

## ΑΝΑΦΟΡΑ

### ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ

Σε απάντηση του υπ' αριθμ. Πρωτ. 36235/9-10-2019 εγγράφου του Γρ. Προμηθειών, παραθέτουμε τις ακόλουθες προδιαγραφές προμήθειας εξοπλισμού ποιοτικού ελέγχου του συστήματος Μαγνητικής Τομογραφίας.

#### 1. ΠΕΔΙΟΜΕΤΡΟ ΜΕ ΕΝΔΕΙΞΗ mT ή/και Gauss

- Φορητό πεδιόμετρο ακριβείας τριών αξόνων , κατάλληλο για μετρήσεις σταθερών μαγνητικών πεδίων , συνοδευόμενο από έναν τουλάχιστο εξωτερικό ανιχνευτή για μετρήσεις με βάση το Hall effect.
- Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη με ευκρινείς ενδείξεις.
- Να είναι απλό , εύκολο στην χρήση και ελαφρύ.
- Να λειτουργεί με μπαταρίες. Να αναφερθεί ο αριθμός και ο τύπος. Αν λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προσφερθεί και ο φορτιστής τους. Να αναφερθεί η χρονική διάρκεια λειτουργίας των μπαταριών.
- Συνεχής μέτρηση του μαγνητικού πεδίου σε τρεις (3) διαστάσεις (να εμφανίζει τις τιμές) και αυτόματος υπολογισμός της συνισταμένης τους.
- Να έχει ακρίβεια της τάξεως του 1%.
- Να διαθέτει αυτόματο μηδενισμό.
- Εύρος μέτρησης: 0 – 99.999 mT ή 0 – 799.99 gauss
- Διακριτική ικανότητα (Resolution) στην κατάλληλη κλίμακα : 10μT ή 0.01gauss, ώστε να είναι κατάλληλο για μέτρηση της ισομαγνητικής γραμμής 0.5mT.
- Να συνοδεύεται από πιστοποιητικό βαθμονόμησης.
- Να συνοδεύεται από τσάντα μεταφοράς-φύλαξης
- Να προσφέρεται πλήρης εγγύηση διάρκειας 2 ετών.
- Να προσφέρεται εκπαίδευση για τους χρήστες.
- Να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές με αντίστοιχες παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου (prospectus, product data, manual κλπ).
- Να αναφερθεί ο χρόνος παράδοσης

- Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει σύστημα ποιότητας EN ISO 9001:08 ή EN ISO 13485:03, με πεδίο πιστοποίησης την διακίνηση και την τεχνική υποστήριξη. (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά).
- *(ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 2000 ευρώ + ΦΠΑ)*

## **2. ΟΜΟΙΩΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ**

- Ομοίωμα κατάλληλο για τον ποιοτικό έλεγχο εικόνας μαγνητικού τομογράφου, με δυνατότητα ελέγχου πολλαπλών παραμέτρων, κυλινδρικού σχήματος και μεγέθους κατάλληλου για έλεγχο και σε περιπτώσεις εξετάσεων σώματος (full body examinations).  
Δυνατότητα ελέγχου τουλάχιστον των πιο κάτω παραμέτρων:
- Γεωμετρική παραμόρφωση-χωρική γραμμικότητα
- Χωρική διακριτική Ικανότητα υψηλής αντίθεσης
- Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης
- Πάχος και θέση τομής
- Ομοιογένεια-ομοιομορφία
- Λόγος σήματος προς θόρυβο
- Το ομοίωμα θα πρέπει να φέρει σημάδια στην εξωτερική του επιφάνεια, ώστε να είναι εύκολη και επαναλήψιμη η τοποθέτηση του ή θα πρέπει να διαθέτει ειδική βάση στήριξης για τον σκοπό αυτό.
- Να συνοδεύεται από αλφάδι για ένδειξη οριζοντίωσης.
- Να είναι διαπιστευμένο από το Αμερικανικό Κολλέγιο Ακτινολογίας (ACR)
- Να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές με αντίστοιχες παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου (prospectus, product data, manual κλπ).
- Να αναφερθεί ο χρόνος παράδοσης
- Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει σύστημα ποιότητας EN ISO 9001:08 ή EN ISO 13485:03, με πεδίο πιστοποίησης την διακίνηση και την τεχνική υποστήριξη. (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά).
- *(ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 2500 ευρώ + ΦΠΑ)*

### 3. ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

Φορητός μετρητής ραδιοσυχνοτήτων ακριβείας, κατάλληλος για μετρήσεις RF από μαγνητικό τομογράφο, συνοδευόμενος από έναν ιστροπικό εξωτερικό ανιχνευτή.

