

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΠΕΔ – Α – 00381

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ 1^η

1^{ης} ΕΚΔΟΣΗΣ

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ 1,5 TESLA

14 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 2017

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ–ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

1. Η παράγραφος 4.1.1 αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

«**4.1.1** Το προς προμήθεια είδος και τα παρελκόμενα αυτού θα πρέπει να είναι καινούργια, αμεταχειρίστα, πλήρη, και ανθεκτικής κατασκευής, πλέον σύγχρονης τεχνολογίας και να είναι σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης. Το υπό προμήθεια είδος να είναι κατάλληλο για τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται. Να προσφερθεί το τελευταίο διαθέσιμο μοντέλο του κατασκευαστικού οίκου.

Να προσφερθούν οι πλέον ολοκληρωμένες σύγχρονες τεχνικές, ακολουθίες και πακέτα επεξεργασίας που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το προσφερθέν σύστημα, όπως αναλύεται στις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές, επί ποιινή αποκλεισμού.»

2. Η παράγραφος 4.1.6 αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

«**4.1.6** Το συγκρότημα **ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ** πρέπει απαραίτητα να περιλαμβάνει στη βασική σύνθεση του :

4.1.6.1 Μαγνήτης

4.1.6.2 Υποσύστημα βαθμιδωτών πεδίων

4.1.6.3 Υποσύστημα ραδιοσυχνότητας

4.1.6.4 Υποσύστημα πηνίων και κεραιών

4.1.6.5 Λογισμικό απεικόνισης μαγνητικού τομογράφου

4.1.6.6 Κύριο συγκρότημα χειρισμού

4.1.6.7 Εξεταστική τράπεζα

4.1.6.8 Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση.

Ανεξάρτητος σταθμός ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και διάγνωσης (workstation)

4.1.6.9 Συστήματα διασφάλισης ποιότητας

4.1.6.10 Εγχυτής σκιαγραφικού

4.1.6.11 Σύστημα Αδιαλλείπτου Λειτουργίας (UPS)

4.1.6.12 Λοιπά παρελκόμενα υλικά »

3. Η παράγραφος 7.1.1 αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

«**7.1.1** Η μεταφορά και η πλήρης εγκατάσταση του υπό προμήθεια είδους, (συμπεριλαμβανομένων και των υλικών που απαιτούνται για την πλήρη εγκατάστασή του - ηλεκτρικών πινάκων, καλωδίων, αδρανών υλικών, μετάλλων και λοιπών υλικών και μέσων κτλ), να πραγματοποιηθεί με δαπάνη του προμηθευτή στην έδρα της Μονάδας, επ' ωφελεία της οποίας γίνεται ο διαγωνισμός. Η αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση του υπάρχοντος μηχανήματος σε χώρο που θα υποδειχθεί (εντός του νοσοκομείου) καθώς και

τυχόν απαιτούμενες εργασίες διαμόρφωσης του χώρου και των υποδομών, να συμπεριληφθούν στην τιμή της προσφοράς.»

4. Η ΠΡΟΣΘΗΚΗ Ι αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

ΠΡΟΣΘΗΚΗ Ι **ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	
<p>Το Σύστημα Μαγνητικού Τομογράφου 1,5T να περιλαμβάνει:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Μαγνήτη 2. Υποσύστημα βαθμιδωτών πεδίων 3. Υποσύστημα ραδιοσυχνότητας 4. Υποσύστημα πηνίων και κεραιών 5. Λογισμικό απεικόνισης μαγνητικού τομογράφου 6. Κύριο συγκρότημα χειρισμού 7. Εξεταστική τράπεζα 8. Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση. Ανεξάρτητος σταθμός ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και διάγνωσης (workstation) 9. Συστήματα διασφάλισης ποιότητας 10. Εγχυτής σκιαγραφικού 11. Σύστημα Αδιαλείπτου Λειτουργίας (UPS) 12. Λοιπά παρελκόμενα υλικά 	
1. ΜΑΓΝΗΤΗΣ	
1.1 Ένταση μαγνητικού πεδίου	1.5T(απαράβατος όρος)
1.2 Εσωτερική διάμετρος	≥70cm(απαράβατος όρος)
1.3 Διαστάσεις του μαγνητικού πεδίου (Fringefield) εντάσεως 0,5mT και 0,1 mT. Ο Μαγνήτης να είναι ενεργά αυτοθωρακισμένος.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
1.4 Ενεργό shimming για την βελτιστοποίηση της ομοιογένειας με τον εξεταζόμενο στο gantry.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
1.5 Τιμή ομοιογένειας μαγνητικού πεδίου για όγκο ωφέλιμου εξεταστικού πεδίου 45 × 45 × 45 cm ³	≤3 ppm(βαθμολογούμενο κριτήριο)
1.6 Τιμές ομοιογένειας σε σφαιρικό όγκο διαμέτρου 10, 20, 30, 40 cm (DSV).	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
1.7 Σύστημα μηδενικής κατανάλωσης ηλίου (zero boil-off) υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
2. ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΕΔΙΩΝ (GRADIENT FIELD)	
2.1 Ενεργά αυτοθωρακισμένο σύστημα με μέγιστο ρυθμό ανόδου (slew rate)	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
2.2 Μέγιστο πλάτος (amplitude) ανόδου	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
2.3 Περιγραφή του τρόπου ψύξης και του γενικού συστήματος προστασίας των πηνίων βαθμιδωτών πεδίων. Εάν η ψύξη πραγματοποιείται με τη χρήση ύδατος να	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

