# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι - Τεχνικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια ειδών

Όλες οι παρακάτω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές επί ποινή απόρριψης και πρέπει να τεκμηριώνονται σε αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης με παραπομπές σε επίσημα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή. Επιστολές που προσκομίζονται ως απόδειξη των προδιαγραφών δεν είναι αποδεκτές.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΕΙΔΟΣ** | **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** |
| Αυτοματοποιημένο Σύστημα Αποθήκευσης, Απεικόνισης και Ανίχνευσης Πρωτεϊνικών κρυστάλλων σε ελεγχόμενη θερμοκρασία  | 1. Να είναι αυτοματοποιημένο σύστημα απεικόνισης για κρυστάλλωση πρωτεϊνών που να υποστηρίζει σχεδόν κάθε μορφή μικροπλάκας με δυνατότητα επώασης και λήψης εικόνων υψηλής ποιότητας για μέχρι 182 μικροπλάκες.
 | 1 |
|  | 1. Να διαθέτει έξυπνο λογισμικό με δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης καθήμενης σταγόνας στο βοθρίο και αυτόματης εστίαστης παρέχοντας εικόνες υψηλής ποιότητας
 |  |
|  | 1. Να έχει χωρητικότητα για την επώαση και επεξεργασία τουλάχιστον 54 μικροπλακών και δυνατότητα επέκτασης έως και 182 μικροπλακών
 |  |
|  | 1. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης του τρόπου απεικόνισης ώστε να προσαρμόζεται στις εκάστοτε ανάγκες ρυθμαπόδοσης, έτσι ώστε μια ολόκληρη μικροπλάκα των 96-βοθρίων/θέσεων να μπορεί να αναγνωστεί και να απεικονιστεί σε μόλις 3 λεπτά. Ομοίως, απεικονίσεις ρουτίνας για σταγόνες όγκου 400 nl, με αυτόματη έκθεση (exposure) και απεικόνιση εκτεταμένης εστίασης (Extended Focus Imaging, EFI), να ολοκληρώνονται εντός 5 λεπτών στο ορατό φως και εντός 10 λεπτών στο UV. Με ενεργοποιημένη τη δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης του σημείου εναπόθεσης της σταγόνας και αυτόματης εστίασης να είναι δυνατή η λήψη και απεικόνιση των εικόνων εντός 15 λεπτών, στο ορατό φως, ανά μικροπλάκα.
 |  |
|  | 1. Να υπάρχει η δυνατότητα ορισμού μιας περιοχή ενδιαφέροντος (Region of Interest, ROI) σε μία σταγόνα ώστε το λογισμικό να πραγματοποιεί αυτόματη λήψη και απεικόνιση της περιοχής αυτής, σε υψηλή ανάλυση.
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει ευφυή λογισμικό με συνδυασμό αυτόματης ρύθμισης φωτισμού και επεξεργασίας εικόνας για τον αξιόπιστο εντοπισμό της θέσης της σταγόνας στο βοθρίο, συμπεριλαμβανομένων σταγόνων κυβικής λιπιδικής φάσης (Lipidic cubic phase, LCP).
 |  |
|  | 1. Να είναι δυνατή η λήψη πολλαπλών εικόνων για κάθε σταγόνα, με διαφορετικές ρυθμίσεις που θα ορίζει ο χρήστης όπως: έκθεση, πόλωση, και διάφραγμα του συμπυκνωτή.
 |  |
|  | 1. Να έχει δυνατότητα απεικόνισης εκτεταμένης εστίασης (Extended Focus Imaging, EFI) ώστε να επιτυγχάνεται υψηλότερη οπτική ανάλυση, με την αύξηση του αριθμητικού διαφράγματος (Numerical Aperture, NA) του αντικειμενικού φακού. Αυτό είναι κρίσιμο για την απόκτηση εικόνων με την αντίθεση και την ευκρίνεια που απαιτείται για την αναγνώριση των ακμών/των ορίων των κρυστάλλων. Το μειονέκτημα από τη μείωση του βάθους του πεδίου (βάθος της εικόνας σε εστίαση σε μια στιγμή) να εξουδετερώνεται από τον συνδυασμό πολλαπλών τομών σε μια εικόνα.
 |  |
|  | 1. Να υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης των παραμέτρων της αυτόματης εστίασης ώστε να λαμβάνονται εικόνες ορθότερων τομών σε βάθος (z-slices) μειώνοντας το μειονέκτημα στην εστίαση που προκύπτει από τη μείωση του βάθους του πεδίου. Ο χρόνος έκθεσης να προσαρμόζεται επίσης αυτόματα για μέγιστη φωτεινότητα της εικόνας.
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει σύστημα φωτισμού με μια πηγή φωτός Köhler, με μηχανοκίνητο συμπυκνωτή που να παρέχει εικόνες υψηλής αντίθεσης χωρίς θέρμανση δείγματος και αξιόπιστη αναγνώριση της απόθεσης σταγόνας
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει μηχανοκίνητο πολωτή
 |  |
|  | 1. Να υπάρχει δυνατότητα για σύστημα σκοτεινού πεδίου και φωτισμού παρατήρησης.
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει αξιόπιστο ρομποτικό σύστημα χαμηλής δόνησης για την γρήγορη και με ακρίβεια τοποθέτηση των μικροπλακών για απεικόνιση στο μικροσκόπιο
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει σαρωτή γραμμωτού κώδικα, με δυνατότητα σάρωσης κατά την κίνηση των μικροπλακών, που να αναγνωρίζει γρήγορα τις πλάκες που φορτώνονται στο σύστημα
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει αισθητήρες παρουσίας και σύγκρουσης μικροπλακών που να εντοπίζουν και να αποτρέπουν τα προβλήματα που προκαλούνται από τον χρήστη
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει σύστημα ελέγχου θερμοκρασίας ακριβείας, με Peltier εναλλάκτη θερμότητας που να ρυθμίζει τη θερμοκρασία από 5 °C κάτω από το περιβάλλον έως 7 °C πάνω από το περιβάλλον με 0,5 °C ακρίβεια.
 |  |
|  | 1. Να χρησιμοποιεί τεχνολογία UV, με φθορίζουσα τρυπτοφάνη, ώστε να είναι εφικτή η διάκριση των κρυστάλλων πρωτεΐνης από άλλους τύπους κρυστάλλων και να επιτρέπει την ανίχνευση κρυστάλλων που δεν εντοπίζονται με τον ορατό φωτισμό/στο φάσμα του ορατού.
 |  |
|  | 1. Να χρησιμοποιούνται 100% βελτιστοποιημένα στοιχεία UV — οπτικά UV, 9,1 MP UV-ευαίσθητη κάμερα και φωτισμό UV, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Αντικειμενικός φακός | Αριθμητικό διάφραγμα (NA) | Βάθος εστίασης (mm) | Ορατό πεδίο (mm) | Μέγεθος Pixel (μm) |
| 3.3x | 0.11 | 0.1 | 3.7 x 3.0 | 1.1 |
| 6.6x | 0.23 | 0.05 | 1.9 x 1.5 | 0.56 |

