**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ** **ΦΟΡΗΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΥΠΕΡΗΧΟΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ** **ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 25.000€ (ανά τεμάχιο) ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** |
| **ΓΕΝΙΚΑ – ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** | | |
| 1. | Φορητό σύστημα υπερηχοτομογραφίας, μικρού όγκου και βάρους (≤8Kg), με ειδική χειρολαβή για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του νοσοκομείου, της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, με λειτουργικό σύστημα Windows 10, κατάλληλος για γενική χρήση. | ΝΑΙ |
| 2. | Βασική μονάδα, με τις αναλυτικές απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές που αναλύονται παρακάτω. |
| 3. | Ηχοβόλο κεφαλή Convex Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 1.0-8.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για εξετάσεις άνω και κάτω κοιλίας. |
| 4. | Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 5.0-14.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για εξετάσεις επιφανειακών οργάνων και αγγείων. |
| 5. | Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 1.0-4.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για καρδιολογικές εξετάσεις. |
| 6. | Ειδικό τροχήλατο μεταφοράς του ίδιου κατασκευαστικού Οίκου με δυνατότητα καθ’ ύψος κίνησης. |
| 1. **ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ** | | |
| 1.1 | Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer). Να διαθέτει τουλάχιστον 3.000.000 κανάλια επεξεργασίας. | Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία προς αξιολόγηση. |
| 1. **ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ** | | |
| 2.1 | Ηχοβόλες κεφαλές ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με μεγάλο συνολικά εύρος | ΝΑΙ, από 1 MHz έως 22MHz τουλάχιστον. |
| 2.2 | Ηχοβόλες κεφαλές Convex/MicroConvex Array | ΝΑΙ, από 1MHz έως 11MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |
| 2.3 | Ηχοβόλες κεφαλές Linear Array | ΝΑΙ, από 3MHz έως 22MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |
| 2.4 | Ηχοβόλες κεφαλές ενδοκοιλοτικές Microconvex Array | ΝΑΙ, από 3MHz έως 10MHz τουλάχιστον και γωνία σάρωσης 190ο τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |
| 2.5 | Ηχοβόλες κεφαλές Phased Array | ΝΑΙ, από 1MHz έως 11MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |
| 2.6 | Άλλες ηχοβόλες κεφαλές | ΝΑΙ. Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι επιπλέον διαθέσιμες κεφαλές του συστήματος όπως τρισδιάστατης απεικόνισης, διεγχειρητικές, διοισοφάγειες κλπ. Να περιγραφεί η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση. |
| 1. **ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ** | | |
| 3.1 | B-Mode | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.2 | M-Mode | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.3 | Color Doppler (CFM) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.4 | Power Doppler & Directional Power Doppler | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.5 | Παλμικό (PW) και υψηλά παλμικό (HPRF) Doppler | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.6 | Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-Mode, παλμικού Doppler και έγχρωμου Doppler) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.7 | Tissue Harmonic imaging | ΝΑΙ, Απεικόνιση 2ης αρμονικής συχνότητας από τους ιστούς (ΤΗΙ) σε όλους τους τύπους ηχοβόλων απεικονιστικών κεφαλών που δέχεται το σύστημα. |
| 3.8 | Τραπεζοειδής Απεικόνιση (Trapezoid scan) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 3.9 | Πανοραμική απεικόνιση (Panoramic view) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 1. **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | |
| 4.1 | Να διαθέτει σύγχρονη υπερηχοτομογραφική  τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνων υψηλής διακριτικής ικανότητας. | ΝΑΙ. Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική. |
| 4.2 | Να διαθέτει τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους. | ΝΑΙ. Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική. |
| 4.3 | Να διαθέτει αυτόματη βελτιστοποίηση του 2D και του φασματικού Doppler με το πάτημα ενός πλήκτρου από τον χειριστή. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.4 | Να διαθέτει λογισμικό υψηλής ευαισθησίας στην ανίχνευση χαμηλών ροών. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.5 | Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης (zoom) υψηλής ευκρίνειας πραγματικού χρόνου και παγωμένων εικόνων | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.6 | Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.7 | Να διαθέτει δυνατότητα επεξεργασίας εικόνων μετά την λήψη (post processing). | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.8 | Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων και έγχρωμων εικόνων. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.9 | Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate) | ≥ 1500 f/sec |
| 4.10 | Βάθος σάρωσης | ≥ 40cm |
| 4.11 | Δυναμικό εύρος (dynamic range) | ≥ 230db |
| 4.12 | Σημεία εστίασης (focus points) ή ζώνες εστίασης (focal zones) | ≥8 |
| 4.13 | Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση ηχοβόλων κεφαλών | ≥2 στην κεντρική μονάδα του μηχανήματος και συνολικά τουλάχιστον 4 θύρες με ειδικό εξάρτημα σύνδεσης κεφάλων επί της τροχήλατης βάσης. |
| 4.14 | Έγχρωμη οθόνη LCD/TFT υψηλής ανάλυσης με δυνατότητα περιστροφής και κλίσης | ≥15’’ |
| 4.15 | Εργονομική κονσόλα χειρισμού με ενσωματωμένη οθόνη αφής. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.16 | Τεχνική αυτόματης, συνεχούς και σε πραγματικό χρόνο πλανημέτρησης της κυματομορφής του φασματικού Doppler και υπολογισμού αιμοδυναμικών παραμέτρων. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 4.17 | Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (caliper) | ≥20 |
| 4.18 | Δυνατότητα λειτουργίας έως και δύο (2) ωρών με την χρήση ενσωματωμένης μπαταρίας χωρίς την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για τις ανάγκες μεταφοράς του συστήματος και άμεσης επανεκκίνησης του σε λιγότερο από 20sec. | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 1. **ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ** | | |
| 5.1 | Λογισμικό διαχείρισης εικόνων και ενσωματωμένη βάση δεδομένων ασθενών | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 5.2 | Ενσωματωμένα μέσα αποθήκευσης | HDD, DVD/CD-RW, USB |
| 5.3 | Χωρητικότητα σκληρού δίσκου | ≥400GB |
| 1. **ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ** | | |
| 6.1 | Ασπρόμαυρο καταγραφικό θερμικής εκτύπωσης | Να προσφερθεί προς επιλογή |
| 6.2 | Έγχρωμο laser printer εκτύπωσης σε χαρτί Α4 | Να προσφερθεί προς επιλογή |
| 1. **ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ** | | |
| 7.1 | Λογισμικό ακτινολογικών εφαρμογών με πλήρεις μετρήσεις και αναφορές | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 7.2 | Λογισμικό αγγειολογικών εφαρμογών με πλήρεις μετρήσεις και αναφορές | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |
| 7.3 | Άλλα πακέτα εφαρμογών | ΝΑΙ. Να αναφερθούν προς αξιολόγηση όλα τα διαθέσιμα πακέτα κλινικών εφαρμογών και να προσφερθούν προς επιλογή. |
| 7.4 | Λογισμικό αυτόματης μέτρησης του πάχους μεταξύ του έσω και του μέσου χιτώνα σε πραγματικό χρόνο και προβολή της υπολογιζόμενης τιμής σε γράφημα | ΝΑΙ. Να περιγραφεί αναλυτικά και να προσφερθεί προς επιλογή |
| 7.5 | Άλλες εφαρμογές και σύγχρονες τεχνολογίες | ΝΑΙ. Να περιγραφούν αναλυτικά και να προσφερθούν προς επιλογή  όλες οι διαθέσιμες εφαρμογές και  σύγχρονες τεχνολογίες. |
| 1. **ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** | | |
| 8.1 | Πλήρες DICOM 3.0 | ΝΑΙ. Να περιγραφεί αναλυτικά. |
| 8.2 | Δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης wi-fi | NAI |
| 8.3 | Δυνατότητα διάγνωσης και αντιμετώπισης βλαβών από απόσταση – Remote Service | NAI |

**ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

ΓΕΝΙΚΑ: Ισχύει η **Υπουργική Απόφαση ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004 (ΦΕΚ 32/Β/16-1-2004)**  
**«Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» όπως τροποποιήθηκε, κωδικοποιήθηκε και ισχύει με** με την [Υπουργική Απόφαση Δ3(α)4822/2025 (ΦΕΚ 1197/Β/12-3-2025](https://www.e-nomothesia.gr/kat-ygeia/ya-d3a-4822-2025.html)

**1.Χρόνος Παράδοσης.** Ο χρόνος παράδοσής του εξοπλισμού να μην υπερβαίνει τις ενενήντα (90) ημέρες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης προμήθειας.

**2. Εγγύηση – Συντήρηση**

**Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) έτη και αναλυτικά το σταθερό ετήσιο κόστος συντήρησης (το οποίο δε θα υπερβαίνει το 8% του κόστους προμήθειας του μηχανήματος χωρίς ΦΠΑ) για επιπλέον (8) έτη από την ημερομηνία λήξης της εγγύησης του μηχανήματος. Η εγγύηση καλής λειτουργίας περιλαμβάνει όλες τις εργασίες προληπτικής και επανορθωτικής συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά.**

**3. Ανταλλακτικά για 10 χρόνια**

**Δέσμευση του κατασκευαστικού οίκου για παροχή ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον δέκα (10) έτη από την παράδοση του εξοπλισμού.**

**4. Τεχνική Υποστήριξη**

Άμεση υποστήριξη εντός 24 ωρών. Ο προμηθευτής να διαθέτει επαρκές μόνιμα οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Ο προμηθευτής υποχρεώνεται να εκτελέσει πλήρως τις εγκαταστάσεις των μηχανημάτων και να τα παραδώσει έτοιμα για λειτουργία με δικό του επιστημονικό, τεχνικό, εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και ασφαλισμένο προσωπικό (προς απόδειξη να κατατεθεί ο επίσημος πίνακας προσωπικού που έχει υποβληθεί στην επιθεώρηση εργασίας) και δική του ολοκληρωτικά ευθύνη, σύμφωνα με τους τεχνικούς & επιστημονικούς κανόνες, τους κανονισμούς του ελληνικού κράτους, με τις οδηγίες και τα σχέδια του κατασκευαστικού οίκου και τέλος τις οδηγίες των αρμοδίων υπηρεσιών του φορέα, στο χώρο που διαθέτει.

**5. Εκπαίδευση προσωπικού**

Αφορά την πλήρη εκπαίδευση των χειριστών στη λειτουργία τους και των τεχνικών στη λειτουργία, βασική συντήρηση και προγραμματισμό τους. Η εκπαίδευση να γίνει χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση για το ίδρυμα. Να αναφερθεί ο χρόνος και η διάρκεια της εκπαίδευσης προς αξιολόγηση. Ο ανάδοχος θα αναλάβει να εκπαιδεύσει το προσωπικό του τμήματος Βιοϊατρικής τεχνολογίας όσον αφορά την χρήση και συντήρηση των μηχανημάτων. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης αλλά και εντός της δεκαετίας θα παράσχει επιπλέον μία ανάλογη εκπαίδευση ύστερα από αίτημα του φορέα χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα προς εκπαίδευση νέου προσωπικού. Πλήρες εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου (SERVICE MANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή θα παραδοθεί στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

**6. Πιστοποιήσεις**

Να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφάλειας και να διαθέτει απαραιτήτως το σήμα CE. Να κατατεθούν πιστοποιητικά ISO 9001, 13485 και 14001 τόσο του προμηθευτή όσο και του κατασκευαστικού Οίκου. Ο προμηθευτής να είναι επίσης πιστοποιημένος συμφώνα με το ISO 27001 (προστασία προσωπικών δεδομένων).

Να υποβληθεί Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης με το οποίο να βεβαιώνεται ότι ο συμμετέχον στον διαγωνισμό προμηθευτής υπάγεται σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει του Π.Δ. 117/2004(ΦΕΚ 82 Α) και Π.Δ. 15/2006(ΦΕΚ 12 Α) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/108.

