



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**4<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ**  
**ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**  
**“ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ”**

(Εθν. Αντίστασης 161 ΤΚ 55134 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ)

Τμήμα: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ

Θεσσαλονίκη 12-11-2024

Πληροφορίες: Τμήμα Δ. Κορδέλας Γ.

Τηλ. 2313304464 , 2313304411

E-mail: [epistasia@outlook.com](mailto:epistasia@outlook.com) [promagpavlos@outlook.com](mailto:promagpavlos@outlook.com)

ΠΡΟΣ : Κάθε Ενδιαφερόμενο

**ΘΕΜΑ:** Επανάληψη της διαδικασίας συλλογής προσφορών για την προμήθεια ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού (**Μαστογράφο με τομοσύνθεση και βιοψία και Μαγνητικού Τομογράφου έντασης μαγνητικού πεδίου 1,5 Tesla** ) μέσω προγράμματος ΕΣΠΑ 2021-2027

**ΣΧΕΤ.**

1. Το υπ' αριθμ. 8336/29/6/2022 έγγραφο της 4<sup>ης</sup> ΥΠΕ Μακεδονίας & Θράκης, με θέμα: Διαβίβαση εγγράφου σχετικά με Διαθέσιμους Πόρους έργων υποδομών /εξοπλισμού (ΕΤΠΑ) για χρηματοδότηση από τα Περιφερειακά Προγράμματα Περιόδου 2021-2027. Προτεραιοποίηση των αρχικών προτάσεων
2. Το υπ' αριθμ. πρωτ. 998/22-06-2022 έγγραφο της Επιτελικής Δομής ΕΣΠΑ του Υπουργείου Υγείας
3. Το υπ' αριθμ. πρωτ. 8336/4-7-2022 έγγραφο του Γ.Ν.Θ Άγιος Παύλος με θέμα : Υποβολή αιτημάτων προς ένταξη για χρηματοδότηση από το «Εταιρικό Σύμφωνο Περιφερειακής Ανάπτυξης 2021-2027 (ΕΣΠΑ 2021-2027)
4. Το με αριθμ. πρωτ.12059/17-10-2024 Πρακτικό επικύρωσης των με αριθμ. πρωτ. 99665/5-9-2024 τεχνικών προδιαγραφών
5. Η με αριθμ. Β17/18<sup>ης</sup> ΣΥΝ/19-10-2023 (ΑΔΑ: Ψ12Δ46906Ι-ΜΥΔ) απόφαση του Δ.Σ. του Γ.Ν.Θ. ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ με την οποία αποφασίστηκε μεταξύ άλλων η έγκριση του 3ου πρακτικού τεχνικών προδιαγραφών που διαβιβάστηκε με το με αριθμ. πρωτ. 9965/5-9-2023 έγγραφο, για την «Προμήθεια Ψηφιακού Μαστογράφου με Τομοσύνθεση» προϋπολογισθείσας δαπάνης 300.000,00€ συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. με κριτήριο κατακύρωσης την βέλτιστη σχέση ποιότητας-τιμής
6. Το με αριθμ. πρωτ.1020/23-1-2024 (αριθμός εισερχομένου 3462/18-1-2024 ) έγγραφο της 4<sup>ης</sup> ΥΠΕ με θέμα: Πίνακας προμήθεια ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού για το Γ.Ν.Θ. Άγιος Παύλος μετά τον Πίνακα ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην χαρτογράφηση που αναφέρεται στην πρόσκληση 6471 της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας με τίτλο "Εξοπλισμός υποστήριξης ενός ανθεκτικού και χωρίς αποκλεισμούς συστήματος υγείας
7. Το με αριθμ. πρωτ.14872/6-11-2024 έγγραφο της Εθνικής Επιτροπής Υγείας με θέμα : ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΥΠ' ΑΡ. ΠΡΩΤ. 44861/21.10.2024 ΑΙΤΗΜΑΤΟΣ ΤΗΣ 4ΗΣ Υ.ΠΕ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΟΥ ΜΕ ΤΟΜΟΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΒΙΟΨΙΑ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ 300.000€ ΜΕ ΦΠΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ Γ.Ν.Θ «ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ»
8. Η με αριθμ. Β3/21η ΣΥΝ/1-8-2024 (ΑΔΑ: Ψ61Η46906Ι-ΘΜ0) απόφαση του Δ.Σ. του Γ.Ν.Θ. «ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ» αναφορικά με την Έγκριση Πρακτικού Τεχνικών Προδιαγραφών της αρμόδιας επιτροπής, σχετικά με την προμήθεια Ιατροτεχνολογικού Εξοπλισμού και συγκεκριμένα ενός «ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ 1,5. 0Τ» CPV: 33111610-0, προϋπολογισθείσας δαπάνης 1.500.000,00 € συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. και έκθεσης σκοπιμότητας για την έγκριση σκοπιμότητας και ένταξης του σε πρόγραμμα ΕΣΠΑ 2021-2027
9. Το με αριθμ. πρωτ.15096/11-11-2024 έγγραφο της Εθνικής Επιτροπής Υγείας με θέμα : ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΦΑΚΕΛΟΥ ΕΓΚΡΙΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΕΝΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ Γ.Ν.Θ «ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ»

Προκειμένου να δοθεί, από το Υπουργείο Υγείας, η έγκριση σκοπιμότητας του αιτήματος του Γ.Ν.Θ Άγιος Παύλος για την προμήθεια ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, παρακαλούμε να μας αποστείλετε ενδεικτική οικονομική προσφορά καθώς και τα σχετικά τεχνικά φυλλάδια, αναφορικά με **Μαστογράφο με τομοσύνθεση και βιοψία** και **Μαγνητικού Τομογράφου έντασης μαγνητικού πεδίου 1,5 Tesla** τα οποία θα καλύπτουν τα παρακάτω βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά. Επισημαίνουμε ότι η οικονομική σας προσφορά δεν θα είναι δεσμευτική και ότι μετά την έγκριση σκοπιμότητας θα ακολουθήσει η διενέργεια διαγωνισμού σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Αναφέρεται ότι οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές για τον προαναφερόμενο ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό καλύπτουν τις ανάγκες του Γ.Ν.Θ Άγιος Παύλος και έχουν εγκριθεί με την 5 και την 8 σχετικές αποφάσεις του ΔΣ του Νοσοκομείου.

### 1. Τεχνικές προδιαγραφές συστήματος Μαστογράφου με Τομοσύνθεση

ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΥΛΟΣ"		
α/α	Μηχανήματα	
1	<b>ΜΑΣΤΟΓΡΑΦΟΣ ΜΕ ΤΟΜΟΣΥΝΘΕΣΗ</b>	<b>Συνολικό κόστος με ΦΠΑ</b> 300.000,00€

#### ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 300.000,00 ΕΥΡΩ ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΟΥ ΦΠΑ

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
	<b>Σύνθεση Συστήματος:</b>	
	Σύστημα Ψηφιακής Μαστογραφίας αποτελούμενο από :	
A.	Γεννήτρια ακτίνων -Χ	ΝΑΙ
B.	Ακτινολογική λυχνία	ΝΑΙ
Γ.	Σταθμό ελέγχου (Χειριστήριο)	ΝΑΙ
Δ.	Βραχίονα με ψηφιακό ανιχνευτή	ΝΑΙ
Ε.	Σταθμό Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας και Διάγνωσης	ΝΑΙ
ΣΤ.	Χειριστήριο	ΝΑΙ
Ζ.	Σύστημα Ψηφιακής Στερεοτακτικής Βιοψίας	ΝΑΙ
Η.	Σκιαγραφικά	ΝΑΙ
	<b>Γενικά χαρακτηριστικά Σ.Β. 20%</b>	
	Γενικά χαρακτηριστικά	ΝΑΙ. Το σύστημα να είναι το πλέον σύγχρονο μοντέλο του κάθε κατασκευαστή και να διαθέτει τη δυνατότητα λήψης 2D όπως και 3D εικόνας (τομοσύνθεση) στη βασική του σύνθεση.  Να περιγραφεί λεπτομερώς το σύστημα τομοσύνθεσης και η τεχνολογία που

