



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΤ
Νίκης 2, 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ
Τηλ. 213 2086102
φαξ 213 2086786

...../...../.....
Αρ. πρωτ.....

Προς:
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΓΝΑ ΚΑΤ

Θέμα: ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ για υποβολή προτάσεων στην πρόσκληση «Αναβάθμιση κι Επέκταση Εξοπλισμού υγειονομικής Περιθαλψης Περιφέρειας Αττικής» (Τροχήλατο Ακτινοσκοπικό C-ARM για τις Ορθοπεδικές κλινικές)

Επιτροπή τεχνικών προδιαγραφών:

1. Πρόεδρος: ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ, Ιατρός Ορθοπεδικός
2. Αναπληρωματικό μέλος: ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΥ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ, Τεχνολόγος Ακτινολόγος
3. Τακτικό μέλος: ΤΖΑΜΠΑΖΗΣ ΠΕΤΡΟΣ, Ηλεκτρονικός

Απόφαση ορισμού επιτροπής: ΔΣ 25749/20-10-2025

932/21-10-25 (ΟΡΘΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ)

Η ανωτέρω επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες των Ορθοπεδικών κλινικών για την κάλυψη των αναγκών των οποίων προορίζεται το Ακτινοσκοπικό C-ARM

συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές.

Συνημμένα:. Τεχνικές προδιαγραφές – Εξι (6) σελίδες

Ο Πρόεδρος

1^{ος} Υ.Π.Ε. ΑΤΤΙΚΗΣ Γ.Ν.Α. ΚΑΤ
ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Ε.Σ.Υ.
ΣΤ' ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΑΝ ΤΣΑΥ:70447 ΑΜΚΑ:12056404333

[Signature]

Το Αναπλ. μέλος

[Signature]
ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΥ
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

Το Τακτικό μέλος

[Signature]
ΤΖΑΜΠΑΖΗΣ ΠΕΤΡΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟΥ C-ARM ΟΡΘΟΠΕΔΙΚΗΣ

A. Γενικά

- Το ακτινοσκοπικό συγκρότημα θα είναι τροχήλατο τύπου C-Arm, κατάλληλο για μεγάλο εύρος χειρουργικών επεμβάσεων, με έμφαση σε ορθοπεδικές εφαρμογές.
 - Η λειτουργία του συστήματος να γίνεται με τάση δικτύου 220V / 50Hz.
 - Να διαθέτει πλήρη τεχνικό φάκελο και φύλλο συμμόρφωσης, με αναλυτικές απαντήσεις και παραπομπές στα επίσημα έντυπα του κατασκευαστή.
 - Το σύστημα να αποτελείται από:
 - Φορητό βραχίονα C-arm με λυχνία και ψηφιακό ανιχνευτή.
 - Ενσωματωμένη γεννήτρια υψηλής συχνότητας.
 - Τροχήλατο σταθμό εργασίας με μία ή δύο οθόνες και σύστημα αποθήκευσης/επεξεργασίας εικόνων.
-

B. Μηχανικές Κινήσεις

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 10%

- Ο βραχίονας να είναι ελαφρύς, με ομοιόμορφη κατανομή βάρους και εύκολη μετακίνηση.
 - Άνοιγμα βραχίονα: ≥ 75 cm.
 - Βάθος εργασίας (immersion depth): ≥ 65 cm.
 - Τροχιακή περιστροφή (Orbital rotation): $\geq 150^\circ$, με συνολική κινητικότητα που επιτρέπει A-P, P-A και πλάγιες προβολές (ώστε να εξασφαλίζεται συνδυασμένη κινητικότητα 360°).
 - Κίνηση καθ' ύψος ≥ 40 cm και οριζόντια μετατόπιση ≥ 20 cm.
 - Να διαθέτει laser στόχευσης και κομβίο εκτάκτου ανάγκης.
-

Γ. Γεννήτρια

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 25%

- Γεννήτρια υψηλής συχνότητας ισχύος ≥ 15 kW.
- Εύρος τιμών: 40–120 kVp, έως 200 mA. Μέγιστη απόδοση γεννήτριας τουλάχιστον 200 mA, 120 kV, με τεχνική έκθεσης ενός παλμού $\geq$ των 70 mA



για επίτευξη άριστης ποιότητας εικόνας ακόμα και σε εύσωμα άτομα. Να αναφερθεί το εύρος των kV, mA.