Να κατατεθούν όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά.

**7. Φύλλο Συμμόρφωσης**

Οι υποψήφιοι προμηθευτές θα πρέπει να απαντήσουν σε όλες τις προαναφερόμενες προδιαγραφές και οι απαντήσεις τους θα πρέπει να είναι αναλυτικές και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρειες την συμμόρφωση ή όχι με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα υπάρχει παραπομπή στο επίσημο φυλλάδιο (brochure) του κατασκευαστή και όπου αυτό δεν είναι εφικτό σε πρωτότυπη επίσημη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου.

**Όλοι οι παραπάνω όροι είναι ουσιώδεις και παρέκκλιση από αυτούς συνιστά απόρριψη της προσφοράς.**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΥ ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ DR** **(ΔΑΠΑΝΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ 60.000,00€ ANA ΤΕΜΑΧΙΟ, ΣΥΜΠ/ΝΟΥ ΦΠΑ).**

1. Τροχήλατο ακτινολογικό μηχάνημα τελευταίας τεχνολογίας, κατάλληλο για Νοσοκομειακή χρήση, ευέλικτο, με μικρές διαστάσεις για τη μεταφορά του σε όλους τους χώρους του Νοσοκομείου, μικρού βάρους, για τη λήψη ακτινογραφιών επί φορείου, επί κλίνης ή εντός χειρουργείου.
2. Γεννήτρια Υψίσυχνης τεχνολογίας τουλάχιστον 100 kHz ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστή
3. Ισχύς τουλάχιστον 32 kW.
4. Εύρος ρύθμισης kV από 40 έως 125 kV τουλάχιστον με βήματα του 1kV.
5. Εύρος ρύθμισης ρεύματος από 25 έως 450 mA τουλάχιστον.
6. Το εύρος των mAs να κυμαίνεται από 0.1 mAs έως 310 mAs τουλάχιστον
7. Χρόνος έκθεσης 0,001s έως 6s τουλάχιστον
8. Θερμοχωρητικότητα συστήματος γεννήτριας – λυχνίας (monobloc) ≥ 1.250kHU.
9. Μέγιστη συνεχόμενη αποβολή θερμότητας ανόδου ≥300W τουλάχιστον
10. Nα διαθέτει ψηφιακές ενδείξεις των παραμέτρων kV και mAs.
11. Να διαθέτει τεχνική δύο σημείων (kV, mAs) και τριών σημείων (kV, mA, s) και τουλάχιστον 8.000 ανατομικά προγράμματα APR.
12. Να μπορεί να συνδεθεί με φορητό ηλεκτροκίνητο Bucky (Potter Bucky)
13. Να διαθέτει ενσύρματο διακόπτη έκθεσης με εκτεινόμενο σπιράλ καλώδιο καθώς και ασύρματο (remote) διακόπτη έκθεσης.
14. Η ακτινολογική λυχνία να είναι περιστρεφόμενης ανόδου ≥3.000rpm
15. Να είναι διπλοεστιακή με μικρή εστία ≤0,6mm (ισχύος 11 kW) και μεγάλη εστία ≤1,3mm (ισχύος 32kW)
16. Να έχει θερμοχωρητικότητα ανόδου άνω των 100kHU.
17. Περιστροφή λυχνίας (monobloc) ± 180°
18. Κλίση λυχνίας σε σχέση από τον εγκάρσιο άξονα ≤ -45ο & ≥90ο.
19. Διαφράγματα βάθους με ενσωματωμένη φωτεινή πηγή υψηλής φωτεινότητας (LED) και ενσωματωμένο μέτρο για μέτρηση της εστιακής απόστασης (SID).
20. Ο περιοριστής δέσμης να διαθέτει επιπλέον φίλτρα αλουμινίου και χαλκού
21. Η περιστροφή του περιοριστή δέσμης να είναι ≥ +90ο
22. Tο προσφερόμενο φορητό ακτινολογικό μηχάνημα διαθέτει αυτοματισμό προστασίας της λυχνίας από υπερφόρτωση με χαρακτηριστική ένδειξη σφάλματος στην οθόνη του μηχανήματος.
23. Να διαθέτει θήκη για τοποθέτηση του ψηφιακού ανιχνευτή.
24. Το μηχάνημα να συνδέεται σε κοινό δίκτυο 230V/50 HZ μονοφασικής παροχής (με ασφάλεια 16Α).
25. Να διαθέτει DAP meter και αποστολή της μέτρησης δόσης μέσω υπηρεσίας DICOM DOSE SR.
26. Η ελάχιστη εστιακή απόσταση από το έδαφος να είναι μικρότερη των 40 εκ.
27. Η μέγιστη εστιακή απόσταση από το έδαφος να είναι μεγαλύτερη των 206 εκ.
28. Να έχει βάρος < 190 κιλών
29. Διάμετρος μπροστινών τροχών ≥ 7 εκ.
30. Διάμετρος πίσω τροχών ≥25εκ.
31. Μέγιστο μήκος στη θέση μεταφοράς ≤ 110 εκ.
32. Μέγιστο ύψος στη θέση μεταφοράς ≤ 150 εκ.
33. Μέγιστο πλάτος ≤ 65 εκ.
34. Να διαθέτει χειρολαβή και φρένα για τους πίσω τροχούς
35. Να διαθέτει ενσωματωμένο (built in) σταθμό εργασίας για την θέαση και επεξεργασία των εξετάσεων και τον έλεγχο των παραμέτρων έκθεσης της γεννήτριας.
36. Να διαθέτει κατάλληλο στήριγμα για την μεταφορά της ακτινοπροσταστευτικής ποδιάς ώστε να μην διπλώνει
37. Να μπορεί ο χειριστής να χρησιμοποιήσει κασέτες CR, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του ανιχνευτή (CR mode).

**ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ**

1. Τεχνολογία ασύρματου επίπεδου ανιχνευτή (Flat Panel), με οθόνη μετατροπής CSI: Flat Panel CSI για άμεση ψηφιακή ακτινογραφία (direct radiography)
2. Ονομαστικές Διαστάσεις ανιχνευτή 35x43cm.
3. Να έχει αυτονομία με τις μπαταρίες > 1000 εικόνες για τουλάχιστον 7 ώρες
4. Μέγιστος αριθμός λήψεων ανά ώρα : Να αναφερθεί
5. Ο χρόνος προεπισκόπηση της εικόνας να είναι < 3 sec.
6. Διαστάσεις ενεργής επιφάνειας (cm) : > 34 cm x 42 cm
7. Μέγεθος pixel (pixel pitch) (μm) : ≤ 140 μm
8. Μέγεθος ψηφιακής μήτρας (pixel matrix size) & βάθος λήψης (bit depth) : ≥ 2400X3000 και ≥ 16 bit
9. Διακριτική ικανότητα : ≥ 3,5 lp/mm
10. Να διαθέτει υψηλό DQE @0 lp/mm > 70% και MTF @1 lp/mm > 60%
11. Βάρος ανιχνευτή μικρότερο από 3.3 kg με την μπαταρία
12. Αντοχή μέγιστου συνολικού φορτίου πάνω στην επιφάνεια του ανιχνευτή ≥ 300kg
13. Να χρησιμοποιηθεί μπαταρίες λιθίου. Να προσφερθούν δύο (2) μπαταρίες και ένας (1) φορτιστής μπαταριών τουλάχιστον με δύο θέσεις φόρτισης
14. Να μπορεί να μεταδώσει την παραγόμενη ιατρική εικόνα ασύρματα (wireless) στον ενσωματωμένο σταθμό λήψης αποθήκευσης και επεξεργασίας εικόνας του τροχήλατου ψηφιακού ακτινολογικού.

**ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ**

1. Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης ψηφιακών ακτινογραφιών υψηλής ευκρίνειας, με οθόνη αφής), ≥ 19’’, contrast ration 1000:1. Να είναι κατάλληλο για ιατρική χρήση (medical grade), να έχει αντιθαμβωτική και αντιμικροβιακή επιφάνεια, με δείκτη προστασίας της επιφάνειας IP > IP65 τουλάχιστον.
2. Να διαθέτει Υπολογιστικό Σύστημα για επεξεργασία και αποθήκευση ψηφιακών ακτινογραφιών με επεξεργαστή Intel Core i5 (ή μεγαλύτερο), Μνήμη RAM ≥ 4 GB, σκληρό δίσκο για αποθήκευση τουλάχιστον 10.000 εικόνων, δύο θύρες USB 3.0 τουλάχιστον, WLAN, LAN, DVD-RW, θύρα HDMI, Λειτουργικό Σύστημα Windows 10. Να περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος.
3. Να διαθέτει δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών ακτινογραφιών σε μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (CD/DVD DICOM Media Interchange).
4. Να διαθέτει δυνατότητα επικοινωνίας με PACS / RIS / PRINTERS μέσω πρωτοκόλλου DICOM. Nα διαθέτει όλες τις υπηρεσίες του πρωτοκόλλου DICOM (PRINT / SEND / WORKLIST / QUERY / RETRIEVE / DOSE SR κ.α.). Να μπορεί να συνδεθεί με τα συστήματα PACS και εκτυπωτές φιλμ ενσύρματα (ethernet) αλλά και ασύρματα (WiFi).
5. Να διαθέτει λογισμικό για:
   * Επεξεργασία και Προεπισκόπηση Εικόνων
   * Δημιουργία Πρωτόκολλου Εξετάσεων και Προβολών
   * Εφαρμογή μαύρου πλαισίου γύρω από την εικόνα
   * Ανίχνευση και καταστολή της εμφάνισης των γραμμών του αντιδιαχυτικού διαφράγματος.
   * Αλγόριθμο επεξεργασίας εικόνων με Λογισμικό/Ηλεκτρονικό Grid για μείωση της σκεδάζουσας ακτινοβολίας για εξετάσεις χωρίς grid
   * Εκτύπωση πολλαπλών εικόνων σε ένα μόνο φιλμ/Πραγματικό Μέγεθος Εκτύπωσης
   * Περιστροφή- Αντικατοπτρισμό/ Μεγέθυνση/ Ηλεκτρονική Περικοπή Εικόνας
   * Επεξεργασία Πληροφοριών Ασθενούς και Εξετάσεων
   * Εισαγωγή Σχολίων, Ενδείξεων και Ελεύθερου Κειμένου
   * Μέτρηση Αποστάσεων και Γωνιών
   * Να διαθέτει επεξεργασία της ληφθείσας ιατρικής εικόνας μετά τη λήψη της (post processing).

**ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

ΓΕΝΙΚΑ: Ισχύει η **Υπουργική Απόφαση ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004 (ΦΕΚ 32/Β/16-1-2004)**  
**«Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» όπως τροποποιήθηκε, κωδικοποιήθηκε και ισχύει με** με την [Υπουργική Απόφαση Δ3(α)4822/2025 (ΦΕΚ 1197/Β/12-3-2025](https://www.e-nomothesia.gr/kat-ygeia/ya-d3a-4822-2025.html)

**1.Χρόνος Παράδοσης.** Ο χρόνος παράδοσής του εξοπλισμού να μην υπερβαίνει τις ενενήντα (90) ημέρες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης προμήθειας.

**2. Εγγύηση – Συντήρηση.** Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2) έτη **και αναλυτικά το σταθερό ετήσιο κόστος συντήρησης (το οποίο δε θα υπερβαίνει το 8% του κόστους προμήθειας του μηχανήματος χωρίς ΦΠΑ) για επιπλέον (8) έτη από την ημερομηνία λήξης της εγγύησης του μηχανήματος.** Η εγγύηση καλής λειτουργίας περιλαμβάνει όλες τις εργασίες προληπτικής και επανορθωτικής συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά.