		<p>χρησιμοποιείται (π.χ. step &amp; shot ή continuous, αριθμός λήψεων, γωνίες κλπ).</p> <p>Να διαθέτει ευρεία γωνία σάρωσης στην τομοσύνθεση (τουλάχιστον <math>\pm 7,5^\circ</math>).</p> <p>Ο χρόνος εξέτασης της τομοσύνθεσης να είναι ο μικρότερος δυνατός (&lt;5 sec), ώστε να είναι κατάλληλο για προληπτική μαστογραφία (screening)</p> <p>Στη βασική σύνθεση να περιλαμβάνεται και σύστημα ανασύνθεσης της 3D εικόνας σε 2D (synthetic view) ώστε να γίνεται εφικτή η σύγκριση των εικόνων.</p> <p>Να διαθέτει στην βασική σύνθεση την δυνατότητα διενέργειας βιοψίας.</p> <p>Να διαθέτει στην βασική σύνθεση την δυνατότητα διενέργειας εξετάσεων ψηφιακής μαστογραφίας με χρήση σκιαγραφικών (Contrast Enhanced Spectral Mammography).</p>
<b>A</b>	<b>Γεννήτρια ακτίνων Χ Σ.Β. 5%</b>	
1.	Ισχύς, kW	ΝΑΙ. $\geq 7$
2.	Εύρος, kV	<p>ΝΑΙ. 23-45 kV. Θα αξιολογηθεί το μεγαλύτερο εύρος. Να έχει την δυνατότητα υψηλών τιμών KV για την διενέργεια των εξετάσεων ψηφιακής μαστογραφίας με χρήση σκιαγραφικών (Contrast Enhanced Spectral Mammography). Να περιγραφεί.</p>
3.	Κλίμακα mA	<p>ΝΑΙ. Έως 120mA τουλάχιστον. Να δοθούν στοιχεία</p>
4.	Εύρος mAs	<p>ΝΑΙ. Θα αξιολογηθεί το μεγαλύτερο εύρος.  3-500 mAs τουλάχιστον.</p>
5.	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	<p>ΝΑΙ Ελεύθερη και αυτοματοποιημένη επιλογή για kV, mAs, φίλτρα, σύμφωνα με την πυκνότητα και το πάχος του κάθε μαστού. Να δοθεί περιγραφή.</p>
<b>B</b>	<b>Ακτινολογική Λυχνία Σ.Β. 5%</b>	
7.	Άνοδος	<p>ΝΑΙ Η άνοδος να διαθέτει κατάλληλη τεχνολογία και υλικό ή υλικά, ώστε να είναι δυνατή η δημιουργία φασμάτων ακτινοβολήσης, υψηλής διεισδυτικότητας και χαμηλής δόσης, ακόμη και στους</p>

		μεγάλους και πυκνούς μαστούς.
8.	Εστίες	ΝΑΙ Δύο (2) (0,1mm & 0,3mm περίπου) Αυτόματη & χειροκίνητη επιλογή εστίας
9.	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, HU	ΝΑΙ ≥300.000
10.	Ρυθμός θερμοαπαγωγής ανόδου, HU/min	ΝΑΙ ≥40.000
<b>Γ</b>	<b>Σταθμός ελέγχου (Χειριστήριο) Σ.Β. 5%</b>	
11.	Υπολογιστικό σύστημα με λειτουργικό Windows 10 ή νεότερο.	ΝΑΙ Να δοθούν προς αξιολόγηση: γενιά- ταχύτητα επεξεργαστή, μνήμη RAM, μέγεθος HDD, περιφερειακά μέσα εγγραφής, κλπ.
12.	Οθόνη	ΝΑΙ Τουλάχιστον 21", flat panel, υψηλής ανάλυσης τουλάχιστον 2MP
13.	Χωρητικότητα σκληρού δίσκου, GB	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
14.	Ταχύτητα μεταφοράς εικόνων στο σταθμό εργασίας, MB / sec	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
15.	Χρόνος μεταξύ διαδοχικών εκθέσεων, sec	ΝΑΙ ≤20
<b>Δ</b>	<b>Βραχίονας με ψηφιακό ανιχνευτή Σ.Β. 35%</b>	
17.	Ευθυγράμμιση (διαφράγματα)	ΝΑΙ Αυτόματης επιλογής. Θα εκτιμηθεί η δυνατότητα και χειροκίνητης επιλογής. Να περιγραφεί.
18.	Κλείδωμα βραχίονα	ΝΑΙ Με ηλεκτρομαγνητικά φρένα
19.	Κίνηση βραχίονα	ΝΑΙ Ηλεκτροκίνητη
20.	Περιστροφή βραχίονα	ΝΑΙ Να διαθέτει περιστροφή τουλάχιστον κατά +190°/ -190°. Να δοθούν τα χαρακτηριστικά (ταχύτητα, γωνίες). Θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα δυνατότητα κλίσης του βραχίονα για καλύτερη τοποθέτηση του εξεταζόμενου.
21.	Κάθετη κίνηση, cm	ΝΑΙ Να δοθούν τα χαρακτηριστικά (ταχύτητα, εύρος κίνησης)
22.	Απόσταση εστίας λυχνίας-ψηφιακού ανιχνευτή (SID), cm	ΝΑΙ ≥65
23.	Ψηφιακές ενδείξεις	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
24.	Χαρακτηριστικά συστήματος συμπίεσης	ΝΑΙ Να εφαρμόζεται αυτόματα και χειροκίνητα με επιλογή των τιμών πίεσης οι οποίες να αναφερθούν. Να υπάρχει σύστημα απελευθέρωσης του μαστού «έκτακτης ανάγκης».

		Να περιλαμβάνονται στη βασική σύνθεση τουλάχιστον πίεστρα διαστάσεων 18x24cm, 24x30cm (εντοπιστική μεγενθυτική) και εξάρτημα γεωμετρικής μεγέθυνσης. Να προσφερθούν προς επιλογή τα επιπλέον διαθέσιμα πίεστρα και εξαρτήματα για την διευκόλυνση των εξετάσεων.
25.	Μεγεθυντικό σύστημα	ΝΑΙ Να περιλαμβάνεται μία τουλάχιστον μεγενθυτική λήψη (x1.8 ή x1.5)
26.	Τύπος ανιχνευτή	ΝΑΙ Ο ανιχνευτής να είναι τελευταίας τεχνολογίας είτε από άμορφο πυρίτιο είτε από άμορφο σεληνίο ή από άλλο υλικό αντίστοιχου αποτελέσματος
27.	Διαστάσεις εξεταστικού πεδίου ανιχνευτικής διάταξης, cm	ΝΑΙ ≥23 x 29 περίπου
28.	Μέγιστο χρόνου έκθεσης	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
29.	Βάθος και διάσταση μήτρας λήψης	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
30.	Μέγεθος pixel, μm	ΝΑΙ ≤85 στην 2D μαστογραφία και στην μαστογραφία τομοσύνθεσης (3D/DBT).
31.	Παράγοντας DQE σε πλήρη λειτουργία του συστήματος	ΝΑΙ Να αναφερθεί η μέγιστη επιτυγχανόμενη τιμή DQE σε lp/mm.
32.	MTF	ΝΑΙ Να αναφερθεί η μέγιστη επιτυγχανόμενη τιμή MTF σε lp/mm. Να δοθούν αντίστοιχα διαγράμματα στα οποία να φαίνεται η απόκριση της ανιχνευτικής διάταξης.
33.	Διακριτική ικανότητα, lp/mm	ΝΑΙ ≥7.
34.	Συχνότητα βαθμονόμησης	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
35.	Βαθμονόμηση από χρήστη/μηχανικό	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
36.	Επίπεδο δόσης	ΝΑΙ Να αναφερθεί το επίπεδο δόσεων (σε mGy) στη 2D λειτουργία και στη λειτουργία τομοσύνθεσης (3D) με συγκεκριμένο τρόπο μέτρησης αναφερόμενο σε διεθνή βιβλιογραφία ή από διεθνώς αναγνωρισμένο οργανισμό και πρωτόκολλα ποιοτικού Ελέγχου.  Να αναφερθούν οι τιμές των δόσεων MGD σε πάχος PMMA περίπου 45mm και 50mm προς αξιολόγηση, και οι οποίες να μην ξεπερνούν τα 1,30mGy και 1,80mGy αντίστοιχα στην 2D λειτουργία και τα 1,75mGy και 2,15mGy αντίστοιχα στην λειτουργία τομοσύνθεσης.

<b>Ε</b>	<b>Σταθμός Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνας και Διάγνωσης Σ.Β. 5%</b>	
37.	Χαρακτηριστικά σταθμού επεξεργασίας/διάγνωσης.	ΝΑΙ Να δοθούν προς αξιολόγηση: γενιά-ταχύτητα επεξεργαστή, μνήμη RAM, μέγεθος HDD, περιφερειακά μέσα εγγραφής, κλπ.
38.	Διαγνωστικές οθόνες	ΝΑΙ. Να διαθέτει δύο monitors τουλάχιστον 21", υπερύψηλης ανάλυσης τουλάχιστον 5MP για απεικόνιση των ψηφιακών εξετάσεων σε πλήρη ανάλυση.
39.	Χωρητικότητα	ΝΑΙ Να διαθέτει σκληρό δίσκο για αποθήκευση και αρχειοθέτηση μεγάλου αριθμού εικόνων λαμβανόμενες με τη μέγιστη μήτρα. Να δοθούν στοιχεία ο αριθμός σε συνάρτηση με την χωρητικότητα κάθε εικόνας
40.	Διασυνδεσιμότητα	ΝΑΙ. FULL DICOM 3.0
41.	Λογισμικά προγράμματα	ΝΑΙ Να διαθέτει εξειδικευμένο software μαστογραφίας με πολλαπλές δυνατότητες επεξεργασίας εικόνας, όπως: μεγεθυντικό φακό, windowing, zoom, pan-roaming, ρύθμιση contrast, μετρήσεις, κλπ. Να αναφερθούν αναλυτικά
<b>ΣΤ.</b>	<b>Χειριστήριο Σ.Β. 5%</b>	
42.	Χαρακτηριστικά χειριστηρίου Συστήματος	ΝΑΙ Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ψηφιακές ενδείξεις και μηνύματα ασφαλείας
43.	Χειροδιακόπτης	ΝΑΙ Να διαθέτει χειροδιακόπτη έναρξης έκθεσης ακτινοβολίας και ποδοδιακόπτες κίνησης βραχίονα και συμπίεσης μαστού.
44.	Διαστάσεις ακτινοπροστατευτικού πετάσματος, cm	ΝΑΙ. Να δοθούν στοιχεία
45.	Ισοδύναμο πάχος ακτινοπροστατευτικού πετάσματος, mmPb	ΝΑΙ Να δοθούν στοιχεία
<b>Ζ</b>	<b>Σύστημα Ψηφιακής Στερεοτακτικής Βιοψίας Σ.Β. 10%</b>	
46.	Σύστημα Στερεοτακτικής Βιοψίας	ΝΑΙ Σύστημα στερεοτακτικής βιοψίας υψηλής ακρίβειας με χρήση του ίδιου ψηφιακού ανιχνευτή του μαστογράφου.  Η διενέργεια της στερεοτακτικής βιοψίας να γίνεται στις εικόνες 2D και απαραίτητα στις εικόνες τομοσύνθεσης

