

II. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ 3 T

A. ΓΕΝΙΚΑ

Το σύστημα Μαγνητικής Τομογραφίας 3 Tesla να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να καλύπτει κατ' ελάχιστον τα κατωτέρω αιτούμενα χαρακτηριστικά, καινούργιο, αμεταχείριστο, κατάλληλο για νοσοκομειακή χρήση και να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ορθή λειτουργία του. Να προσφερθούν οι πλέον σύγχρονες και ολοκληρωμένες τεχνικές, ακολουθίες και πακέτα επεξεργασίας για κάθε μια από τις κατωτέρω απαιτήσεις, που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το προσφερόμενο σύστημα.

B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Υπεραγώγιμος μαγνήτης έντασης πεδίου 3T. Να αναφερθεί η συχνότητα συντονισμού.

2. Ο μαγνήτης να είναι ενεργά αυτοθωρακισμένος. Να αναφερθούν οι διαστάσεις του μαγνητικού πεδίου (Fringe field) εντάσεως 5G και 1G.

3. Εγγυημένη ομοιογένεια (VRMS) για 40 cm DSV (diameter of spherical volume) ≤ 0.5 ppm. Να αναφερθεί και η αντίστοιχη τυπική ομοιογένεια. Θα εκτιμηθεί η καλύτερη δυνατό τιμή ομοιογένειας. Να αναφερθούν οι τιμές ομοιογένειας και για DSV 10,20,30 και 50cm.

4. Μετατόπιση Συχνότητας (Field stability ppm/hr) < 0.1

5. Σύστημα ψύξης μόνο με υγρό ήλιο (liquid helium).

6. Τεχνολογία μηδενικής κατανάλωσης ηλίου (Zero boil off technology) η κλειστού κυκλώματος Ηλίου (Helium free) .

7. Διόρθωση μαγνητικού πεδίου (Shimming). Να περιγραφεί.

8. Το bore να είναι ωφέλιμης διαμέτρου τουλάχιστον 70 cm (συμπεριλαμβανομένων των shim coils, gradient coils και RF Body coil). Να αναφερθεί και το μήκος του bore προς αξιολόγηση.

9. Να διαθέτει σταθερή ή φορητή εξεταστική τράπεζα.

10. Κατά την οριζόντια και κάθετη μετακίνηση της εξεταστικής τράπεζας το όριο βάρους να είναι τουλάχιστον 250 kg.

11. Να αναφερθούν:

· Το ελάχιστο και μέγιστο ύψος της τράπεζας και το πλάτος της

· Η σύνδεση με μηχανισμό συναγερμού του ασθενούς

· Η ταχύτητα οριζόντιας κίνησης (cm/sec), ακρίβεια κίνησης κλπ.

· Το μέγιστο μήκος κίνησης.

12. Σύστημα βαθμιδωτών πεδίων με:

12.1. Μέγιστο πλάτος μαγνητικού πεδίου τουλάχιστον 45 mT/m σε έναν άξονα. Να αναφερθεί και η αντίστοιχη ενεργός τιμή (διανυσματικό άθροισμα των τριών αξόνων).

12.2. Μέγιστος ρυθμός ανόδου (slew rate) σε έναν άξονα, τουλάχιστον 200 T/m/s. Να αναφερθεί και η αντίστοιχη ενεργός τιμή (διανυσματικό άθροισμα των τριών αξόνων).

12.3. Οι τιμές μέγιστου πλάτους και μέγιστου ρυθμού ανόδου να είναι ονομαστικές και όχι ισοδύναμες και να επιτυγχάνονται ταυτόχρονα