περιγραφούν τα τεχνικά της χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις της σε πραγματικές πάντοτε συνθήκες λειτουργίας.	
2.4 Περιγραφή των περιλαμβανομένων μεθόδων για μείωση του θορύβου. Να περιλαμβάνονται επίσης και σύγχρονοι μέθοδοι μείωσης του θορύβου, με ειδικές ακολουθίες, χωρίς σημαντική μείωση της ποιότητας της εικόνας ή του χρόνου εξέτασης.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
2.5 Να αναφερθεί η γραμμικότητα (%) των βαθμιδωτών πεδίων	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
2.6 Να αναφερθούν προς αξιολόγηση τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Min FOV • Max FOV • Μέγιστη μήτρα σάρωσης • Μέγιστη μήτρα ανακατασκευής • Μέγιστος αριθμός τομών • Ελάχιστο πάχος τομής (2D) • Ελάχιστο πάχος τομής (3D) 	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
3.ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	
3.1 Μέγιστη ισχύς ραδιοσυχνότητας εκπομπής (Peak RF power)	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση(βαθμολογούμενο κριτήριο)
3.2 Αριθμός ανεξάρτητων ψηφιακών καναλιών RF λήψης. Κάθε κατασκευαστής να προσφέρει πλατφόρμα με τον μεγαλύτερο διαθέσιμο αριθμό καναλιών λήψης RF	≥ 64 (βαθμολογούμενο κριτήριο)
3.3 Θωράκιση (RF Cage) σύμφωνα με τις διαστάσεις του χώρου και να περιγραφούν τα χαρακτηριστικά του για την βέλτιστη λειτουργία του μηχανήματος. Σε περίπτωση που απαιτείται, να περιλαμβάνεται και να περιγράφεται αναλυτικά και η μαγνητική θωράκιση του χώρου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
4.ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΕΡΑΙΩΝ	
4.1 Πολυκάναλα, τεχνολογίας Phased array ή Matrix παράλληλης απεικόνισης. Να αναφέρεται ο μέγιστος συντελεστής επιτάχυνσης παράλληλης απεικόνισης που μπορεί να επιτευχθεί στην προσφερόμενη σύνθεση του συστήματος για κάθε προσφερόμενο πηνίο.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
4. 2 Δυνατότητα αυτόματου συντονισμού των πηνίων (coil tuning ή no tune coils), για μείωση του χρόνου εξέτασης	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
4.3 Να προσφερθεί ο μεγαλύτερος αριθμός ανεξαρτήτων καναλιών που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το κάθε ένα από τα ακόλουθα πηνία <ul style="list-style-type: none"> -Πηνίο κεφαλής – τραχήλου (Head/Neck). -Πηνίο/α κατάλληλο/α για απεικόνιση όλης της σπονδυλικής στήλης. -Πηνίο μαστού (Breast Coil) με δυνατότητα βιοψίας (biopsy). -Πηνίο Ποδοκνημικής/Άκρου Ποδός (Foot/Ankle Coil) -Πηνίο γόνατος (Knee Coil) -Πηνίο ώμου (Shoulder Coil) -Επιφανειακά πηνία για περιφερική αγγειογραφία κάλυψης τουλάχιστον 1,0m ή εξειδικευμένο πηνίο περιφερικής αγγειογραφίας 	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

-Πηνίο πηχεοκαρπικής (Wrist Coil)	
<p>4.4 Να προσφερθούν, επίσης, τα ακόλουθα πηνία με ελάχιστο όριο καναλιών τα 46.</p> <p>-Πηνίο/α για σώμα (Body) με ανατομική κάλυψη τουλάχιστον 45 cm χωρίς επανατοποθέτηση του εξεταζόμενου.</p> <p>- Πηνίο για εξέταση καρδιάς ή πηνίο κοιλίας/πυέλου/καρδιάς.</p>	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
<p>4.5 Ύπαρξη παράλληλης απεικόνισης για ταυτόχρονη επιτάχυνση σε 2 διευθύνσεις για 3D απεικόνιση.</p>	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
<p>4.6 Ερμάριο τοποθέτησης των πηνίων κατάλληλο για τον χώρο εξέτασης</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	
<p>5.1 Να διαθέτει όλες τις σύγχρονες 2D , 3D ταχείες ακολουθίες</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
<p>5.2 Να περιλαμβάνονται στην βασική σύνθεση όλες οι τεχνικές για την βελτιστοποίηση των εικόνων και των εξετάσεων :</p> <p>(α) τεχνικές προκορεσμού με χρήση παλμών ραδιοσυχνότητας (Presaturation)</p> <p>(β) τεχνικές κορεσμού με χρήση βαθμιδωτών πεδίων (Gradient moment nulling)</p> <p>(γ) αντιστάθμιση ψευδοεικόνων οφειλομένων στις αναπνευστικές κινήσεις (respiratory compensation/gating) με αισθητήρα αναπνοής αλλά και με χωρίς αισθητήρα, χρησιμοποιώντας άλλες τεχνικές για εξέταση π.χ ήπατος με ελεύθερη αναπνοή για υψηλής διακριτικής ικανότητας εικόνες 2D και 3D ήπατος.</p> <p>(δ) αντιστάθμιση ψευδοεικόνων οφειλομένων στις καρδιακές κινήσεις ή σε αυτές των αγγείων (cardiac/peripheral gating)</p> <p>(ε) προγράμματα διόρθωσης εικόνας (image filters) για την μείωση του ηλεκτρονικού θορύβου και την καλύτερη απεικόνιση των παρυφών της εικόνας.</p> <p>(στ) Τεχνικές διόρθωσης κίνησης πέραν των ανωτέρω</p> <p>(ζ) δυνατότητα απεικόνισης με χρήση μισού μετασχηματισμού Fourier (Half Fourier Imaging),</p> <p>(η) δυνατότητα μεταβολής της μήτρας λήψης</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
<p>5.3 Να διαθέτει τεχνικές κορεσμού ή καταστολής του λιπώδους ιστού καθώς επίσης και τεχνικές καταστολής ή κορεσμού του νερού και καταστολής σιλικόνης ή Silicone imaging.</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
<p>5.4 Να περιλαμβάνει προγράμματα υπερταχέων λήψεων (Echo Planar imaging), Single slot, Multi slot. Να αναφερθεί ο μέγιστος συντελεστής EPI (max EPI factor).</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
<p>5.5 Να περιλαμβάνονται στην βασική συγκρότηση τα προγράμματα για την απεικόνιση αγγείων με τη χρήση τεχνικών Time of Flight και Phase Contrast με μεθόδους 2D και 3D. Να περιλαμβάνονται επίσης οι ποσοτικές μετρήσεις (Quantitative flow) της ροής του αίματος στα αγγεία όπως επίσης και ακολουθίες και πρωτόκολλα για non contrast enhanced 3D</p>	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)