		<p>(3D).</p> <p>Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος βιοψίας προς αξιολόγηση.</p> <p>Να είναι συμβατό με Σύστημα εκτομής ιστών με αναρρόφηση κενού κατά την βιοψία μαστού. Να αναφερθούν τα συμβατά συστήματα.</p> <p>Να περιλαμβάνεται απαραίτητα στη βασική σύνθεση του συστήματος μαστογραφίας, εξάρτημα για την ακτινοβολήση δειγμάτων ιστού (core samples) που έχουν ληφθεί κατά την βιοψία, με χρήση του ίδιου ψηφιακού ανιχνευτή του μαστογράφου ή μέσω άλλης εξωτερικής συσκευής ακτινοβολήσης των δειγμάτων ώστε να λαμβάνεται ψηφιακή απεικόνιση των δειγμάτων στην οθόνη του σταθμού ελέγχου του μαστογράφου ή σε άλλο σταθμό εργασίας.</p> <p>Η ακτινοβολήση των δειγμάτων (core samples) απαραίτητα να γίνεται ενώ ο μαστός της ασθενούς παραμένει συμπιεσμένος, χωρίς να απαιτείται η απελευθέρωση του μαστού από το σύστημα συμπίεσης, ώστε να εξασφαλίζεται η άμεση δυνατότητα επανάληψης της διαδικασίας βιοψίας σε περίπτωση που απαιτηθεί.</p> <p>Να διαθέτει ειδική καρέκλα για την εκτέλεση βιοψίας</p> <p>Να προσφερθούν προς επιλογή τυχόν επιπλέον δυνατότητες και εξαρτήματα για το σύστημα στερεοτακτικής βιοψίας που βελτιώνουν την λειτουργικότητα του.</p>
<b>Η</b>	<b>Σκιαγραφικά Σ.Β. 10%</b>	
47.	Ψηφιακή μαστογραφία με χρήση σκιαγραφικών (Contrast Enhanced Spectral Mammography).	ΝΑΙ. Στην βασική σύνθεση. Να περιγράψει αναλυτικά.
48.	Να δοθεί εγγυητής σκιαγραφικού ο οποίος να είναι συμβατός με τον αντίστοιχο Μαστογράφο.	ΝΑΙ. Να περιγράψει αναλυτικά και να προσφερθεί προς επιλογή.

**ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ**

- 1.Χρόνος Παράδοσης
2. Εγγύηση - Συντήρηση

Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας – συντήρησης για τρία (3) έτη από την ημερομηνία εγκατάστασης του μηχανήματος. Η εγγύηση καλής λειτουργίας περιλαμβάνει όλες τις εργασίες προληπτικής και επανορθωτικής συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά.

### **3. Ανταλλακτικά για 10 χρόνια**

Δέσμευση παροχής ανταλλακτικών και τεχνικής υποστήριξης για τουλάχιστον δέκα (10) έτη από την παράδοση του εξοπλισμού.

### **4. Εξουσιοδοτημένα Συνεργεία Τεχνικής Υποστήριξης**

Άμεση υποστήριξη εντός 24 ωρών. Ο προμηθευτής να διαθέτει επαρκές μόνιμα οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης στη Β. Ελλάδα. 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 απαραίτητως το σήμα CE. Ο οίκος κατασκευής των προσφερόμενων ειδών πρέπει να έχει πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO. Να διατίθεται από αντιπρόσωπο που διαθέτει πιστοποίηση ISO 9001:2015 και ISO 13485:2012 σύμφωνα με την Υ.Α ΔΥ8δ/1348/04 που αφορά στη διακίνηση και την τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων. Πιστοποίηση ορθής διαχείρισης ISO 14001:2015 ή αντίστοιχη, εφόσον πρόκειται να διαχειριστούν είδη ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού προς αποκομιδή και απόρριψη. 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. Συντήρηση**

Οι υποψήφιοι προμηθευτές υποχρεούνται στην οικονομική προσφορά να αναφέρουν την ετήσια τιμή πλήρους συντήρησης-επισκευής, μετά την λήξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας. Η τιμή συμβολαίου συντήρησης να είναι έως 10% της αξίας μηχανήματος (προ ΦΠΑ).

**Επισημαίνεται ότι στις οικονομικές προσφορές των ενδιαφερόμενων θα πρέπει να αναφέρεται ξεχωριστά:**

**α. το κόστος του Μαστογράφου**

**β. το κόστος του παρελκόμενου εξοπλισμού (εγχυτή σκιαγραφικών) και**

**γ. το κόστος υπηρεσιών αποξήλωσης του παλαιού μηχανήματος, εγκατάστασης του νέου και εργασιών αποκατάστασης του χώρου.**



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

## 2. Τεχνικές προδιαγραφές συστήματος

### Μαγνητικής τομογραφίας 1,5T

<b>ΓΕΝΙΚΑ.</b> Το προσφερόμενο σύστημα να είναι το πλέον σύγχρονο μοντέλο του κατασκευαστή. Να προσφερθούν οι πλέον ολοκληρωμένες σύγχρονες τεχνικές, ακολουθίες και πακέτα επεξεργασίας που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το προσφερθέν σύστημα επί ποιινή αποκλεισμού.		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)
<b>1</b>	<b>ΜΑΓΝΗΤΗΣ Σ.Β. 9%</b>	
<b>1.1</b>	Μαγνήτης υπεραγώγιμου τύπου, με ένταση μαγνητικού πεδίου σε λειτουργία $\geq 1.5$ Tesla. Να αναφερθεί η συχνότητα συντονισμού (MHz).	
<b>1.2</b>	Ο Μαγνήτης να είναι ενεργά αυτοθωρακισμένος. Να αναφερθούν οι διαστάσεις του μαγνητικού πεδίου (Fringe field) εντάσεως 5G και 1G.	
<b>1.3</b>	Ομοιογένεια μαγνητικού πεδίου για όγκο ωφέλιμου εξεταστικού πεδίου $40 \times 40 \times 40$ cm <sup>3</sup> με εγγυημένη τιμή μικρότερη ή ίση από <b>0.8 ppm</b> . Να αναφερθούν οι εγγυημένες τιμές ομοιογένειας σε σφαιρικό όγκο διαμέτρου 10, 20, 30, 50 cm (DSV).	
<b>1.4</b>	Σταθερότητα του στατικού μαγνητικού πεδίου με εγγυημένη τιμή μικρότερη ή ίση από <b>0,1 ppm/h</b> .	
<b>1.5</b>	Ελάχιστη εσωτερική ωφέλιμη διάμετρος του τούνελ (bore) τουλάχιστον <b>70 cm</b> . Να αναφερθεί ο ωφέλιμος προσθιοπίσθιος χώρος του bore από την επιφάνεια της εξεταστικής τράπεζας καθώς και το μήκος του bore προς αξιολόγηση.»	
<b>1.6</b>	• Εξεταστικό πεδίο μεταβλητό, με μέγιστη τιμή τουλάχιστον <b>50 cm</b> στους άξονες X,Y,Z	
<b>1.7</b>	Τεχνολογία <b>zero boil off</b> , υποσύστημα ασφαλείας μέτρησης στάθμης Liquid He και σύστημα άμεσης απενεργοποίησης μαγνητικού πεδίου.	
<b>1.8</b>	Να αναφερθεί η ενεργειακή κατανάλωση του συστήματος σε KW κατά το πρότυπο COCIR για τις καταστάσεις System Off, Standby και Scan προς αξιολόγηση.	
	<b>2. Υποσύστημα Βαθμιδωτών Πεδίων Σ. Β. 10 %</b>	
<b>2.1</b>	• ΕΕνεργά αυτοθωρακισμένο σύστημα με μέγιστο ρυθμό ανόδου (slew rate) ν τουλάχιστον <b>120 T/m/s</b> σε κάθε άξονα και μέγιστο πλάτος (amplitude) τουλάχιστον <b>33 mT/m</b> σε κάθε άξονα. Οι παραπάνω τιμές να είναι πραγματικές και όχι ισοδύναμες και να επιτυγχάνονται ταυτόχρονα. Για τα παραπάνω μεγέθη να αναφερθούν και οι ενεργές τιμές (διανυσματικό άθροισμα των τριών αξόνων ταυτόχρονα), αντίστοιχα. Να αναφερθεί η γραμμικότητα (%) των βαθμιδωτών πεδίων σε FOV 50cm και 20cm. Όλα τα παραπάνω να δοθούν προς αξιολόγηση.»	
<b>2.2</b>	Να αναφερθούν <b>προς αξιολόγηση</b> τα ακόλουθα:  Min FOV  Max FOV  Μέγιστη μήτρα σάρωσης	

