**Τμήμα 1: Χαμηλής κλίμακας διάταξη Roll-to-Roll (R2R) επικαλύψεων (100.000€, πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση Προμηθευτή (ΝΑΙ/ΟΧΙ)** | **Παραπομπή Τεκμηρίωσης** |
| **1** | Επιτραπέζια διάταξη επικαλύψεων R2R να επιτρέπει: | - κατεργασία της επιφάνειας λεπτών εύκαμπτων υλικών (μεμβρανών) με θερμό αέρα, IR και UV ακτινοβολία,  - εκτύπωση επικαλύψεων με τεχνικές slot die και απλή και προηγμένη φλεξογραφία  - Πλάτος υποστρώματος: Έως και 150mm  - Πλάτος εκτύπωσης επικάλυψης: Έως και 150 mm  - Περίμετρος κυλίνδρου: τουλάχιστον 90 cm  - Ταχύτητα επίστρωσης: τουλάχιστον 2,5 m/min  - Θερμαινόμενος κύλινδρος τουλάχιστον έως 140◦C  - Επιλογές επεξεργασίας λεπτής μεμβράνης: Επίστρωση με slot-die, απλή και προηγμένη φλεξογραφική εκτύπωση  - Η μονάδα να είναι τοποθετημένη σε τροχούς |  |  |
| **2** | Roll to Roll λειτουργία | Μήκος φύλλου: τουλάχιστον 90 m  Πλάτος φύλλου: τουλάχιστον 140 mm  Ταχύτητα κίνησης (εμπρός και ανάποδα) : τουλάχιστον 2,5 m/min  Λειτουργία με συμπιεσμένο αέρα  Έλεγχο τάσης (tension) |  |  |
| **2** | Ενσωματωμένη αντλία σύριγγας (syringe pump) που να συν-λειτουργεί με το σύστημα R2R, να επιτρέπει τον έλεγχο του ρυθμού άντλησης και του πάχους του μελανιού και την χρήση μελανιών χαμηλού ιξώδους και την τεχνική εκτύπωσης slot die. | Έλεγχος άντλησης μέσω οθόνης αφής είτε Έλεγχος μέσω υπολογιστή  Ροή μελάνης τουλάχιστον 0,01ml-9.99ml  Όγκο μελάνης με στάνταρντ αντλία έως 20 ml σύριγγας, με Jumbo αντλία έως 60 ml σύριγγας.  Επιλογή για ανάμειξη μελανιών. Συνδυασμός έως και 4 αντλιών τουλάχιστον  Τροφοδοσία 24 V DC μέσω του κυρίως εξοπλισμού |  |  |
| **3** | Διεργασία Πλαστικοποίησης (Lamination), για υψηλής ποιότητας ενθυλάκωση χρησιμοποιώντας διαφορετικά φύλλα και διαδικασίες (π.χ. σκληρυνόμενες με υπεριώδη ακτινοβολία κόλλες) | Επιλογές πλαστικοποίησης: PSA, θερμή τήξη και UV curing adhesive |  |  |
| **4** | Μία λωρίδα κεφαλής slot die που λειτουργεί τόσο για μελάνια υψηλού όσο και χαμηλού ιξώδους. Οι μεγάλες κεφαλές slot die να τοποθετούνται εύκολα στο μηχάνημα, όπως οι κεφαλές τεσσάρων ή οκτώ λωρίδων που επιτρέπουν τη γρήγορη προετοιμασία των μονάδων (modules) σε πιλοτική κλίμακα | Πλάτος επίστρωσης Slot-die: τουλάχιστον 5mm και μέχρι 150mm  Θέση κεφαλής slot-die: 12 η ώρα  Ρύθμιση ύψους: τουλάχιστον 75mm  Μήκος πλευρικής διαδρομής: τουλάχιστον 250 mm  Υλικό κεφαλής slot die: Ανοξείδωτο  Υλικό σωληνώσεων και συνδέσμων: PTFE (σωλήνας) και Peek (σύνδεσμος)  Θερμαινόμενη κεφαλή slot-die έως 100◦C |  |  |