- Εύρος μέτρησης 1MHz-300MHz τουλάχιστον. Θα εκτιμηθεί η ικανότητα μέτρησης σε μεγαλύτερο εύρος συχνοτήτων.
- Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία για την ιστροπικότητα του ανιχνευτή , προς αξιολόγηση.
- Να συνοδεύεται από τρίποδο-βάση στήριξης του ανιχνευτή για μεγαλύτερη ακρίβεια και ευκολία στις μετρήσεις.
- Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη με ευκρινείς ενδείξεις.
- Να είναι απλό, εύκολο στην χρήση και ελαφρύ.
- Να λειτουργεί με μπαταρίες. Να αναφερθεί ο αριθμός και ο τύπος. Αν λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προσφερθεί και ο φορτιστής τους. Να αναφερθεί η χρονική διάρκεια λειτουργίας των μπαταριών.
- Να μπορούν να γίνουν ρυθμίσεις από τον χρήστη ως προς τον τρόπο μέτρησης (Average, Peak κλπ).
- Να διαθέτει λειτουργία αυτόματου μηδενισμού.
- Δυναμική περιοχή μετρήσεων 0.2-500 V/m τουλάχιστον.
- Διακριτική ικανότητα (Resolution) κλίμακας 0.01 V/m.
- Απόκριση συχνότητας +/- 1 dB έως +/- 2.5 dB το πολύ.
- Να συνοδεύεται από πιστοποιητικό βαθμονόμησης, με ακρίβεια βαθμονόμησης της τάξεως +/- 0.5 dB.
- Να συνοδεύεται από τσάντα μεταφοράς-φύλαξης.
- Να προσφέρεται πλήρης εγγύηση διάρκειας 2 ετών.
- Να προσφέρεται εκπαίδευση για τους χρήστες.
- Να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές με αντίστοιχες παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου (prospectus, product data, manual κλπ).
- Να αναφερθεί ο χρόνος παράδοσης
- Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει σύστημα ποιότητας EN ISO 9001:08 ή EN ISO 13485:03, με πεδίο πιστοποίησης την διακίνηση και την τεχνική υποστήριξη. (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά).
- *(ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 4500 ευρώ + ΦΠΑ)*

#### 4. ΟΛΟΚΛΗΡΩΤΙΚΟ ΗΧΟΜΕΤΡΟ

Ολοκληρωτικός φορητός μετρητής ηχητικού θορύβου, ακριβείας, κατάλληλος για μετρήσεις θορύβου από μαγνητικό τομογράφο, συνοδευόμενος από έναν κατάλληλο Class 2 Acoustic Calibrator και μικρόφωνο-προενισχυτή από μη μαγνητικά υλικά.

- Να είναι Class 2 σύμφωνα με το πρότυπο IEC 61672-1:2013. Να αναφερθούν και άλλα standards που τυχόν πληροί προς αξιολόγηση.
- Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη με ευκρινείς ενδείξεις και συνεχή ένδειξη του επιπέδου μέτρησης (τύπου bar graph).
- Να είναι απλό, εύκολο στην χρήση και ελαφρύ.
- Να λειτουργεί με μπαταρίες. Να αναφερθεί ο αριθμός και ο τύπος. Αν λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες να προσφερθεί και ο φορτιστής τους. Να αναφερθεί η χρονική διάρκεια λειτουργίας των μπαταριών.
- Εύρος μέτρησης από 60dB(A) - 130dB(A) τουλάχιστον
- Να μπορεί να μετρήσει τουλάχιστον τις πιο κάτω παραμέτρους με τις αντίστοιχες μονάδες τους:
  - $L_{Aeq}$ , Equivalent Continuous Sound Level dB(A)
  - $L_{CPeak}$  Peak Sound Pressure dB(C)
  - $L_{EP,d}$  (LEX,8hr) Equivalent Daily Exposure Level dB(A)
- Θα εκτιμηθεί αν μπορεί να μετρήσει και άλλες παραμέτρους σχετιζόμενες με τον ακουστικό θόρυβο. Να αναφερθούν προς αξιολόγηση.
- Να συνοδεύεται από τσάντα μεταφοράς-φύλαξης.
- Να προσφέρεται πλήρης εγγύηση διάρκειας 2 ετών.
- Να προσφέρεται εκπαίδευση για τους χρήστες.
- Να κατατεθεί αναλυτικό φύλλο συμμόρφωσης προς τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές με αντίστοιχες παραπομπές στα επίσημα φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου (prospectus, product data, manual κλπ).
- Να αναφερθεί ο χρόνος παράδοσης
- Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει σύστημα ποιότητας EN ISO 9001:08 ή EN ISO 13485:03, με πεδίο πιστοποίησης την διακίνηση και την τεχνική υποστήριξη (Να κατατεθούν τα απαραίτητα πιστοποιητικά).
- *(ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : 2300 ευρώ + ΦΠΑ)*

**Τα μέλη της επιτροπής:**

*Μιχαλοπούλου Ευαγγελία, ΠΕ Ακτινοφυσικός*

*Τρίγκας Αργύριος , ΤΕ Ηλεκτρονικών*

*Φατούρου Ανδριαννή , Διευθύντρια Ακτινοδιαγνωστικού Τμήματος*