	<p>Μέγιστη μήτρα ανακατασκευής</p> <p>Μέγιστη ανάλυση in-plane (in-plane resolution)</p> <p>Μέγιστος αριθμός τομών</p> <p>Ελάχιστο πάχος τομής (2D)</p> <p>Μέγιστο πάχος τομής (2D)</p> <p>Ελάχιστο πάχος τομής (3D)</p> <p>Μέγιστο πάχος τομής (3D)</p> <p>Ελάχιστο πάχος Slab 3D</p> <p>Μέγιστο πάχος Slab 3D</p>	
	<b>3. Υποσύστημα Ραδιοσυχνοτήτων</b>	<b>Σ. Β. 10 %</b>
3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μέγιστη ισχύ ενισχυτή ραδιοσυχνοτήτων (RF power) <b>τουλάχιστον 16 KW. Να δοθεί προς αξιολόγηση</b></li> </ul>	
3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σταθερότητα κέρδους απολαβής (gain stability) <b>&lt;0.1 dB μετά το πρώτο min.</b></li> </ul>	
3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να αναφερθεί ο αριθμός των ανεξάρτητων καναλιών λήψης RF που μπορούν ταυτόχρονα να χρησιμοποιηθούν σε μία λήψη και ένα απεικονιστικό πεδίο ο οποίος θα πρέπει να υποστηρίζει πλήρως τα προσφερόμενα πηνία. Σε περίπτωση διαθέσιμης πλατφόρμας με πλήρη ψηφιακή τεχνολογία και η οποία είναι ανεξάρτητη του αριθμού καναλιών λήψης RF, να αποδεικνύεται η συμβατότητα (πλήρη εκμετάλλευση) των κατ' ελάχιστο προσφερόμενων ανεξάρτητων καναλιών λήψης RF από τα προσφερόμενα πηνία. Να αναφερθεί που γίνεται η ψηφιοποίηση του σήματος όλων των προσφερόμενων πηνίων. <b>Όλα τα παραπάνω να δοθούν προς αξιολόγηση.</b></li> </ul>	
3.4	Να αναφερθεί το μέγιστο δυναμικό εύρος (dynamic range) του συστήματος λήψης RF	
3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 προς απόδειξη το κατάλληλο ISO του εργοστασίου κατασκευής του. Σε περίπτωση που απαιτείται, να περιλαμβάνεται και να περιγράφεται αναλυτικά και η μαγνητική θωράκιση του χώρου</li> </ul>	
3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο αριθμός των καναλιών (coil elements) που μπορούν να είναι ταυτόχρονα συνδεδεμένα</li> <li>Ο αριθμός των πηνίων που μπορούν να είναι ταυτόχρονα συνδεδεμένα</li> </ul>	

	<b>4. Πηνία</b> <b>Σ. Β. 25 %</b>	
<b>4.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πολυκάναλα πηνία , τεχνολογίας παράλληλης απεικόνισης. Να αναφερθούν επακριβώς για κάθε ένα προσφερόμενο πηνίο , ο αριθμός των ανεξάρτητων καναλιών του κάθε πηνίου. Να αναφέρεται επίσης ο μέγιστος συντελεστής επιτάχυνσης παράλληλης απεικόνισης που μπορεί να επιτευχθεί στην προσφερόμενη σύνθεση του συστήματος για το αντίστοιχο προσφερόμενο πηνίο. Επιπλέον των υποχρεωτικά κατωτέρω αναφερόμενων πηνίων να προσφερθούν στη βασική σύνθεση ή προς επιλογή τυχόν άλλα διαθέσιμα πηνία .</li> </ul>	
<b>4.2</b>	<p>Θα αξιολογηθεί ο μεγαλύτερος αριθμός ανεξαρτήτων καναλιών που θα προσφερθεί για το κάθε ένα από τα ακόλουθα πηνία</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πηνίο κεφαλής – τραχήλου (Head/Neck). Με τουλάχιστον 16 ανεξάρτητα κανάλια <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πηνίο/α κατάλληλο/α για απεικόνιση της σπονδυλικής στήλης και νωτιαίου μυελού για κάλυψη μέσου αναστήματος ανθρώπου. Με τουλάχιστον 24 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστή πηνίο/α για σώμα (Body) (θώρακα, άνω-κάτω κοιλίας, με ανατομική κάλυψη σε διαμήκη τουλάχιστον 60 cm χωρίς επανατοποθέτηση του εξεταζόμενου. Με τουλάχιστον 24 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Εξειδικευμένο πηνίο μαστού άμφω (Breast Coil) με δυνατότητα βιοψίας (biopsy).Με τουλάχιστον 7 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστή πηνίο Ποδοκνημικής/Άκρου Ποδός (Foot/Ankle Coil) Με τουλάχιστον 16 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστή πηνίο γόνατος (Knee Coil)Με τουλάχιστον 16 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστή πηνίο ώμου (Shoulder Coil)Με τουλάχιστον 16 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο-α ή Επιφανειακο-ά από τον κατασκευαστή πηνία για περιφερική αγγειογραφία κάλυψης μέσου αναστήματος ανθρώπου. Με τουλάχιστον 36 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Προτεινόμενο από τον κατασκευαστικό οίκο πηνίο για εξέταση καρδιάς. Θα πρέπει να μπορεί να εξάγει όλες τις προβλεπόμενες παραμέτρους που αφορούν μια πλήρη εξέταση καρδιάς. Με τουλάχιστον 12 ανεξάρτητα κανάλια</li> <li>• Ενδεδειγμένο από τον κατασκευαστή πηνίο πηχεοκαρπικής (Wrist Coil)Με τουλάχιστον 16 ανεξάρτητα κανάλια</li> </ul> </li> <li>• Επιφανειακά εύκαμπτα πηνία π.χ. τύπου FLEX , τουλάχιστον δύο (2) που να εξυπηρετούν εξετάσεις είτε για μικρές ανατομικές δομές είτε σε συνδιασμό τους για εξετάσεις που δεν εξυπηρετούνται από τα σταθερά πηνία που αναφέρονται παραπάνω. Επίσης για κάλυψη αναγκών ιδιαίτερης τοποθέτησης (π.χ. βραχιόνιο , πήχη).</li> </ul> <p><b>Θα αξιολογηθεί εάν επιπλέον των ανωτέρω ζητούμενων πηνίων προσφερθούν</b></p>	

	<p>και σταθερά (όχι εύκαμπτα) πηνία τύπου “Rigid”, π.χ. για εξέταση ποδοκνημικής</p> <p>Για όλα τα παραπάνω πηνία αφού προσφερθούν , να δοθούν απαραίτητα και ο ανεξάρτητος αριθμός καναλιών προς αξιολόγηση.</p>	
4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμβατό ανοιχτό ερμάριο (ραφιέρα) τοποθέτησης των πηνίων κατάλληλο για τον χώρο εξέτασης.</li> </ul>	
	<b>5. Τεχνικές Λήψης Μαγνητικού Συντονισμού Σ. Β. 12 %</b>	
	Να διαθέτει κατ’ ελάχιστο	
5.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνικές 2D και 3D Spin Echo, Multiple Spin Echo Inversion Recovery, Gradient Echo Turbo/Fast, Turbo/Fast μιας βολής (single shot), Flip Angle Sweep, EPI (Single – Multishot), 2D&amp;3D ακολουθίες steady state . Σε περίπτωση μη προσφοράς τεχνικής Turbo &amp; Gradient Spin Echo (TGSE) ή ισοδύναμης να αναφερθεί ποια τεχνική προτείνεται για να αξιολογηθεί.</li> </ul>	
5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνική απεικόνισης διάχυσης (DWI) και τανυστή διάχυσης (DTI).</li> </ul>	
5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα απεικόνισης της διάχυσης, μέσω τεχνικής TSE ή τεχνικής μειωμένου εξεταστικού πεδίου (small FOV) ή άλλης τεχνικής, για αποφυγή των ψευδοεικόνων λόγω EPI.</li> </ul>	
5.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνική λειτουργικής απεικόνισης εγκεφάλου (fMRI).</li> </ul>	
5.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνικές προκορεσμού με χρήση παλμών ραδιοσυχνότητας (Presaturation),</li> </ul>	
5.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνικές κορεσμού με χρήση βαθμιδωτών πεδίων (Gradient moment nulling),</li> </ul>	
5.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αντιστάθμιση ψευδοεικόνων οφειλόμενων στις αναπνευστικές κινήσεις (respiratory compensation/gating)</li> </ul>	
5.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αντιστάθμιση ψευδοεικόνων οφειλόμενων στις καρδιακές κινήσεις ή σε αυτές των αγγείων (cardiac/peripheral gating)</li> </ul>	
5.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα απεικόνισης με χρήση μισού μετασχηματισμού Fourier (Half Fourier Imaging)</li> </ul>	
5.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα διόρθωσης των ψευδοεικόνων λόγω αναδιπλώσεων με τεχνική υπερδειγματοληψίας κατά την διεύθυνση κωδικοποίησης φάσης (phase oversampling). Θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα η δυνατότητα ελεύθερας επιλογής και μη συμμετρικού σχεδιασμού σε σχέση με το FOV.</li> </ul>	
5.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα μεταβολής της μήτρας λήψης</li> </ul>	
5.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα διόρθωσης εικόνας (image filters) για την μείωση του ηλεκτρονικού θορύβου και την καλύτερη απεικόνιση των παρυφών της εικόνας.</li> </ul>	
5.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικές απεικόνισης μη συνεργάσιμων ασθενών όπως παιδιά ή ασθενών με κινητικά προβλήματα (π.χ. Parkinson, Alzheimers, κ.λ.π.) με τη μέθοδο πλήρωσης του k-χώρου με ακτινωτές “λεπίδες” (Propeller ή Blade ή Multivane ή RADAR ή JET) κατάλληλη για πολυτομικές ακολουθίες multi-shot TSE και GRE / FFE για διάφορες ανατομικές περιοχές περιλαμβανομένης της άνω κοιλίας / ήπατος και διαφορετικούς γεωμετρικούς προσανατολισμούς.</li> </ul>	