MRA για χρήση σε ασθενείς με νεφρική ανεπάρκεια.	
5.6 Τεχνικές multi breathhold αλλά και free breathing για απεικόνιση διαφόρων περιοχών του σώματος.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.7 Να περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση 2D και 3D πρωτόκολλα υψηλής ανάλυσης για χολοαγγειοπαγκρεατογραφίας (MRCP), MR κολονογραφία, πρόγραμμα ουρογραφίας, δυναμικές εξετάσεις ήπατος με τεχνικές παράλληλης απεικόνισης και διόρθωση κίνησης. Να περιλαμβάνονται τεχνικές για μελέτη της κοιλιάς και της πυέλου με κράτημα αναπνοής αλλά και με ελεύθερη αναπνοή καθώς επίσης και εξειδικευμένο πακέτο για μελέτη εναπόθεσης λίπους και σιδήρου στο ήπαρ. Να δοθούν στοιχεία για τις ανωτέρω προσφερόμενες τεχνικές.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.8 Να περιλαμβάνει προγράμματα απεικόνισης της αιμάτωσης και διάχυσης του εξωκυττάρου υγρού των εγκεφαλικών ιστών (Perfusion, Diffusion Imaging). Να περιλαμβάνεται επίσης και τεχνική Highresolutiondiffusionimaging, μείωση των παρασίτων για την επίτευξη ανατομικής απεικόνισης του εγκεφάλου και της σπονδυλικής στήλης. Να περιλαμβάνεται η χρωματική χαρτογράφηση της διάχυσης του εγκεφάλου (ADC - colourmapping) , υπολογισμός των MTT, rCBV, rCBF , TTP	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.9 Να περιληφθούν πρωτόκολλα / ακολουθίες για Body – Whole Body Diffusion imaging.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.10 Να περιληφθεί τεχνική βελτίωσης της απεικόνισης στην περιοχή των μεταλλικών ορθοπεδικών εμφυτευμάτων με χρήση σύγχρονων αλγορίθμων για μείωση των παραμορφώσεων που δημιουργούνται παρουσία μεταλλικών εμφυτευμάτων.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.11 Να περιληφθεί δυνατότητα για T2 mapping για απεικόνιση του αρθρικού χόνδρου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.12 Απεικόνιση του τανυστή διάχυσης (Diffusion tensor imaging), δημιουργία χαρτών διάχυσης οι οποίοι βασίζονται στον τανυστή, 3D απεικόνιση των ουδών της λευκής ουσία. Να περιλαμβάνεται η δημιουργία ADC Maps και TRACE maps από τα DTI δεδομένα.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.13 Να περιλαμβάνει στην βασική σύνθεση προγράμματα λήψης λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας fMRI. Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα παραγωγής των ανωτέρω λειτουργικών (functional) χαρτών για την συντόμευση της εξέτασης. Δημιουργία στατιστικών χαρτών, απεικόνιση fused εικόνων των fMRI DTI, DTI tractography και fMRI.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.14 Να περιλαμβάνει πλήρες πακέτο απεικόνισης της καρδιάς, της αιμάτωσης της (first pass perfusion) τεχνικές tagging, delayed enhancement, καθώς και απεικόνισης των στεφανιαίων αγγείων (coronary artery imaging) με τεχνικές breathhold και free breathing με διόρθωση κίνησης. Θα πρέπει επίσης να περιληφθούν cine απεικόνιση καρδιάς,	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)

<p>μορφολογικός έλεγχος καρδιάς καθώς και βιωσιμότητας (viability) και αιμάτωσης μυοκαρδίου καρδιάς. Δημιουργία ποσοτικών T1 και T2* , (T1, T2* mapping) παραμετρικών χαρτών στην καρδιά, ανάλυση αγγειακών ροών. Ανίχνευση ενδο/επικαρδίου αριστερής και δεξιάς κοιλίας. Να περιγραφεί.</p>	
<p>5.15 Να περιληφθούν προγράμματα φασματοσκοπίας (spectroscopy, chemical shift Imaging) πυρήνων υδρογόνου.</p> <ul style="list-style-type: none"> • προγράμματα φασματοσκοπίας απεικόνισης και ποσοτικών υπολογισμών (spectroscopy, chemical shift, evaluation) και φασματοσκοπικής απεικόνισης πυρήνων υδρογόνου κατάλληλα για μελέτη εγκεφάλου φασματοσκοπία μονού όγκου (Single voxel) • φασματοσκοπία δυσδιάστατης απεικόνισης (2DSI ή CSI Spectroscopic Imaging) • απεικόνιση χαρτών επιλεγμένων μεταβολιτών. • Χειροκίνητη διόρθωση φάσης • Αυτόματο fitting φασματικής καμπύλης με επιλογή των επιθυμητών μεταβολιτών. 	<p>NAI (απαράβατος όρος)</p>
<p>5.16 Να περιλαμβάνει τεχνικές απεικόνισης MPR, MIP, 3D. Να περιληφθεί πρόγραμμα για συνένωση επιμέρους λήψεων συνεχόμενων ανατομικών περιοχών με σκοπό την ενιαία απεικόνιση μεγάλης ανατομικής περιοχής σε μία εικόνα.</p>	<p>NAI (απαράβατος όρος)</p>
<p>5.17 Τεχνικές απεικόνισης μη συνεργάσιμων ασθενών. Να περιγραφούν.</p>	<p>NAI (απαράβατος όρος)</p>
<p>5.18 Να περιλαμβάνει δυναμικές εξετάσεις μαστού με τεχνικές παράλληλης απεικόνισης καθώς και ταυτόχρονη απεικόνιση και των δυο μαστών, όπως επίσης εικόνες fat saturated ή water excited. Να περιληφθεί εξειδικευμένο πακέτο για εξετάσεις μαστού με το οποίο θα επιτυγχάνονται εικόνες υψηλής χωρικής και χρονικής διακριτικής ικανότητας σε σύντομους εξεταστικούς χρόνους με τεχνικές παράλληλης απεικόνισης. Να επιτυγχάνεται ταυτόχρονη εξέταση και των δύο μαστών καθώς επίσης και απεικόνιση διάχυσης των μαστών. Να περιληφθεί τεχνική διόρθωσης κίνησης κατά τις εξετάσεις μαστού.</p>	<p>NAI (απαράβατος όρος)</p>
<p>5.19 Να περιλαμβάνει πρόγραμμα για απεικόνιση ενδοκρανιακών μικροαιμορραγιών με εξαιρετικά υψηλή διακριτική ικανότητα και ευαισθησία (απεικόνιση αιμορραγιών και εγκεφαλικών φλεβών) (με απεικόνιση</p>	<p>NAI (απαράβατος όρος)</p>

