. Το σύστημα να παραδοθεί με φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του.  7. Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δικό του Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (service), που απαρτίζεται από μόνιμα απασχολούμενους και δηλωμένους στις καταστάσεις προσωπικού τεχνικούς, πιστοποιημένους από τον κατασκευαστή για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. Τα ανωτέρω να τεκμηριώνονται εγγράφως από τον προμηθευτή και τον κατασκευαστή  8. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 4: ΕΠΙΔΑΠΕΔΙΑ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| 1. H φυγόκεντρος να είναι επιδαπέδια με ταχύτητα φυγοκέντρησης τουλάχιστον 26.000 rpm.  2. Η μέγιστη δύναμη φυγοκέντρησης σε g να είναι τουλάχιστον 81.700xg.  3. Ο έλεγχος της ταχύτητας να πραγματοποιείται με ακρίβεια ±10 rpm τουλάχιστον για τις ταχύτητες από 1.000 μέχρι 10.000 rpm. Να αναφερθεί η ακρίβεια ελέγχου της ταχύτητας για τις ταχύτητες φυγοκέντρησης από 10.001 μέχρι την μέγιστη ταχύτητα.  4. Να είναι δυνατή η ρύθμιση της θερμοκρασίας από -10 έως 40οC, σε διαβαθμίσεις του 1οC.  5. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας φυγοκέντρησης να πραγματοποιείται με ακρίβεια +/- 2 0C.  6. Η μέγιστη χωρητικότητα της φυγοκέντρου να είναι 6 λίτρα.  7. Να είναι δυνατή η ρύθμιση χρόνου φυγοκέντρησης από 1 λεπτό έως 99 ώρες και 59 λεπτά.  8. Να διαθέτει μεγάλη ευδιάκριτη οθόνη αφής LCD, στην οποία να είναι δυνατή η ταυτόχρονη απεικόνιση των παραμέτρων φυγοκέντρησης (ταχύτητα, χρόνος, θερμοκρασία, πρόγραμμα επιτάχυνσης, πρόγραμμα επιβράδυνσης, στοιχεία χρήστη, στοιχεία της χρησιμοποιούμενης κεφαλής φυγοκέντρησης).  9. Το λογισμικό να διαθέτει ενσωματωμένο κουμπί βοήθειας (on-screen help button) προς διευκόλυνση των χρηστών.  10. Σε περίπτωση σφάλματος να υπάρχει ενημέρωση του χρήστη μέσω της οθόνης της φυγοκέντρου, καθώς και με διαγνωστικά μηνύματα με πληροφορίες σχετικά με το σφάλμα.  11. Να είναι εύκολη η επιλογή κεφαλής μέσω του λογισμικού της φυγοκέντρου.  12. Να διαθέτει ηλεκτρονική καταγραφή του βαθμού χρήσης της κεφαλής μέσω του Serial Number  13. Να υπάρχει η δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου της φυγοκέντρου (έναρξη και λήξη της φυγοκέντρησης), καθώς και δυνατότητα παρακολούθησης των παραμέτρων φυγοκέντρησης μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή ή/και εφαρμογής σε κινητό τηλέφωνο..  14. Το λογισμικό της φυγοκέντρου να διαθέτει δυνατότητα αποστολής e-mail διαγνωστικής αξίας σε περίπτωση σφάλματος της φυγοκέντρου, ή οποιασδήποτε διακοπής της διαδικασίας της φυγοκέντρησης.  15. Να διαθέτει ειδικό σύστημα μείωσης των παραγόμενων τριβών κατά την διάρκεια της φυγοκέντρησης, ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερος έλεγχος της θερμοκρασίας φυγοκέντρησης, χαμηλότερο ενεργειακό κόστος και κόστος χρήσης της φυγοκέντρου, αυξημένη ασφάλεια, καθώς και μεγαλύτερος χρόνος ζωής της φυγοκέντρου. Να περιγραφεί η λειτουργία του συστήματος.  16. Να έχει τη δυνατότητα χρήσης φίλτρων HEPA.  17. Να διαθέτει σύστημα το οποίο σε περίπτωση ανισοκατανομής φορτίου να διακόπτει αυτόματα τη διαδικασία φυγοκέντρησης.  18. Να διαθέτει σύστημα μέτρησης της αδράνειας της κεφαλής κατά την επιτάχυνσή της και υπολογισμού της ενέργειας της περιστρεφόμενης κεφαλής στην οριζόμενη ταχύτητα φυγοκέντρησης. Σε περίπτωση υπέρβασης της τιμής της ενέργειας από τα προκαθορισμένα όρια για την συγκεκριμένη κεφαλή, η φυγοκέντρηση να διακόπτεται αυτόματα.  19. Η φυγόκεντρος να διαθέτει πετάλι ποδιού για το εύκολό άνοιγμα της πόρτας της φυγοκέντρου, χωρίς την χρήση των χεριών του χρήστη, για την φόρτωση ή την εκφόρτωση των δειγμάτων.  20. Να παρέχει την δυνατότητα προγραμματισμού έως 50 λογαριασμών χρηστών σε τρείς διαβαθμίσεις ασφαλείας, μέσω χρήσης συνθηματικού.  21. Να διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου αριθμού ρυθμιζόμενων από τον χρήστη προγραμμάτων (μέχρι και 1000 προγράμματα).  22. Να διαθέτει τη δυνατότητα για προγραμματιζόμενη (delayed) και συνεχή λειτουργία (Hold Mode) φυγοκέντρησης.  23. Να υπάρχει σύστημα καταγραφής του ιστορικού σε αρχείο  24. Να υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής στοιχείων μέσω usb θύρας.  25. Να είναι συμβατή με μεγάλο αριθμό κεφαλών φυγοκέντρησης, όπως κεφαλές σταθερής γωνίας (Fixed Angle), αρθρωτές κεφαλές (Swinging Bucket), και ειδικές κεφαλές για εφαρμογές Continuous Flow/Zonal Centrifugation.  26. Να διαθέτει σύστημα ψύξης ελεύθερο από CFC.  27. Το μοτέρ κίνησης της φυγοκέντρου να μην χρησιμοποιεί ψήκτρες.  