**3. Ανταλλακτικά για 10 χρόνια.** **Δέσμευση του κατασκευαστικού οίκου για παροχή ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον δέκα (10) έτη από την παράδοση του εξοπλισμού.**

**4. Τεχνική Υποστήριξη.** Άμεση υποστήριξη εντός 24 ωρών. Ο προμηθευτής να διαθέτει επαρκές μόνιμα οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης. Ο προμηθευτής υποχρεώνεται να εκτελέσει πλήρως τις εγκαταστάσεις των μηχανημάτων και να τα παραδώσει έτοιμα για λειτουργία με δικό του επιστημονικό, τεχνικό, εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και ασφαλισμένο προσωπικό (προς απόδειξη να κατατεθεί ο επίσημος πίνακας προσωπικού που έχει υποβληθεί στην επιθεώρηση εργασίας) και δική του ολοκληρωτικά ευθύνη, σύμφωνα με τους τεχνικούς & επιστημονικούς κανόνες, τους κανονισμούς του ελληνικού κράτους, με τις οδηγίες και τα σχέδια του κατασκευαστικού οίκου και τέλος τις οδηγίες των αρμοδίων υπηρεσιών του φορέα, στο χώρο που διαθέτει.

**5. Εκπαίδευση προσωπικού.** Αφορά την πλήρη εκπαίδευση των χειριστών στη λειτουργία τους και των τεχνικών στη λειτουργία, βασική συντήρηση και προγραμματισμό τους. Η εκπαίδευση να γίνει χωρίς καμία πρόσθετη επιβάρυνση για το ίδρυμα. Να αναφερθεί ο χρόνος και η διάρκεια της εκπαίδευσης προς αξιολόγηση. Ο ανάδοχος θα αναλάβει να εκπαιδεύσει το προσωπικό του τμήματος Βιοϊατρικής τεχνολογίας όσον αφορά την χρήση και συντήρηση των μηχανημάτων. Κατά τη διάρκεια της εγγύησης αλλά και εντός της δεκαετίας θα παράσχει επιπλέον μία ανάλογη εκπαίδευση ύστερα από αίτημα του φορέα χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα προς εκπαίδευση νέου προσωπικού. Πλήρες εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου (SERVICE MANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή θα παραδοθεί στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

**6. Πιστοποιήσεις.** Να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφάλειας και να διαθέτει απαραιτήτως το σήμα CE. Να κατατεθούν πιστοποιητικά ISO 9001, 13485 και 14001 τόσο του προμηθευτή όσο και του κατασκευαστικού Οίκου. Ο προμηθευτής να είναι επίσης πιστοποιημένος συμφώνα με το ISO 27001 (προστασία προσωπικών δεδομένων).

Να υποβληθεί Πιστοποιητικό Εναλλακτικής Διαχείρισης με το οποίο να βεβαιώνεται ότι ο συμμετέχον στον διαγωνισμό προμηθευτής υπάγεται σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει του Π.Δ. 117/2004(ΦΕΚ 82 Α) και Π.Δ. 15/2006(ΦΕΚ 12 Α) σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2003/108.

Να κατατεθούν όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά.

**7. Φύλλο Συμμόρφωσης.** Οι υποψήφιοι προμηθευτές θα πρέπει να απαντήσουν σε όλες τις προαναφερόμενες προδιαγραφές και οι απαντήσεις τους θα πρέπει να είναι αναλυτικές και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρειες την συμμόρφωση ή όχι με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τα τεχνικά χαρακτηριστικά θα υπάρχει παραπομπή στο επίσημο φυλλάδιο (brochure) του κατασκευαστή και όπου αυτό δεν είναι εφικτό σε πρωτότυπη επίσημη δήλωση του κατασκευαστικού οίκου.