μαγνητικής επιδεικτικότητας SWI).	
5.20 Να περιλαμβάνεται τεχνική για Whole body απεικόνιση με χρήση επιφανειακών πηνίων καθώς επίσης και αυτόματης συνένωσης εικόνων από διαδοχικές θέσεις. Να περιλαμβάνονται τα αντίστοιχα επιφανειακά πηνία με τα οποία θα επιτυγχάνεται η κάλυψη ανατομικής περιοχής. Να περιγραφούν και τεκμηριωθούν αναλυτικά.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.21 Να περιλαμβάνεται ορθοπαιδικό πακέτο για την απεικόνιση αρθρώσεων, όπως επίσης για την μελέτη όγκων, μολύνσεων, αγγειακής νέκρωσης, απεικόνιση ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης. Να περιλαμβάνει ακολουθίες υψηλής διακριτής ικανότητας για MR αρθρογραφίες, δυναμικό TMJ πρωτόκολλο, όπως επίσης και ακολουθία 3D υψηλής ανάλυσης ισοτροπικής απεικόνισης αρθρώσεων.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.22 Τεχνική για διαχωρισμό ύδατος - λίπους	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.23 Τεχνική απεικόνισης των νεύρων συμβατή με 3D λήψη και ταυτόχρονη καταστολή του λίπους και του αίματος καθώς και συμβατή με απεικόνιση σε οποιοδήποτε προσανατολισμό.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
5.24 Τεχνική απεικόνισης με καταστολή του αρτηριακού και φλεβικού αίματος (Black Blood) συμβατή με σαρώσεις 2D / 3D TSE κατάλληλη για απεικόνιση εγκεφάλου πριν και μετά τη χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας για τη μελέτη παθολογιών των αγγειακών τοιχωμάτων.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.25 Τεχνική σάρωσης του ήπατος 3D GRE / FFE προσανατολισμού T1 με εφαρμογή σε μη συνεργάσιμους ασθενείς για την μείωση των ψευδο-εικόνων κίνησης σε σάρωση χωρίς συγκράτηση αναπνοής. Να περιγραφούν.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.26 Τεχνική σάρωσης για γρήγορη, δυναμική αγγειογραφία με χρήση σκιαγραφικής ουσίας, η οποία να παρέχει υψηλή χωρική και χρονική ανάλυση ταυτόχρονα με χρήση μεθόδων View-Sharing για γκάμα κλινικών εφαρμογών, όπως αξιολόγηση AVM στον εγκέφαλο.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.27 Τεχνική ποσοτικής μέτρησης εγκεφαλικής αιματικής ροής (CBF) χωρίς την χρήση σκιαγραφικού μέσου με χρήση τεχνικής ASL (Arterial Spin Labeling). Η μέθοδος να είναι συμβατή με 2D ή 3D σάρωση και να μπορεί να καλύψει ολόκληρη την ανατομική περιοχή του εγκεφάλου. Να παρέχεται αυτόματη δημιουργία χάρτη εγκεφαλικής αιματικής ροής.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
5.28 Τεχνικές παράλληλης λήψης για την μείωση του χρόνου σάρωσης με μέγιστο παράγοντα επιτάχυνσης τουλάχιστον 2 σε πολυτομικές ακολουθίες και τουλάχιστον 4 σε 3D ακολουθίες.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
5.29 Τεχνολογία παράλληλης απεικόνισης με υψηλό συντελεστή επιτάχυνσης ή συνδυαστικές τεχνικές που αυξάνουν την επιτάχυνση.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

6. ΚΥΡΙΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ	
6.1 Ολοκληρωμένη και πλήρης εξέταση, από το χειριστή, ενός ασθενούς, μέσω χειριστηρίου που θα διαθέτει έγχρωμη επίπεδη οθόνη LCD διαστάσεων 19 ιντσών τουλάχιστον, τόσο για την καταχώρηση – απεικόνιση των στοιχείων του ασθενή και των παραμέτρων της εξέτασης, όσο και για την παρατήρηση – απεικόνιση των αποτελεσμάτων της εξέτασης.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
6.2 Μέγιστο μέγεθος της μήτρας λήψης.	≥1024 X 1024 (βαθμολογούμενο κριτήριο)
6.3 Το σύστημα να διαθέτει εξόδους ψηφιακής επικοινωνίας (ETHERNET) καθώς και πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3, για την επικοινωνία με άλλα συστήματα όπως κονσόλες επεξεργασίας, συστήματα εκτύπωσης τα οποία διαθέτουν πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3. (send/receive, query/retrieve, Storage Commitment, Basic Print, Worklist, κ.λ.π).	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
6.4 Πάχος τομής	≤ 0.5mm για 2D(απαράβατος όρος) ≤ 0.1 mm για 3D(απαράβατος όρος)
6.5 Συχνότητα λειτουργίας CPU του υπολογιστικού συστήματος	Τουλάχιστον 2 GHz. (Βαθμολογούμενο κριτήριο)
6.6 Μνήμη RAM συνολικά	Τουλάχιστον 18 Gb. (Βαθμολογούμενο κριτήριο)
6.7 Αποθήκευση εικόνων και δεδομένων σε σκληρό δίσκο συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 200 Gb.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
6.8 USB port για αποθήκευση εικόνων σε memory stick.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
6.9 DVD+RW χωρητικότητας τουλάχιστον 4.7 Gb.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
6.10 Ταχύτητα ανασύνθεσης	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
6.11 Δυνατότητα ταυτόχρονης ανάκλησης και επεξεργασίας πληροφοριών προηγούμενων εξετάσεων κατά τη διάρκεια εξέτασης του ασθενή.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
6.12 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. Να περιλαμβάνονται τα εξειδικευμένα πακέτα αυτοματοποιημένου σχεδιασμού για τις ανατομικές περιοχές εγκεφάλου, κοιλιάς και σπονδυλικής στήλης και τα οποία να ονομαστούν συγκεκριμένα και να περιγραφούν αναλυτικά. Για τα ανωτέρω να περιλαμβάνονται αυτοματοποιημένες διαδικασίες δημιουργίας πρωτοκόλλων εξέτασης για την συντόμευση του χρόνου εξέτασης καθώς και διαδικασίες ειδικά προδημιουργημένες και προσαρμοσμένες στις ανάγκες κάθε εξέτασης και κάθε ασθενή. Να περιγραφούν αναλυτικά.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

7. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	
7.1 Η ακρίβεια της τοποθέτησής να είναι κατ' ελάχιστον ± 1 mm	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
7.2 Μέγιστη κίνηση της τράπεζας σε οριζόντια διεύθυνση	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
7.3 Μονάδα φωτεινής ένδειξης για την τοποθέτηση της κεντρικής ή επιλεγμένης τομής του ασθενή στο ισόκεντρο του μαγνήτη.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
7.4 Όριο βάρους κατά την οριζόντια και κατακόρυφη κίνηση	Τουλάχιστον 200 kg (απαράβατος όρος)
7.5 Μέγιστο μήκος σάρωσης	Τουλάχιστον 140 cm (απαράβατος όρος)
7.6 Όλες οι ενδείξεις των ζωτικών σημείων του ασθενούς να παρουσιάζονται στην κονσόλα χειρισμού.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
7.7 Ειδικό φορείο μεταφοράς ασθενών (αντιμαγνητικό).	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
7.8 Ακουστική και οπτική επικοινωνία του ασθενούς και του χειριστή σε όλη τη διάρκεια της εξετάσεως.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
7.9 Αισθητήρες για καρδιακό συγχρονισμό και για αναπνευστικό συγχρονισμό (ζώνη αέρος ή αντίστοιχο εξάρτημα).	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ. ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ (Workstation)	
8.1 Να επιτυγχάνεται σύνδεση μέσω δικτύου ή ADSL γραμμής μέσω προστατευμένου δικτύου, σε αρχιτεκτονική ανεξάρτητου κεντρικού server με περιφερειακούς clients.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.2 Να διαθέτει ανεξάρτητο κεντρικό Server υψηλών προδιαγραφών, ο οποίος να ανταποκρίνεται πλήρως στην χρήση για την οποία προορίζεται. Να δοθεί αναλυτική περιγραφή. Σημειώνεται ότι η μνήμη RAM να είναι τουλάχιστον 24MB και ο σκληρός δίσκος τουλάχιστον 2TB.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
8.3 Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα 3 χρήστες. Να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης και πλήρους πρόσβασης σε όλα τα διατιθέμενα προγράμματα επεξεργασίας για τουλάχιστον 2 χρήστες με αντίστοιχες άδειες χρήσης (licenses). Να διατίθενται και οι Η/Υ για τους περιφερειακούς clients, με χαρακτηριστικά : επεξεργαστή dual core, μνήμης RAM \geq 16GB, σκληρό δίσκο \geq 1TB, δύο οθόνες τουλάχιστον 19" η καθεμία με πιστοποίηση για ακτινολογική χρήση, πληκτρολόγιο, ποντίκι και τελευταία	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

έκδοση του λειτουργικού συστήματος.	
8.4 Να περιλαμβάνει λειτουργίες μεγέθυνσης, μετρήσεις, πολλαπλή παρουσίαση εικόνων, εύρος και θέση οπτικού παραθύρου παρατηρήσεως, λειτουργία Fusion (από διάφορα modalities CT, MR, NM) , MPR, MIP, mIP, 3D, κ.λ.π.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση
8.5 Πρόγραμμα διαμόρφωσης και εκτύπωσης εικόνων σε κατάλληλο χαρτί.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.6 Πρόγραμμα απεικόνισης δυναμικών λήψεων, κατάλληλο και για εξετάσεις μαστού με δυνατότητες: <ul style="list-style-type: none"> • ορισμού Region of Interest (ROI) • απεικόνισης καμπύλης πρόσληψης. • δημιουργίας παραμετρικών χαρτών διαφόρων παραμέτρων όπως ποσοστό πρόσληψης • δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης των ανωτέρω χαρτών. 	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.7 Πρόγραμμα αγγειογραφικών μελετών με δυνατότητα αυτόματων ή ημι-αυτόματων καθορισμών των ορίων των αγγείων και ποσοτικών μετρήσεων διαστάσεων και ποσοστών στενώσεων.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.8 Πρόγραμμα μέτρησης ποσοτικοποίησης ροής (Flow) κατάλληλο για αγγειογραφικές εφαρμογές και μέτρηση ENY.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.9 Προγράμματα επεξεργασίας και μετρήσεων για καρδιολογικές εφαρμογές καθώς και απεικόνιση των στεφανιαίων αγγείων. Να περιληφθούν προγράμματα απεικόνισης της καρδιάς και ποσοτικοποίησης της λειτουργίας (π.χ. stroke volume, ejection fraction, end-diastolic/end systolic volumes, cardiac output, myocardial mass), καθώς και απεικόνισης των στεφανιαίων αγγείων. Θα πρέπει επίσης να περιληφθούν cine απεικόνιση καρδιάς, multi-slice/multi-phase imaging, μορφολογικός έλεγχος καρδιάς καθώς και βιωσιμότητας (viability) και αιμάτωσης μυοκαρδίου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.10 Εξειδικευμένη εφαρμογή για την παρουσίαση και μετεπεξεργασία 3D δυναμικών δεδομένων με σκιαγραφικό. Δημιουργία έγχρωμων παραμετρικών χαρτών που περιγράφουν την κινητική του σκιαγραφικού μέσου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
8.11 Προγράμματα φασματοσκοπίας απεικόνισης και ποσοτικών υπολογισμών (spectroscopy, chemical shift, evaluation) και φασματοσκοπικής απεικόνισης πυρήνων υδρογόνου κατάλληλα για μελέτη εγκεφάλου και προστάτη με δυνατότητα για: <ul style="list-style-type: none"> - φασματοσκοπία μονού όγκου (Single voxel) 	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)