28. Να παράγει χαμηλά επίπεδα θορύβου <65 db  29. Η φυγόκεντρος να συνοδεύεται από 2 κεφαλές φυγοκέντρησης:  a. Κεφαλή φυγοκέντρησης σταθερής γωνίας κατασκευασμένη από αλουμίνιο, χωρητικότητας 6x500ml, με μέγιστη ταχύτητα φυγοκέντρησης 10.000rpm, και μέγιστη δύναμη φυγοκέντρησης 17.700xg.  b. Κεφαλή φυγοκέντρησης σταθερής γωνίας κατασκευασμένη από αλουμίνιο, χωρητικότητας 10x100ml, με μέγιστη ταχύτητα φυγοκέντρησης 18.000rpm και μέγιστη δύναμη φυγοκέντρησης 47.900xg.  30. Η φυγόκεντρος να καλύπτεται από 1 έτος εγγύηση καλής λειτουργίας και ειδικότερα το μοτέρ της φυγοκέντρου να καλύπτεται από τρία (3) έτη εγγύηση καλής λειτουργίας.  31. Το όργανο να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο για λειτουργία με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα του.  32. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει να διαθέτει οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης (service). Το τεχνικό προσωπικό να είναι εκπαιδευμένο από τον κατασκευαστικό οίκο της προσφερόμενης φυγοκέντρου. Να κατατεθούν τα σχετικά επίσημα πιστοποιητικά εκπαίδευσης.  33. Οι παραπομπές συμμόρφωσης με τις ζητούμενες τεχνικές προδιαγραφές να γίνονται σε επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 5: ΦΩΤΟΜΕΤΡΟ ΜΙΚΡΟΠΛΑΚΩΝ ΚΑΙ ΚΥΨΕΛΙΔΩΝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| 1. Φωτόμετρο μικροπλακών & κυψελίδων σύγχρονης τεχνολογίας ελεγχόμενο από Η/Υ.  2. Να έχει την δυνατότητα φωτομέτρησης σε μικροπλάκες χωρητικότητας έως 384 θέσεων αλλά και σε κυψελίδες οπτικής διαδρομής 10mm ή μικροκυψελίδες (δυνατότητα μετρησης όγκων 0,3-5 ml). Κατ’επιλογή να μπορεί να γίνει μέτρηση και σε πλάκες 1536 θέσεων.  3. Να προσφέρεται με μεταλλική μικροπλάκα 16 διακριτών θέσεων για προσθήκη όγκου 2μl αλλά και με μια θέση για οριζόντια τοποθέτηση κυψελίδας.  4. Να διαθέτει υψηλής ενέργειας λυχνία Xenon παλμικού φωτισμού και ανιχνευτή σπεκτρόμετρο με CCD.  5. Να παρέχει τη δυνατότητα σάρωσης σε όλο το φάσμα ορατού-υπεριώδους (220-1000 nm) με ταχύτητα σάρωσης του φάσματος μικρότερη από 1 sec/well και με ακρίβεια σάρωσης ρυθμιζόμενη ανά 1, 2, 5 και 10nm. Εναλλακτικά να μπορεί να γίνει μέτρηση σε συγκεκριμένα μήκη κύματος οριζόμενα από το λογισμικό μεθόδου (κατά μέγιστο σε 8 διαφορετικά μήκη κύματος ταυτόχρονα).  6. Το εύρος οπτικής πυκνότητας να είναι 0-4 OD με ακρίβεια μέτρησης (accuracy) < 1% στα 2OD και επαναληψιμότητα (precision) < 0,5% στο 1 ΟD και < 0,8% στα 2 ΟD.  7. Να παρέχει τη δυνατότητα επώασης της μικροπλάκας ή της κυψελίδας από 3oC πάνω από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος έως 45 oC.  8. Να παρέχει τη δυνατότητα ανακίνησης της μικροπλάκας γραμμικά, κυκλικά ή κατά διπλή έλικα με επιλογή μέσω του λογισμικού του πλάτους και του χρόνου της ανακίνησης.  9. Να παρέχει τη δυνατότητα σάρωσης σε όλο το βοθρίο κατά μέγιστο με 900 σημεία (30x30 matrix) και επακόλουθη απεικόνιση της σάρωσης μέσω του λογισμικού.  10. Να συνοδεύεται από λογισμικό το οποίο να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows. Το λογισμικό να περιλαμβάνει λογισμικό ελέγχου του συστήματος και λογισμικό επεξεργασίας των αποτελεσμάτων σε Excel. Μέσω του λογισμικού να είναι δυνατή η επεξεργασία κινητικών μετρήσεων, μετρήσεων τελικού σημείου ή μετρήσεων επιλεκτικής σάρωσης στο κάθε βοθρίο της μικροπλάκας.  11. Το λογισμικό να μπορεί να εγκατασταθεί χωρίς την ανάγκη αγοράς άδειας χρήσης σε οποιονδήποτε υπολογιστή και να παρέχεται με προκαθορισμένες μεθόδους-πρωτόκολλα αλλά και με τη δυνατότητα καθορισμού άλλων νέων από τον χρήστη, με σκοπό την ταχύτερη εκτέλεση του κάθε πειράματος. Να πληροί τις οδηγίες που αναφέρονται στον τίτλο 21 του FDA και CFR μέρους 11.  12. Να φέρει σήμανση CE και να είναι συμμορφούμενο με την οδηγία για περιορισμό επικίνδυνων ουσιών (RoHS).  13. Το βάρος να μην υπερβαίνει τα 10Kg  **Ειδικές απαιτήσεις**  1. Ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001:2015 και ISO 14001:2015.  2. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  3. Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα έτος από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του.  4. Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος, ότι αποδέχεται να κατασκευάσει για λογαριασμό του προμηθευτή το σύστημα και παρέχει την δυνατότητα εφοδιασμού του συστήματος με ανταλλακτικά για τουλάχιστον επτά (7) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  5. Το σύστημα να παραδοθεί με φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του.  6. Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δικό του Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (service), που απαρτίζεται από μόνιμα απασχολούμενους και δηλωμένους στις καταστάσεις προσωπικού Τεχνικούς, πιστοποιημένους από τον κατασκευαστή για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. Τα ανωτέρω να τεκμηριώνονται εγγράφως από τον προμηθευτή και τον κατασκευαστή  7. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 6: ΣΥΣΚΕΥΗ ΛΥΟΦΙΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| • Να είναι κατάλληλη για λυοφιλοποίηση διαλυμάτων οργανικών διαλυτών, με χωρητικότητα συμπυκνωτή τουλάχιστον 4kg πάγου, απόδοση 2,5 kg / 24 h και θερμοκρασία συμπυκνωτή -105°C.  • Να λειτουργεί με χρήση φυσικών, φιλικών προς το περιβάλλον ψυκτικών μέσων με τιμή GWP (Global Warming Potential - Δυναμικό υπερθέρμανσης του πλανήτη) 1 έως 6 (π.χ. αιθυλένιο, προπάνιο, προπένιο). Να παρέχεται εγγύηση ότι αυτά θα παρέχονται από τον κατασκευαστή για τα επόμενα 10 χρόνια.  • Ο θάλαμος συμπύκνωσης, η σπείρα του συμπυκνωτή και οι βαλβίδες εξαερισμού και αποστράγγισης να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα 316L / 1.4404  • Όλα τα στεγανωτικά να είναι κατασκευασμένα από EPDM για ανθεκτικότητα σε διαλύτες Να διαθέτει ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ελέγχου πίεσης και χωρητικό χημικά ανθεκτικό αισθητήρα κενού κατάλληλα για εφαρμογές ξήρανσης δειγμάτων με καθαρούς οργανικούς διαλύτες  • Η συσκευή να διαθέτει ενσωματωμένη μικρο-βαλβίδα εξαερισμού από όπου θα είναι δυνατή και η σύνδεση αδρανών αερίων (π.χ. N2, αργόν, ήλιο)  • Να διαθέτει λειτουργία απόψυξης με ζεστό αέριο. Ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα ρύθμισης των συνθηκών (χρόνος και θερμοκρασία) απόψυξης ανάλογα με τις ανάγκες των εφαρμογών.  • Η σύνδεση του θαλάμου συμπύκνωσης με τον κλωβό όπου θα τοποθετούνται τα δείγματα θα γίνεται μέσω κατάλληλου σωλήνα που θα εξασφαλίζει τη βέλτιστη ροή ατμών.  • Η σπείρα του συμπυκνωτή θα βρίσκεται στο κάτω μέρος του θαλάμου συμπύκνωσης για να εξασφαλίζεται μεγαλύτερη απόδοση  • Η λειτουργία της συσκευής να ελέγχεται από ενσωματωμένη μονάδα προγραμματισμού με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Να διαθέτει οθόνη τύπου VGA-TFT-Touch με μενού περιήγησης εύκολο για το χρήστη.  Να φέρει ένδειξη ημερομηνίας και ώρας  Όλα τα σχετικά δεδομένα της διαδικασίας λυοφιλοποίησης να εμφανίζονται σε ένα παράθυρο, μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να παρακολουθήσει αλλά και να ελέγξει – ρυθμίσει τα μεμονωμένα στάδια και παραμέτρους.  Παράμετροι που θα εμφανίζονται:  • Συνολικός χρόνος (διάρκεια ολόκληρης της διαδικασίας λυοφιλοποίησης έως αυτήν τη στιγμή και χρόνος που έχει οριστεί από το χρήστη)  • Διάρκεια σταδίου λυοφιλοποίησης (διάρκεια του τρέχοντος σταδίου έως αυτήν τη στιγμή και χρόνος που έχει οριστεί από το χρήστη)  • Συμπυκνωτής (θερμοκρασία του συμπυκνωτή)  • Κενό (τιμή του κενού εντός του θαλάμου συμπύκνωσης αυτή τη στιγμή αλλά και η τιμή που έχει οριστεί)  • Θερμοκρασία ≙ κενό (μετατροπή τιμής κενού σε τιμή θερμοκρασίας με βάση την καμπύλη τάσης ατμών για πάγο και νερό)  Να παρέχονται επίσης πληροφορίες όπως ο αριθμός των ωρών λειτουργίας των διαφόρων συστατικών του συστήματος, π.χ. της μονάδα ψύξης, της αντλία κενού ή της βαλβίδα ελέγχου πίεσης.  Για την καλύτερη εποπτεία της συσκευής από το χρήστη, στο ίδιο παράθυρο να παρουσιάζεται μια σχηματική άποψη του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων όλων των στοιχείων του. Τα ενεργά στοιχεία να εμφανίζονται με πράσινο χρώμα.  Να υπάρχει αποθηκευμένη καμπύλη τάσης ατμών για πάγο και νερό. Ένα διάγραμμα δηλ. που θα δείχνει τη σχέση μεταξύ της πίεσης και της θερμοκρασίας του δείγματος.  Σε περίπτωση σφάλματος ή μηνύματος, να ανοίγει αυτόματα σχετικό παράθυρο με ταυτόχρονο ηχητικό σήμα έως ότου αναγνωστεί το σφάλμα.  Κάθε μήνυμα να περιέχει τις εξής πληροφορίες: αιτία, συνέπειες, μέτρα για την εξάλειψη του σφάλματος καθώς και πόσο συχνά προέκυψε αυτό το σφάλμα με χρονική σήμανση του τελευταίου μηνύματος σφάλματος.  Το σύστημα να αποθηκεύει τα πιο πρόσφατα μηνύματα σημασμένα με ημερομηνία και ώρα, τα οποία μπορούν να προβληθούν εκ των υστέρων.  Μεταξύ άλλων να εμφανίζονται ειδοποιήσεις όσον αφορά στην αλλαγή του λαδιού της αντλίας κενού αλλά και για την προληπτική συντήρηση του μηχανήματος.  Να παρέχεται η δυνατότητα εκτέλεσης δοκιμών απόδοσης του συστήματος ελέγχοντας παραμέτρους όπως ρυθμό μείωσης κενού, τελικό κενό, ελάχιστη θερμοκρασία συμπυκνωτή αλλά και δοκιμής διαρροής.  