

**ΠΡΟΣ**

Περιφερειακό Γενικό Νοσοκομείο  
Αθηνών «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Στο Γραφείο Προμηθειών  
του Νοσοκομείου  
Διεύθυνση: Υψηλάντου 45-47,  
Αθήνα

Τηλ: 213/2045.988

e-mail : [bioiatriki2002@yahoo.com](mailto:bioiatriki2002@yahoo.com)

Όνομα  
Τμήμα

Μαλλακής Στάθης  
Πωλήσεων

Τηλέφωνο  
Fax  
Κινητό  
E-mail

+30 (210) 6864524  
+30 (210) 6864426  
+30 (69) 47320652  
[efstathios.mallakis@siemens-healthineers.com](mailto:efstathios.mallakis@siemens-healthineers.com)

Αρ.Επισ.

D 093

Ημερομηνία

14 Φεβρουάριος 2019

(ID:1073648)

**ΘΕΜΑ: Διαβούλευση Τεχνικών Προδιαγραφών (ΒΙΟΪΑΤΡΙΚΗΣ) ΓΙΑ  
ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ (1η Διαβούλευση)**

Αξιότιμοι κύριοι,

σε συνέχεια της ανακοίνωσης περί διενέργειας διαβούλευσης των τεχνικών προδιαγραφών για τις ανάγκες του Νοσοκομείου σας, θα θέλαμε να καταθέσουμε τα παρακάτω σχόλια :

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ**

**1.1 ΓΕΝΙΚΑ – ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

**Προδιαγραφή 1.1**

**1.1** Ψηφιακό ακτινολογικό συγκρότημα , σύγχρονης τεχνολογίας, κατάλληλο για βαριά νοσοκομειακή χρήση, σε περιβάλλον ΤΕΠ. Το συγκρότημα θα περιλαμβάνει:

1. Γεννήτρια ακτίνων Χ
2. Μονάδα Ακτίνων Χ (ανάρτηση οροφής) με ακτινολογική λυχνία
3. Ακτινοδιαγνωστική τράπεζα με σταθερό ψηφιακό ανιχνευτή.
4. Όρθιο bucky με σταθερό ψηφιακό ανιχνευτή
5. Σταθμό λήψης, αποθήκευσης & επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων
6. Ανεξάρτητος σταθμός εργασίας

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για την ποιοτικότερη συμμετοχή ισάξιων συγκροτημάτων, και την διασφάλιση της πλήρους λειτουργικότητας του προσφερόμενου συγκροτήματος, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

SIEMENS HEALTHCARE ABEE

Αγνισιάου 6-8,  
151 23 Μαρούσι, Αθήνα

Tel.: +30 (210) 65 90 900  
Fax: +30 (210) 65 44 024  
[http:// www.siemens.com/healthineers](http://www.siemens.com/healthineers)



1.1 Ψηφιακό ακτινολογικό συγκρότημα , σύγχρονης τεχνολογίας, κατάλληλο για βαριά νοσοκομειακή χρήση, σε περιβάλλον ΤΕΠ. Το συγκρότημα θα περιλαμβάνει:

1. Γεννήτρια ακτίνων Χ
2. Μονάδα Ακτίνων Χ (ανάρτηση οροφής) με ακτινολογική λυχνία
3. Ακτινοδιαγνωστική τράπεζα με σταθερό ή ασύρματο ψηφιακό ανιχνευτή.
4. Όρθιο bucky με με σταθερό ή ασύρματο ψηφιακό ανιχνευτή.
5. Σταθμό λήψης, αποθήκευσης & επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων
6. Ανεξάρτητος σταθμός εργασίας

Είναι επιθυμητό τα μέρη του συγκροτήματος να είναι από τον ίδιο κατασκευαστικό οίκο για λόγους ομοιογένειας. Σε αντίθετη περίπτωση να κατατεθεί πιστοποιητικό από τον κατασκευαστικό οίκο/εργοστάσιο για την πλήρη συνεργασία όλων των τμημάτων του συγκροτήματος. Να έχει την δυνατότητα αναβάθμισης σε μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις είτε στο υλικό είτε στο λογισμικό του.