12.4. Να αναφερθούν ο τύπος ψύξης του συστήματος βαθμιδωτών πεδίων, η γραμμικότητα τους (gradient linearity) σε 50cm FOV, η πιστότητα τους (gradient fidelity).
13. Το RF σύστημα πρέπει να έχει τουλάχιστον 64 ανεξάρτητα κανάλια λήψης, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα σε μία σάρωση, σε ένα FOV, καθένα εκ των οποίων να παράγει μια ανεξάρτητη μερική εικόνα. Αν διατίθεται πλατφόρμα RF με μη καθορισμένο αριθμό ανεξάρτητων καναλιών με ψηφιοποίηση του σήματος εντός πηνίου, να προσφερθεί και να περιγραφεί αναλυτικά. Θα αξιολογηθούν μεγαλύτεροι αριθμοί ανεξάρτητων καναλιών λήψης.
14. Να αναφερθεί η ισχύς, σε kW, του συστήματος εκπομπής RF.
15. Να διαθέτει τεχνολογία παράλληλης εκπομπής ραδιοσυχνοτήτων (parallel transmission – pTX)
16. Το σύστημα επεξεργασίας εικόνας/ κονσόλα χειρισμού πρέπει να είναι υπολογιστική πλατφόρμα υψηλών επιδόσεων για :
16.1. ταυτόχρονο έλεγχο της σάρωσης με μετεπεξεργασία (post processing) εικόνων,
16.2. δυνατότητα ταυτόχρονης ανακατασκευής της εικόνας με την σάρωση,
16.3. σύνδεση με εκτυπωτή, PACS, RIS και το σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνας.
16.4. Να παράγει 2D and 3D εικόνες υψηλής ανάλυσης με ταχύτητα ανασύνθεσης τουλάχιστον 45.000 2D FFT/sec reconstructions (256x256 matrix, full FOV). Θα αξιολογηθούν υψηλότερες επιδόσεις.
16.5. Χωρητικότητα αποθήκευσης εικόνων τουλάχιστον 500GB.
16.6. Σύστημα επικοινωνίας Full Dicom 3.0 το οποίο να διαθέτει Dicom conformance statement με λειτουργίες storage, query, worklist, προκειμένου να είναι διαχωρίσιμο από Πληροφοριακό Σύστημα Κεντρικής Διαχείρισης των Ιατρικών Εικόνων (PACS), καθώς το σύστημα RIS του νοσοκομείου.
16.7. Να περιέχονται τα βασικά προγράμματα επεξεργασίας εικόνας, συμβατά με τις δυνατότητες των προγραμμάτων απεικόνισης του μηχανήματος, π.χ. MPR's, MIP's, multi-format imaging, subtraction, diffusion και perfusion επεξεργασία
16.8. Να περιλαμβάνει μια ή δύο οθόνες υψηλής ανάλυσης 1280x1024, μεγέθους τουλάχιστο 21" LCD για τη σάρωση και τη θέαση / επεξεργασία των εξετάσεων
16.9. Απομακρυσμένη μετακίνηση της εξεταστικής τράπεζας από το χειριστήριο.
16.10. Δυνατότητα απομακρυσμένης ανάκλησης των δεδομένων και απομακρυσμένο διαγνωστικό έλεγχο μέσω ασφαλούς δικτύου.
16.11. Αυτοματοποιημένο περιβάλλον εργασίας, θέασης και επεξεργασίας εικόνων και δεδομένων με τεχνικές αυτόματου σχεδιασμού και εκτέλεσης των εξετάσεων για την ταχύτερη και πιο άρτια οργάνωση της λειτουργίας του τμήματος.
16.12. Να περιλαμβάνονται τα εξειδικευμένα πακέτα αυτοματοποιημένου σχεδιασμού για τουλάχιστον την ανατομική περιοχή του εγκεφάλου και του γόνατος (AI). Να περιλαμβάνονται αυτοματοποιημένες διαδικασίες δημιουργίας πρωτοκόλλων εξέτασης για τη συντόμευση του χρόνου εξέτασης καθώς και διαδικασίες ειδικά προδημιουργημένες και προσαρμοσμένες στις ανάγκες κάθε εξέτασης και κάθε ασθενή.

