**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α -** **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

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

**Διευκρινίζεται ότι οι ζητούμενες συσκευασίες δεν ζητούνται επί ποινή αποκλεισμού.**

| **Α/Α** | **Περιγραφή Είδους\*** | **Επιθυμητή συσκευασία** | **Ποσότητα** | **ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ (συμπληρώνεται από προμηθευτή)****ΝΑΙ/ΟΧΙ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ΦΑΣΜΑΤΟΦΘΟΡΙΣΜΟΜΕΤΡΟ(με τις ακόλουθες ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις):1. Να διαθέτει πηγή φωτός λυχνία Xe συνεχούς λειτουργίας (continuous source Xe lamp) τουλάχιστον 150 Watt τοποθετούμενη σε θωρακισμένο διαμέρισμα εντός του οργάνου.
2. Να φέρει ενσωματωμένη και δεύτερη ανεξάρτητη πηγή φωτός για αυτόματη βαθμονόμηση του μήκους κύματος του οργάνου. Να γίνει σχετική αναφορά στην προσφορά.
3. Εύρος μετρούμενου μήκους κύματος τουλάχιστον: 200 – 750nm για διέγερση και εκπομπή.
4. Οπτικό σύστημα υψηλής ποιότητας με δύο μονοχρωμάτορες με τουλάχιστον 1600 γραμμές/mm έκαστος.
5. Ρύθμιση της σχισμής (spectral bandwidth) τόσο για τη διέγερση όσο και για την εκπομπή σε καθορισμένες τιμές στην περιοχή από 1 μέχρι και 20 nm κατ’ ελάχιστο.
6. Ταχύτητα σάρωσης μήκους κύματος ρυθμιζόμενη τόσο για τη διέγερση όσο και την εκπομπή σε τιμές τουλάχιστον μέχρι 20.000 nm/min.
7. Ταχύτητα μετάβασης από το ένα μήκος κύματος στο άλλο τουλάχιστον 30.000 nm/min.
8. Να διαθέτει λόγο σήματος προς θόρυβο τουλάχιστον 8.000/1.
9. Να φέρει ανιχνευτή στην εκπομπή (emission) τύπου φωτοπολλαπλασιαστή.
10. Επαναληψιμότητα μήκους κύματος τουλάχιστον: +1,0nm ή καλύτερο.
11. Να διαθέτει δυναμικό εύρος μετρήσεων μεγαλύτερο από 6 τάξεις μεγέθους. Η προσφορά θα πρέπει να συνοδεύεται από στοιχεία του κατασκευαστικού οίκου τα οποία θα την επαληθεύουν.
12. Η απόκριση (response) του οργάνου να δύναται να ρυθμιστεί από το χρήστη σε τιμές από 10msec έως τουλάχιστο 5 sec ή ευρύτερο.
13. Να διαθέτει σύστημα αυτόματου υπολογισμού της ευαισθησίας (gain) του οργάνου τόσο στις περιπτώσεις λήψης φάσματος φθορισμού όσε και στην περίπτωση μέτρησης κινητικών. Να γίνει σχετική αναφορά στην προσφορά.
14. Να προσφερθεί με διαμέρισμα τοποθέτησης κυψελίδων δείγματος διαστάσεων 10 x 10mm και κατάλληλη κυψελίδα φθορισμού 10 x 10mm.
15. Το όργανο θα πρέπει να έχει σύστημα αυτόματης αναγνώρισης των accessories, έτσι ώστε μετά την τοποθέτηση τους στο όργανο να αναγνωρίζονται αυτόματα από το λογισμικό.
16. Να έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με προσθήκη εξαρτήματος για την απ’ ευθείας μέτρηση σταγόνας πολύ μικρού όγκου (~5μl) το οποίο να προσαρμόζεται χωρίς τη χρήση εργαλείων στο όργανο και να αναγνωρίζεται αυτόματα από το λογισμικό του οργάνου κατά την τοποθέτηση του. Το εξάρτημα αυτό θα πρέπει να επιτρέπει την απ ευθείας μέτρηση του φθορισμού της σταγόνας του δείγματος χωρίς τη χρήση κυψελίδας ή άλλου αναλώσιμου υλικού. Επιπλέον θα πρέπει να έχει δυνατότητα εύκολου καθαρισμού του για την τοποθέτηση νέου δείγματος. Να γίνει σχετική αναφορά στην προσφορά.