5.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μέθοδοι συλλογής δεδομένων 2D, 3D, Multi Slice/angle, dynamic</li> </ul>	
5.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steady State ακολουθίες για εικόνες άριστης αντίθεσης T1/T2</li> </ul>	
5.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνική φασματικού κορεσμού του λιπώδους ιστού (fat suppression)</li> </ul>	
5.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• τεχνική διέγερσης και καταστολής ύδατος (water excitation &amp; suppression) και καταστολής σιλικόνης ή silicon imaging.</li> </ul>	
5.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνική DIXON για διαχωρισμό ύδατος - λίπους κατάλληλη για ακολουθίες GRE και TSE</li> </ul>	
5.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα ταχέων λήψεων (fast/turbo) σε μέθοδο 2D και 3D.</li> </ul>	
5.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα υπερταχέων λήψεων (Echo Planar Imaging) με μέγιστο συντελεστή EPI (max EPI factor) τουλάχιστον 255</li> </ul>	
5.21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα απεικόνισης μεταφοράς μαγνητίσεως πρωτονίων (Magnetization Transfer Contrast Imaging).</li> </ul>	
5.22	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικές σάρωσης για την απεικόνιση αγγείων με τη χρήση τεχνικών Time of Flight και Phase Contrast κατάλληλες για 2D και 3D λήψεις και για ποσοτικές μετρήσεις της ροής στις 3 διαστάσεις ταυτόχρονα καθώς και τεχνικές δυναμικής αγγειογραφίας 3D CE-MRA.</li> </ul>	
5.23	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικές παράλληλης λήψης για την μείωση του χρόνου σάρωσης με μέγιστο παράγοντα επιτάχυνσης τουλάχιστον 4 σε πολυτομικές ακολουθίες και τουλάχιστον 6 σε 3D ακολουθίες.</li> </ul>	
5.24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα ολοσωματικής εξέτασης με χρήση επιφανειακών πηνίων και αυτόματης συνένωσης εικόνων από διαδοχικές θέσεις, μήκους σάρωσης τουλάχιστον 180cm.</li> </ul>	
5.25	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνικές φασματοσκοπίας πυρήνων υδρογόνου διαθέσιμες για εξετάσεις εγκεφάλου και προσάτη κατάλληλες για φασματοσκοπία μονού όγκου (Single voxel) και τομών (2DSI Spectroscopic Imaging ή CSI Chemical Shift Imaging).</li> </ul>	
5.26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα παρακολούθησης της έλευσης σκιαγραφικού με δυναμικές λήψης (Bolus Tracking).</li> </ul>	
5.27	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνική απεικόνισης ολόκληρης της σπονδυλικής στήλης και σπονδυλικής στήλης – εγκεφάλου.</li> </ul>	
5.28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνική δυναμικής απεικόνισης των περιφερειακών αγγείων με παρακολούθηση σκιαγραφικού (Bolus Tracking) καθώς και αυτόματη μετακίνηση της εξεταστικής τράπεζας. Θα αξιολογηθεί η δυνατότητα αγγειογραφικής απεικόνισης χωρίς τη χρήση αφαιρετικής μεθόδου.</li> </ul>	
5.29	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Απεικόνιση μαγνητικής επιδεκτικότητας (SWI) με εξαιρετικά υψηλή διακριτική ικανότητα και αντίθεση στην απεικόνιση μικρο-αιμορραγιών, επασβεστώσεων και εγκεφαλικών φλεβών κατά προτίμηση σε 3D λήψη, καθώς και δυνατότητα απεικόνισης των χαρτών φάσης.</li> </ul>	