16.13. Το σύστημα να είναι πλήρως DICOM συμβατό, με ελάχιστες απαιτούμενες λειτουργίες:
· DICOM Send/Receive
· DICOM Query/Retrieve
· DICOM Print (συνδεδεμένο με εκτυπωτή)
· DICOM Get Worklist from RIS
· DICOM MPPS
17. Να προσφερθεί σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνας με κεντρικό Server, με τεχνολογία server-client, με δυνατότητα να συνδέονται ταυτόχρονα και να χρησιμοποιούν όλα τα διαθέσιμα προγράμματα επεξεργασίας τουλάχιστον 3 χρήστες.
Γ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
1. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση η κατανάλωση ενέργειας του συστήματος σε kW (power consumption), με μετρήσεις βασισμένες στη μεθοδολογία COCIR (System off, System ready to measure, Scan).
2. Χειρισμός εξεταστικής τράπεζας και επικέντρωσης, ώστε να εξασφαλίζεται η βελτιωμένη ροή της εργασίας (να περιγραφούν αναλυτικά).
3. Αμφίπλευρα χειριστήρια εξεταστικής τράπεζας και βασικών λειτουργιών επικέντρωσης ασθενούς
4. Η Παροχή αέρα εντός του bore και ο φωτισμός επιθυμητό αν διατίθεται να είναι ρυθμιζόμενα.
5. Να διατίθεται ευρύ φάσμα, μαγνητικά συμβατών, υποστηρικτικών μαξιλαριών, ώστε να διευκολύνεται η τοποθέτηση και ακινητοποίηση του ασθενούς.
6. Να διαθέτει σύστημα έκτακτης ανάγκης, διακοπής της λειτουργίας του μαγνητικού τομογράφου, και διακόπτη, έκτακτης ανάγκης, κατάρρευσης του μαγνητικού πεδίου (quench button),
7. Να διαθέτει σύγχρονες τεχνολογίες/μεθόδους μείωσης ακουστικού θορύβου με ταυτόχρονη διατήρηση της διαγνωστικής πληροφορίας σε υψηλά επίπεδα ποιότητας. Να περιγραφεί αναλυτικά προς αξιολόγηση.
8. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση ο μέγιστος διαθέσιμος αριθμός ανεξάρτητων καναλιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ταυτόχρονα σε μία σάρωση, σε ένα FOV, καθένα εκ των οποίων να παράγει μια ανεξάρτητη μερική εικόνα όπως προκύπτει από τουλάχιστο ένα συνδυασμό προσφερόμενων πηνίων. Μεγαλύτεροι αριθμοί θα αξιολογηθούν θετικά.

9. Να αναφερθεί ο μέγιστος αριθμός πηνίων που μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα στο σύστημα με βάση τα προσφερόμενα πηνία.

10. Θα πρέπει για το κάθε ένα από τα ακόλουθα ζητούμενα πηνία να προσφερθεί το πλέον σύγχρονο. Για κάθε ζητούμενη ανατομική περιοχή να προσφερθεί το ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστικό οίκο πηνίο. Όλα τα προσφερόμενα πηνία να είναι συμβατά με τεχνολογία παράλληλης απεικόνισης. Το κάθε πηνίο μπορεί να είναι ενιαίο ή εναλλακτικά ξεχωριστά πηνία αρκεί να είναι ενδεδειγμένα από τον κατασκευαστικό οίκο για την ανατομική περιοχή που ζητείται, να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την απεικόνιση τόσο μικρόσωμων όσο και μεγάλωσμων ασθενών καθώς και να καλύπτουν τον ελάχιστο ζητούμενο αριθμό ανεξάρτητων καναλιών. Θα εκτιμηθεί τα προσφερόμενα πηνία να είναι τα πλέον φιλικά στον χειριστή και στον εξεταζόμενο (από άποψη ευελιξίας εφαρμογής και άνεσης) που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το προσφερόμενο μοντέλο.

10.1. Πηνίο για εξετάσεις κεφαλής/τραχήλου (Head and Neck coil). Να είναι τουλάχιστον 20 καναλιών, με δυνατότητα παράλληλης απεικόνισης και παραγωγής αγγειογραφικών εικόνων από την αορτή ως την κεφαλή. Να διαθέτει τη δυνατότητα κλίσης για την άνεση των εξεταζόμενων. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί θα αξιολογηθεί τεχνολογία διόρθωσης της ανομοιογένειας στην περιοχή του αυχένα.

10.2. Πηνίο για εξετάσεις εγκεφάλου (Head Coil). Να είναι τουλάχιστο 32 καναλιών. Επιθυμητά, αν διατίθενται να αναφερθούν και εφόσον προσφερθούν θα αξιολογηθούν η δυνατότητα κλίσης για την άνεση των εξεταζόμενων καθώς και η δυνατότητα αύξησης της εσωτερικής διαμέτρου για καλύτερη προσαρμοστικότητα στην ανατομία.