17. Να έχει δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με προσθήκη εξαρτήματος για έλεγχο της θερμοκρασίας του ίδιου κατασκευαστικού οίκου με το όργανο, το οποίο να διαθέτει υγρόψυκτο στοιχείο Peltier για την θερμοστάτηση του δείγματος. Η θερμοκρασία του να ρυθμίζεται σε εύρος από -10 oC μέχρι 110 oC τουλάχιστον. Το δε σύστημα peltier θα πρέπει να δύναται να ανεβάζει με συγκεκριμένο (προγραμματιζόμενο κάθε φορά) ρυθμό ανόδου τη θερμοκρασία. Θα πρέπει να χρησιμοποιεί ενσωματωμένο αναδευτήρα για ανάδευση του δείγματος εντός της κυψελίδας και επιπλέον αισθητήρα θερμοκρασίας για μέτρηση της θερμοκρασίας και εντός της κυψελίδας του δείγματος.
18. Να διατίθεται από τον κατασκευαστικό οίκο για μελλοντική αγορά βαθμονομημένη πηγή λυχνίας Δευτερίου και λυχνία αλογόνου ή βολφραμίου για τη διόρθωση του φάσματος εκπομπής του οργάνου και στην περιοχή του υπεριώδους και του ορατού αντίστοιχα.
19. Να διατίθεται από τον κατασκευαστικό οίκο για μελλοντική αγορά σύστημα polarizer και analyzer ώστε να δύναται να χρησιμοποιείται και με την τεχνική Fluorescence polarization.
20. Ο κατασκευαστικός οίκος θα πρέπει επίσης να διαθέτει μεγάλη γκάμα επιπλέον accessories για το προσφερόμενο όργανο έτσι ώστε να είναι εφικτή η μελλοντική επέκταση του με χρήση προαιρετικών εξαρτημάτων τα οποία θα πρέπει να περιλαμβανομένων:
21. Σύστημα κρυοστάτη.
22. Interface για προσθήκη συστήματος καλωδίων οπτικών ινών.
23. Σύστημα μέτρησης δειγμάτων με τεχνική stopped flow
24. Σφαίρες ολοκλήρωσης (integration spheres) μεγάλων διαστάσεων (τουλάχιστον 100mm) με ικανότητα ψύξης με υγρό άζωτο.
25. Με χρίση τεχνικής epi fluorescence
26. Ειδικούς δειγματοφορείς για μέτρηση δειγμάτων υπό ψύξη με χρήση υγρού αζώτου.
27. Να συνοδεύεται από εξωτερικό Ηλεκτρονικό Υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας με τα ακόλουθα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά: Επεξεργαστή ΙNTEL Core 2 Quad ή καλύτερο, μνήμη 2GB (RAM), σκληρό δίσκο 400Gbyte ή μεγαλύτερο, Οθόνη TFT 19’’, Windows 10 Professional ή νεότερα, και έγχρωμο εκτυπωτή inkjet.
28. Να συνοδεύεται από λογισμικό (software) το οποίο θα πρέπει να διαθέτει τις ακόλουθες ελάχιστες λειτουργίες και δυνατότητες:
29. Να παρέχει πλήρη έλεγχο του οργάνου περιλαμβανομένων και των προαιρετικών επεκτάσεων του.
30. Να διαθέτει εκτενή ικανότητα παρουσίασης γραφικών έτσι ώστε να δύναται να εμφανίζει στη οθόνη του οργάνου φασμάτων φθορισμού τριών και δύο διαστάσεων (3D and 2D fluorescence spectra).
31. Ικανότητα μέτρησης και παρουσίασης κινητικών (ένταση φθορισμού σε συνάρτηση με το χρόνο).
32. Ικανότητα ποσοτικού προσδιορισμού κάνοντας χρήση διαφόρων αλγορίθμων υπολογισμού των συγκεντρώσεων.
33. Πλήρεις δυνατότητες επεξεργασίας φασμάτων με χρήση αλγορίθμων διόρθωσης γραμμής βάσεως, αυτόματης εύρεσης μήκους κύματος κορυφής, εμβαδού, εξομάλυνσης (smoothing), φίλτρου FFT, μετατροπής κατά Kramers – Kroning, αριθμητικών πράξεων μεταξύ φασμάτων (πρόσθεση / αφαίρεση φασμάτων).