<ul style="list-style-type: none"> - φασματοσκοπία δυσδιάστατης απεικόνισης (2DSI Spectroscopic Imaging ή CSI Chemical Shift Imaging) - απεικόνιση χαρτών επιλεγμένων μεταβολιτών. - Χειροκίνητη διόρθωση φάσης 	
<p>8.12 Επεξεργασία κι απεικόνιση Functional MRI (fMRI) όπως επιπροβολή ανατομικών εικόνων, χωρικό φίλτρο, χάρτης t Test. Η δυνατότητα δύναται να προσφερθεί και σε ανεξάρτητο σταθμό εργασίας με προϋπόθεση τη σύνδεση μέσω δικτύου και την ανάρτηση εξετάσεων από το server.</p>	<p>Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση</p>
<p>8.13 Απεικόνιση τανυστή διάχυσης (Diffusion tensor imaging/Tractography) με δυνατότητα αυτοματοποιημένης ανακατασκευής χαρτών του κλάσματος ανισοτροπίας (FA) του εγκεφάλου. Παράλληλα, να παρέχει 3D ανακατασκευή της πορείας δεσμίδων μυελινικών ινών από τα αρχικά δεδομένα (tractography)</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
<p>8.14 Επεξεργασία απεικόνισης αιμάτωσης εγκεφάλου (NeuroPerfusion). Να περιλαμβάνεται λειτουργία καθορισμού Arterial Input Function (AIF). Να υπολογίζονται MTT, rCBV, rCBF, TTP. Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα παραγωγής και χρωματικής χαρτογράφησης των ανωτέρω λειτουργικών (functional) χαρτών.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
<p>8.15 Να διαθέτει δυνατότητα απομακρυσμένης σύνδεσης και θέασης εξετάσεων μέσω web viewer ή με ανάλογο τρόπο.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
9.ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	
<p>9.1 Να περιλαμβάνονται ομοιώματα, ειδικά κατασκευασμένα για την καθημερινή αξιολόγηση των παραμέτρων λειτουργίας του μηχανήματος και τον ποιοτικό έλεγχο.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
10.ΕΓΧΥΤΗΣ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΟΥ	
<p>10.1 Η μονάδα του εγχυτή που θα προσφερθεί να είναι κατάλληλη για Μαγνητικό Τομογράφο, σύγχρονης τεχνολογίας και παραγωγής</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
<p>10.2 Να διαθέτει επικοινωνία με το χειριστήριο η οποία δεν θα προκαλεί παρεμβολές στην λειτουργία του μαγνητικού πεδίου.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
<p>10.3 Να διαθέτει κονσόλα χειρισμού για εύκολη απεικόνιση των παραμέτρων έγχυσης.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>
11.ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΔΙΑΛΕΙΠΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (UPS)	
<p>11.1 Το Σύστημα Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (UPS) να είναι ικανό να καλύψει το σύνολο του προσφερθέντος συγκροτήματος Μαγνητικής Τομογραφίας για χρόνο τουλάχιστον 10 min.</p>	<p>ΝΑΙ (απαράβατος όρος)</p>

12.ΛΟΙΠΑ ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ	
12.1 Να προσφερθεί ειδικό, κατάλληλο στρώμα υποβοήθησης μεταφοράς αρρώστων από το ειδικό φορείο μεταφοράς στην εξεταστική κλίνη του μαγνητικού τομογράφου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)
12.2 Να προσφερθεί φορητός πυροσβεστήρας κατάλληλος για χρήση στους χώρους του μαγνητικού τομογράφου.	ΝΑΙ (απαράβατος όρος)

5. Η ΠΡΟΣΘΗΚΗ II αντικαθίσταται από την ακόλουθη:

ΠΡΟΣΘΗΚΗ II

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ			
Παράγραφος ΠΕΔ της Προσθήκης I	Περιγραφή κριτηρίου	Συντελεστής βαρύτητας %	Οδηγίες βαθμολόγησης
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 80%)			
1	ΜΑΓΝΗΤΗΣ	σ_1 : 10%	
1.3	Διαστάσεις του μαγνητικού πεδίου (Fringefield) εντάσεως 0,5mT και 0,1 mT. Ο μαγνήτης να είναι ενεργά αυτοθωρακισμένος	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
1.4	Ενεργό shimming για την βελτιστοποίηση της ομοιογένειας με τον εξεταζόμενο στο gantry.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
1.5	Τιμή ομοιογένειας μαγνητικού πεδίου για όγκο ωφέλιμου εξεταστικού πεδίου 45 x 45 x 45 cm ³	≤3 ppm	(α)
1.6	Τιμές ομοιογένειας σε σφαιρικό όγκο διαμέτρου 10, 20, 30, 40 cm (DSV).	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
2	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΒΑΘΜΙΔΩΤΩΝ ΠΕΔΙΩΝ	σ_2 : 10%	
2.1	Ενεργά αυτοθωρακισμένο σύστημα με μέγιστο ρυθμό ανόδου (slew rate)	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(β)
2.2	Μέγιστο πλάτος (amplitude) ανόδου	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(β)