**Όλοι οι παραπάνω όροι είναι ουσιώδεις και παρέκκλιση από αυτούς συνιστά απόρριψη της προσφοράς.**

**ΦΥΛΛΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Α/Α** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ** |
| **ΓΕΝΙΚΑ – ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** | | |  |
| 1. | Φορητό σύστημα υπερηχοτομογραφίας, μικρού όγκου και βάρους (≤8Kg), με ειδική χειρολαβή για εύκολη μετακίνηση στους χώρους του νοσοκομείου, της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, με λειτουργικό σύστημα Windows 10, κατάλληλος για γενική χρήση. | ΝΑΙ |  |
| 2. | Βασική μονάδα, με τις αναλυτικές απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές που αναλύονται παρακάτω. |  |
| 3. | Ηχοβόλο κεφαλή Convex Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 1.0-8.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για εξετάσεις άνω και κάτω κοιλίας. |  |
| 4. | Ηχοβόλο κεφαλή Linear Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 5.0-14.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για εξετάσεις επιφανειακών οργάνων και αγγείων. |  |
| 5. | Ηχοβόλο κεφαλή Phased Array, ευρέως φάσματος συχνοτήτων 1.0-4.0MHz τουλάχιστον, κατάλληλη για καρδιολογικές εξετάσεις. |  |
| 6. | Ειδικό τροχήλατο μεταφοράς του ίδιου κατασκευαστικού Οίκου με δυνατότητα καθ’ ύψος κίνησης. |  |
| **1. ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ ΔΕΣΜΗΣ** | | |  |
| 1.1 | Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer). Να διαθέτει τουλάχιστον 3.000.000 κανάλια επεξεργασίας. | Να περιγραφεί αναλυτικά η τεχνολογία προς αξιολόγηση. |  |
| **2. ΤΥΠΟΙ ΗΧΟΒΟΛΩΝ ΚΕΦΑΛΩΝ** | | |  |
| 2.1 | Ηχοβόλες κεφαλές ευρέως φάσματος συχνοτήτων, με μεγάλο συνολικά εύρος | ΝΑΙ, από 1 MHz έως 22MHz τουλάχιστον. |  |
| 2.2 | Ηχοβόλες κεφαλές Convex/MicroConvex Array | ΝΑΙ, από 1MHz έως 11MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |  |
| 2.3 | Ηχοβόλες κεφαλές Linear Array | ΝΑΙ, από 3MHz έως 22MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |  |
| 2.4 | Ηχοβόλες κεφαλές ενδοκοιλοτικές Microconvex Array | ΝΑΙ, από 3MHz έως 10MHz τουλάχιστον και γωνία σάρωσης 190ο τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |  |
| 2.5 | Ηχοβόλες κεφαλές Phased Array | ΝΑΙ, από 1MHz έως 11MHz τουλάχιστον. Να προσφερθούν προς επιλογή |  |
| 2.6 | Άλλες ηχοβόλες κεφαλές | ΝΑΙ. Να αναφερθούν και να προσφερθούν προς επιλογή όλες οι επιπλέον διαθέσιμες κεφαλές του συστήματος όπως τρισδιάστατης απεικόνισης, διεγχειρητικές, διοισοφάγειες κλπ. Να περιγραφεί η τεχνολογία τους προς αξιολόγηση. |  |
| **3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ** | | |  |
| 3.1 | B-Mode | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.2 | M-Mode | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.3 | Color Doppler (CFM) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.4 | Power Doppler & Directional Power Doppler | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.5 | Παλμικό (PW) και υψηλά παλμικό (HPRF) Doppler | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.6 | Triplex Mode (ταυτόχρονη απεικόνιση, σε πραγματικό χρόνο, εικόνας B-Mode, παλμικού Doppler και έγχρωμου Doppler) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.7 | Tissue Harmonic imaging | ΝΑΙ, Απεικόνιση 2ης αρμονικής συχνότητας από τους ιστούς (ΤΗΙ) σε όλους τους τύπους ηχοβόλων απεικονιστικών κεφαλών που δέχεται το σύστημα. |  |
| 3.8 | Τραπεζοειδής Απεικόνιση (Trapezoid scan) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 3.9 | Πανοραμική απεικόνιση (Panoramic view) | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| **4. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ** | | |  |
| 4.1 | Να διαθέτει σύγχρονη υπερηχοτομογραφική  τεχνολογία δημιουργίας εικόνας με τη συλλογή μεγάλου αριθμού διαγνωστικών πληροφοριών από διαφορετικές οπτικές γωνίες σάρωσης, για επίτευξη εικόνων υψηλής διακριτικής ικανότητας. | ΝΑΙ. Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική. |  |
| 4.2 | Να διαθέτει τεχνική επεξεργασίας εικόνας σε επίπεδο pixel για τη μείωση του θορύβου και βελτίωση της ορατότητας και της υφής ιστικών μοτίβων και αύξηση της ευκρίνειάς τους. | ΝΑΙ. Να αναφερθούν οι κεφαλές και οι τεχνικές απεικόνισης με τις οποίες λειτουργεί και πως ενεργοποιείται η τεχνική. |  |
| 4.3 | Να διαθέτει αυτόματη βελτιστοποίηση του 2D και του φασματικού Doppler με το πάτημα ενός πλήκτρου από τον χειριστή. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.4 | Να διαθέτει λογισμικό υψηλής ευαισθησίας στην ανίχνευση χαμηλών ροών. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.5 | Σύγχρονο σύστημα μεγέθυνσης (zoom) υψηλής ευκρίνειας πραγματικού χρόνου και παγωμένων εικόνων | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.6 | Δυνατότητα διαχωρισμού της οθόνης | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.7 | Να διαθέτει δυνατότητα επεξεργασίας εικόνων μετά την λήψη (post processing). | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.8 | Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων και έγχρωμων εικόνων. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.9 | Ρυθμός ανανέωσης εικόνας (frame rate) | ≥ 1500 f/sec |  |