34. Υπολογισμό παράγωγων φασμάτων (Derivative spectras) έως και 4ης τάξεως, ώστε να είναι δυνατή η ανίχνευση μικρών κορυφών κρυμμένων εντός μεγαλύτερων κορυφών.
35. Να διαθέτει ειδική ρουτίνα διακρίβωσης του οργάνου από το χρήστη (Validation software routine).
36. Ταυτόχρονη εμφάνιση διαφορετικών φασμάτων στο ίδιο διάγραμμα ώστε να διευκολύνεται η σύγκριση ή / και συσχέτιση τους.
37. Ειδική ρουτίνα για την εγκατάσταση και έλεγχο των προαιρετικών εξαρτημάτων τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στο όργανο.
38. Εντός του λογισμικού του οργάνου θα πρέπει να περιλαμβάνεται και ειδική ρουτίνα για ποσοτικό προσδιορισμό με την τεχνική του Φωσφορισμού (Phosphorescence – Phosphorescence lifetime).
39. Το όργανο να φέρει σήμανση κατά CE mark.
 | Set | 1 |  |
| 2 | **ΦΑΣΜΑΤΟΦΩΤΟΜΕΤΡΟ ΟΡΑΤΟΥ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΔΙΠΛΗΣ ΔΕΣΜΗΣ**(με τις ακόλουθες ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές):1. Να είναι φασματοφωτόμετρο ορατού υπεριώδους (UV-Vis) με οπτικό σύστημα πραγματικής διπλής δέσμης (true double beam) με ταυτόχρονη ύπαρξη δέσμης μέτρησης και δέσμης αναφοράς.
2. Να διαθέτει μονοχρωμάτορα με τουλάχιστο 1200 γραμμώσεων/mm.
3. Να διαθέτει υποδοχέα δύο (2) ορθογώνιων κυψελίδων οπτικής διαδρομής 10mm για τοποθέτηση του δείγματος αναφοράς (τυφλού) και του προς μέτρηση δείγματος τα οποία να μετρώνται ταυτόχρονα.
4. Να φέρει δύο λυχνίες: Δευτερίου (D2) για μετρήσεις στο υπεριώδες και Αλογόνου για μετρήσεις στην περιοχή του ορατού.
5. Να διαθέτει εύρος μέτρησης μήκους κύματος 190 – 1100nm ή ευρύτερο.
6. Εύρος σχισμής: 1,0nm ή μικρότερο σε ολόκληρο το εύρος μήκους κύματος που καλύπτει το όργανο.
7. Να διαθέτει ακρίβεια μήκους κύματος: ίση ή καλύτερη από ± 0,2nm
8. Να διαθέτει επαναληψιμότητα μήκους κύματος: καλύτερη από ± 0,1nm
9. Η διαχεόμενη ακτινοβολία (stray light): να είναι ίση ή μικρότερη από 0,04% Τ στα 220 nm.
10. Να διαθέτει φωτομετρική ακρίβεια τουλάχιστον ίση με: 0,002 Α.
11. Να διαθέτει φωτομετρική επαναληψιμότητα τουλάχιστον ίση με 0,001 Α.
12. Να διαθέτει σταθερότητα γραμμής βάσης (Baseline stability) ίση τουλάχιστον με: +0,0005 A/hour.
13. Να διαθέτει επιπεδότητα γραμμής βάσης (baseline flatness) ίση τουλάχιστον με: +0,0005Α.
14. Η λήψη του φάσματος γίνεται σε ταχύτητες από 20 μέχρι τουλάχιστον 8000 nm/min τις οποίες να επιλέγει ο χρήστης ελεύθερα μέσω του λογισμικού του οργάνου.
15. Να διαθέτει δυνατότητα λήψης φασμάτων με βηματική σάρωσης του μήκους κύματος (Step scan capability) πέραν της συμβατικής συνεχούς σάρωσης (continuous scan) μήκους κύματος. Να γίνει σχετική αναφορά στην προσφορά.
16. Η δειγματοληψία (sampling) να πραγματοποιείται (κατ’ επιλογήν του χρήστη μέσω του λογισμικού) σε διαστήματα (intervals) από: 0,05 μέχρι και 10nm/data ή ευρύτερο.
17. Ο προγραμματισμός, η επεξεργασία / παρουσίαση των αποτελεσμάτων και γενικά ο έλεγχος του φασματοφωτομέτρου να γίνεται με χρήση έγχρωμης οθόνης αφής ή αντίστοιχη η οποία να συνοδεύει το όργανο.