- Συνεχής και παλμική ακτινοσκόπηση, καθώς και ακτινογράφιση ενός παλμού (single pulse). Να αναφερθούν τα όρια των ακτινολογικών παραμέτρων προς αξιολόγηση σε όλες τις ανωτέρω μεθόδους.
- Παλμική λειτουργία 1–25 pulses/s.
- Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης (AEC) και τεχνικές μείωσης δόσης.

Δ. Λυχνία

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 20%

- Λυχνία περιστρεφόμενης ανόδου υψηλής θερμοχωρητικότητας (≥ 300 kHU/min).
- Δύο εστίες (0,3 / 0,6 mm) και ολικό φίλτρο ≥ 3 mm Al με επιπρόσθετο φιλτράρισμα (Al + Cu).

Ε. Ανιχνευτής

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 20%

- Ανιχνευτής CMOS τεχνολογίας flat panel:
 - Διαστάσεις $\geq 21 \times 21$ cm.
 - Ανάλυση $\geq 1.5K \times 1.5K$ pixels.
 - Pixel ≤ 160 μ m.
 - DQE $\geq 70\%$ @ 0 lp/mm και MTF $\geq 50\%$ @ 0 lp/mm.
 - Λήψη δεδομένων ≥ 14 bit.
- Virtual Collimator (ρύθμιση διαφραγμάτων χωρίς ακτινοβολία).
- Ενσωματωμένος DAP μετρητής.

ΣΤ. Τροχήλατος Σταθμός Λήψης και Επεξεργασίας

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 5%

- Δύο οθόνες απεικόνισης τεχνολογίας LCD, διαστάσεων $\geq 19"$ ή μία $\geq 27"$ με δυνατότητα διαμοιρασμού live/reference εικόνων.
- Ανάλυση $\geq 1280 \times 1024$ pixels, γωνία θέασης $\geq 170^\circ$.
- Δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης πολλαπλών εικόνων και αποθήκευσης ≥ 40.000 εικόνων (ή περισσότερων όπου παρέχεται).
- Καταγραφή video και αποθήκευση σε USB / DVD / δίκτυο.



- Επεξεργασία εικόνας: zoom, rotate, flip, contrast, noise reduction.
- Υποστήριξη DICOM Send / Store / Worklist / Query / Retrieve / Print / Dose Report (RDSR).
- Ασύρματη μεταφορά δεδομένων ή ενσύρματη Ethernet.
- Εισαγωγή σχολίων, ονόματος ασθενούς και μετρήσεων (αποστάσεις, γωνίες).