 |  |
|  | 1. Να έχει διαστάσεις μικρότερες από:

|  |  |
| --- | --- |
| Βάθος: | 800 mm |
| Πλάτος: | 900 mm |
| Ύψος: | 1050 mm |

 και βάρος έως

|  |  |
| --- | --- |
| Βάρος: | 180 kg |

 |  |
|  | 1. Να περιλαμβάνεται υπολογιστής που να ελέγχει το σύστημα και που υποστηρίζει απεικόνιση 5 MP με συνεχή απεικόνιση πολλαπλών επιπέδων εστίασης (z-τομών) και επεξεργασία όλων των εικόνων. Το λογισμικό να λειτουργεί με 64-bit Windows 10
 |  |
|  | 1. Να λειτουργεί με 100-240 V, 50-60 Hz, 480 W max
 |  |
|  | 1. Να μπορεί να λειτουργεί σε οποιαδήποτε θερμοκρασία από 4 ° C έως 30 ° C και υγρασία 0 έως 80%
 |  |
|  | 1. Να είναι συμβατό με τους παρακάτω τύπους μικροπλακών:
	* SBS τυπική μικροπλάκα: 127,8 mm x 85,5 mm x 14,4 mm
	* LCP λεπτή γυάλινη πλάκα με προσαρμογέα ( Να παρέχονται τουλάχιστον 10 προσαρμογείς) διαστάσεων: 127,8 mm x 85,5 mm x 1 mm
	* Hampton Microbatch με προσαρμογέα: 83,3 mm x 58,0 mm x 10,0 mm
	* Linbro πλάκες: 150 mm x 108 mm x 22 mm
 |  |
|  | 1. Να είναι συμβατό με το MARCO (MAchine Recognition of Crystallization Outcomes) για την αυτόματη βαθμολόγηση των σταγόνων
 |  |
|  | 1. Να συνοδεύεται από UPS ικανής ισχύος να υποστηρίξει το προσφερόμενο σύστημα
 |  |
|  | 1. Να συνοδεύεται από barcode εκτυπωτή
 |  |
|  | 1. Να διαθέτει CE Mark
 |  |