2.3	Περιγραφή του τρόπου ψύξης και του γενικού συστήματος προστασίας των πηγών βαθμιδωτών πεδίων. Εάν η ψύξη πραγματοποιείται με τη χρήση ύδατος να περιγραφούν τα τεχνικά της χαρακτηριστικά και οι απαιτήσεις της σε πραγματικές πάντοτε συνθήκες λειτουργίας.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
2.4	Περιγραφή των περιλαμβανομένων μεθόδων για μείωση του θορύβου. Να περιλαμβάνονται επίσης και σύγχρονοι μέθοδοι μείωσης του θορύβου, με ειδικές ακολουθίες,	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
2.5	Να αναφερθεί η γραμμικότητα (%) των βαθμιδωτών πεδίων	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
2.6	Να αναφερθούν προς αξιολόγηση τα ακόλουθα: <ul style="list-style-type: none"> • Min FOV • Max FOV • Μέγιστη μήτρα σάρωσης • Μέγιστη μήτρα ανακατασκευής • Μέγιστος αριθμός τομών • Ελάχιστο πάχος τομής (2D) • Ελάχιστο πάχος τομής (3D) 	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
3	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ	σ_3: 15%	
3.1	Μέγιστη ισχύς ραδιοσυχνοτήτων εκπομπής (Peak RF power)	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(β)
3.2	Αριθμός ανεξάρτητων ψηφιακών καναλιών RF λήψης	≥ 64	(α)
4	ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΠΗΝΙΩΝ ΚΑΙ ΚΕΡΑΙΩΝ	σ_4: 25%	
4.1	Πολυκάναλα, τεχνολογίας Phased array ή Matrix παράλληλης απεικόνισης. Να αναφέρεται ο μέγιστος συντελεστής επιτάχυνσης παράλληλης απεικόνισης που μπορεί να επιτευχθεί στην προσφερόμενη σύνθεση του συστήματος για κάθε προσφερόμενο πηνίο.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
4.3	Να προσφερθεί ο μεγαλύτερος αριθμός ανεξαρτήτων καναλιών που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το κάθε ένα από τα ακόλουθα πηνία -Πηνίο κεφαλής – τραχήλου (Head/Neck). -Πηνίο/α κατάλληλο/α για απεικόνιση όλης της σπονδυλικής στήλης. -Πηνίο μαστού (Breast Coil) με δυνατότητα βιοψίας (biopsy). -Πηνίο Ποδοκνημικής/Άκρου Ποδός (Foot/Ankle Coil)	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)

	-Πηνίο γόνατος (Knee Coil) -Πηνίο ώμου (Shoulder Coil) -Επιφανειακά πηνία για περιφερική αγγειογραφία κάλυψης τουλάχιστον 1,0m ή εξειδικευμένο πηνίο περιφερικής αγγειογραφίας -Πηνίο πηχεοκαρπικής (Wrist Coil)		
4.4	Να προσφερθούν, επίσης, τα ακόλουθα πηνία με ελάχιστο όριο καναλιών τα 46. -Πηνίο/α για σώμα (Body) με ανατομική κάλυψη τουλάχιστον 45 cm χωρίς επανατοποθέτηση του εξεταζόμενου. - Πηνίο για εξέταση καρδιάς ή πηνίο κοιλίας/πυέλου/καρδιάς.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
4.5	Ύπαρξη παράλληλης απεικόνισης για ταυτόχρονη επιτάχυνση σε 2 διευθύνσεις για 3D απεικόνιση.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
5	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ	σ₅: 5%	
5.23	Τεχνική απεικόνισης των νεύρων συμβατή με 3D λήψη και ταυτόχρονη καταστολή του λίπους και του αίματος καθώς και συμβατή με απεικόνιση σε οποιοδήποτε προσανατολισμό.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	120 : ΝΑΙ 100 : ΟΧΙ
5.28	Τεχνικές παράλληλης λήψης για την μείωση του χρόνου σάρωσης με μέγιστο παράγοντα επιτάχυνσης τουλάχιστον 2 σε πολυτομικές ακολουθίες και τουλάχιστον 4 σε 3D ακολουθίες.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	120 : ΝΑΙ 100 : ΟΧΙ
5.29	Τεχνολογία παράλληλης απεικόνισης με υψηλό συντελεστή επιτάχυνσης ή συνδυαστικές τεχνικές που αυξάνουν την επιτάχυνση.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	120 : ΝΑΙ 100 : ΟΧΙ
6	ΚΥΡΙΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ	σ₆: 5%	
6.2	Μέγιστο μέγεθος της μήτρας λήψης.	≥1024 X 1024	(γ)
6.3	Το σύστημα να διαθέτει εξόδους ψηφιακής επικοινωνίας (ETHERNET) καθώς και πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3, για την επικοινωνία με άλλα συστήματα όπως κονσόλες επεξεργασίας, συστήματα εκτύπωσης τα οποία διαθέτουν πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3. (send/receive, query/retrieve, Storage Commitment, Basic Print, Worklist, κ.λ.π).	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)