Ζ. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

Δείκτης βαρύτητας αξιολόγησης: 20%

1. Το προσφερόμενο συγκρότημα να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφάλειας και να διαθέτει το σήμα CE.
2. Ο κατασκευαστικός οίκος να διαθέτει ISO 13485. Ο προμηθευτής να διαθέτει ISO 9001, 13485, να πληροί την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04. Ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιημένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης από το οίκο κατασκευής για τα προσφερόμενα είδη. Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά εκπαίδευσης των μηχανικών από τον κατασκευαστικό οίκο.
3. Επί ποινή αποκλεισμού η τεχνική προσφορά θα συνοδεύεται υποχρεωτικά από φύλλο συμμόρφωσης στο οποίο θα δίδονται απαντήσεις εκ μέρους των συμμετεχόντων για όλες τις προδιαγραφές με την ίδια ακριβώς σειρά και θα πρέπει να είναι αναλυτικές και όχι μονολεκτικές καθώς και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρεια την συμμόρφωση ή μη με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει παραπομπή στο επίσημο πρωτότυπο διαφημιστικό φυλλάδιο (brochure) ή τα εγχειρίδια του κατασκευαστή.
4. Να δίδεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, συμπεριλαμβανομένων όλων των προσφερόμενων μερών του συστήματος (και της ακτινολογικής λυχνίας, και του ψηφιακού ανιχνευτή).
5. Να κατατεθεί βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου για τεχνική υποστήριξη και επάρκεια ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα έτη.
6. Να παραδοθούν τα τεχνικά εγχειρίδια συντήρησης και λειτουργίας, με την παράδοση του μηχανήματος. Να κατατεθεί πρόγραμμα εκπαίδευσης χρηστών και μηχανικών για τη λειτουργία και συντήρηση/επισκευή.
7. Να αναφερθεί το ετήσιο κόστος πλήρους συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά (συμπεριλαμβανομένης της ακτινολογικής λυχνίας και του ψηφιακού ανιχνευτή), από τη λήξη της εγγύησης και μέχρι τη συμπλήρωση της δεκαετίας. Επί ποινή αποκλεισμού της προσφοράς το δηλωθέν ετήσιο κόστος μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας, δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% της τιμής μονάδος του προσφερόμενου συγκροτήματος και να κατατεθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση. Να κατατεθεί βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστή ότι σε περίπτωση αφαίρεσης της εξουσιοδότησης από τον προμηθευτή θα υπάρχει πλήρης κάλυψη της σύμβασης συντήρησης με τους ίδιους όρους και έως τη συμπλήρωση δεκαετίας τουλάχιστον. Ακολουθούν οι όροι της σύμβασης συντήρησης.

ΟΡΟΙ σύμβασης συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά

α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

α.1 Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την πλήρη, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού, και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την διασφάλιση της οικονομικής λειτουργίας του. Αναλυτικότερα, στη σύμβαση συντήρησης που θα υπογραφεί θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, ήτοι: • Διάγνωση και επισκευή βλαβών (απεριόριστος αριθμός), που προέρχονται από τη συνήθη και ορθή χρήση των συστημάτων. • Προληπτική Συντήρηση. • Έλεγχος καλής λειτουργίας και διακρίβωση, όπου απαιτείται. • Έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου • Ρυθμίσεις για βέλτιστη και οικονομική λειτουργία. • Υποχρεωτικές αναβαθμίσεις και βελτιώσεις (FCO), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου • Αναβαθμίσεις λογισμικού, όταν διατίθενται δωρεάν από τον κατασκευαστικό οίκο. • διασύνδεση σε δίκτυο του Νοσοκομείου (όταν απαιτείται) και τα πάσης φύσεως αναλώσιμα και ανταλλακτικά, συμπεριλαμβανομένων των ακτινολογικών λυχνιών και των ψηφακών ανιχνευτών, που απαιτούνται για τις ανωτέρω διαδικασίες, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.

α.2. Όλες οι παρεμβάσεις στον εξοπλισμό θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών και τους κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

β. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

β.1 Η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων θα λαμβάνει χώρα: α. στη συχνότητα και με τις ενέργειες που ορίζει ο κατασκευαστικός οίκος. Να κατατεθούν σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την αναγκαία συχνότητα και τις αναγκαίες ενέργειες συντήρησης/ελέγχων (αντίγραφο των οδηγιών/πρωτοκόλλων συντήρησης του κατασκευαστή ή σχετική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου). Σε περίπτωση που ο κατασκευαστικός οίκος προτείνει μία συντήρηση ανά έτος, θα πραγματοποιείται μία ακόμα επίσκεψη τεχνικών της εταιρίας για συντήρηση στο εξάμηνο, η οποία θα περιλαμβάνει: Έλεγχο καλής λειτουργίας • Καθαρισμό εσωτερικά και εξωτερικά • Λίπανση μηχανικών/κινούμενων μερών • Έλεγχο καλωδιώσεων • Έλεγχο ασφαλιστικών βαθμίδων • Έλεγχο και ρύθμιση συναγερμών • Έλεγχο ορίων στις τιμές των παραμέτρων & επαναφορά παραμέτρων στις προδιαγεγραμμένες ανοχές β. Σε εργάσιμες ημέρες γ. σε ημερομηνία και ώρα που θα οριστεί, έπειτα από συνεννόηση με το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