| 4.10 | Βάθος σάρωσης | ≥ 40cm |  |
| 4.11 | Δυναμικό εύρος (dynamic range) | ≥ 230db |  |
| 4.12 | Σημεία εστίασης (focus points) ή ζώνες εστίασης (focal zones) | ≥8 |  |
| 4.13 | Ενεργές θύρες για ταυτόχρονη σύνδεση ηχοβόλων κεφαλών | ≥2 στην κεντρική μονάδα του μηχανήματος και συνολικά τουλάχιστον 4 θύρες με ειδικό εξάρτημα σύνδεσης κεφάλων επί της τροχήλατης βάσης. |  |
| 4.14 | Έγχρωμη οθόνη LCD/TFT υψηλής ανάλυσης με δυνατότητα περιστροφής και κλίσης | ≥15’’ |  |
| 4.15 | Εργονομική κονσόλα χειρισμού με ενσωματωμένη οθόνη αφής. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.16 | Τεχνική αυτόματης, συνεχούς και σε πραγματικό χρόνο πλανημέτρησης της κυματομορφής του φασματικού Doppler και υπολογισμού αιμοδυναμικών παραμέτρων. | ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 4.17 | Πολλαπλά ζεύγη μετρήσεων (caliper) | ≥20 |  |
| 4.18 | Δυνατότητα λειτουργίας έως και δύο (2) ωρών με την χρήση ενσωματωμένης μπαταρίας χωρίς την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος για τις ανάγκες μεταφοράς του συστήματος και άμεσης επανεκκίνησης του σε λιγότερο από 20sec. | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| **5. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΡΧΕΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ** | | |  |
| 5.1 | Λογισμικό διαχείρισης εικόνων και ενσωματωμένη βάση δεδομένων ασθενών | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 5.2 | Ενσωματωμένα μέσα αποθήκευσης | HDD, DVD/CD-RW, USB |  |
| 5.3 | Χωρητικότητα σκληρού δίσκου | ≥400GB |  |
| **6. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ** | | |  |
| 6.1 | Ασπρόμαυρο καταγραφικό θερμικής εκτύπωσης | Να προσφερθεί προς επιλογή |  |
| 6.2 | Έγχρωμο laser printer εκτύπωσης σε χαρτί Α4 | Να προσφερθεί προς επιλογή |  |
| **7. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ** | | |  |
| 7.1 | Λογισμικό ακτινολογικών εφαρμογών με πλήρεις μετρήσεις και αναφορές | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 7.2 | Λογισμικό αγγειολογικών εφαρμογών με πλήρεις μετρήσεις και αναφορές | ΝΑΙ. (να περιγραφεί αναλυτικά) |  |
| 7.3 | Άλλα πακέτα εφαρμογών | ΝΑΙ. Να αναφερθούν προς αξιολόγηση όλα τα διαθέσιμα πακέτα κλινικών εφαρμογών και να προσφερθούν προς επιλογή. |  |
| 7.4 | Λογισμικό αυτόματης μέτρησης του πάχους μεταξύ του έσω και του μέσου χιτώνα σε πραγματικό χρόνο και προβολή της υπολογιζόμενης τιμής σε γράφημα | ΝΑΙ. Να περιγραφεί αναλυτικά και να προσφερθεί προς επιλογή |  |
| 7.5 | Άλλες εφαρμογές και σύγχρονες τεχνολογίες | ΝΑΙ. Να περιγραφούν αναλυτικά και να προσφερθούν προς επιλογή  όλες οι διαθέσιμες εφαρμογές και  σύγχρονες τεχνολογίες. |  |
| **8. ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΙΜΟΤΗΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ** | | |  |
| 8.1 | Πλήρες DICOM 3.0 | ΝΑΙ. Να περιγραφεί αναλυτικά. |  |
| 8.2 | Δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης wi-fi | NAI |  |
| 8.3 | Δυνατότητα διάγνωσης και αντιμετώπισης βλαβών από απόσταση – Remote Service | NAI |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΡΟΧΗΛΑΤΟΥ ΦΟΡΗΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΗΣΗΣ DR** | | |
| **Α/Α** | **ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ / ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ** |
| 1. | Τροχήλατο ακτινολογικό μηχάνημα τελευταίας τεχνολογίας, κατάλληλο για Νοσοκομειακή χρήση, ευέλικτο, με μικρές διαστάσεις για τη μεταφορά του σε όλους τους χώρους του Νοσοκομείου, μικρού βάρους, για τη λήψη ακτινογραφιών επί φορείου, επί κλίνης ή εντός χειρουργείου. |  |
| 2. | Γεννήτρια Υψίσυχνης τεχνολογίας τουλάχιστον 100 kHz ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστή |  |
| 3. | Ισχύς τουλάχιστον 32 kW. |  |
| 4. | Εύρος ρύθμισης kV από 40 έως 125 kV τουλάχιστον με βήματα του 1kV. |  |
| 5. | Εύρος ρύθμισης ρεύματος από 25 έως 450 mA τουλάχιστον. |  |
| 6. | Το εύρος των mAs να κυμαίνεται από 0.1 mAs έως 310 mAs τουλάχιστον |  |
| 7. | Χρόνος έκθεσης 0,001s έως 6s τουλάχιστον |  |
| 8. | Θερμοχωρητικότητα συστήματος γεννήτριας – λυχνίας (monobloc) ≥ 1.250kHU. |  |
| 9. | Μέγιστη συνεχόμενη αποβολή θερμότητας ανόδου ≥300W τουλάχιστον |  |
| 10. | Nα διαθέτει ψηφιακές ενδείξεις των παραμέτρων kV και mAs. |  |
| 11. | Να διαθέτει τεχνική δύο σημείων (kV, mAs) και τριών σημείων (kV, mA, s) και τουλάχιστον 8.000 ανατομικά προγράμματα APR. |  |
| 12. | Να μπορεί να συνδεθεί με φορητό ηλεκτροκίνητο Bucky (Potter Bucky) |  |
| 13. | Να διαθέτει ενσύρματο διακόπτη έκθεσης με εκτεινόμενο σπιράλ καλώδιο καθώς και ασύρματο (remote) διακόπτη έκθεσης. |  |
| 14. | Η ακτινολογική λυχνία να είναι περιστρεφόμενης ανόδου ≥3.000rpm |  |
| 15. | Να είναι διπλοεστιακή με μικρή εστία ≤0,6mm (ισχύος 11 kW) και μεγάλη εστία ≤1,3mm (ισχύος 32kW) |  |
| 16. | Να έχει θερμοχωρητικότητα ανόδου άνω των 100kHU. |  |
| 17. | Περιστροφή λυχνίας (monobloc) ± 180° |  |