5.30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνικές μείωσης του θορύβου με έτοιμα κλινικά πρωτόκολλα κατάλληλα για τις εξετάσεις ρουτίνας. Να αναφερθούν οι τεχνικές σάρωσης στις οποίες εφαρμόζεται</li> </ul>	
5.31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνική βελτίωσης της απεικόνισης στην περιοχή των μεταλλικών ορθοπεδικών εμφυτευμάτων για μείωση των παραμορφώσεων που δημιουργούνται παρουσία μεταλλικών εμφυτευμάτων. Να αναφερθεί ποια πλεονεκτήματα διαθέτει η εκάστοτε προσφερόμενη τεχνική .</li> </ul>	
5.32	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	
5.33	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα αξιολογηθεί εάν προσφερθεί τεχνική για δυναμική αγγειογραφία του εγκεφάλου χωρίς τη χρήση σκιαγραφικού μέσου αλλά με χρήση της τεχνικής ASL (Arterial Spin Labeling) και δυνατότητα απόκτησης πολλαπλών φάσεων για απεικόνιση των αγγειακών δομών στον εγκέφαλο καθώς και δυνατότητα μελέτης περιοχικής κυκλοφορίας.</li> </ul>	
5.34	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνική σάρωσης του ήπατος 3D GRE / FFE προσανατολισμού T1 με και χωρίς χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας με τη μέθοδο πλήρωσης του k-χώρου με ακτινωτές "λεπίδες" για την μείωση των ψευδο-εικόνων κίνησης σε σάρωση χωρίς συγκράτηση αναπνοής.</li> </ul>	
5.35	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 στο κεφάλι, σύνδρομο υποκλειδίου, συγγενείς καρδιοπάθειες ή shunts. Να μπορεί να συνδυαστεί με τεχνική πολλαπλών σταθμών για δυναμική μελέτη των περιφερικών αγγείων.</li> </ul>	
5.36	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνική απεικόνισης με καταστολή του αρτηριακού και φλεβικού αίματος (Black Blood) συμβατή με σαρώσεις 2D / 3D TSE ή FFE κατάλληλη για απεικόνιση εγκεφάλου πριν και μετά τη χορήγηση σκιαγραφικής ουσίας για τη μελέτη παθολογιών των αγγειακών τοιχωμάτων.</li> </ul>	
5.37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τεχνική απεικόνισης των νεύρων συμβατή με 3D λήψη και ταυτόχρονη καταστολή του λίπους και του αίματος καθώς και συμβατή με απεικόνιση σε οποιοδήποτε προσανατολισμό.</li> </ul>	
<b>6. Κλινικά Πακέτα / Εφαρμογές - Επεξεργασίας Εικόνας Σ. Β. 12 %</b>		
	Να διαθέτει κατ' ελάχιστο	
6.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>μεθόδους μέτρησης παραμέτρων όπως <math>T_1</math>, <math>T_2</math> για ιστικό χαρακτηρισμό.</li> </ul>	
6.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>δυνατότητες εξετάσεων με εξειδικευμένες ακολουθίες δυναμικής αγγειογραφίας με χρήση σκιαγραφικού και δυναμικής απεικόνισης συμπαγών οργάνων με τεχνικές breath hold.</li> </ul>	
6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>επεξεργασία απεικόνισης αιμάτωσης εγκεφάλου (Neuro Perfusion).</li> <li>- Να περιλαμβάνεται λειτουργία καθορισμού Arterial Input Function (AIF).</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να υπολογίζονται MTT, rCBV, rCBF, TTP, κτλ.</li> <li>- Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα αυτόματης παραγωγής και χρωματικής χαρτογράφησης των ανωτέρω λειτουργικών (functional) χαρτών.</li> </ul>	
6.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα απεικόνισης δυναμικών λήψεων κατάλληλο και για εξετάσεις μαστού με δυνατότητες: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ορισμού Region of Interest (ROI).</li> <li>- Απεικόνιση καμπύλης πρόσληψης.</li> <li>- Αυτόματη δημιουργία παραμετρικών χαρτών διαφόρων παραμέτρων όπως ποσοστό πρόσληψης (Rel. ή Abs. Enhancement, MMT, TTP, κτλ).</li> <li>- Δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης των ανωτέρω χαρτών.</li> <li>- Δυνατότητα αφαίρεσης επιλεγμένου δυναμικού από τα υπόλοιπα.</li> </ul> </li> </ul>	
6.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα απεικονίσεων της καρδιάς για την αξιολόγηση της λειτουργίας και αιμάτωσής της καθώς και απεικόνιση των στεφανιαίων αγγείων με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό του καρδιακού και αναπνευστικού συγχρονισμού. Να περιληφθούν προγράμματα απεικόνισης της καρδιάς και λειτουργίας (π.χ. ejection fraction) καθώς και απεικόνισης των στεφανιαίων αγγείων με ελεύθερη αναπνοή και με κράτημα της αναπνοής. Θα πρέπει επίσης να περιληφθούν τεχνικές όπως cardiac tagging για την καλύτερη απεικόνιση της κινητικότητας του μυοκαρδίου, τεχνικές αιμάτωσης (perfusion studies), delayed enhancement, cine απεικόνιση καρδιάς, multi-slice/multi-phase imaging, μορφολογικός έλεγχος καρδιάς καθώς και βιωσιμότητας (viability) μυοκαρδίου. Να περιληφθεί οπωσδήποτε η μέτρηση και δημιουργία χαρτών T1, T2, (T1, T2 mapping). Να αναφερθεί εάν προσφέρεται προαιρετικά ως επιπλέον η δημιουργία χάρτη T2* mapping .</li> </ul>	
6.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα ποσοτικής μέτρησης της ροής (Flow) κατάλληλο για αγγειογραφικές εφαρμογές και μέτρηση ENY με την χρήση αυτόματων ή ημιαυτόματων τεχνικών προσδιορισμού των αγγειακών τοιχωμάτων (automatic or semi-automatic contour detection).</li> </ul>	
6.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα λήψης και μετεπεξεργασίας της διάχυσης (Diffusion, high resolution diffusion) και λειτουργικότητας (Functional) των ιστών (fMRI ή BOLD imaging) για απεικονίσεις εγκεφάλου. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να υπολογίζονται ο συντελεστής μοριακής διάχυσης (ADC), εικόνες λειτουργικού (functional) MRI κλπ., στην βασική κονσόλα χειρισμού.</li> <li>- Να περιλαμβάνεται η δυνατότητα αυτόματης παραγωγής των ανωτέρω λειτουργικών (functional) χαρτών για την συντόμηση της εξέτασης.</li> <li>- Να αναφερθούν ειδικές μέθοδοι βελτίωσης των εικόνων καθώς και η μέγιστη τιμή b-value στις εξετάσεις διάχυσης.</li> <li>- Να περιλαμβάνεται η χρωματική χαρτογράφηση (color mapping).</li> <li>- Απαραίτητη η ικανότητα εγκεφαλικών λήψεων αυξημένης ακρίβειας και υψηλής διακριτικής ικανότητας.</li> <li>- Να αναφερθεί η μέγιστη τιμή b-value</li> </ul> </li> </ul>	
6.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα φασματοσκοπίας απεικόνισης και ποσοτικών υπολογισμών (spectroscopy, chemical shift, evaluation) και φασματοσκοπικής απεικόνισης πυρήνων υδρογόνου κατάλληλα για μελέτη εγκεφάλου και προστάτη με δυνατότητα για:</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- φασματοσκοπία μονού όγκου (Single voxel)</li> <li>- φασματοσκοπία δυσδιάστατης απεικόνισης (2DSI ή CSI Spectroscopic Imaging)</li> <li>- απεικόνιση χαρτών επιλεγμένων μεταβολιτών.</li> <li>- Χειροκίνητη διόρθωση φάσης</li> <li>- fitting φασματικής καμπύλης και επιλογή των επιθυμητών μεταβολιτών</li> <li>- (Να αναφερθεί προς αξιολόγηση εάν διαθέτει αυτόματο fitting)</li> <li>- Απεικόνιση Real/Imaginary/Modulus φάσματος</li> </ul>	
6.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα απεικόνισης του τανυστή διάχυσης (Diffusion Tensor Imaging) για την μελέτη της ανισοτροπικής διάχυσης του εξωκυττρίου υγρού των εγκεφαλικών ιστών.</li> </ul>	
6.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα χολοαγγειοπαγκρεατογραφίας (MRCP), πρόγραμμα πνευμογραφίας και μυελογραφίας, δυναμικές εξετάσεις νεφρού-ήπατος με τεχνικές παράλληλης απεικόνισης.</li> </ul>	
6.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα, λογισμικό της κατασκευάστριας εταιρείας του συστήματος μαγνητικής τομογραφίας και τον όποιο απαραίτητο συνοδό εξοπλισμό (πλην αναλωσίμων) της κατασκευάστριας εταιρείας ή συνεργαζόμενης με αυτήν για καθοδηγούμενη βιοψία μαστών</li> </ul>	
6,12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθούν τεχνικές και μέθοδοι τεχνητής νοημοσύνης για την βελτίωση της ποιότητας ανακατασκευής της εικόνας, καθώς και την ελάττωση του χρόνου σάρωσης.</li> </ul>	
	<b>7. Υποσύστημα Ηλεκτρονικού Υπολογιστή Host &amp; Reconstructor Σ. Β. 5 %</b>	
	<u>Να διαθέτει κατ'ελάχιστο</u>	
7.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• συχνότητα λειτουργίας CPU του υπολογιστικού συστήματος τουλάχιστον 2 GHz.</li> </ul>	
7.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μνήμη RAM συνολικά τουλάχιστον 32 Gb.</li> </ul>	
7.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• αποθήκευση εικόνων και δεδομένων σε σκληρό δίσκο συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 400 Gb.</li> </ul>	
7.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DVD+RW χωρητικότητας τουλάχιστον 4.7 Gb.</li> </ul>	
7.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB port για αποθήκευση εικόνων σε memory stick.</li> </ul>	
7.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• μήτρες σάρωσης/λήψης δεδομένων τουλάχιστον 1024x1024.</li> </ul>	
7.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ταχύτητα ανασύνθεσης τουλάχιστον 12.000 recons/sec matrix 256<sup>2</sup> full FOV. Αναβάθμιση της προδιαγραφής θα αξιολογηθεί.</li> </ul>	
7.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DICOM-3.0</li> </ul>	
7.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ταυτόχρονη πραγματοποίηση πολλών λειτουργιών σε φυσικό επίπεδο, όπως διαχείριση της βάσεως δεδομένων των ασθενών, έλεγχο της εξέτασης, επεξεργασία των εικόνων και των δεδομένων, εκτύπωση σε fil.</li> </ul>	
7.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• έγχρωμη επίπεδη οθόνη τουλάχιστον 19" ανάλυση τουλάχιστον 1280 x1024.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανεξάρτητος Εγγραφέας recorder CD – DVD για την αποθήκευση των εξετάσεων με εκτυπώσιμη επιφάνεια με τα στοιχεία του ασθενούς .</li> <li>• Για όλο το ανωτέρω <b>HARDWARE</b> επιπλέον δυνατότητες (ταχύτητα , χωρητικότητα κλπ ) θα αξιολογηθούν.</li> </ul>	
	<b>8. Εξεταστική τράπεζα Σ. Β. 5 %</b>	
<b>8.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ακρίβεια της τοποθετήσεως να είναι κατ' ελάχιστον <math>\pm 1,0</math> mm</li> </ul>	
<b>8.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ταχύτητα οριζόντιας κίνησης τουλάχιστον 100 mm / s.</li> </ul>	
<b>8.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μέγιστο μήκος σάρωσης τουλάχιστον 180cm.</li> </ul>	
<b>8.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Όριο βάρους κατά την οριζόντια και κατακόρυφη κίνηση τουλάχιστον 200 kgf.</li> </ul>	
<b>8.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αισθητήρες για καρδιακό συγχρονισμό και για αναπνευστικό συγχρονισμό (ζώνη αέρος ή αντίστοιχο εξάρτημα).</li> </ul>	
<b>8.6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι ενδείξεις των ζωτικών σημείων του ασθενούς να παρουσιάζονται στην κονσόλα χειρισμού.</li> </ul>	
<b>8.7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακουστική και οπτική επικοινωνία (camera) του ασθενούς και του τεχνολόγου σε όλη τη διάρκεια της εξέτασεως. Η οπτική επικοινωνία πρέπει να διασφαλίζεται και με φυσικό τρόπο (μέσω υάλου) και με οθόνη για τη κάμερα παρακολούθησης</li> </ul>	
<b>8.8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ειδικό φορείο μεταφοράς ασθενών (αντιμαγνητικό). Να αναφερθούν λεπτομέρειες για τη χρήση του και εάν έχει συγκεκριμένα πλεονεκτήματα .</li> </ul>	
	<b>9. Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση Σ. Β. 5 %</b>	
<b>9.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση μέσω δικτύου ή ADSL γραμμής μέσω προστατευμένου δικτύου, σε αρχιτεκτονική κεντρικού ανεξάρτητου server με περιφερειακούς clients. Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να προσφερθούν δύο (2) επιπλέον Η/Υ (σταθμοί διάγνωσης, με οθόνες υψηλής ανάλυσης για ιατρική διαγνωστική χρήση).Να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα οι χρήστες (σταθμοί εργασίας) με αντίστοιχες άδειες χρήσης (licenses) και ταυτόχρονη πλήρη πρόσβαση για όλα τα διατιθέμενα προγράμματα επεξεργασίας.</li> <li>• Να διευκρινιστεί η δυνατότητα απομακρισμένης χρήσης του σταθμού εργασίας (μέσου διαδικτύου, εκτός νοσοκομείου). Η εν λόγω δυνατότητα θα εκτιμηθεί.</li> </ul>	
<b>9.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να περιγραφεί αναλυτικά και να διαθέτει τα ακόλουθα: να διαθέτει ανεξάρτητο κεντρικό Server ο οποίος να διαθέτει συστοιχία σκληρών δίσκων, συνολικής χωρητικότητας τουλάχιστον 1TB, σε διάταξη RAID 5 κατ' ελάχιστον</li> </ul>	
<b>9.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• λειτουργίες αναλύσεως και επεξεργασίας των εικόνων, μετα-επεξεργασία εικόνων, ανάλυση δεδομένων, μεγεθύνσεις, μετρήσεις, πολλαπλή παρουσίαση εικόνων, εύρος και θέση οπτικού παραθύρου παρατηρήσεως</li> </ul>	
<b>9.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα διαμόρφωσης και εκτύπωσης εικόνων σε φιλμ, χαρτί</li> </ul>	
<b>9.5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα ανασχηματισμού εικόνων (MPR)</li> </ul>	