**ΤΜΗΜΑ 1:** Προμήθεια εγκατάσταση και λειτουργία κρυογονικού αισθητήρα NMR (cold-probe) για το φασματογράφο Varian 600 MHz του ΕΙΕ/ΙΧΒ, εφοδιασμένου με τρία κανάλια εκπομπής-λήψης (HCN), με ψυχόμενους προενισχυτές 1H και 13C ("13C enhanced") καθώς και συνοδευτικού εξοπλισμού μονάδας ψύξης ηλίου και συμπιεστή

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΕΙΔΟΣ** | **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** | **ΤΕΜΑΧΙΑ** |
| Κρυογονικός αισθητήρας 600 MHz HCN με προενισχυτή άνθρακα αυξημένης ευαισθησίας, σύστημα κρυο-ψύξης με ήλιο και εξωτερική μονάδα ψύξης αέρα, συμβατά με το φασματογράφο VARIAN NMR VNMRS-600 MHz.  | 1. Κρυογονικός αισθητήρας (600 MHz) τριπλού καναλιού HCN2. Ψυχόμενοι προενισχυτές 1H και 13C (προενισχυτής άνθρακα αυξημένης ευαισθησίας)3. Σύστημα κρυο-ψύξης με ήλιο (2ης γενιάς 7700CS Sumitomo)4. Εξωτερική μονάδα ψύξης αέρα 5. Ελεγχος λειτουργίας συστήματος μέσω του λογισμικού VnmrJ 6. Συμβατότητα με το φασματογράφο VARIAN NMR VNMRS-600 MHz.  | 1 |

|  |
| --- |
| **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ 1** |
| 1. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 6 μηνών για τον προσφερόμενο εξοπλισμό |
| 2. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τους δύο (2) μήνες από την παραγγελία |
| 3. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταφέρει, να παραδώσει και να εγκαταστήσει τον εξοπλισμό σε πλήρη λειτουργία στο χώρο που θα του υποδειχθεί από την Αναθέτουσα Αρχή και να γίνει πλήρης εκπαίδευση από εκπαιδευμένο στέλεχος τεχνικής υποστήριξης του Αναδόχου. |
| 4. Ο Ανάδοχος να προβεί σε αλλαγή της κρυο-κεφαλής εντός του πρώτου έτους λειτουργίας του εξοπλισμού. |
| 5. Ο Ανάδοχος να διαθέτει εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό για την τεχνική υποστήριξη και συντήρηση των προσφερόμενων ειδών.  |
| **ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ: 88.000€** |

Όλες οι παραπάνω προδιαγραφές **είναι υποχρεωτικές επί ποινή απόρριψης**

**ΤΜΗΜΑ 2: Προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία Αυτοματοποιημένου Συστήματος Αποθήκευσης, Απεικόνισης και Ανίχνευσης πρωτεϊνικών κρυστάλλων σε ελεγχόμενη θερμοκρασία**

|  |
| --- |
| **ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ 2** |
| 1. **Όλα τα είδη να διαθέτουν πιστοποιητικό CE το οποίο να προσκομίζεται** και να προσφέρονται με εγγύηση 12 μηνών από την ημέρα της οριστικής παράδοσης του εξοπλισμού. Η εγγύηση να περιλαμβάνει εξαρτήματα, εργασία και τηλεφωνική υποστήριξη για μηχανικά θέματα (hardware). Η συντήρηση του λογισμικού εντός αυτού του διαστήματος να περιλαμβάνει ενημερωμένες εκδόσεις του λογισμικού και απομακρυσμένη τηλεφωνική υποστήριξη για τυχόν θέματα που αφορούν στο λογισμικό. |
| 2. Ο χρόνος παράδοσης να μην υπερβαίνει τους έξι (6) μήνες από την παραγγελία της προμήθειας.  |
| 3. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να μεταφέρει, να εγκαταστήσει και να παραδώσει τον εξοπλισμό σε πλήρη λειτουργία στο χώρο που θα του υποδειχθεί και να γίνει πλήρης εκπαίδευση από εκπαιδευμένο στέλεχος τεχνικής υποστήριξης της κατασκευάστριας εταιρίας. |
| 4. Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό για την τεχνική υποστήριξη και συντήρηση του προσφερόμενου είδους.  |
| **ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΗ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ: 148.387,10€** |