Να υπάρχει η δυνατότητα ορισμού επιπέδων αδειοδότησης χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα πρόσβασης και σχετικούς κωδικούς πρόσβασης. Η συχνότητα αλλαγής των κωδικών αυτών να μπορεί να ρυθμιστεί.  Μέγιστο επίπεδο θορύβου 54 dB (A) (DIN 45635)  Διαστάσεις: περίπου 780 x 415 x 540 mm (για τη βασική συσκευή)  Βάρος: περίπου 80kg  Τροφοδοσία: 230 V / 50 Hz  Να συνοδεύεται από:  • Κλωβό κατασκευασμένο από βοριοπυριτικό γυαλί ώστε να είναι κατάλληλος για ξήρανση προϊόντων που περιέχουν οργανικούς διαλύτες. Να διαθέτει εξωτερική επικάλυψη για προστασία από θραύσεις.  Να φέρει τουλάχιστον 12 συνδέσεις για φιάλες λυοφιλοποίησης με φαρδύ λαιμό ή φιάλες με εσμυρισμένο στόμιο 29/32 στρογγυλού πυθμένα. Η σύνδεση για τις φιάλες λυοφιλοποίησης να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κι όχι από γυαλί.  Εντός του κλωβού να υπάρχουν και 3 ράφια Ø 200mm το καθένα και συνολικής επιφάνειας Atotal=0.094m2. Να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο ατσάλι με απόσταση 79mm μεταξύ τους.  • Υβριδική αντλία κενού ανθεκτική στους οργανικούς διαλύτες με απόδοση τουλάχιστον 5,9m3 / h και τελικό κενό 2 x 10-3 mbar. Να παραδοθεί με 5lt λάδι (vacuum oil) και παγίδα αερίων και φίλτρο.  • Ευρύλαιμες φιάλες λυοφιλοποίησης από βοριοπυριτικό γυαλί, πλήρεις με πώμα και κατάλληλο σύνδεσμο: 4 x 75ml (διαστάσεων (ΗxØ): 87x60mm, στόμιο Ø: 49mm), 6 x 600ml (διαστάσεων (ΗxØ): 130x105mm, στόμιο Ø: 77mm), 4 x 2000ml (διαστάσεων (ΗxØ): 352x105mm, στόμιο Ø: 77mm) καθώς και φίλτρα χάρτου για αυτές τις φιάλες: 2 x πακ/100 για τις φιάλες των 75ml και 4 x πακ/100 για τις φιάλες των 600 και 2000ml.  • Όλα τα απαραίτητα μικροεξαρτήματα για την εγκατάσταση και τη λειτουργία της συσκευής.  **Ειδικές απαιτήσεις:**  O κατασκευαστής να διαθέτει ISO 9001  • Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  • Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα έτος από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης. Η επιβεβαίωση της σχετικής εγγύησης θα γίνεται με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως αυτοί ορίζονται στην οδηγία 93/42/ΕΕC, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψή του.  • Ο προμηθευτής πρέπει να υποβάλει βεβαίωση/δήλωση του κατασκευαστικού οίκου του συστήματος, ότι αποδέχεται να κατασκευάσει για λογαριασμό του προμηθευτή το σύστημα και παρέχει την δυνατότητα εφοδιασμού του συστήματος με ανταλλακτικά για τουλάχιστον δέκα (10) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  • Το σύστημα να παραδοθεί με φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του.  • Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δικό του Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (service), που απαρτίζεται από μόνιμα απασχολούμενους και δηλωμένους στις καταστάσεις προσωπικού, Τεχνικούς, πιστοποιημένους από τον κατασκευαστή για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. Τα ανωτέρω να τεκμηριώνονται εγγράφως από τον προμηθευτή και τον κατασκευαστή  • Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 7: ΕΠΩΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΙΒΑΝΟΣ CO2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| Ο επωαστικός κλίβανος CO2 πρέπει να εμφανίζει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:  • Να έχει εξωτερικές (wxhxd): 780×820×944mm και εσωτερικές διαστάσεις (wxhxd): 607×583×670mm  • Να έχει όγκο 240 lit  • Το εύρος της θερμοκρασίας να κυμαίνεται (RT+5)oC – 50oC και να έχει απόκλιση: ±0,1oC  • Η συγκέντρωση του CO2 να κυμαίνεται 0-20% και να έχει απόκλιση:±0,1%  • Η σχετική υγρασία να είναι ≥95%.  • Να έχει τάση λειτουργίας 220V και συχνότητα ρεύματος 50Hz  • Το βάρος του να είναι 80 kgr.  • Το εξωτερικό κέλυφος του κλιβάνου να είναι κατασκευασμένο από ηλεκτρολυτικό γαλβανιζέ ατσάλι.  • Όλες οι λειτουργίες του κλιβάνου να ελέγχονται μέσω ενός μικροεπεξεργαστή, ο οποίος σε περίπτωση βλάβης να ειδοποιεί το χρήστη μέσω μηνυμάτων “Error Code”.  • Ο κλίβανος να διαθέτει έναν εύκολο στο χειρισμό πίνακα ελέγχου, κατασκευασμένο από πλαστικό.  • Ο κλίβανος να διαθέτει ενσωματωμένο έναν υπερευαίσθητο αισθητήρα για την μέτρηση των επιπέδων CO2 στο εσωτερικό του θαλάμου, έτσι ώστε να εξασφαλίζονται σταθερές τιμές pH στις καλλιέργειες, ακόμα και όταν τα επίπεδα CO2 είναι χαμηλά.  • Το εσωτερικό του θαλάμου να διατηρείται σε σταθερή/ομοιόμορφη θερμοκρασία και σχετική υγρασία, χάρη σε ένα ειδικά διαμορφωμένο χιτώνιο αέρα που να περιβάλλει τα τοιχώματα του εσωτερικού θαλάμου, με αποτέλεσμα να διατηρείται σε κατάλληλα επίπεδα η οσμωτική πίεση των κυττάρων στις καλλιέργειες.  • Ο εσωτερικός θάλαμος να αποτελείται από ανοξείδωτο ατσάλι και περιβάλλεται από ένα μονωτικό υλικό, με αποτέλεσμα να αναστέλλεται η γρήγορη πτώση της θερμοκρασίας σε περίπτωση διακοπής ρεύματος.  • Η εξωτερική πόρτα του θαλάμου να θερμαίνεται με δικό της διακόπτη, ο οποίος να μπορεί να τεθεί ή όχι σε λειτουργία, ανεξάρτητα από τον υπόλοιπο θάλαμο. Με αυτόν τον τρόπο, αποφεύγεται η συμπύκνωση υδρατμών στο εσωτερικό της πόρτας.  • Ο αισθητήρας της θερμοκρασίας να είναι κατασκευασμένος από Πλατίνα (Pt1000).  • Να υπάρχει ένας επιπλέον ανεξάρτητος θερμοστάτης, ο οποίος να τίθεται σε λειτουργία σε περίπτωση υπερθέρμανσης της συσκευής.  • Ο θάλαμος να διαθέτει πρόγραμμα για αυτόματη εκκίνηση (Auto-Start Function), όπου οι κατάλληλες για κυτταροκαλλιέργεια συνθήκες να δημιουργούνται με την έναρξη λειτουργίας του μηχανήματος.  • Οι επιφάνειες του εσωτερικού θαλάμου να είναι λείες, χωρίς αρμούς, για τον εύκολο καθαρισμό του μηχανήματος.  • Ο κλίβανος να είναι εξοπλισμένος με δύο γυάλινες εσωτερικές πόρτες. Η πιο εσωτερική από αυτές να αποτελείται από τρία (3) διαφορετικά-ανεξάρτητα τμήματα. Με αυτό τον τρόπο, τα 2/3 της επιφάνειας της πόρτας μένουν πάντα κλειστά όταν ο χειριστής μεταφέρει φλάσκες και τρυβλία από τα ράφια του θαλάμου. Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο, τα τρία αυτά τμήματα να μπορούν να αφαιρεθούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο.  • Ο κλίβανος να παρέχεται πλήρης με 3 ράφια (μέγιστος αριθμός ραφιών 12). Τα ράφια αυτά να είναι πολύ σταθερά ενώ η αφαίρεση τους να γίνεται πολύ εύκολα χωρίς τη χρήση ειδικών εργαλείων.  • Η αποστείρωση του κλιβάνου να γίνεται πολύ εύκολα μέσω ειδικής λειτουργίας. Η λειτουργία αυτή να ξεκινά πατώντας ένα κουμπί και η διαδικασία να έχει ως εξής: (1) η θερμοκρασία του θαλάμου να ανεβαίνει στους 90oC. Η διαδικασία αυτή να διαρκεί 2 ώρες. (2) η θερμοκρασία να διατηρείται στους 90oC για 9 ώρες, ενώ η σχετική υγρασία να είναι πάνω από 80% (αποστείρωση θαλάμου) (3) Η θερμοκρασία να μειώνεται έως την αρχική προκαθορισμένη τιμή της. Η διαδικασία αυτή να διαρκεί συνολικά 14 ώρες.  • Ο εξοπλισμός του κλιβάνου να τηρεί τα ακόλουθα standards: ΕΝ 61010-2-010.  • Να συνοδεύεται από ειδικό υγρό για τον καθαρισμό του εσωτερικού του θαλάμου σε ικανή ποσότητα (6x100ml). Ναι είναι συμπυκνωμένο (100Χ) απολυμαντικό διάλυμα για το υδατικό μέσο του κλίβανου επώασης κυτταροκαλλιεργειών. Να εμποδίζει την ανάπτυξη μικροβίων, να είναι βιοδιασπώμενο και μη-διαβρωτικό και ασφαλές για τον χρήστη.  • Να συνοδεύεται από 4 συσκευασίες των 50 πιάτων κυτταροκαλλιέργειας των 24 θέσεων, πολυστυρενίου με επίπεδο πυθμένα, διάφανα, με επικάλυψη με POLY-D-LYSINE ώστε να βελτιώνεται η πρόσφυση διαφορετικών κυτταρικών τύπων σε επιφάνειες πολυστυρενίου, με καπάκι. Περιοχή ανάπτυξης ανά φρεάτιο: 1,9 cm2, Μέγιστος όγκος: 3,3 ml και Όγκος εργασίας: 0,5 ml - 1 ml.  **Ειδικές απαιτήσεις**  • Ο κατασκευαστής να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 & ISO 13485:2016 & ο προμηθευτής να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 και να διαθέτει πιστοποιητικό Εμπορίας και Διακίνησης Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων με βάση την ΔΥ8δ/ΓΠ/οικ.1348/04.  • Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.  • Η εγγύηση να διαρκεί τουλάχιστον ένα έτος από την παραλαβή του συστήματος και περιλαμβάνει εργασία & ανταλλακτικά σε περίπτωση βλάβης.  • Ο προμηθευτής πρέπει να παρέχει την δυνατότητα εφοδιασμού του συστήματος με ανταλλακτικά για τουλάχιστον επτά (7) έτη ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.  • Το σύστημα να παραδοθεί με φυλλάδια και εγχειρίδια για όλα τα μέρη του.  • Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραιτήτως δικό του Τμήμα Τεχνικής Υποστήριξης (service), που απαρτίζεται από μόνιμα απασχολούμενους και δηλωμένους στις καταστάσεις προσωπικού Τεχνικούς, για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος. Τα ανωτέρω να τεκμηριώνονται εγγράφως από τον προμηθευτή.  • Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του. |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 8: ΜΙΚΡΟΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| **8-1.