9.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα εκτέλεσης MIP, minIP</li> </ul>	
9.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα τρισδιάστατης (3D) απεικόνισης.</li> </ul>	
9.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• δυνατότητα απεικόνισης και συνένωσης (fusion) από διαφορετικά modalities όπως PET-CT, CT-CT, MR-MR and CT-MR. Να αναφερθούν αν υπάρχουν περισσότεροι, πέραν των ζητούμενων, συνδιασμοί απεικόνισης και συνένωσης.</li> </ul>	
9.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• επεξεργασία απεικόνισης αιμάτωσης εγκεφάλου (Neuro Perfusion).</li> <li>• να περιλαμβάνεται λειτουργία καθορισμού Arterial Input Function (AIF).</li> <li>• να υπολογίζονται rCBV, rCBF, MTT, TTP, κτλ.)</li> <li>• να περιλαμβάνεται η δυνατότητα αυτόματης παραγωγής και χρωματικής χαρτογράφησης των ανωτέρω λειτουργικών (functional) χαρτών.</li> </ul>	
9.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• πρόγραμμα απεικόνισης δυναμικών λήψεων κατάλληλο και για εξετάσεις μαστού με δυνατότητες:</li> <li>• ορισμού Region of Interest (ROI).</li> <li>• απεικόνιση καμπύλης πρόσληψης.</li> <li>• αυτόματη δημιουργία παραμετρικών χαρτών διαφόρων παραμέτρων όπως ποσοστό πρόσληψης (Rel. ή Abs. Enhancement, MMT, TTP, κτλ.)</li> <li>• δυνατότητα χρωματικής απεικόνισης των ανωτέρω χαρτών.</li> </ul>	
9.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα για την οπτικοποίηση περιοχών με αυξημένη διαπερατότητα και την απεικόνιση βλαβών με ανώμαλη αγγείωση. Να υπολογίζει αιμοδυναμικούς χάρτες της αγγειακής διαπερατότητας (Ktrans), ρυθμού εκροής ιχνηθέτη (Kep), κλάσματος εξωαγγειακού όγκου (Ve), κλάσματος πλάσματος (VP), και περιοχής κάτω από την καμπύλη (AUC) από εικόνες προσανατολισμού T1. Να διαθέτει</li> <li>• επικάλυψη παραμετρικών χαρτών στις ανατομικές εικόνες αναφοράς με ορισμένη από τον χρήστη διαφάνεια</li> <li>• χρονική και χωρική εξομάλυνση των δεδομένων εισόδου για βελτίωση του SNR</li> <li>• ανάλυση ROI</li> <li>• δυνατότητα επιλογής από τον χρήστη για χρήση συνάρτησης αρτηριακής εισόδου (AIF) ή χρήση μοντελοποιημένης ΑΙΦ, εάν απαιτείται.</li> </ul>	
9.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• επεξεργασία Functional MRI (fMRI)</li> </ul>	
9.13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• επεξεργασία απεικόνισης διάχυσης και δημιουργία παραμετρικών χαρτών (ADC mapping)</li> </ul>	
9.14	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 δεσμιδίων μυελινικών ινών από τα αρχικά δεδομένα (tractography) με στατιστικά δεδομένα όπως:</li> <li>• Τον αριθμό ινών μέσα σε μια δέσμη</li> </ul>	
9.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• προγράμματα φασματοσκοπίας απεικόνισης και ποσοτικών υπολογισμών (spectroscopy, chemical shift, evaluation) και φασματοσκοπικής απεικόνισης</li> </ul>	

	<p>πυρήνων υδρογόνου κατάλληλα για μελέτη εγκεφάλου και προσάτη με δυνατότητα για:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• φασματοσκοπία μονού όγκου (Single voxel)</li> <li>• φασματοσκοπία δυσδιάστατης απεικόνισης (2DSI Spectroscopic Imaging ή CSI Chemical Shift Imaging)</li> <li>• απεικόνιση χαρτών επιλεγμένων μεταβολιτών.</li> <li>• Χειροκίνητη διόρθωση φάσης</li> <li>• Fitting φασματικής καμπύλης και επιλογή των επιθυμητών μεταβολιτών</li> </ul>	
9.16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	
9.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα μέτρησης ποσοτικοποίησης ροής (Flow) κατάλληλο για αγγειογραφικές εφαρμογές και μέτρηση ENY.</li> </ul>	
9.18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανασύνθεση εικόνων με αυτόματη συνένωση από διαδοχικές θέσεις κατάλληλη για ανατομικές και αγγειογραφικές εφαρμογές όπως ολοσωματική απεικόνιση, αγγειογραφία κάτω άκρων, σπονδυλικής στήλης κτλ. Η ζητούμενη λειτουργικότητα μπορεί να προσφέρεται εναλλακτικά στη κονσόλα χειρισμού του συστήματος. Η όλη χρηστικότητα και λειτουργικότητα των παραπάνω θα αξιολογηθεί συγκριτικά.</li> </ul>	
9.19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα για την ποσοτική μελέτη χονδροπάθειας</li> </ul>	
9.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόγραμμα αγγειογραφικών μελετών με δυνατότητα αυτόματων ή ημι-αυτόματων καθορισμών των ορίων των αγγείων και ποσοτικών μετρήσεων διαστάσεων και ποσοστών στενώσεων.</li> </ul>	
	<b>10. Εγχυτής Σ. Β. 5%</b>	
10.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να προσφερθεί μονάδα εγχυτή που να είναι κατάλληλη για Μαγνητικό Τομογράφο 1,5T , σύγχρονης τεχνολογίας και παραγωγής.</li> </ul>	
10.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθεί η τεχνολογία επικοινωνίας με το χειριστήριο.</li> </ul>	
10.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διαθέτει κονσόλα χειρισμού για εύκολη απεικόνιση των παραμέτρων έγχυσης.</li> <li>• Να αναφερθεί αν εξασφαλίζει την πολύωρη χρήση πληρώντας τις κανονιστικές απαιτήσεις σύμφωνα με όλη τη σχετική νομοθεσία για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα .</li> <li>• Να αναφερθεί εάν είναι συμβατός με πρότυπο DICOM ή ποιό τρόπο διασύνδεσης υποστηρίζει καθώς και να επεξηγηθούν ποιά πλεονεκτήματα εξασφαλίζει έναντι άλλων .</li> <li>• Να αναφερθεί εάν διαθέτει σύστημα ασφαλείας για τον ασθενή από ακατάλληλη ή εσφαλμένη χρήση <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθεί αν δέχεται συμβατά αναλώσιμα διαφόρων κατασκευαστών</li> <li>• Να αναφερθεί η ύπαρξη δυνατότητας απομακρυσμένης βοήθειας για διάγνωση και επισκευή βλαβών, καθώς επίσης η δυνατότητα προσέλευσης τεχνικού με φυσική παρουσία εντός μίας εργάσιμης ημέρας.</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθεί η ύπαρξη λογισμικού υπολογισμού δοσολογίας του σκιαγραφικού μέσου για κάθε ασθενή και επίσης υπολογισμού του e-GFR.</li> </ul>	
	<b>11. Ομοιώματα ποιοτικού ελέγχου και παρελκόμενος εξοπλισμός Σ. Β. 2 %</b>	
11.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κατάλληλα ομοιώματα, ειδικά κατασκευασμένα για την καθημερινή αξιολόγηση των παραμέτρων λειτουργίας του μηχανήματος. Να διατίθεται το απαραίτητο λογισμικό για την ποσοτικοποίηση παραμέτρων, όπως λόγο σήματος προς θόρυβο, ομοιογένειας, χωρικής γραμμικότητας και διακριτικής ικανότητας, που αφορούν τον ποιοτικό έλεγχο και διασφάλιση ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Να πληροί το ACR standard.</li> <li>• Κατάλληλο πεδιόμετρο για τον εν λόγω Μαγνητικό τομογράφο. Κατάλληλο για μετρήσεις σταθερών μαγνητικών πεδίων ( και στις τρεις διευθύνσεις X,Y,Z). Να δοθούν ακρίβεια και διακριτική ικανότητα. Να μπορεί να πραγματοποιεί αυτόματο μηδενισμό, επιλογή κλίμακας, επιλογή μονάδων. Να συνοδεύεται από πιστοποιητικό βαθμονόμησης και τσάντα μεταφοράς.</li> <li>• Κατάλληλο ηχώμετρο για τον εν λόγω Μαγνητικό τομογράφο.</li> <li>• Κατάλληλο χειροκίνητο ανιχνευτή μετάλλων.</li> <li>• Εξωτερική μονάδα ψύξης κλειστού κυκλώματος (chiller), κατάλληλη για την υποστήριξη των κυκλωμάτων ψύξης των κρυογόνων του Μαγνητικού τομογράφου από πιστοποιημένο κατά ISO κατασκευαστή</li> </ul>	

#### ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τις διεθνείς ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφαλείας και να διαθέτει σήμανση CE.
  2. Η προσφέρουσα εταιρία να εφαρμόζει σύστημα ποιότητας EN ISO σειράς 9001 ή EN ISO σειράς 13485, με πεδίο πιστοποίησης την διακίνηση ιατροτεχνολογικών προϊόντων και EN ISO 13485:03 με πεδίο πιστοποίησης την τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων. Επίσης, να διαθέτει Βεβαίωση πιστοποιημένου φορέα περί συμμόρφωσης του προμηθευτή με τις Αρχές και Κατευθυντήριες Γραμμές για την ορθή πρακτική διανομής και εξυπηρέτησης (service) ιατροτεχνολογικών προϊόντων, σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΔΥ8δ/ΓΠ.οικ./1348 (ΦΕΚ 32Α/16-01-04). Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά/βεβαιώσεις.
  3. Η παράδοση του εξοπλισμού θα πραγματοποιηθεί εντός 180 ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Η παράδοση του εξοπλισμού δύναται να παραταθεί κατά 30 ημέρες σε περίπτωση εκτάκτων αναγκών .
  4. Ο εξοπλισμός θα εγκατασταθεί με ευθύνη του προμηθευτή στο χώρο που θα του υποδειχθεί από την αναθέτουσα αρχή. Πιθανές ειδικές κατασκευές που απαιτούνται για την εγκατάσταση του εξοπλισμού, δάπεδα, επενδύσεις, γραφεία εργασίας χειριστήριου τεχνολόγου και ιατρού για όλους τους σταθμούς εργασίας , ειδικές θωρακίσεις μαγνητικού πεδίου, κλωβός RF. Επίσης επιπλέον της εγκατάστασης του chiller επιβαρύνουν τον ανάδοχο και όλα τα μηχανήματα και συστήματα ψύξης που είναι απαραίτητα για τη λειτουργία και τη διατήρηση των προβλεπόμενων συνθηκών, στο χώρο εγκατάστασης των παρελκόμενων ηλεκτρονικών και υδραυλικών συσκευών που υποστηρίζουν τη λειτουργία του Μαγνήτη. Καθώς και για τη ψύξη του κλωβού.
- Όλα τα προαναφερόμενα βαραίνουν αποκλειστικά τον προμηθευτή.

Η οριστική παραλαβή του εξοπλισμού θα γίνει μετά την εγκατάσταση αυτού σε πλήρη λειτουργία και την εκπαίδευση του προσωπικού . Ειδικότερα, για την οριστική παραλαβή του εξοπλισμού πρέπει να πραγματοποιηθούν όλοι οι απαιτούμενοι έλεγχοι, η επίδειξη λειτουργίας και γενικά η επαλήθευση των τεχνικών του δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών.

5. Η ανάδοχος εταιρία υποχρεούται να αναλάβει κάθε δαπάνη για την αποξήλωση του υφιστάμενου συστήματος μαγνητικού τομογράφου για τυχόν απομάκρυνση του (skrap) ή αποθήκευση του σε χώρο (εντός νοσοκομείου) που θα υποδείξει το ίδιο το Νοσοκομείο, μέχρις ότου κινηθούν οι εκ του νόμου διαδικασίες απόσυρσης αυτού.

6. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για (2) έτη, συμπεριλαμβανομένων όλων των πηνίων και γενικότερα όλων όσων θα δοθούν σε χρήση κατά την παραλαβή του μηχανήματος (αναφέρονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά όπως βλάβες στα συστήματα ψύξης και γενικότερα κάθε βλάβη που εμποδίζει την απρόσκοπτη και ιδανική λειτουργία όλου του συστήματος . Περιλαμβάνονται όλες οι απαιτούμενες από τον κατασκευαστή προληπτικές, τακτικές συντηρήσεις καθώς και η αποκατάσταση κάθε βλάβης που θα παρουσιασθεί στον εξοπλισμό, με αντικατάσταση των απαιτούμενων ανταλλακτικών και αναλωσίμων, που περιλαμβάνονται στο συγκρότημα ή είναι απαραίτητα για τη λειτουργία του. Κατά την διάρκεια της εγγύησης θα τηρείται ημερολόγιο λειτουργίας, συντήρησης, βλαβών κ.τ.λ. που θα παρακολουθείται και θα υπογράφεται από τους υπεύθυνους του Νοσοκομείου (τεχνολόγο , ιατρό ή τεχνικό) και τον τεχνικό του προμηθευτή. Στο ημερολόγιο θα αναγράφονται οι βλάβες, τα αίτιά τους και η διάρκεια ακινητοποίησης του μηχανήματος. Ο προμηθευτής θα ειδοποιείται τηλεφωνικά για την βλάβη τηλεφωνικά ή και με email , οπότε θα αρχίζει η μέτρηση του χρόνου ακινητοποίησης. Η ανταπόκριση προς αποκατάσταση της βλάβης (διάγνωση προβλήματος και δρομολόγηση επισκευής) θα πρέπει να γίνεται εντός εικοσιτεσσάρων (24) ωρών. Στο τέλος του χρόνου εγγύησης θα αθροίζονται οι εργάσιμες ημέρες ακινητοποίησης λόγω βλάβης (downtime) οποιουδήποτε μέρους του μηχανήματος. Για κάθε ώρα ακινητοποίησης πέραν των τριακοσίων εξήντα (360) ωρών ετησίως, θα επιβάλλεται στην ανάδοχο ως ποινική ρήτρα παράταση της Σύμβασης χωρίς αμοιβή, πέντε ώρες για κάθε ώρα ακινητοποίησης και επιπλέον ογδόντα (80) ΕΥΡΩ πρόστιμο ανά ώρα ακινητοποίησης.

7. Να βεβαιώνεται εγγράφως από τον κατασκευαστικό οίκο η διάθεση ανταλλακτικών για μία δεκαετία.

8. Να δοθεί το ετήσιο κόστος συντήρησης, με πλήρη κάλυψη ανταλλακτικών, συμπεριλαμβανομένων όλων των πηνίων και γενικότερα όλων όσων θα δοθούν σε χρήση κατά την παραλαβή του μηχανήματος, ανά έτος και για οκτώ (8) έτη μετά την λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας.

9. Οι συμμετέχοντες να διαθέτουν μόνιμα οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης και service , καθώς και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, με πιστοποιητικό εκπαίδευσης από τον κατασκευαστικό οίκο για τη συντήρηση των προσφερόμενων ειδών. Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά/βεβαιώσεις. Το εν λόγω τμήμα υποστήριξης θα πρέπει να εγγυάται απόλυτα για τη τήρηση του προαναφερόμενου χρόνου ανταπόκρισης.

10. Η προμηθεύτρια εταιρεία, χωρίς άλλη οικονομική επιβάρυνση, αναλαμβάνει να εκπαιδεύσει στους χώρους εγκατάστασης τους τεχνολόγους ακτινολόγους , τους χειριστές, ιατρούς, τεχνικούς, ακτινοφυσικούς που θα χειρίζονται τον ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό μόλις αυτός εγκατασταθεί.

Η διάρκεια της εκπαίδευσης να είναι τουλάχιστον τέσσερις εβδομάδες και θα πραγματοποιηθεί σε συνεργασία και με συνεννόηση με το προσωπικό.

11. Η προμηθεύτρια εταιρεία υποχρεώνεται **πριν** την κατάθεση προσφοράς να δει το χώρο όπου θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός, με φυσική παρουσία της και σε συνεργασία με την τεχνική υπηρεσία και το υπόλοιπο προσωπικό που θα εργαστεί στο χώρο, να αποφανθεί για τη καταλληλότητα του χώρου και την εν γένει λειτουργικότητα του. Η προμηθεύτρια εταιρεία

πρέπει να δεσμευτεί ότι θα προχωρήσει στη διαμόρφωση του χώρου σύμφωνα με την πρόταση της τεχνικής υπηρεσίας του Νοσοκομείου.

12. Η προμηθεύτρια εταιρεία υποχρεώνεται και δεσμεύεται μαζί με τον ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό και όχι μετά το πέρας της εγκατάστασης να παραδώσει, σε πρωτότυπα:

- Service manual
- operator's manual (και στην Ελληνική γλώσσα) σε γραπτή και ηλεκτρονική μορφή .

13. Η προμηθεύτρια εταιρεία υποχρεούται να συμπληρώσει τη στήλη “απάντηση (ναι / όχι)” που εμφανίζεται στο πίνακα των τεχνικών προδιαγραφών. Σε περίπτωση που απαιτούνται διευκρινήσεις – χαρακτηριστικά, η υποψήφια ανάδοχος οφείλει πέραν της παραπάνω υποχρέωσης να υποδείξει με σαφείς παραπομπές σε συνημμένα εγχειρίδια χρήσης στην ελληνική γλώσσα ή τεχνικά φυλλάδια στην ελληνική γλώσσα ή υπεύθυνες δηλώσεις

**Επισημαίνεται ότι στις οικονομικές προσφορές των ενδιαφερόμενων θα πρέπει να αναφέρεται ξεχωριστά:**

- α. το κόστος του Μαγνητικού Τομογράφου,
- β. το κόστος διαμόρφωσης χώρων
- γ. το κόστος εγχυτή σκιαγραφικού υπηρεσιών
- δ. το κόστος ομοιωμάτων
- ε. το κόστος πεδιόμετρου
- στ. το κόστος ηχόμετρου
- ζ. το κόστος χειροκίνητου ανιχνευτή μετάλλων
- η. το κόστος chiller

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

Οι προσφορές θα κατατίθενται στην ηλεκτρονική διεύθυνση [promagpavlos@outlook.com](mailto:promagpavlos@outlook.com) και θα γίνονται αποδεκτές έως και τις 21-11-2024 ημέρα Πέμπτη.

Παραμένουμε στη διάθεση σας για οποιαδήποτε πληροφορία

**Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ**

**ΚΑΤΣΑΚΑΣ ΟΔΥΣΣΕΑΣ**