10.3. Πηνίο για εξετάσεις σπονδυλικής στήλης. Πολυκάναλο τουλάχιστον 32 καναλιών. Να συνδυάζεται με το πηνίο κεφαλής/τραχήλου για εξετάσεις ολόκληρου του κεντρικού νευρικού συστήματος. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί θα αξιολογηθεί τεχνολογία ανίχνευσης του αναπνευστικού ρυθμού χωρίς αισθητήρα.

10.4. Πολυκάναλο πηνίο/πηνία για εξετάσεις άνω και κάτω κοιλίας. Ανατομικής κάλυψης τουλάχιστο 60cm, τουλάχιστον 16 καναλιών

10.5. Πηνίο για εξετάσεις γονάτου. Να είναι τουλάχιστο 16 καναλιών.

10.6. Πηνίο για εξετάσεις ώμου. Να είναι τουλάχιστο 16 καναλιών.

10.7. Πηνίο για εξετάσεις πηχεοκαρπικής – άκρας χείρας. Να είναι τουλάχιστο 16 καναλιών.

10.8. Επιφανειακά εύκαμπτα πηνία. Σε διάφορα μεγέθη, τουλάχιστο 2 με εφαρμογή μεταξύ άλλων περιοχών και σε μικρές αρθρώσεις 1 με τουλάχιστο 8 κανάλια και 1 με τουλάχιστο 6 κανάλια .

10.9. Πηνίο για εξετάσεις μαστών. Να είναι τουλάχιστο 16 καναλιών. Αμφίπλευρη απεικόνιση. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί θα αξιολογηθεί η δυνατότητα βιοψίας

10.10. Εξειδικευμένο πηνίο ή επιφανειακά πηνία για εξετάσεις περιφερικής αγγειογραφίας. Να προσφέρει ανατομική κάλυψη τουλάχιστο 100cm. Να είναι τουλάχιστο 30 καναλιών
11. Να γίνεται αυτόματη ανίχνευση και επιλογή των coil elements στο ενεργό εξεταστικό πεδίο
12. Να περιληφθούν όλες οι διαθέσιμες στο σύστημα μέθοδοι Τεχνικής Νοημοσύνης στην ανακατασκευή της εικόνας (Deep Learning), για την σημαντική βελτίωση της ποιότητας εικόνας σε συνδυασμό με ταυτόχρονη μείωση του χρόνου σάρωσης. Θα εκτιμηθεί η συμβατότητά τους με την πλέον ευρεία συλλογή τεχνικών λήψης (2D, 3D, Turbo/fast SE, GRE, DWI, κ.α) και τεχνικών επιτάχυνσης. Να περιγραφούν αναλυτικά.
13. Δυνατότητα μετακίνησης της εξεταστικής τράπεζας ώστε να επιτρέπει σάρωση με εύρος τουλάχιστον 180 cm.
14. Δυνατότητα προσανατολισμού τομών: εγκάρσιου (Transverse), οβελιαίου (Sagittal), στεφανιαίου (Coronal), λοξού (Oblique), διπλά λοξού (Double oblique).
15. Πεδίο απεικόνισης (Field of view) τουλάχιστον από 10 έως 500 (mm).
16. Ελάχιστο πάχος τομής 2D slice τουλάχιστον 0.5 (mm).
17. Ελάχιστο πάχος τομής 3D τουλάχιστον 0.1 (mm).
18. Δυνατότητα μεταβολής του αριθμού των echoes τουλάχιστον από 1 έως 8.
19. TSE παράγοντας (TSE factor) από τουλάχιστον 3 έως 256.
20. Μέγιστη μήτρα μέτρησης (acquisition matrix) τουλάχιστον 1024 x 1024.
21. Θωράκιση (RF Cage) σύμφωνα με τις διαστάσεις του χώρου και να περιγραφούν τα χαρακτηριστικά του για την βέλτιστη λειτουργία του μηχανήματος. Ο κλωβός RF που θα προσφερθεί να κατασκευάζεται από πιστοποιημένο προς τούτο κατασκευαστή (να κατατεθεί το αντίστοιχο ISO του κατασκευαστή).
22. Μαγνητική θωράκιση, αν απαιτείται.
23. Σύστημα ψύξης (chiller) συμβατό με τον μαγνητικό τομογράφο που προσφέρεται.
24. Συμβατό με το μαγνητικό πεδίο φορείο μεταφοράς εξεταζόμενων
25. Να υπάρχει οπτική (κατάλληλη κάμερα) και ακουστική ενδοεπικοινωνία ασθενούς και χειριστή. Όλες οι ενδείξεις των ζωτικών σημείων του ασθενούς να παρουσιάζονται στην κονσόλα χειρισμού .
26. Να προσφερθεί ερμάριο τοποθέτησης των πηνίων, κατάλληλο για τον χώρο εξέτασης.
27. Να προσφερθούν όλα τα διαθέσιμα (για το συγκεκριμένο μοντέλο τομογράφου) ομοιώματα της κατασκευάστριας εταιρείας για τον ποιοτικό έλεγχο του μηχανήματος
28. Μέσα ατομικής προστασίας και μείωσης του αισθήματος κλειστοφοβίας των ασθενών (πχ. ακουστικά κλπ.)