18. H ανωτέρω έγχρωμη οθόνη αφής να διαθέτει ενσωματωμένο λογισμικό, το οποίο να ελέγχει πλήρως τη λειτουργία του φασματοφωτόμτρου και να επεξεργάζεται τα αποτελέσματα των μετρήσεων. Να διαθέτει κατ΄ ελάχιστον τις ακόλουθες δυνατότητες:
19. Αυτόματη επιλογή κλίμακας απορροφήσεων και αυτόματη αποθήκευση ληφθέντων φασμάτων
20. Εξομάλυνση (smoothing) φάσματος και ανίχνευση φασματικών κορυφών
21. Αριθμητικοί υπολογισμοί μεταξύ φασμάτων: πρόσθεση, αφαίρεση, πολλαπλασιασμό και διαίρεση.
22. Υπολογισμός παράγωγων φασμάτων (Derivative spectras) έως και 4ης τάξεως.
23. Υπολογισμός ύψους κορυφής με χρήση ενός ή δύο σημείων της γραμμής βάσεως.
24. Υπολογισμός του μέγιστου πλάτους στο μισό του ύψους της κορυφής (FWHM, Full Width at Half Maximum peak).
25. Οι παράμετροι των ληφθέντων φασμάτων καθώς επίσης το όνομα του δείγματος, του αναλυτή και σχόλια να αποθηκεύονται μαζί με τις τελευταίες τροποποιήσεις σε αυτά, ώστε να αναγνωρίζονται και τα αρχικά φασματοσκοπικά δεδομένα (πριν την τροποποίηση τους) για μελλοντική χρήση.
26. Αυτόματος υπολογισμός συγκέντρωσης με βάση καμπύλες βαθμονόμησης των τύπων: γραμμική, πολυωνυμική, τρίτης τάξεως, σημείο προς σημείο, σιγμοειδή, logistic.
27. Δυνατότητα χρήσης τουλάχιστον έξι (6) προτύπων διαλυμάτων για την κατασκευή της πρότυπης καμπύλης μετρήσεων.
28. Δυνατότητα φωτομέτρησης σε τουλάχιστον έξι (6) μήκη κύματος για απορρόφηση και διαπερατότητα.
29. Να διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης πρακτικά άπειρων πρωτοκόλλων μέτρησης.
30. Δυνατότητα επαναλαμβανόμενων φωτομετρήσεων σε συγκεκριμένο μήκος κύματος ώστε να παρακολουθείται η μεταβολή της απορροφήσεως σε συνάρτηση με το χρόνο.
31. Οι παράμετροι των μετρήσεων καθώς επίσης το όνομα του δείγματος, του αναλυτή και σχόλια να μπορούν να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση.
32. Να διαθέτει λειτουργία αυτελέγχων (self diagnostics) ώστε να ελέγχει ο χρήστης την τρέχουσα κατάσταση λειτουργίας του οργάνου.
33. Να ελέγχονται κατ’ ελάχιστον: οι ώρες λειτουργίας των λυχνιών δευτερίου και αλογόνου, η εσωτερική μπαταρία του οργάνου, ο μετατροπέας αναλογικού / ψηφιακού σήματος (A/D converter), το wavelength limiter κλπ.
34. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης μέσω ειδικού μενού η εγκατάσταση προαιρετικών περιφερειακών (πχ: θερμοστατούμενα κελλιά) τα οποία μπορούν να προσαρμοστούν στο όργανο.
35. Να διαθέτει χωριστή ρουτίνα η οποία να επιτρέπει την εύκολη λειτουργία ελέγχου καλής λειτουργίας του οργάνου (validation) ακόμη και από τον ίδιο το χρήστη.
36. Να συνοδεύεται επίσης και από λογισμικό (software) για εγκατάσταση του σε εξωτερικό ηλεκτρονικό υπολογιστή. Το ζητούμενο λογισμικό θα πρέπει να επεξεργάζεται και φάσματα που έχουν ληφθεί από το φασματοφθορισμόμετρο (είδος 1 των τεχνικών προδιαγραφών του διαγωνισμού).