| 5 | Φλεξογραφική εκτύπωση, ο εξοπλισμός να διαθέτει απλό και προηγμένο φλεξογραφικό σύστημα ειδικά σχεδιασμένο για εκτύπωση Roll to roll. Το σύστημα φλεξογραφικού κυλίνδρου να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση πολλών τύπων υλικών | Πλάτος εκτύπωσης: 25 mm  Πάχος εκτύπωσης: τουλάχιστον 1,5-50m3/m2  Μοτίβο εκτύπωσης: Επικλινείς (slanted) λωρίδες και προσαρμοσμένα μοτίβα να υπάρχουν διαθέσιμα |  |  |
| 6 | Σύστημα θέρμανσης Roll to Roll: | Επιλογές ξήρανσης: Θερμός αέρας, αδρανές αέριο, IR και UV  Εύρος θερμοκρασίας: έως 140◦C  Έλεγχος θερμοκρασίας: Ελεγκτής PID για ζεστό αέρα και απλός έλεγχος για IR και UV  Ροή αέρα: Ξηρός πεπιεσμένος αέρας έως 6 bar |  |  |
| **7** | Η διάταξη να ελέγχεται μέσω: | - Οθόνης αφής  - Χειροκίνητη ρύθμιση/προσαρμογή  - Υπολογιστή |  |  |
| **8** | Παρακολούθηση λειτουργίας (monitoring) | μέσω υπολογιστή και καταγραφή δεδομένων (data logging) |  |  |

**Τμήμα 2: Συνεστιακό Μικροσκόπιο Σάρωσης με Laser (115.000 €, πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση Προμηθευτή (ΝΑΙ/ΟΧΙ)** | **Παραπομπή Τεκμηρίωσης** |
| **1** | Πηγή laser LED στα 405nm και πηγή White LED |  |  |  |
| **2** | Ηλεκτροκίνητο υποδοχέα φακών έξι (6) θέσεων και έξι (6) αντικειμενικούς φακούς, συμπεριλαμβανομένων εκείνων αποκλειστικά για μήκος κύματος 405nm: | i) επίπεδος ημι-αποχρωματικός, μεγέθυνσης 2.5x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.08 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 10.7mm,  ii) επίπεδος ημι-αποχρωματικός, μεγέθυνσης 5x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.15 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 20mm  iii) επίπεδος ημι-αποχρωματικός, μεγέθυνσης 10x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.3 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 10.4mm  iv) επίπεδος αποχρωματικός, μεγέθυνσης 20x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.6 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 1mm  v) επίπεδος αποχρωματικός, μεγέθυνσης 50x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.95 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 0.35mm  vi) επίπεδος αποχρωματικός, μεγέθυνσης 100x με αριθμητικό άνοιγμα NA τουλάχιστον 0.95 και απόσταση εργασίας WD τουλάχιστον 0.35mm |  |  |
| **3** | Εύρος μεγέθυνσης | από 108x έως 17280x |  |  |
| **4** | Οπτική μεγέθυνση | από 1x έως 8x |  |  |
| **5** | Εγγυημένη ακρίβεια μέτρησης στον z άξονα | 12nm ±1.5% |  |  |
| **6** | Συνεστιακή κίνηση στον z άξονα | τουλάχιστον κατά 1cm |  |  |
| **7** | Ανάλυση εικόνας (resolution) στο z άξονα | 0.5nm |  |  |  |
| **8** | Μηχανική κίνηση στον z άξονα | τουλάχιστον κατά 10cm |  |  |
| **9** | Μέγιστο ύψος (πάχος) δείγματος | 10cm |  |  |
| **10** | Μέγιστο βάρος δείγματος | 2kg |  |  |