### 1.1.2 ΜΟΝΑΔΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ (ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΟΡΟΦΗΣ) ΜΕ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ

#### Προδιαγραφή 1.1.2.3

1.1.2.3. Μέγεθος Εστιών, mm [Μικρή εστία]  $\leq 0,6\text{mm}$  και [Μεγάλη εστία]  $\leq 1,3\text{mm}$

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Για την ποιοτικότερη λειτουργία του συστήματος και την ποιοτικότερη απεικόνιση της εικόνας και οι 2 εστίες θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν μικρότερες για μεγαλύτερη εστίαση των ακτίνων Χ. Με αυτό τον τρόπο η ευκρίνεια της εικόνας κατά την λήψη ακτινογραφίας είναι μεγαλύτερη. Συνεπώς για την συμμετοχή ισάξιων και ποιοτικότερων συγκροτημάτων, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

1.1.2.3. Μέγεθος Εστιών, mm [Μικρή εστία]  $\leq 0,6\text{mm}$  και [Μεγάλη εστία]  $\leq 1\text{ mm}$

#### Προδιαγραφή 1.1.2.6

1.1.2.6. Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kHU, Τουλάχιστον 400 kHU

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Η θερμοχωρητικότητα της ανόδου της λυχνίας, η θερμοχωρητικότητα περιβλήματος και οι θερμαπαγωγές αυτών είναι τιμές που καθορίζουν την μέγιστη και απρόσκοπτη λειτουργία των συγκροτημάτων για νοσοκομειακή χρήση. Επιπλέον οι μεγάλες θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές προσδιορίζουν υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένη η ακτινολογική λυχνία διασφαλίζοντας την μακροζωία του συγκροτήματος. Όλα τα ακτινολογικά συγκροτήματα όταν η λυχνία θερμανθεί η λειτουργία αυτών αναστέλεται έως ότου φτάσει σε επιπεδα θερμότητας ικανοποιητικά για να ξανα λειτουργήσει η λυχνία. Για την αποφυγή άλλων αυτοσχέδιων μέσων ταχύτερης πτώσης της θερμότητας προτείνουμε θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές που διασφαλίζουν την ποιοτικότερη και ισάξια συμμετοχή των μηχανημάτων χωρίς να περιορίζουν τον ανταγωνισμό. Συνεπώς προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

**1.1.2.6. Θερμοχωρητικότητα ανόδου λυχνίας, kHU, Τουλάχιστον 800 kHU****Προδιαγραφή 1.1.2.7****1.1.2.7. Θερμοχωρητικότητα περιβλήματος λυχνίας, kHU, Να αναφερθεί.****ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η θερμοχωρητικότητα της ανόδου της λυχνίας, η θερμοχωρητικότητα περιβλήματος και οι θερμαπαγωγές αυτών είναι τιμές που καθορίζουν την μέγιστη και απρόσκοπτη λειτουργία των συγκροτημάτων για νοσοκομειακή χρήση. Επιπλέον οι μεγάλες θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές προσδιορίζουν υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένη η ακτινολογική λυχνία διασφαλίζοντας την μακροζωία του συγκροτήματος. Όλα τα ακτινολογικά συγκροτήματα όταν η λυχνία θερμανθεί η λειτουργία αυτών αναστέλεται έως ότου φτάσει σε επιπεδα θερμότητας ικανοποιητικά για να ξανα λειτουργήσει η λυχνία. Για την αποφυγή άλλων αυτοσχέδιων μέσων ταχύτερης πτώσης της θερμότητας προτείνουμε θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές που διασφαλίζουν την ποιοτικότερη και ισάξια συμμετοχή των μηχανημάτων χωρίς να περιορίζουν τον ανταγωνισμό. Συνεπώς προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