β.2. Η προληπτική συντήρηση θα περιλαμβάνει εκτέλεση όλων των εργασιών και αντικατάσταση όλων των ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών που απαιτείται να αντικατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

γ. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΒΛΑΒΩΝ

γ.1. Οι προσφέροντες θα πρέπει στην προσφορά τους να αναφέρουν: διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεφωνικό αριθμό, αρ. fax, στα οποία το τμήμα ΒΙΤ θα δύναται να ενημερώνει για την εμφάνιση βλάβης.



γ.2. Σε θέματα όπου απαιτείται συντονισμός ενεργειών με άλλα τμήματα του Νοσοκομείου για την παρέμβαση τεχνικού του Αναδόχου στον εξοπλισμό, τον πρωτεύοντα ρόλο στον συντονισμό, έχει το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

γ.3. Η προσέλευση των τεχνικών της Εταιρείας για τις επισκευές θα γίνεται: αυθημερόν, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται από τις 7:00-11:00 π.μ. των εργάσιμων ημερών εντός 24 ωρών, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται μετά τις 11:00 π.μ. των εργάσιμων ημερών

δ. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Τα ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση εργασιών, θα είναι αμεταχείριστα και γνήσια του κατασκευαστικού οίκου, ή εγκεκριμένα από τον κατασκευαστικό οίκο έκαστου συστήματος.

ε. ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

ε.1. Ο χρόνος μη λειτουργίας εκάστου μηχανήματος, δεν θα υπερβαίνει τις δεκαπέντε (15) εργάσιμες ημέρες για όλο το χρονικό διάστημα της σύμβασης (προσμετρείται και η ημέρα κατά την οποία ενημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, εφόσον η ενημέρωση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.). Σε αντίθετη περίπτωση, θα παρατείνεται η ισχύς των υποχρεώσεων της σύμβασης για τρεις (3) ημέρες για κάθε μία μέρα υπέρβασης του ορίου των δεκαπέντε (15) ημερών, χωρίς επιπλέον αμοιβή για τον Ανάδοχο.

ε.2. Ο χρόνος αυτός θα προσμετρείται αθροιστικά από τη στιγμή ενημέρωσης της Εταιρείας για επισκευή (τηλεφωνικά ή με αποστολή φαξ ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), από Δευτέρα έως Παρασκευή και από ώρες 08.00 έως 16.00). Δεν προσμετρείται το χρονικό διάστημα προληπτικής συντήρησης και λοιπών εργασιών αναβάθμισης των μηχανημάτων.

στ. ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

στ.1. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευών θα διενεργούνται στους χώρους του Νοσοκομείου ή στα εργαστήρια της εταιρίας, κατά την κρίση των Τεχνικών της.

στ.2. Η αποξήλωση των μηχανημάτων ή μέρους τους, η μεταφορά τους εκτός νοσοκομείου και η επανατοποθέτηση τους (για εκτέλεση όλων των εργασιών που αναφέρονται στο Άρθρο Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ), θα λαμβάνει χώρα με αρμοδιότητα και κόστος του αναδόχου, πάντοτε αφού ενημερωθεί κατάλληλα το τμήμα ΒΙΤ.