37. Να διαθέτει ικανότητα μελλοντικής προσθήκης εξαρτήματος για την απ ευθείας μέτρηση σταγόνας πολύ μικρού όγκου (~5μl) το οποίο να προσαρμόζεται χωρίς τη χρήση εργαλείων στο φασματοφωτόμετρο. Το εξάρτημα αυτό θα πρέπει να επιτρέπει την απ ευθείας μέτρηση της σταγόνας του δείγματος χωρίς τη χρήση κυψελίδας ή άλλου αναλώσιμου υλικού. Επιπλέον θα πρέπει να έχει δυνατότητα εύκολου καθαρισμού του για την τοποθέτηση νέου δείγματος. Να γίνει σχετική αναφορά στην προσφορά.
38. Να έχει δυνατότητα επεκτάσεων έτσι ώστε να δύναται να δέχεται μελλοντικά τουλάχιστον:
39. Συστήματα αυτόματης αναρρόφησης δείγματος
40. Αυτόματους δειγμαστολήπτες
41. Συστήματα μέτρησης συνεχούς ροής (flow cells)
42. Συστήματα μέτρησης στερεών δειγμάτων
43. Εξαρτήματα μέτρησης specular reflectance
44. Το φασματοφωτόμετρο να φέρει σήμανση CE Mark.
 | SET | 1 |  |
| 3 | **ΨΥΧΟΜΕΝΗ ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ****(με τις ακόλουθες ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές)**1. Να είναι σύγχρονη φυγόκεντρος εργαστηριακού τύπου, με σύστημα ψύξεως / θέρμανσης και ικανότητα υποδοχής μεγάλου πλήθους κεφαλών φυγοκέντρησης.
2. Να διαθέτει μοτέρ νέας τεχνολογίας επαγωγικού τύπου χωρίς βούρτσες (brushless).
3. Το εσωτερικό (κάδος) της φυγοκέντρου να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι.
4. Να διαθέτει μέγιστη ταχύτητα φυγοκέντρησης: 18.000 rpm κατ’ ελάχιστο.
5. Να διαθέτει μέγιστη γωνιακή επιτάχυνση: 23.500 g κατ’ ελάχιστο.
6. Να διαθέτει ικανότητα φυγοκέντρησης 400ml (συνολικά) κατ ελάχιστο.
7. Να διαθέτει σύστημα θερμοστάτησης (θέρμανση & ψύξη) σε θερμοκρασιακό εύρος: από -20 έως 40oC ή ευρύτερο ρυθμιζόμενο σε βήματα του 1oC.
8. Το σύστημα ψύξεως να είναι ελεύθερο CFC’s.
9. Η φυγόκεντρος θα πρέπει να διαθέτει επίσης λειτουργία πρόψυξης (pre cooling) και ψύξης σε στιγμή ακινησίας (standstill cooling).
10. Να διαθέτει ικανότητα ρύθμισης του χρόνου φυγοκέντρησης από 10sec μέχρι 99ώρες τουλάχιστο. Να διαθέτει και ικανότητα συνεχούς λειτουργίας (continuous operation).
11. Να διαθέτει ικανότητα ρύθμισης του ρυθμού επιτάχυνσης και επιβράδυνσης σε τουλάχιστο 10 επίπεδα έκαστο.
12. Να διαθέτει σύστημα αυτόματης αναγνώρισης των χρησιμοποιούμενων κεφαλών φυγοκέντρησης με προστασία σε περίπτωση αύξησης των στροφών πέραν του επιτρεπτού για κάθε κεφαλή ορίου.
13. Να διαθέτει σύστημα που να μην επιτρέπει την έναρξη της φυγοκέντρησης σε περίπτωση μη ισορροπημένης τοποθέτησης των βαρών εντός αυτής (imbalance alarm).
14. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) μέσω της οποίας να πραγματοποιείται ο προγραμματισμός και γενικότερα ο έλεγχος της φυγοκέντρου. Συγκεκριμένα θα πρέπει να εμφανίζονται και να προγραμματίζονται τουλάχιστον: ο χρόνος φυγοκέντρησης, η ταχύτητα, η θερμοκρασία, ο ρυθμός επιτάχυνσης / επιβράδυνσης. Να ειδοποιεί το χρήστη με ηχητικό σήμα κατά το τέλος του χρόνου φυγοκέντρησης.
15. Να διαθέτει ενσωματωμένο πρόγραμμα διαγνωστικών ελέγχων.
16. Να διαθέτει απλό χειρισμό με χρήση του ενός χεριού του χρήστη.