Δ. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
1. Ευρύ φάσμα 2D και 3D ακολουθιών/τεχνικών απεικόνισης. Να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον:
1.1. Spin echo, Turbo/Fast Spin Echo,
1.2. Single-Shot TSE (HASTE / Single-Shot FSE / Single-Shot / TSE FASE / Single-Shot FSE),
1.3. Inversion Recovery, TIRM / STIR / Fast STIR / Dark Fluid / FLAIR
1.4. Gradient Echo (GRE/FFE/FE/GE),
1.5. Spoiled Gradient Echo (FLASH/ SPGR /T1-FFE /RSSG)
1.6. Ultrafast Gradient Echo 2D με preparation pulse (TurboFLASH/ Fast GRE/ Fast SPGR/ TFE/ FastFE/ RGE)
1.7. Ultrafast Gradient Echo 3D με preparation pulse (MPRAGE/ 3D FGRE/3D Fast SPGR/BRAVO/ 3D TFE/ FastFE 3D)
1.8. Volume-Interpolated 3D Gradient Echo (VIBE/ LAVA / THRIVE/ 3DQuick /TIGRE)
1.9. 3D Turbo/Fast Spin Echo με variable Flip Angle (SPACE/ CUBE /VISTA /FASE3D mVox)
1.10. Echoplanar imaging (Singleshot – Multishot), συμπεριλαμβανομένου brain perfusion και diffusion imaging,
1.11. Time of Flight και Phase Contrast αγγειογραφικές τεχνικές,
1.12. Cardiac Gated και CINE απεικόνιση
2. Σύγχρονο νευρολογικό πακέτο.
3. Απεικόνιση διάχυσης υψηλής ανάλυσης (Diffusion weighted imaging) και whole body diffusion imaging.
4. Να προσφερθεί πακέτο απεικόνισης ταυστή διάχυσης (Diffusion tensor imaging). Να παρέχονται εικόνες διάχυσης τουλάχιστον έως 250 διαφορετικών κατευθύνσεων
5. Ανάλυση μελέτης αιμάτωσης όγκου (perfusion analysis).
6. Φασματοσκοπία – single-voxel και 2D/3D CSI multi-voxel.
7. Λειτουργική απεικόνιση εγκεφάλου – fMRI με παραγωγή χαρτών t-test και επιπροβολή τους σε ανατομικά δεδομένα
8. Τεχνικές απεικόνισης μαγνητικής επιδεκτικότητας (SWI, SWAN ή ισοδύναμη) σε 3D λήψη.
9. 3D dark blood τεχνική για την απεικόνιση αγγειακών τοιχωμάτων.
10. Πακέτο απεικόνισης των ανατομικών περιοχών άνω και κάτω κοιλίας (Body imaging).
11. Δυναμικές μελέτες άνω κοιλίας/ήπατος με χρήση σκιαγραφικού μέσου. Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα πραγματοποίησης της μελέτης τόσο με κράτημα αναπνοής (breathhold) του ασθενούς, όσο και με ελεύθερη αναπνοή (free breathing) με ειδική τεχνική που περιορίζει τη δημιουργία ψευδοεικόνων λόγω της αναπνευστικής κίνησης. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί στην βασική σύνθεση θα αξιολογηθεί τεχνική διενέργειας πολυαρτηριακής δυναμικής μελέτης με και χωρίς κράτημα αναπνοής.