ζ. ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των εκάστοτε εργασιών, να εκδίδει ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. Το Δελτίο αυτό θα υπογράφεται από τον Τεχνικό του Αναδόχου, από την Προϊσταμένη του εκάστοτε Τμήματος του Νοσοκομείου στο οποίο χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός (ή την αναπληρώτρια αυτής) ή από τον υπεύθυνο Ιατρό (ή τον αντικαταστάτη αυτού) και από υπάλληλο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, στον οποίο και θα παραδίδεται το αντίτυπο του Δελτίου που προορίζεται για το Νοσοκομείο. Σε κάθε δελτίο εργασίας θα αναφέρεται ρητά α. ανάλυση των εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και η συμφωνία αυτών με τις οδηγίες συντήρησης/ελέγχων του κατασκευαστικού οίκου β. η κατάσταση στην οποία

παραδίδεται το σύστημα (σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, εκτός λειτουργίας, σε μερική λειτουργία κ.τ.λ.).

η. ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η συντήρηση και οι επισκευές των μηχανημάτων να γίνονται από Τεχνικούς του Αναδόχου, ειδικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο, για τη συντήρηση του συγκεκριμένου τύπου μηχανημάτων. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα πραγματοποιήσει τις εργασίες της διακήρυξης.

θ. ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Ο προσφέρων οφείλει να βεβαιώσει εγγράφως ότι έχει γνώση του εξοπλισμού, της παρούσας (δηλ. κατά τον χρόνο διενέργειας του διαγωνισμού) κατάστασής του και ότι έχει ενημερωθεί για όλες τις τοπικές συνθήκες λειτουργίας, που μπορούν να επιδράσουν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους. Η σύμβαση θα αφορά βλάβες που θα εμφανιστούν μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και για το διάστημα ισχύος της.

ι. ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσκομίσει βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από νοσοκομεία, για τα οποία έχει αναλάβει την συντήρηση παρόμοιου εξοπλισμού, σε ετήσια βάση, μέσα στα τελευταία τρία (3) χρόνια.

ια. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο διαγωνιζόμενος να διαθέτει πιστοποίηση σειράς ISO 9001 ή ISO 13485 για τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και ταυτόχρονα να πληροί τις απαιτήσεις της υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ιβ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να βεβαιώσει εγγράφως ότι κατέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών της διακήρυξης

ιγ. ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που: 1. το σύστημα βρεθεί σε κατάσταση End of Service Life από τον κατασκευαστή, και ο Ανάδοχος αδυνατεί να εκτελέσει τα αναφερόμενα στο Άρθρο Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ, λόγω έλλειψης ανταλλακτικών (η έλλειψη αυτή θα πρέπει να βεβαιώνεται εγγράφως), 2. αποφασιστεί από το Νοσοκομείο να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να αντικατασταθεί, το σύστημα αυτό θα τίθεται εκτός συμβάσεως συντήρησης και θα αφαιρείται η ανάλογη αμοιβή από τον Ανάδοχο.

1^η ΥΠΕ. ΑΤΤΙΚΗΣ Γ.Ν.Α. ΚΑΤ
ΑΝΑΣΤΑΣΙΑΔΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ Ε.Σ.Υ.
ΣΤ^η ΠΡΟΒΟΛΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΑΝ ΤΙΛΑΥ: 90447 ΑΜΚΑ: 12056404333

A. Αναστασιάδης



Αποστολοπούλου
ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ

ΤΕΛΕΤΗ ΠΕΡΟΕ





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΤ
Νίκης 2, 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ
Τηλ. 213 2086102
φαξ 213 2086786

...../...../.....
Αρ. πρωτ.....

Προς:
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΓΝΑ ΚΑΤ

Θέμα: ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ για υποβολή
προτάσεων στην πρόσκληση «Αναβάθμιση και Επέκταση Εξοπλισμού
υγειονομικής Περιθαλψης Περιφέρειας Αττικής»
(Τροχήλατο Ακτινοσκοπικό C-ARM 3D για τις ανάγκες της Νευροχειρουργικής
Κλινικής)

Επιτροπή τεχνικών προδιαγραφών:

1. Πρόεδρος: Βλάχος Κωνσταντίνος, Ιατρός
2. Το μέλος: Επταήμερος Λεωνίδας, Τεχνολόγος Ακτινολόγος
3. Το μέλος: Μωραΐτης Κωνσταντίνος, Ηλεκτρονικός

Απόφαση ορισμού επιτροπής: ΔΣ 25872/21-10-2025

Η ανωτέρω επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της ~~Νευροχειρουργικής~~ Κλινικής
για την κάλυψη των οποίων προορίζεται το Τροχήλατο Ακτινοσκοπικό C-ARM 3D,
συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές.

