

# ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

## C-ARM

1. Το προσφερόμενο σύστημα να είναι τροχήλατο, καινούργιο, νεότατου τύπου (να αναφερθεί ο χρόνος πρώτης κυκλοφορίας του προς αξιολόγηση), σύγχρονης τεχνολογίας, ανθεκτικής κατασκευής για Νοσοκομειακή χρήση στην Ορθοπεδική και Γενική Χειρουργική, ασφαλές, εύκολο στη χρήση και να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα που απαιτούνται για την ορθή λειτουργία του.
2. Να λειτουργεί με τάση δικτύου πόλης 220-240 Volt / 50 Hz.
3. Να είναι ευέλικτο, ευκίνητο και να εξασφαλίζει δυνατότητα εργασίας υπό πλήρη αποστείρωση.
4. Να διαθέτει γεννήτρια σύγχρονης τεχνολογίας υψηλής συχνότητας με μέγιστη τάση περίπου 110KV και μέγιστης έντασης περίπου 20mA. Να διαθέτει ψηφιακή λήψη (snapshot). Κατά την ακτινοσκόπηση, να επιτυγχάνεται ρεύμα τουλάχιστον 6.0 mA (Fluro Mode). Να διαθέτει παλμική και συνεχή ακτινοσκόπηση. Να αναφερθούν αναλυτικά όλοι οι τύποι (modes) λειτουργίας. Επιπλέον, να αναφερθεί το εύρος παλμού της γεννήτριας σε msec (Θα προσμετρήσει θετικά το μικρότερο εύρος).
5. Να διαθέτει λυχνία με αυτόματα διαφράγματα περιορισμού της δέσμης, σταθερής ή περιστρεφόμενης ανόδου κατά προτίμηση διπλοεστιακή, με τη μικρή εστία να είναι  $\leq$  από 0,6mm για καλύτερη ευκρίνεια εικόνας (Μικρότερη εστία θα προσμετρήσει θετικά). Να διαθέτει επίσης και σύστημα ίριδας. Επιπλέον, να αναφερθεί το εσωτερικό (inherent) καθώς και το επιπρόσθετο ( $\geq$  3 mm) φιλτράρισμα της λυχνίας σε ισοδύναμο mm Al & Cu.
6. Η θερμοχωρητικότητα της λυχνίας να είναι όσο το δυνατό πιο υψηλή και η ψύξη της ανόδου να είναι ανάλογης ικανότητας απαγωγής ώστε να εξασφαλίζεται η δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας ακτινοσκόπησης υψηλής ποιότητας. Η ψύξη της ανόδου της λυχνίας, θα πραγματοποιείται με παθητικό ή ενεργό τρόπο (passive ή active cooling). Στην περίπτωση ενεργού τρόπου ψύξης, να κατατεθούν τα στοιχεία θερμοχωρητικότητας της χρησιμοποιούμενης λυχνίας, να περιγραφεί επακριβώς ο τρόπος λειτουργίας της ψύξης αυτής καθώς και να αναφερθεί ο χρόνος συνεχούς λειτουργίας της λυχνίας σε περίπτωση απώλειας του συστήματος ψύξης.
7. Το προσφερόμενο σύστημα να προσφερθεί με ενισχυτή εικόνας (image intensifier) διαμέτρου 9” (23cm), δυο επιπλέον πεδίων, υψηλής διαγνωστικής ευκρίνειας και μεγέθυνσης. Να αναφερθεί ο τύπος και τα τεχνικά του χαρακτηριστικά αναλυτικά.
8. Να διαθέτει ψηφιακή CCD κάμερα, με μήτρα απεικόνισης υψηλής ανάλυσης, τουλάχιστον 1.024x1024 pixels (1K x 1K) καθώς και σύστημα αυτόματης ρύθμισης της δόσης (KV και mA).
9. Να διαθέτει σύγχρονο χειριστήριο και να έχει όλες τις απαραίτητες ενδείξεις απεικονιζόμενες με ψηφιακό τρόπο.
10. Ο βραχίονας του μηχανήματος τύπου “C-ARM” να είναι ισοζυγισμένος, να πραγματοποιεί ευέλικτες κινήσεις προσαρμογής στην εκάστοτε ανάγκη προβολής και να είναι ιδιαίτερα εργονομικός στη χρήση του μέσα στο περιβάλλον του χειρουργείου. Να διαθέτει επαρκές άνοιγμα (βάθος C-ARM) άνω των 60 cm για άνετη προσπέλαση στο ζητούμενο ανατομικό σημείο σε συνδυασμό πάντοτε με τις υπάρχουσες δυνατότητες των χειρουργικών τραπεζών (μεγαλύτερο άνοιγμα θα προσμετρήσει θετικά).