12. MRCP
13. Σύγχρονο ορθοπεδικό πακέτο
14. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί στην βασική σύνθεση θα αξιολογηθεί εξειδικευμένη τεχνική απεικόνισης οστών συμβατή με όλες τις ανατομικές περιοχές. Να περιγραφεί.
15. Εξελιγμένη τεχνική μείωσης ψευδοεικόνων από ορθοπεδικά εμφυτεύματα. Να περιγραφεί.
16. Αγγειογραφικό πακέτο (MR Angiography) με και χωρίς σκιαγραφικό μέσο για όλες τις ανατομικές περιοχές. Να περιλαμβάνονται τεχνικές bolus tracking και 4D MRA με σκιαγραφικό μέσο για δυναμικές αγγειογραφικές μελέτες. Να περιγραφεί
17. Μέτρηση ροής με τεχνικές Phase Contrast
18. Πακέτο μαστογραφίας (Breast imaging). Να περιλαμβάνει φασματοσκοπία μαστού. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί θα αξιολογηθεί τεχνική διενέργειας πολυαρτηριακής δυναμικής μελέτης.
19. Ανίχνευση και διόρθωση αναπνευστικής κίνησης στην κοιλιά με αισθητήρα αναπνοής. Επιθυμητά, αν διατίθεται να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί θα αξιολογηθεί τεχνική ανίχνευσης της αναπνοής χωρίς αισθητήρα, για αποφυγή της χρήσης αναπνευστικής ζώνης.
20. Ακολουθίες και προγράμματα διόρθωσης λόγω κίνησης για όλες τις ανατομικές περιοχές και προσανατολισμούς
21. Να αναφερθούν οι μέθοδοι παράλληλης απεικόνισης και οι μέγιστοι παράγοντες επιτάχυνσης που προσφέρουν
22. Σύγχρονες τεχνικές επιτάχυνσης της σάρωσης:
Multiband, SMS/HyperBand ή ισοδύναμη
Compressed Sensing, HyperSense /Compressed SENSE/ Compressed SPEEDER/ ή ισοδύναμη
23. Τεχνικές απεικόνισης πολλαπλών σταθμών (multi-station) με μετακίνηση της εξεταστικής τράπεζας με δυνατότητα αυτόματης ολοσωματικής ανασύνθεσης για όλο το μήκος σάρωσης (stitching).
24. Σύγχρονες τεχνικές καταστολής λίπους (fat suppression) και τεχνικές διέγερσης και καταστολής ύδατος (water excitation και suppression).
25. Τεχνική DIXON για διαχωρισμό ύδατος - λίπους κατάλληλη για ακολουθίες GRE και TSE/FSE.
26. Να προσφερθούν στο σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνας κατάλληλες εφαρμογές – πακέτα για:
26.1. 3D ανασύνθεση MIP, MPR, rendering.
26.2. Επεξεργασία απεικόνισης αιμάτωσης (Perfusion imaging).
26.3. Επεξεργασία απεικόνισης διάχυσης (ADC mapping).