Συνημμένα:. Τεχνικές προδιαγραφές

Ο Πρόεδρος


Κ. Βλάχος

Το μέλος


Λ. ΕΠΙΤΑΗΜΕΡΟΣ

Το μέλος


Μωραΐτης Κωνσταντίνος

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΦΟΡΗΤΟ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ 3D C-ARM**

ΟΜΑΔΑ Α : ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Ακτινοσκοπικό συγκρότημα τροχήλατο, τύπου C-ARM, τελευταίας τεχνολογίας. Το συγκεκριμένο μηχάνημα που θα παραδοθεί στο Νοσοκομείο θα πρέπει να είναι καινούργιο (όχι επισκευασμένο, μοντέλο επίδειξης, ή να έχει χρησιμοποιηθεί αλλού).

Να είναι κατάλληλο για μεγάλο εύρος χειρουργικών επεμβάσεων όπως εφαρμογές γενικής χειρουργικής, ορθοπεδικών, νευροχειρουργικών και αγγειοχειρουργικών εφαρμογών.

Τα κυριότερα μέρη του συστήματος να είναι του ιδίου κατασκευαστικού Οίκου.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά που θα αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή και στο Φύλλο Συμμόρφωσης να τεκμηριώνονται με αντίστοιχα prospectus, εγκρίσεις κ.λ.π. στοιχεία για να αξιολογηθούν και με τις αντίστοιχες παραπομπές στα ξενόγλωσσα φυλλάδια όπου αναφέρονται τα χαρακτηριστικά.

Αναλυτικά το σύστημα να περιλαμβάνει τις εξής υπομονάδες όπως αναλυτικά περιγράφονται παρακάτω:

- Α. Γεννήτρια Ακτίνων –Χ
- Β. Ακτινολογική Λυχνία
- Γ. Σύστημα διαφραγμάτων
- Δ. Ψηφιακό ανιχνευτή εικόνας
- Ε. Μονάδα Απεικόνισης
- ΣΤ. Ψηφιακό σύστημα επεξεργασίας εικόνας
- Ζ. Τροχήλατο και βραχίονας C-ARM.

ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (OPERATING MODES)

Το σύστημα να έχει δυνατότητες λειτουργίας χειρισμού από τον χρήστη:

1. Συνεχούς ακτινοσκόπησης.
2. Παλμικής ακτινοσκόπησης.
3. Ψηφιακής Ακτινογράφησης.
4. Ψηφιακής αφαιρετικής αγγειογραφίας.

Α. Γεννήτρια Ακτίνων –Χ (20%)

15% 

1. Να τροφοδοτείται με ρεύμα τάσης 220-240V/50Hz μέσω εύκαμπτου τριπολικού καλωδίου σε απευθείας σύνδεση με ρευματολήπτη τύπου σούκο.
2. Γεννήτρια σύγχρονης τεχνολογίας, υψηλής συχνότητας ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστή και υψηλής ονομαστικής ισχύος τουλάχιστον 15 KW.