**1.1.2.7. Θερμοχωρητικότητα περιβλήματος λυχνίας, kHU, Τουλάχιστον 2500 kHU****Προδιαγραφή 1.1.2.8****1.1.2.8. Ρυθμός Θερμοαπαγωγής λυχνίας ,HU/min, Να αναφερθεί.****ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η θερμοχωρητικότητα της ανόδου της λυχνίας, η θερμοχωρητικότητα περιβλήματος και οι θερμαπαγωγές αυτών είναι τιμές που καθορίζουν την μέγιστη και απρόσκοπτη λειτουργία των συγκροτημάτων για νοσοκομειακή χρήση. Επιπλέον οι μεγάλες θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές προσδιορίζουν υλικά από τα οποία είναι κατασκευασμένη η ακτινολογική λυχνία διασφαλίζοντας την μακροζωία του συγκροτήματος. Όλα τα ακτινολογικά συγκροτήματα όταν η λυχνία θερμανθεί η λειτουργία αυτών αναστέλεται έως ότου φτάσει σε επιπεδα θερμότητας ικανοποιητικά για να ξανα λειτουργήσει η λυχνία. Για την αποφυγή άλλων αυτοσχέδιων μέσων ταχύτερης πτώσης της θερμότητας προτείνουμε θερμοχωρητικότητες και θερμαπαγωγές που διασφαλίζουν την ποιοτικότερη και ισάξια συμμετοχή των μηχανημάτων χωρίς να περιορίζουν τον ανταγωνισμό. Συνεπώς προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

**1.1.2.8. Ρυθμός Θερμοαπαγωγής λυχνίας ,HU/min, Τουλάχιστον 170 KHU/min****1.1.3 ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ****1.1.3 ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟ Ή ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ****Προδιαγραφή 1.1.3.2****1.1.3.2. Μέγιστο βάρος ασθενούς, kgr,  $\geq 200\text{kgr}$  (χωρίς περιορισμούς στις κινήσεις)**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για την ποιοτικότερη συμμετοχή ισάξιών συγκροτημάτων, και την διασφάλιση ότι το προσφερόμενο συγκρότημα θα μπορεί να καλύπτει όσο το δυνατόν περισσότερα περιστασιακά ακόμα κι σε υπέρβαρους ασθενείς, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής :

**1.1.3.2. Μέγιστο βάρος ασθενούς, kg,  $\geq 300$ kg (χωρίς περιορισμούς στις κινήσεις)**

**Προδιαγραφή 1.1.3.4.2**

**1.1.3.4.2 Διάσταση 42x42 cm**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η εταιρεία μας διαθέτει ψηφιακό ανιχνευτή με διαστάσεις ενεργού πεδίου 34,8x42,5cm και διαστάσεις μαζί με το πείβλημα 44x46,1 υπερκαλύπτοντας την προδιαγραφή. Ωστόσο για την αποφυγή παρερμηνειών, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.3.4.2 Διαστάσεις ενεργού πεδίου 34x42 cm**

**Προδιαγραφή 1.1.3.4.3**

**1.1.3.4.3 DQE @lp/mm  $\geq 60\%$**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για την ποιοτικότερη συμμετοχή ισάξιών συγκροτημάτων και την διασφάλιση όσο το δυνατόν καλύτερης ποιότητας εικόνας, συνυπολογίζοντας το κλινικό όφελος, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.3.4.3 DQE @lp/mm  $\geq 70\%$**

**Προδιαγραφή 1.1.3.4.4**

**1.1.3.4.4 Μέγεθος pixel, τουλάχιστον 145μm**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η εταιρεία μας διαθέτει ψηφιακούς ανιχνευτές με ελάχιστο μέγεθος pixel **148 μm**. Ως εκ τούτου για να μπορέσει η εταιρεία μας να συμμετάσχει στην διαγνωστική διαδικασία, χωρίς να μειώνεται το κλινικό όφελος αλλά και ταυτόχρονα χωρίς να περιορίζεται ο ανταγωνισμός, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.3.4.4 Μέγεθος pixel, τουλάχιστον 148μm**