| **11** | Ηλεκτροκίνητη τράπεζα X-Y, | εύρους κίνησης τουλάχιστον 200x200mm, ανάλυσης 0.01μm, ακρίβειας ±3μm, αναπαραγωγιμότητας κάτω από 1µm και μέγιστης ταχύτητας κίνησης 240 mm/s |  |  |
| **12** | Σφικτήρα με ένθετο μικροπορώδους κενού για στερέωση λεπτών φύλλων, πανελ και επίπεδων δειγμάτων, ώστε να προκαλεί ελάχιστη παραμόρφωση στο δείγμα και να διατηρείται η επιπεδότητα και ακεραιότητα του και να είναι ικανή η παρατήρησή του από την διάταξη. |  |  |  |
| **13** | Δυνατότητα λήψη δεδομένων και μετρήσεων από επιφάνειες κλίσης με γωνία | έως 87.5ο |  |  |
| **14** | Μέθοδοι παρατήρησης: | φωτεινού πεδίου, μονού πολωμένου φωτός, διπλής αντίθεσης DIC, αντίθεσης HDR σε συμβατική μικροσκοπική παρατήρηση, παρατήρηση Quarter Wave Plate |  |  |
| **15** | Δυνατότητα συνδυασμού 3D απεικόνισης από συνεστιακή παρατήρηση με τις παραπάνω μεθόδους συμβατικής μικροσκοπίας |  |  |  |
| **16** | Ανάλυση 4K (4096 × 4096 pixels) σε ένα εύρος πεδίου |  |  |  |
| **17** | Λογισμικό | Για μετρήσεις σε 2D και 3D, καθώς και μετρήσεις τραχύτητας επιφάνειας σύμφωνα με ISO 25178. Ενσωματωμένη λειτουργία για αξιολόγηση της επιλογής του κατάλληλου φακού για αξιόπιστες μετρήσεις τραχύτητας |  |  |
| **18** | Σύστημα ελέγχου | control box και joystick για έλεγχο της Χ-Υ τράπεζας |  |  |
|  | Σταθμό εργασίας υψηλών προδιαγραφών, κατάλληλο για συστήματα απεικόνισης και ανάλυσης εικόνας, με τα εξής τουλάχιστον χαρακτηριστικά: | Microsoft® Windows® 10 Pro 64 bit  Intel Xeon E-2124G Processor  16 GB (2x 8 GB) RAM; NVIDIA Quadro P620 graphics  PCI express frame grabber  2x 1 TB SATA 3.5” HDD  9.5 mm DVD-Writer  Κάρτα δικτύου 10/100/1000 Mbps  Θύρες: 6x USB 3.0, 2x USB 2.0, RJ-45 to integrated GBE, 4x mini DisplayPort  Ποντίκι, πληκτρολόγιο  Δύο οθόνες 24’’ ανάλυσης τουλάχιστον 1920x1200 |  |  |

**Τμήμα 3: Βοηθητικός εξοπλισμός στο Σύστημα Λιθογραφίας Νανο-απoτύπωσης (5.000€, πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **Προδιαγραφή** | **Απαίτηση** | **Απάντηση Προμηθευτή (ΝΑΙ/ΟΧΙ)** | **Παραπομπή Τεκμηρίωσης** |
| **1** | Λειτουργία | Κινητήρας 24 DC και  Πλανητικά γρανάζια |  |  |
| **2** | Δοσολογία Διανεμητή | Ακρίβεια δοσολογίας ± 1% ογκομετρική  Όγκος δοσολογίας μικρότερος / ίσος από 1 ml/rev  Ελάχιστη ποσότητα δοσολογίας να είναι μικρότερη από 0,26 ml |  |  |
| **3** | Χαρακτηριστικά Ροής | Μεταβλητός Ρυθμός ροής: Ελάχιστος < 7 ml/min και Μέγιστος > 35 ml/min |  |  |
| **4** | Μέγιστη ταχύτητα διανομής | > 180 rpm |  |  |
| **5** | Λειτουργία σε θερμοκρασία | μεγαλύτερη από +110 ºC |  |  |
| **6** | Μέγιστη πίεση | μεγαλύτερη από 25 bar |  |  |
| **7** | Μέγιστη πίεση εισόδου | μεγαλύτερη από 8 bar |  |  |
| **8** | Συμβατός για χρήση ρευστών χαμηλού έως πολύ υψηλού ιξώδους |  |  |  |