26.4. Επεξεργασία φασματοσκοπίας.
26.5. Επεξεργασία μαγνητικής μαστογραφίας (breast analysis) με παραγωγή παραμετρικών χαρτών της δυναμικής μελέτης.
26.6. Επεξεργασίας απεικόνισης τανυστή διάχυσης (Diffusion tensor imaging)
26.7. Να αναφερθεί η μέθοδος εξαγωγής εικόνων και cine εικόνων (image and cine export) για χρήση σε άλλα λογισμικά NON-DICOM, π.χ. PowerPoint.
Ε. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ
1. Να αναφερθούν λοιπά διαθέσιμα λογισμικά λήψης
2. Να αναφερθούν λοιπά διαθέσιμα λογισμικά- πακέτα ανάλυσης, που αφορούν την απεικόνιση μαγνητικής τομογραφίας
ΣΤ. ΕΓΧΥΤΗΣ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΣΗΜ.: Ένας για κάθε Σύστημα Μαγνητικής Τομογραφίας
1. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, τροχήλατος, κατάλληλος για την έγχυση σκιαγραφικού και ορού σε όλες τις εξετάσεις μαγνητικής τομογραφίας, να διαθέτει οθόνη αφής για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό των εγχύσεων από την αίθουσα ελέγχου.
2. Να δέχεται αναλώσιμο κιτ συριγγών ή σετ έγχυσης για πολλαπλούς ασθενείς εγκεκριμένο για συνεχή χρήση τουλάχιστον 24 ωρών και σύστημα πλήρωσης αυτών, διαφόρων προμηθευτών εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή του εγχυτή.
3. Συμβατό με DICOM 3.0 για συνεργασία με τα πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου.
4. Επιθυμητό αν διατίθεται, να αναφερθεί και εφόσον προσφερθεί στην βασική σύνθεση θα αξιολογηθεί: · Λογισμικό δημιουργίας προσωποποιημένου πρωτοκόλλου έγχυσης με βάση τα χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου, του σκιαγραφικού και άλλων παραμέτρων, για τη βελτιστοποίηση της δόσης του σκιαγραφικού και των διαγνωστικών εικόνων. · Δυνατότητα απομακρυσμένης συνεχούς παρακολούθησης και υποστήριξης μέσω σύνδεσης internet
Ζ. Προσωπικό & Εξοπλισμός Τεχνικής Υποστήριξης
Ο ανάδοχος να διαθέτει στην Ελλάδα μονίμως εγκατεστημένο και καταλλήλως εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό, καθώς και τον κατάλληλο μηχανολογικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό για την συμφώνως με τους κατασκευαστικούς οίκους ή διαπιστευμένους οργανισμούς εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή του ζητούμενου τύπου είδους, ώστε αυτές να λειτουργούν ομαλώς και καλώς. Ειδικώς για τις ανάγκες συντήρησης και επισκευής του ζητούμενου είδους, να αναφερθεί ο αριθμός καταλλήλως εκπαιδευμένων και μονίμως εγκατεστημένων τεχνικών στην Ελλάδα. Η καταλληλότητα της εκπαίδευσης κάθε μέλους του τεχνικού προσωπικού στον ζητούμενο τύπο είδους αποδεικνύεται με πιστοποίηση εκπαίδευσής του από τον κατασκευαστικό οίκο ή διαπιστευμένο οργανισμό.
Η. Περίοδος Εγγύησης Καλής Λειτουργίας
Χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον 2 έτη, με ημερομηνία έναρξης εκείνη της υπογραφής του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής. Κατά την διάρκεια της εγγύησης καλής λειτουργίας, θα πρέπει η προμηθεύτρια εταιρία να πραγματοποιήσει όλες τις απαραίτητες εργοστασιακές αναβαθμίσεις hardware & software που θα κάνει ο κατασκευαστικός οίκος. Επιπλέον έτη εγγύησης να αναφερθεί και θα αξιολογηθεί
Θ. Χρόνος Ακινητοποίησης
Η επιτρεπόμενη διάρκεια ακινητοποίησης του συγκροτήματος (DOWN TIME) να μην ξεπερνά τις δεκα (10) εργάσιμες ημέρες ανά έτος, μη συμπεριλαμβανομένων των ημερών προληπτικής συντήρησης και τυχόν εργασιών αναβάθμισης του είδους. Μικρότερη επιτρεπόμενη διάρκεια ακινητοποίησης θα αξιολογηθεί

I. Πρόγραμμα Εκπαίδευσης
Πλήρης εκπαίδευση για τους χρήστες (ιατρούς- φυσικούς - τεχνολόγους) του είδους, η οποία θα επαναληφθεί έπειτα από αίτημα του Νοσοκομείου. μετά από εύλογο χρονικό διάστημα και εντός της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας. Ένας τεχνικός του τμήματος Βιοϊατρικής του Νοσοκομείου θα εκπαιδευτεί κατά την εγκατάσταση στην αντιμετώπιση βλαβών των ειδών. Διάρκεια εκπαίδευσης προσωπικού: ≥10 ημέρες Να κατατεθεί το πρόγραμμα εκπαίδευσης. Να διατίθεται και ψηφιακή πλατφόρμα εκπαίδευσης των χρηστών του είδους
K. Χρόνος Παράδοσης
Το σύνολο του εξοπλισμού θα παραδοθεί ποσοτικά και θα ποιοτικά σε πλήρη και καλή λειτουργία με ευθύνη του προμηθευτή στον χώρο που θα του υποδειχθεί από το Φορέα εντός 150 ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Μικρότερος χρόνος θα αξιολογηθεί.