6.5	Συχνότητα λειτουργίας CPU του υπολογιστικού συστήματος	Τουλάχιστον 2 GHz.	(α)
6.6	Μνήμη RAM συνολικά	Τουλάχιστον 18 Gb.	(α)
6.10	Ταχύτητα ανασύνθεσης	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(β)
7	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	σ₇: 5%	
7.1	Η ακρίβεια της τοποθέτησεως να είναι $\leq \pm 1$ mm.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
7.2	Μέγιστη κίνηση της τράπεζας	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(β)
8	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ	σ₈: 5%	
8.2	Να διαθέτει ανεξάρτητο κεντρικό Server υψηλών προδιαγραφών, ο οποίος να ανταποκρίνεται πλήρως στην χρήση για την οποία προορίζεται. Να δοθεί αναλυτική περιγραφή. Σημειώνεται ότι η μνήμη RAM να είναι τουλάχιστον 24GB και ο σκληρός δίσκος τουλάχιστον 2TB.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
8.3	Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα 3 χρήστες. Να υπάρχει η δυνατότητα ταυτόχρονης και πλήρους πρόσβασης σε όλα τα διατιθέμενα προγράμματα επεξεργασίας για τουλάχιστον 2 χρήστες με αντίστοιχες άδειες χρήσης (licenses). Να διατίθενται και οι Η/Υ για τους περιφερειακούς clients, με χαρακτηριστικά : επεξεργαστή dual core, μνήμης RAM \geq 16GB, σκληρό δίσκο \geq 1TB, δύο οθόνες τουλάχιστον 19" η καθεμία με πιστοποίηση για ακτινολογική χρήση, πληκτρολόγιο, ποντίκι και τελευταία έκδοση του λειτουργικού συστήματος.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)
8.4	Να περιλαμβάνει λειτουργίες μεγέθυνσης, μετρήσεις, πολλαπλή παρουσίαση εικόνων, εύρος και θέση	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	(γ)

	οπτικού παραθύρου παρατηρήσεως, λειτουργία Fusion (από διάφορα modalities CT, MR, NM) , MPR, MIP, mIP, 3D, κ.λ.π.		
8.12	Επεξεργασία κι απεικόνιση Functional MRI (fMRI) όπως επιπροβολή ανατομικών εικόνων, χωρικό φίλτρο, χάρτης t Test. Η δυνατότητα δύναται να προσφερθεί και σε ανεξάρτητο σταθμό εργασίας με προϋπόθεση τη σύνδεση μέσω δικτύου και την ανάσυρση εξετάσεων από το server.	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση	120 : ΝΑΙ 100 : ΟΧΙ
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 20%)			
7.2.1	Διάρκεια εγγύησης (τουλάχιστον για 4 έτη)	σ_9 : 10	(α)
7.2.3	Εγγύηση δυνατότητας εφοδιασμού με ανταλλακτικά[τουλάχιστον για δέκα (10) έτη].	σ_{10} : 10	(α)
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ		100	----

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

I. ΟΔΗΓΙΕΣ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Α. Η βαθμολογία που λαμβάνουν τα επιμέρους κριτήρια αξιολόγησης καθορίζεται ως 100 βαθμοί, για τις περιπτώσεις που καλύπτεται ακριβώς η ελάχιστη απαίτηση της Υπηρεσίας και αυξάνεται έως 120 βαθμούς, σε περιπτώσεις υπερκάλυψης της ελάχιστης απαίτησης. Οι βαθμολογίες των επιμέρους κριτηρίων, προκύπτουν μαθηματικά με την εφαρμογή του τύπου:

$$x = 100 + 20 \cdot \frac{\Pi - A}{B - A}$$

Όπου :

X : η βαθμολογία που λαμβάνει η κάθε προσφορά για κάθε κριτήριο ξεχωριστά.

Π : η προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό.

A : η απαιτούμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό από την ΠΕΔ.

B : η βέλτιστη προσφερόμενη τιμή για κάθε τεχνικό χαρακτηριστικό

(διευκρινίζεται ότι για τις περιπτώσεις που έχουμε ελάχιστο απαιτούμενο όριο, βέλτιστη θεωρείται η μεγαλύτερη προσφορά, ενώ για τις περιπτώσεις που έχουμε μέγιστο απαιτούμενο όριο, βέλτιστη θεωρείται η μικρότερη προσφορά).

β. Στις περιπτώσεις, που για κάποιο χαρακτηριστικό δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί η ελάχιστη ή η μέγιστη απαίτηση της Υπηρεσίας, τότε η δυσμενέστερη, **αποδεκτή**, τιμή από το σύνολο των προσφορών αποτελεί την απαιτούμενη τιμή Α για την υλοποίηση του παραπάνω τύπου.

γ. Επίσης, στις περιπτώσεις, που δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν ποσοτικά τα επιπλέον προσφερόμενα μεγέθη, τίθεται από την επιτροπή αξιολόγησης βαθμολογία από 100 έως 120 με βάση την ποιοτική διαφορά, τη χρηστικότητα, την αξία και λοιπών στοιχείων των επιπρόσθετων χαρακτηριστικών από τα απαιτούμενα στην τεχνική προδιαγραφή.

II. ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

δ. Η συνολική βαθμολογία της κάθε προσφοράς, προκύπτει μαθηματικά σύμφωνα με την παρ.13 του Άρθρου 86 του Ν.4412/2016 και συγκεκριμένα από την εφαρμογή του τύπου:

$$U = \sigma_1 \cdot K_1 + \sigma_2 \cdot K_2 + \dots + \sigma_v \cdot K_v$$

Όπου :

$\sigma_1, \sigma_2, \dots, \sigma_v$: ο συντελεστής βαρύτητας του κάθε κριτηρίου ($0 < \sigma_v \leq 1$).

K_1, K_2, \dots, K_v : η βαθμολογία του κάθε κριτηρίου ($100 \leq K_v \leq 120$).

ε. Ως πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, προκύπτει εκείνη που παρουσιάζει το μικρότερο λόγο της τιμής προσφοράς (συγκριτική) προς τη βαθμολογία της (U), σύμφωνα με την παράγραφο 13 του Άρθρου 86 του Ν.4412/2016.

<p><i>(Συμπληρώνεται ο κωδικός, η έκδοση και η τροποποίηση ΠΕΔ. Οι εγκριτικές υπογραφές περιλαμβάνονται στο τέλος μίας Τροποποίησης ΠΕΔ και αντιστοιχούν στην σύνταξη, τον έλεγχο και την θεώρηση από τον αρμόδιο τελικής έγκρισης.)</i></p>	<p>ΕΓΚΡΙΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΠΕΔ – Α – 00381 ΕΚΔΟΣΗ 1 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ 1</p>
	<p>ΣΥΝΤΑΞΗ</p>
	<p>ΕΛΕΓΧΟΣ</p>
	<p>ΘΕΩΡΗΣΗ</p>
	<p>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ</p>