**Προδιαγραφή 1.1.3.4.5**

**1.1.3.4.5 Ψηφιακή μήτρα & βάθος λήψης, τουλάχιστον 2850x2850pixels και βάθος 14 bits**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η εταιρεία μας διαθέτει ψηφιακό ανιχνευτή ψηφιακής μήτρας 2350x2866pixels και βάθος 16bit, ως εκ τούτου για να μπορέσουμε να συμμετάσχουμε στην διαγωνιστική διαδικασία, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.3.4.5 Ψηφιακή μήτρα & βάθος λήψης, τουλάχιστον 2350x2850pixels και βάθος 16 bits**

**1.1.4 ΟΡΘΙΟ BUCKY ΜΕ ΣΤΑΘΕΡΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ**

**Προδιαγραφή 1.1.4.5.3**

**1.1.4.5.3 DQE @lp/mm ≥60%**

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για την ποιοτικότερη συμμετοχή ισάξιων συγκροτημάτων και την διασφάλιση όσο το δυνατόν καλύτερης ποιότητας εικόνας, συνιπολογίζοντας το κλινικό όφελος, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.4.5.3 DQE @lp/mm ≥65%**

**Προδιαγραφή 1.1.4.6**

**1.1.4.6** Να διαθέτει αντιδιαχυτικά grid εστίασης και δυνατότητα περιστροφής του ανιχνευτή όταν το bucky βρίσκεται σε απόλυτα οριζόντια θέση.

ΝΑΙ, κατ'επιλογή του χειριστή. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη 3 αντισκεδαστικών διαφραγμάτων(Α.Δ)

Fo 180cm

Fo 100cm

**ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η εταιρεία μας διαθέτει 3 αντισκεδαστικά διαφράγματα μήκους Fo 115cm, Fo 140cm και Fo 180cm, ως εκ τούτου για να μπορέσουμε να συμμετάσχουμε στην διαγωνιστική διαδικασία, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.4.6** Να διαθέτει αντιδιαχυτικά grid εστίασης και δυνατότητα περιστροφής του ανιχνευτή όταν το bucky βρίσκεται σε απόλυτα οριζόντια θέση.

ΝΑΙ, κατ'επιλογή του χειριστή. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη 3 αντισκεδαστικών διαφραγμάτων(Α.Δ)

Fo 180cm  
Fo 115cm

#### Προδιαγραφή 1.1.4.5.4

**1.1.4.5.4 Μέγεθος pixel, τουλάχιστον 145μm**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Η εταιρεία μας διαθέτει ψηφιακούς ανιχνευτές με ελάχιστο μέγεθος pixel **148 μm**. Ως εκ τούτου για να μπορέσει η εταιρεία μας να συμμετάσχει στην διαγνωστική διαδικασία, χωρίς να μειώνεται το κλινικό όφελος αλλά και ταυτόχρονα χωρίς να περιορίζεται ο ανταγωνισμός, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.4.5.4 Μέγεθος pixel, τουλάχιστον 148μm**

### 1.1.5 ΣΤΑΘΜΟ ΛΗΨΗΣ, ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ

#### Προδιαγραφή 1.1.5.1

**1.1.5.1 Monitor ≥ 21", υψηλής ευκρίνειας, για την απεικόνιση ψηφιακών ακτινογραφιών**

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Η παραπάνω προδιαγραφή δεν επιτρέπει στην εταιρεία μας να λάβει μέρος στην διαγνωστική διαδικασία, ως εκ τούτου προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής, χωρίς να μειώνεται ο ανταγωνισμός και χωρίς να επιρρεάζεται η κλινική πράξη :