17. Να εμφανίζονται πάντοτε ταυτόχρονα στην οθόνη οι προγραμματιζόμενες τιμές και οι πραγματικές τιμές των παραμέτρων.
18. Να διαθέτει ικανότητα αποθήκευσης τουλάχιστον ενενήντα (90) φυγοκεντρήσεων (runs) περιλαμβανομένου του τύπου της κεφαλής που είχε χρησιμοποιηθεί.
19. Ο θόρυβος λειτουργίας της φυγοκέντρου να παραμένει σε χαμηλά επίπεδα και να μην υπερβαίνει τα 60dB στη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας της φυγοκέντρου.
20. Να συνοδεύεται από γωνιακή κεφαλή φυγοκέντρησης χωρητικότητας τουλάχιστον 6 σωληναρίων των 85ml σε ταχύτητες τουλάχιστον 13.500rpm και γωνιακή επιτάχυνση άνω των 20.000 x g.
21. Να συνοδεύεται από ένα σετ έξι προσαρμογέων (adapters) για χρήση σωληναρίων τύπου Falcon των 15ml και την ανωτέρω κεφαλή.
22. Να συνοδεύεται από ένα σετ έξι προσαρμογέων (adapters) για χρήση σωληναρίων τύπου Falcon των 50ml και την ανωτέρω κεφαλή.
23. Να διατίθενται από τον κατασκευαστή για μελλοντική προσθήκη στη φυγόκεντρο κεφαλές φυγοκέντρησης συμπεριλαμβανομένων των τύπων:
24. Γωνιακή κεφαλή φυγοκέντρησης χωρητικότητας τουλάχιστον 24 σωληναρίων τύπου eppendorff των 1,5 / 2 ml σε γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 21.000 xg.
25. Κεφαλή φυγοκέντρησης αρθρωτού τύπου (swing out) με τέσσερις περιέκτες για τοποθέτηση σωληναρίων διαφόρων τύπων σε ταχύτητες τουλάχιστον ίσες με 5000rpm.
26. κεφαλή φυγοκέντρησης αρθρωτού τύπου (swing out) για τοποθέτηση μέχρι και έξι (6) συνολικά μικροπλακών σε ταχύτητες τουλάχιστον 4.500 rpm.
27. Γωνιακή κεφαλή φυγοκέντρησης (με γωνία 45o) χωρητικότητας τουλάχιστον 4 x 8 σωληναρίων PCR σε γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 15.000 xg.
28. Να παρέχεται από το εργοστάσιο κατασκευής μεγάλος αριθμός προσαρμογέων έτσι ώστε να είναι δυνατή η προσαρμογή και ειδικών σωληναρίων των τύπων: Falcon, Ril, Sarstedt, Vakutainer κλπ.
29. Να διαθέτει σήμανση CE mark.
 | Set | 1 |  |

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

1. Η προσφορές των υποψήφιων προμηθευτών θα πρέπει να περιλαμβάνουν το σύνολο των ζητούμενων ειδών.
2. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής ή οι κατασκευαστές των προσφερόμενων ειδών θα πρέπει να είναι πιστοποιημένοι βάσει του προτύπου ISO-9001. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.
3. Οι ανωτέρω προδιαγραφές είναι υποχρεωτικές και πρέπει να καλύπτονται κατ’ ελάχιστο.
4. Οι ανωτέρω ζητούμενες δυνατότητες μελλοντικής αναβάθμισης των οργάνων θα πρέπει να τεκμηριώνονται αναλυτικά στην προσφορά με επισύναψη των αντίστοιχων προσπέκτους των accessories.
5. Τα συστήματα θα πρέπει να προσφερθούν πλήρη και έτοιμα για λειτουργία στα 220V / 50Hz.
6. Να απαντηθούν υποχρεωτικά μια προς μία οι τεχνικές προδιαγραφές σε ξεχωριστό φύλλο συμμόρφωσης. Να αναφέρεται υποχρεωτικά και με σαφήνεια σε κάθε μία παράγραφο του φύλλου συμμόρφωσης η τυχόν απόκλιση από τις ζητούμενες προδιαγραφές.
7. Τα στοιχεία του φύλλου συμμόρφωσης να αναφέρονται υποχρεωτικά σε προσπέκτους των κατασκευαστικών οίκων τα οποία να συμπεριλαμβάνονται στην τεχνική προσφορά.