| 18. | Κλίση λυχνίας σε σχέση από τον εγκάρσιο άξονα ≤ -45ο & ≥90ο. |  |
| 19. | Διαφράγματα βάθους με ενσωματωμένη φωτεινή πηγή υψηλής φωτεινότητας (LED) και ενσωματωμένο μέτρο για μέτρηση της εστιακής απόστασης (SID). |  |
| 20. | Ο περιοριστής δέσμης να διαθέτει επιπλέον φίλτρα αλουμινίου και χαλκού |  |
| 21. | Η περιστροφή του περιοριστή δέσμης να είναι ≥ +90ο |  |
| 22. | Tο προσφερόμενο φορητό ακτινολογικό μηχάνημα διαθέτει αυτοματισμό προστασίας της λυχνίας από υπερφόρτωση με χαρακτηριστική ένδειξη σφάλματος στην οθόνη του μηχανήματος. |  |
| 23. | Να διαθέτει θήκη για τοποθέτηση του ψηφιακού ανιχνευτή. |  |
| 24. | Το μηχάνημα να συνδέεται σε κοινό δίκτυο 230V/50 HZ μονοφασικής παροχής (με ασφάλεια 16Α). |  |
| 25. | Να διαθέτει DAP meter και αποστολή της μέτρησης δόσης μέσω υπηρεσίας DICOM DOSE SR. |  |
| 26. | Η ελάχιστη εστιακή απόσταση από το έδαφος να είναι μικρότερη των 40 εκ. |  |
| 27. | Η μέγιστη εστιακή απόσταση από το έδαφος να είναι μεγαλύτερη των 206 εκ. |  |
| 28. | Να έχει βάρος < 190 κιλών |  |
| 29. | Διάμετρος μπροστινών τροχών ≥ 7 εκ. |  |
| 30. | Διάμετρος πίσω τροχών ≥25εκ. |  |
| 31. | Μέγιστο μήκος στη θέση μεταφοράς ≤ 110 εκ. |  |
| 32. | Μέγιστο ύψος στη θέση μεταφοράς ≤ 150 εκ. |  |
| 33. | Μέγιστο πλάτος ≤ 65 εκ. |  |
| 34. | Να διαθέτει χειρολαβή και φρένα για τους πίσω τροχούς |  |
| 35. | Να διαθέτει ενσωματωμένο (built in) σταθμό εργασίας για την θέαση και επεξεργασία των εξετάσεων και τον έλεγχο των παραμέτρων έκθεσης της γεννήτριας. |  |
| 36. | Να διαθέτει κατάλληλο στήριγμα για την μεταφορά της ακτινοπροσταστευτικής ποδιάς ώστε να μην διπλώνει |  |
| 37. | Να μπορεί ο χειριστής να χρησιμοποιήσει κασέτες CR, σε περίπτωση δυσλειτουργίας του ανιχνευτή (CR mode). |  |
| **ΑΣΥΡΜΑΤΟΣ ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ** | |  |
| 1. | Τεχνολογία ασύρματου επίπεδου ανιχνευτή (Flat Panel), με οθόνη μετατροπής CSI: Flat Panel CSI για άμεση ψηφιακή ακτινογραφία (direct radiography) |  |
| 2. | Ονομαστικές Διαστάσεις ανιχνευτή 35x43cm. |  |
| 3. | Να έχει αυτονομία με τις μπαταρίες > 1000 εικόνες για τουλάχιστον 7 ώρες |  |
| 4. | Μέγιστος αριθμός λήψεων ανά ώρα : Να αναφερθεί |  |
| 5. | Ο χρόνος προεπισκόπηση της εικόνας να είναι < 3 sec. |  |
| 6. | Διαστάσεις ενεργής επιφάνειας (cm) : > 34 cm x 42 cm |  |
| 7. | Μέγεθος pixel (pixel pitch) (μm) : ≤ 140 μm |  |
| 8. | Μέγεθος ψηφιακής μήτρας (pixel matrix size) & βάθος λήψης (bit depth) : ≥ 2400X3000 και ≥ 16 bit |  |
| 9. | Διακριτική ικανότητα : ≥ 3,5 lp/mm |  |
| 10. | Να διαθέτει υψηλό DQE @0 lp/mm > 70% και MTF @1 lp/mm > 60% |  |
| 11. | Βάρος ανιχνευτή μικρότερο από 3.3 kg με την μπαταρία |  |
| 12. | Αντοχή μέγιστου συνολικού φορτίου πάνω στην επιφάνεια του ανιχνευτή ≥ 300kg |  |
| 13. | Να χρησιμοποιηθεί μπαταρίες λιθίου. Να προσφερθούν δύο (2) μπαταρίες και ένας (1) φορτιστής μπαταριών τουλάχιστον με δύο θέσεις φόρτισης |  |
| 14. | Να μπορεί να μεταδώσει την παραγόμενη ιατρική εικόνα ασύρματα (wireless) στον ενσωματωμένο σταθμό λήψης αποθήκευσης και επεξεργασίας εικόνας του τροχήλατου ψηφιακού ακτινολογικού. |  |
| **ΣΤΑΘΜΟΣ ΛΗΨΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ & ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ** | |  |
| 1. | Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης ψηφιακών ακτινογραφιών υψηλής ευκρίνειας, με οθόνη αφής), ≥ 19’’, contrast ration 1000:1. Να είναι κατάλληλο για ιατρική χρήση (medical grade), να έχει αντιθαμβωτική και αντιμικροβιακή επιφάνεια, με δείκτη προστασίας της επιφάνειας IP > IP65 τουλάχιστον. |  |
| 2. | Να διαθέτει Υπολογιστικό Σύστημα για επεξεργασία και αποθήκευση ψηφιακών ακτινογραφιών με επεξεργαστή Intel Core i5 (ή μεγαλύτερο), Μνήμη RAM ≥ 4 GB, σκληρό δίσκο για αποθήκευση τουλάχιστον 10.000 εικόνων, δύο θύρες USB 3.0 τουλάχιστον, WLAN, LAN, DVD-RW, θύρα HDMI, Λειτουργικό Σύστημα Windows 10. Να περιγράφουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος. |  |
| 3. | Να διαθέτει δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών ακτινογραφιών σε μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (CD/DVD DICOM Media Interchange). |  |
| 4. | Να διαθέτει δυνατότητα επικοινωνίας με PACS / RIS / PRINTERS μέσω πρωτοκόλλου DICOM. Nα διαθέτει όλες τις υπηρεσίες του πρωτοκόλλου DICOM (PRINT / SEND / WORKLIST / QUERY / RETRIEVE / DOSE SR κ.α.). Να μπορεί να συνδεθεί με τα συστήματα PACS και εκτυπωτές φιλμ ενσύρματα (ethernet) αλλά και ασύρματα (WiFi). |  |
| 5. | Να διαθέτει λογισμικό για:   * + Επεξεργασία και Προεπισκόπηση Εικόνων   + Δημιουργία Πρωτόκολλου Εξετάσεων και Προβολών   + Εφαρμογή μαύρου πλαισίου γύρω από την εικόνα   + Ανίχνευση και καταστολή της εμφάνισης των γραμμών του αντιδιαχυτικού διαφράγματος.   + Αλγόριθμο επεξεργασίας εικόνων με Λογισμικό/Ηλεκτρονικό Grid για μείωση της σκεδάζουσας ακτινοβολίας για εξετάσεις χωρίς grid   + Εκτύπωση πολλαπλών εικόνων σε ένα μόνο φιλμ/Πραγματικό Μέγεθος Εκτύπωσης   + Περιστροφή- Αντικατοπτρισμό/ Μεγέθυνση/ Ηλεκτρονική Περικοπή Εικόνας   + Επεξεργασία Πληροφοριών Ασθενούς και Εξετάσεων |  |