Τριοφθάλμιο ανάστροφο μικροσκόπιο**  1. Να αποτελεί ανάστροφο τριοφθάλμιο μικροσκόπιο με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:  2. Να διαθέτει οπτικό σύστημα τύπου CCIS  3. Να φέρει τριοφθάλμιο σύστημα παρατήρησης, με κεφαλή κλίσης 45° και δυνατότητα αναστροφής 360ο  4. Να έχει λειτουργία φωτεινού πεδίου (BrightField)  5. Να έχει λειτουργία αντίθεσης φάσης μέσω phase ring  6. Να είναι δυνατή η ρύθμιση της διακορικής απόστασης του παρατηρητή τουλάχιστον στο εύρος 48mm-75mm.  7. Να διαθέτει ζεύγος ρυθμιζόμενων προσοφθάλμιων φακών 10x/ 20 mm τύπου High-Eyepoint N-WF  8. Nα διαθέτει 4 αντικειμενικούς φακούς αχρωματικούς τύπου plan 4x/0.10 και 40x/0.5 και τύπου phase plan 10x/0.25 και 20x/0.3  9. Να είναι κατάλληλο για κυτταροκαλιέργειες  10. Η κεφαλή να έχει κλίση 45ο  11. Να διαθέτει μετακινούμενη τράπεζα διαστάσεων τουλάχιστον 200 mm x 238 mm με μεταλλικά και υάλινα στοιχεία στη βάση  12. Να φέρει ενσωματωμένη φωτιστική πηγή με λυχνία αλογόνου 6V 30W, ρυθμιζόμενης έντασης.  13. Να έχει απόσταση εργασίας περίπου 184mm  14. Να φέρει πυκνωτή ELWD με Ν.Α. 0,3 (WD 72mm)  15. Να έχει εστίαση με υψηλή ακρίβεια της τάξης 2um  16. Να διαθέτει Ζ-axis κίνηση της τάξης των 8mm  17. Να έχει πράσινα, κίτρινα και μπλε φίλτρα.  18.Να φέρει διακόπτη ΟΝ-OFF λειτουργίας.  19. Να λειτουργεί με τάση 220 V – 50 Hz.  20. Να έχει βάρος μικρότερο από 13kg  21. Να έχει ενσωματωμένη ρυθμιζόμενη πηγή φωτισμού  22. Να είναι συμβατό με κάμερα προσαρμοζόμενη στο ανάστροφο μικροσκόπιο  23. Να φέρει πηγή φωτισμού αλογόνου 30W και LED 3W, με δυνατότητα εναλλαγής τους  24. Να συνοδεύεται από φίλτρα διαμέτρου 45mm και χρώματος μπλε, πράσινου  25. Να συνοδεύεται από κάλυμμα για προστασία από σκόνη  26. Να φέρει CE mark  27. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτος  **8-2. Μικροφυγόκεντρος με δυνατότητα vortex**  1. Να αποτελεί συνδυαστική συσκευή με ιδιότητες φυγοκέντρου και αναδευτήρα vortex  2. Να είναι κατάλληλο και να συνοδεύεται από υποδοχείς/ρότορες για τουλάχιστον 12 tubes των 1.5ml ή 12 tubes των 0,5ml ή 12 tubes των 0,2ml ή των 2x 8-θέσιων strips χωρητικότητας 0,2ml ανά θέση.  3. Να έχει μέγιστη ταχύτητα στα 3500rpm  4. Να έχει μέγιστο RCF στα 700xg  5. Nα φέρει καπάκι για προστασία  6. Να δίνει δυνατότητα συνεχόμενης λειτουργίας ή short spin  7. Να είναι μικρό με διαστάσεις έως 192x235x125mm (WxDxH)  8. Να είναι ελαφρύ με βάρος μικρότερο από 2.3kg  9. Να είναι συμβατό με ρότορες χωρητικότητας: 8 x 1.5/2.0 ml + 8 x 0.5 ml tubes ή 6 x 1.5/2.0 ml + 8 x 0.5 ml tubes  10. Να έχει μέγιστο θόρυβο 50dBA  11. Να φέρει CE mark  12. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 έτη  **8-3. Αναδευτήρας Vortex mixer**  1.Να διαθέτει IR αισθητήρα οποίος αντιλαμβάνεται την παρουσία δείγματος ώστε να ξεκινάει αυτόματα η διαδικασία ανάμειξης μόλις το δείγμα πλησιάσει την κεφαλή ανάδευσης.  2.Να μην απαιτείται η άσκηση πίεσης από τον χρήστη λόγω του παραπάνω μηχανισμού, παρέχοντας ξεκούραστη χρήση  3.Να είναι κατασκευασμένο από κράμα ψευδαργύρου και επικαλυμμένο με τεχνοπολυμερές για υψηλή αντοχή  4.Να φέρει 4 αντιολισθητικά πόδια  5.Να πραγματοποιεί orbital κίνηση διαμέτρου 4,5mm  6.Nα έχει ρυθμιζόμενη ταχύτητα έως 3000rpm  7.Να παρέχει αναλογική ρύθμιση της ταχύτητας και ηλεκτρονικό έλεγχό της  8.Πέρα από τον IR αισθητήρα να μπορεί να λειτουργεί και με συνεχόμενο τρόπο  9.Να είναι μικρό με βάρος μικρότερο από 2,8kg και διαστάσεις έως 150x130x165mm  10.Να είναι συμβατό με διάφορες πλατφόρμες ανάδευσης όπως για μικροπλάκες, test tubes, falcon tubes, φλάσκες κ.α.  11.Να έχει τουλάχιστον 3 έτη εγγύηση καλής λειτουργίας  **8-4. Μαγνητικός αναδευτήρας με θέρμανση**  1.Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας.  2.Να διαθέτει θερμαντική πλάκα διαμέτρου τουλάχιστον 135mm, κατασκευασμένη από κράμα αλουμινίου παρέχοντας ειδική προστασία και βέλτιστη μεταφορά θερμότητας  3.Να διαθέτει ασφάλεια κλάσης CEI EN 60529: IP 42  4.Να είναι ελαφρύ με βάρος μικρότερο από 2.8kg  5.Να είναι μικρών διαστάσεων που δεν ξεπερνούν τα 165x115x280mm (WxHxD)  6.Να έχει ικανότητα ανάδευσης υδατικού διαλύματος όγκου έως 15L.  7.Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της ταχύτητας ανάδευσης έως 1500rpm  8.Το εύρος ρύθμισης θερμοκρασίας να είναι από δωματίου (RT) έως τουλάχιστον 370°C  9.Η ισχύς του να είναι τουλάχιστον 630W  10.Να διαθέτει υψηλής ισχύος μαγνήτη τύπου PCM που λειτουργεί μέσω μονοφασικού κινητήρα για συνεχή λειτουργία  11.Να είναι πλήρης και έτοιμος προς χρήση με τουλάχιστον τρία (3) έτη εγγύηση καλής λειτουργίας, και να διαθέτει σήμανση CE.  **8-5. Υδατόλουτρο-Water bath**  1. Να παρέχει σταθερότητα και ομοιομορφία θερμοκρασίας ±0.5°C  2. Να έχει εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος (ambient) +5ºC έως 95ºC  3. Να φέρει ψηφιακή οθόνη  4. Να παρέχει δυνατότητα ψηφιακής ρύθμισης της θερμοκρασίας  5. Να διαθέτει λειτουργίες ασφαλείας μέσω της οποίας κλειδώνει η θερμοκρασία ώστε να αποφευχθεί κατά λάθος αλλαγή της  6. Να είναι μικρό και να έχει χωρητικότητα περίπου 5L  7. Να έχει εξωτερικές διαστάσεις μικρότερες από (W x D x H) 340x220x205 mm  8. Να έχει εσωτερικές διαστάσεις ίσες ή μεγαλύτερες από (W x D x H) 280x130x130 mm  9. Το βάρος να μην ξεπερνάει τα 3kg  10. Να διαθέτει τεχνολογία τύπου Set and Forget και γρήγορη αύξηση της θερμοκρασίας  11. Να έχει τουλάχιστον 3 έτη εγγύηση καλής λειτουργίας  **8-6. Αντλία κενού**  1. Να είναι διαφραγματικού τύπου μικρών διαστάσεων αντλία κενού  2. Να είναι κατάλληλη για διήθηση, απαέρωση και αναρρόφηση υγρών  3. Το διάφραγμα να είναι επικαλυμμένo από PTFE για υψηλή αντοχή σε επιθετικά/διαβρωτικά αέρια και ατμούς  4. Η κεφαλή ναι είναι κατασκευασμένη από Polyphenylsulfide και οι βαλβίδες από Perfluoro rubber  5. Να έχει δυνατότητα αναρρόφησης ίση με 5,5 λίτρα το λεπτό  6. Ικανότητα Δημιουργίας κενού έως 160mbar  7. Μέγιστη πίεση 2,5mbar  8. Να συνοδεύεται από λεπτή ρυθμιζόμενη κεφαλή με μανόμετρο  9. Να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτος  **8-7. Φορητό Πολύμετρο ενός καναλιού**  Φορητό πολύμετρο για μετρήσεις πεδίου, για τιμές pH, mV , ORP, αγωγιμότητας, θερμοκρασίας, αλατότητας, ολικών διαλελυμένων στερεών ,περιεκτικότητας διαλελυμένου οξυγόνου και Θολερότητας .  **Γενικά Χαρακτηριστικά :**  Να συνοδεύεται από ψηφιακό ηλεκτρόδιο PH κατάλληλο για μετρήσεις TRIS buffer με ασύρματο σύστημα σύνδεσης και επιπλέον ψηφιακό καλώδιο 1-1,5 m .  Το όργανο να συνοδεύεται από βαλιτσάκι μεταφοράς, σταντ στήριξης ηλεκτροδίου, πρότυπα διαλύματα βαθμονόμησης και συντήρησης (όπου αυτό απαιτείται), CD ROM , εγχειρίδιο χρήσης στα αγγλικά, και σύντομο εγχειρίδιο χρήσης στα Ελληνικά, μπαταρίες επαναφορτιζόμενες.  Ο προμηθευτής να διαθέτει τεχνικό τμήμα μόνιμα απασχολούμενο εντός της εταιρείας  Το τεχνικό προσωπικό του προμηθευτή να έχει εκπαιδευτεί στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή την τελευταία 3ετία  1. Να έχει ένα κανάλι εισαγωγής αισθητήρα, με δυνατότητα εναλλαγής μεταξύ pH, αγωγιμότητας, αισθητήρα διαλελυμένου οξυγόνου , και αισθητήρα θολερότητας.  2. Να είναι 100% αδιάβροχο  3. Να είναι ανθεκτική και στιβαρή κατασκευή, ψηφιακής ακρίβειας μετρήσεων  4. Να είναι κατάλληλο για μετρήσεις πεδίου , ποτάμια , λίμνες, βιολογικούς καθαρισμούς  5. Ο προμηθευτής να εγγυάται την ύπαρξη σε στοκ συσκευής ως ανταλλακτική σε περίπτωση επείγουσας τεχνικής υποστήριξης  6. Με κλάση προστασίας IP67  7. Να έχει πιστοποιητικά CE, cETLus  8. Με πληκτρολόγιο εύκολου χειρισμού από σιλικόνη  9. Να διαθέτει ευανάγνωστη ψηφιακή οθόνη  10. Με οθόνη έως και 8 ενδείξεων (μετρήσεις, ένδειξη error, κατάσταση ηλεκτροδίου)  11. Φέρει θύρα USB για εκτύπωση και μεταφορά δεδομένων σε pdf ή csv αρχεία  12. Με δυνατότητα χειροκίνητης αποθήκευσης δεδομένων μέτρησης , έως και 500 δεδομένα  13. Με δυνατότητα αυτόματης αποθήκευσης δεδομένων μέτρησης, έως και 4,500 δεδομένα , με δυνατότητα ρύθμισης συνολικού χρόνου και συχνότητα λήψης της μέτρησης .  14. Δυνατότητα εισαγωγής και login με επιλογή user name και καθορισμό password για εύκολη ιχνηλασιμότητα χειριστή  15. Να διαθέτει ένα κανάλι εισόδου ηλεκτροδίου ή αισθητήρα ή κυψελίδας μέτρησης  16. Με αυτόματη αναγνώριση του εκάστοτε ψηφιακού ηλεκτροδίου-αισθητήρα-κυψελίδας μέτρησης και της εργοστασιακής βαθμονόμησης του  17. Η αυτόματη αναγνώριση του αισθητήρα να παρέχει πληροφορίες για τον αισθητήρα όπως :  ονομασία αισθητήρα, lot αισθητήρα, δεδομένα τελευταίας ή εργοστασιακής βαθμονόμησης, ημερομηνία και χαρακτηριστικά βαθμονόμησης, set προτύπων που χρησιμοποιήθηκαν, η χρονική υπενθύμιση της βαθμονόμησης, σταθερά κυψελίδας αγωγιμότητας, ιστορικό έως και των τελευταίων δέκα βαθμονομήσεων  18. Οι μετρήσεις γίνονται με ψηφιακό σήμα, με ακρίβεια και χωρίς αποκλίσεις, ακόμα και σε μακριά καλώδια.  19. Να διαθέτουν έτοιμα και γρήγορα βύσματα για να συνδεθούν άμεσα με το όργανο.  20. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο αισθητήρας σε οποιοδήποτε πολύμετρο του ίδιου κατασκευαστή χωρίς να απαιτείται η βαθμονόμηση του κάθε φορά.  21. Το πολύμετρο να υποστηρίζει ψηφιακούς αισθητήρες χωρίς ενσωματωμένο καλώδιο, με δυνατότητα προσάρτησης ψηφιακού καλωδίου έως και 100 μέτρα .  22. Το πολύμετρο να υποστηρίζει τη σύνδεση ψηφιακών ασύρματων αισθητήρων με ασύρματη εμβέλεια έως και 10 μέτρα (με εμπόδια ) και 50 μέτρα απευθείας ορατότητα μεταξύ οργάνου & αισθητήρα .  23. Το όργανο διαθέτει menu πλοήγησης για περαιτέρω καθορισμό γενικών ρυθμίσεων, ρυθμίσεων οθόνης, ρολόι και ημερολόγιο οργάνου, πληροφορίες service, και επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων  24. Ικανότητα για αυτόματη βαθμονόμηση 1 έως και 5 σημείων βαθμονόμησης, με αυτόματη αναγνώριση διαλυμάτων με βάση διεθνή πρότυπα  25. Επιπλέον να παρέχεται η δυνατότητα χειροκίνητης βαθμονόμησης 1 έως και 5 σημείων βαθμονόμησης.  