**1.1.5.1. Monitor ≥ 19", υψηλής ευκρίνειας, για την απεικόνιση ψηφιακών ακτινογραφιών**

#### Προδιαγραφή 1.1.5.4

**1.1.5.4 Σκληρός δίσκος για αποθήκευση εικόνων**  
NAI, να αναφερθεί αναλυτικά.

#### ΑΠΑΝΤΗΣΗ

Για την ποιοτικότερη λειτουργία του συγκροτήματος και λόγω του αυξημένου φόρτου εργασίας του νοσοκομείου σας προτείνουμε η αποθηκευτική ικανότητα του συγκροτήματος να είναι τουλάχιστον 10.000 εικόνων για την αποθήκευση όσο το δυνατόν περισσότερων περιστατικών. Συνεπώς, για την συμμετοχή ισάξιων συγκροτημάτων, χωρίς να μειώνεται ο ανταγωνισμός προτείνουμε η προδιαγραφή να διατυπωθεί ως εξής :

**1.1.5.4. Σκληρός δίσκος για αποθήκευση εικόνων**

Τουλάχιστον 10.000 εικόνες

## **1.1.6 ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **Προδιαγραφή 1.1.6.3**

**1.1.6.3** Λογισμικό επεξεργασίας & μετρήσεων, ΝΑΙ, να αναφερθεί αναλυτικά

#### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Για την ποιοτικότερη συμμετοχή ισάξιων συγκροτημάτων και διασφάλιση όσο το δυνατόν προμήθειας υψηλής τεχνολογίας ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού, συνυπολογίζοντας το κλινικό όφελος αλλά και την διευκόλυνση των ιατρών και την απλούστευση των διαδικασιών, προτείνουμε η προδιαγραφή να επαναδιατυπωθεί ως εξής:

**1.1.6.3** Λογισμικό επεξεργασίας & μετρήσεων, ΝΑΙ να διαθέτει τα παρακάτω :

- 1. Αποθήκευση δεδομένων μέσω πρωτοκόλλου DICOM 3.0 από κάθε ψηφιακό διαγνωστικό απεικονιστικό μηχάνημα.**
- 2. Ενσωμάτωση και δεδομένων (μη DICOM) μέσω λειτουργίας Import (JPEG, TIFF, BMP, PDF)**
- 3. Εξαγωγή δεδομένων μέσω λειτουργίας Export (JPEG, TIFF, BMP, DICOM)**
- 4. Φόρτωση διαφορετικών μελετών/ασθενών για σύγκριση (Multi Patient)**
- 5. Ταυτόχρονη φόρτωση και των παλαιότερων μελετών, εάν αυτές υπάρχουν αποθηκευμένες στο σύστημα.**
- 6. Μετρήσεις CTR (CardioThorasic Ratio)**
- 7. Εύκολη μεταφορά εικόνων με μηχανισμό drag and drop (Drag & Drop)**
- 8. Θέαση, επεξεργασία και splitting ακολουθιών multi frame (Multi frame)**
- 10. Θέαση και αποθήκευση DICOM Structured**
- 11. Image Navigator**
- 12. Λειτουργία IMPORT/EXPORT**

## **2. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ**

### **Προδιαγραφή 2.6**

**2.6** Θα συνεκτιμηθεί η ύπαρξη ψηφιακής τομοσύνθεσης (volume rad), ΝΑΙ

#### **ΑΠΑΝΤΗΣΗ**

Η παραπάνω προδιαγραφή είναι φωτογραφική συγκεκριμένης εταιρείας παρακαλούμε πολύ να αφαιρεθεί.

Στην διάθεση σας για οποιαδήποτε επιπλέον πληροφορία η διευκρίνιση,

Μετά τιμής,  
SIEMENS HEALTHCARE ABEE

SIEMENS HEALTHCARE ABEE

Τσουκαλά Χριστίνα

Αγησιλάου 6-8,  
151 23 Μαρούσι, Αθήνα

Tel.: +30 (210) 65 90 900  
Fax: +30 (210) 65 44 024  
<http://www.siemens.com/healthineers>