11. Οι ελάχιστες ζητούμενες κινήσεις της περόνης (C-ARM) να είναι οι εξής:
- Η καθ' ύψος ηλεκτροκίνητη ρύθμιση της κολώνας συγκράτησης της περόνης κατά 40cm περίπου.
  - Η περιστροφή της περόνης γύρω από τον οριζόντιο άξονα συγκράτησής της να είναι κατά  $\pm 180^\circ$  περίπου.
  - Η περιστροφή της περόνης γύρω από τον νοητό άξονά της (orbital) να είναι το δυνατό μεγαλύτερη και να αναφερθεί.
  - Η κίνηση μέσα-έξω της περόνης (οριζόντια κίνηση) να είναι το δυνατό μεγαλύτερη και να αναφερθεί.
  - Η πραγματοποίηση κλίσεων της περόνης (αριστερά-δεξιά) να είναι τουλάχιστον  $\pm 10^\circ$  γύρω από τον κάθετο άξονα της κολώνας στήριξης της περόνης (swivel). Επιπλέον, η περόνη θα πρέπει να μπορεί να ακινητοποιείται σε οποιοδήποτε σημείο εργασίας επιθυμεί ο χρήστης.
12. Να έχει τη δυνατότητα διατήρησης της εικόνας στην οθόνη μετά το τέλος της ακτινοσκόπησης ή της ψηφιακής ακτινογραφίας (Last Image Hold). Να περιγραφεί ο τρόπος ή τα τυχόν προγράμματα ανάδειξης μεταλλικών ή άλλων προσθετικών στοιχείων προς αξιολόγηση.
13. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύγχρονο σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας με δυνατότητες όπως: ψηφιακή ενίσχυση των παρυφών των απεικονιζόμενων οργάνων, ηλεκτρονική περιστροφή και αντιστροφή εικόνας, ηλεκτρονικά κλείστρα, απόρριψη θορύβου κίνησης, ενίσχυσης της αντίθεσης (contrast), πρόγραμμα μετρήσεων τα οποία και να αναλυθούν.
14. Να διαθέτει μεγάλη εσωτερική αποθηκευτική ικανότητα τουλάχιστον 2.000 εικόνων (μεγαλύτερη ικανότητα θα προσμετρήσει θετικά), σύστημα εγγραφής σε οπτικά μέσα (CD's ή DVD's) ή θύρα USB με δυνατότητα θέασης σε κοινό υπολογιστή. Επίσης, να διαθέτει σύστημα επικοινωνίας DICOM 3.0 για σύνδεση με ηλεκτρονικό φάκελο ασθενούς. Επιπλέον, να υπάρχουν κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις ώστε σε περίπτωση διακοπής ή διαταραχών της τάσης του ρεύματος, να διατηρείται ανέπαφο το αρχείο ασθενών καθώς και τα ηλεκτρονικά – υπολογιστικά συστήματα του μηχανήματος.
15. Να διαθέτει δυο (2) monitors απεικόνισης ώστε να είναι δυνατή η συγκράτηση μιας εικόνας (π.χ της τελευταίας) στο ένα monitor ενώ παράλληλα θα προβάλλεται η τρέχουσα εικόνα στο δεύτερο monitor. Τα προσφερόμενα monitors να είναι της τάξης διαγωνίου 19", επίπεδης τεχνολογίας, τύπου TFT/LCD (medical grade), υψηλής ανάλυσης, αντιανακλαστικού τύπου για υψηλής πιστότητας απεικόνιση χωρίς τρεμουλιάσματα (flicker-free image).
16. Θα προσμετρήσει θετικά, η δυνατότητα κατασκευής των επιμέρους λειτουργικών μονάδων του κυρίου συστήματος, όπως λυχνία, ενισχυτής εικόνας, γεννήτρια, στατώ, οπτική αλυσίδα κτλ) από τον ίδιο κατασκευαστή για λόγους ομοιογένειας υλικού. Σε κάθε περίπτωση, να κατατεθούν τα πιστοποιητικά CE (Conformity Of Compliance) της λειτουργίας του συνόλου του συστήματος ως μιας ενότητας.
17. Να αναφερθούν οποιαδήποτε άλλα χαρακτηριστικά και λειτουργίες του προσφερόμενου συστήματος προς αξιολόγηση.