26. Τα δεδομένα της βαθμονόμησης να μπορούν να μεταφερθούν σε Η/Υ μέσω αδιάβροχης θύρας usb  27. Αυτόματη ένδειξη της κατάστασης του ηλεκτροδίου ανάλογα την ποιότητα της βαθμονόμησης  28. Ικανότητα να ρυθμιστεί χρονικά αυτόματο κλείσιμο της λειτουργίας του οργάνου για εξοικονόμηση ενέργειας  29. Ικανότητα αυτόνομης και συνεχόμενης λειτουργίας με μπαταρίες έως και 150 ώρες  30. Με λειτουργία να παρέχει συνεχή ένδειξη της ακρίβειας και της ορθότητας της μέτρησης pH σύμφωνα με την κατάσταση του ηλεκτροδίου και την τελευταία βαθμονόμηση  **Ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά για την μέτρηση PH :**  ΜΕΤΡΗΣΗ pH, mV, ORP και θερμοκρασίας  Περιοχές μετρήσεων.  Μέτρηση pH::  -2,0...+20,0  -2,00...+20,00  -2,000...+20,000  Μέτρηση mV: + 2000, + 1250  Μέτρηση της θερμοκρασίας στο εύρος –5…1050C  Επιλογή βαθμονόμησης 1 έως 5 σημείων.  Ικανότητα αυτόματης αναγνώρισης πρότυπων ρυθμιστικών διαλυμάτων pH κατά DIN, NIST, WTW technical buffers και άλλων 20 επιπλέον set.  **8-8. Eπωαστήρας μικροσωληναρίων με ανακίνηση**  1.Να αποτελεί αναδευτήρα που παρέχει έλεγχο θερμοκρασίας και χρησιμοποιεί τεχνολογία τύπου peltier η οποία διευκολύνει τη γρήγορη θέρμανση και ψύξη των δειγμάτων  2. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη πολλαπλών χρωμάτων που επιτρέπει στους χρήστες να δουν και να προγραμματίσουν εύκολα τη θερμοκρασία, το χρόνο και την ταχύτητα.  3. Να είναι συμβατό με ένα μοναδικό μπλοκ το οποίο μπορεί να αλλάξει ο χρήστης.  4. Να συνοδεύεται από block χωρητικότητας 40 θέσεων για φιαλίδια 1,5ml τύπου Eppendorf  5. Να παρέχονται επιπλέον από τον κατασκευαστή τουλάχιστον 7 διαφορετικά blocks αλουμινίου προς επιλογή. Πιο συγκεκριμένα να διατίθενται blocks με χωρητικότητα: 1) 54 φιαλιδίων x 0,5ml, 2) 96 φιαλιδίων x 0.2ml, 3) 24 φιαλιδίων διαμέτρου 15mm, 4) 26 φιαλιδίων x 0.5ml + 14 φιαλιδίων x 1.5ml, 5) 40 φιαλιδίων x 1,5ml, 6) ενός 96-well plate, 7) water bath διαστάσεων τουλάχιστον 115x73x38mm  6. Το θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας να είναι από 14οC κάτω από τη θερμοκρασία δωματίου έως τους +100oC.  7. Να μπορεί να πραγματοποιηθεί ρύθμιση για θερμοκρασίες από 0οC έως +105oC  8. Να έχει ακρίβεια θερμοκρασίας ±0.5°C  9. Να έχει ανάλυση (resolution) θερμοκρασίας βήματος 0.5°C  10. Να έχει μέγιστο χρόνο θέρμανσης ίσο ή καλύτερο από 6.5°C / min  11. Να έχει μέγιστο χρόνο ψύξης ίσο ή καλύτερο από 1.5°C / min  12. Να πραγματοποιεί τροχιακή (orbital) ανακίνηση με τροχιά 3mm  13. Να έχει ταχύτητα ανακίνησης από 300 έως 1500rpm  14. Να έχει διαστάσεις έως 330x170x245mm (WxDxH) και βάρος μικρότερο από 9kg  15. Να έχει επίπεδο θορύβου μικρότερο από 60dBA  16. Να έχει ηλεκτρική ισχύ θέρμανσης/ψύξης έως 150W |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***

**ΤΜΗΜΑ 9: ΔΟΧΕΙΟ ΥΓΡΟΥ ΑΖΩΤΟΥ ΓΙΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚ/ΟΥ ΟΙΚΟΥ** |
| 1.Να πρόκειται για δοχείο για την ασφαλή φύλαξη δειγμάτων σε LN2 χωρητικότητας τουλάχιστον 70 λίτρων LN2  2.Nα διαθέτει μόνωση κενού που ελαχιστοποιεί την εξάτμιση υγρού αζώτου  3.Να φέρει καπάκι που μπορεί να κλειδώσει για την ασφάλεια των δειγμάτων  4.Να έχει στατικό ρυθμό συγκράτησης τουλάχιστον 80 ημέρες.  5.Το στόμιό του (neck) να έχει διάμετρο μικρότερη από 22 cm για μικρότερο βαθμό εξάτμισης LN2.  6.Οι εξωτερικές του διαστάσεις να είναι μικρότερες από 60 Χ 70 cm (Διάμετρος χ ύψος)  7.Να προσφέρεται με οπτικοακουστικό συναγερμό χαμηλής στάθμης.  8.Να συνοδεύεται από τέσσερα (4) racks από ανοξείδωτο ατσάλι και να προσφέρεται με 20 κρυοκουτιά και 2.000 κρυοσωληνάρια χωρητικότητας 1,8ml τουλάχιστον από πολυπροπυλένιο, κατάλληλα για αποθήκευση στην αέρια φάση του υγρού αζώτου , με χώρο αναγραφής στοιχείων και καπάκι, με εσωτερικό βίδωμα, με στρογγυλό πάτο, αυτοστηριζόμενα και anti-rotation, αποστειρωμένα ανά 50, τα οποία να είναι από μη μεταλλαξιογόνες πρώτες ύλες (Να συμμορφώνονται με την οδηγία OECD No471) , ελεύθερα από RNAse/DNAse με σήμανση CE σύμφωνα με την οδηγία 98/79 και ημερομηνία λήξης τουλάχιστον πέντε έτη από την ημερομηνία κατασκευής.  9.Να συνοδεύεται απο κρυοδαγκάνα (cryoclaw)  10.Να συνοδεύεται από τροχήλατο για την εύκολη μεταφορά του  11.Να διαθέτει σήμανση CE  12.Ο προμηθευτής να διαθέτει εξουσιοδότηση από τον οίκο για τον συγκεκριμένο διαγωνισμό |  |  |

***Σφραγίδα και υπογραφή Υποψήφιου Προμηθευτή***