3. Η απόδοση της γεννήτριας κατά τις λειτουργίες της να είναι τουλάχιστον 15kW καθώς και το ρεύμα τουλάχιστον 130mA. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα ρύθμισης της τάσης και του ρεύματος ακτινοσκόπησης με κατάλληλο ανιχνευτή. Να αναφερθεί το εύρος των kV και mA. Θα αξιολογηθεί το μικρότερο εύρος για μείωση της ακτινοβολίας.
4. Κατά την συνεχή λήψη να επιτυγχάνεται μεγάλο εύρος ρυθμού frames (τουλάχιστον 25 fps).
5. Να αναφερθεί το εύρος παλμού (pulse width) παλμικής έκθεσης, το οποίο θα πρέπει να μεταβάλλεται και να είναι το μικρότερο δυνατό, της τάξεως των 20 msec για την επίτευξη εικόνας χωρίς παράσιτα κίνησης. Να αναφερθεί το εύρος.
6. Κατά την παλμική λήψη να επιτυγχάνεται μεγάλο εύρος τουλάχιστον 15rrps, για τη μείωση της δόσης στον εξεταζόμενο καθώς επίσης και τη βέλτιστη ποιότητα εικόνας. Να αναφερθούν οι τιμές των ρυθμών ανά δευτερόλεπτο.
7. Να διαθέτει ποδοδιακόπτη ελέγχου ακτινοσκόπησης και ακτινογράφησης.
8. Να διαθέτει σύγχρονο χειριστήριο με όλες τις απαραίτητες ενδείξεις απεικονιζόμενες ψηφιακά (kV , mAs , pulse rate , κτλ) φιλικό στον χρήστη. Όλοι οι διακόπτες να είναι σύγχρονου ψηφιακού τύπου. Να διαθέτει προκαθορισμένες ρυθμίσεις για κλινικά πρωτόκολλα ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη.
9. Να διαθέτει σύστημα μέτρησης της δόσης στον ασθενή και απεικόνισή της στα monitors, καθώς και σύστημα προειδοποίησης για την περίπτωση που έχει υπερβεί το συνιστώμενο όριο δόσης ακτινοβολίας ανά ασθενή.

B. Ακτινολογική λυχνία (10%)

1. Να είναι ανάλογης ισχύος με αυτή της γεννήτριας, στρεφόμενης ανόδου, με δύο εστίες 0.3 mm και 0.6 mm ή και μικρότερες αντίστοιχα για μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα.
2. Να διαθέτει μεγάλη θερμοχωρητικότητα περιβλήματος και θερμοχωρητικότητα ανόδου τουλάχιστον 250KHU ώστε να εξασφαλίζεται απεριόριστος χρόνος λειτουργίας ακτινοσκόπησης, καθώς και πολύ υψηλό ρυθμό απαγωγής θερμότητας ανόδου 50.000HU/m. Να δοθούν λεπτομερή στοιχεία και είναι επιθυμητό να υπάρχει ένδειξη των τιμών. Θα αξιολογηθούν οι μεγαλύτερες τιμές ή άλλοι τρόποι διαχείρισης θερμοκρασίας προκειμένου να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος.
3. Να διαθέτει ενεργό σύστημα ψύξης για την απρόσκοπτη λειτουργία μεγάλης διάρκειας ακτινοσκόπησης δίχως μεταβολή στην ποιότητα της εικόνας προκειμένου να διενεργούνται χωρίς διακοπή πολύπλοκες επεμβάσεις μεγάλης διάρκειας.
4. Να αναφερθούν τα απαραίτητα επιπρόσθετα φίλτρα της ακτινολογικής λυχνίας για επίτευξη χαμηλής ακτινοβολίας. Να αναφερθεί το εσωτερικό (inherent) φιλτράρισμα της λυχνίας.
5. Κατά την ακτινοσκόπηση η δόση που εκπέμπεται πρέπει να είναι η μικρότερη δυνατή και να αναφερθεί το εύρος τιμών. Θα αξιολογηθεί το μικρότερο εύρος.

Γ. Σύστημα Διαφραγμάτων (collimator) (5%)

1. Να διαθέτει διαφράγματα ορθογώνια και τύπου ίριδας με συνολική περιστροφή 360°.
2. Να διαθέτει περιστρεφόμενο ημιδιαπερατό διάφραγμα.
3. Να διαθέτει δυνατότητα τοποθέτησης και η ρύθμιση των διαφραγμάτων να γίνεται χωρίς την χρήση ακτινοβολίας. Να διαθέτει μέθοδο αυτόματης προσαρμογής των παραμέτρων και της δόσης εστιάζοντας στην υπό εξέταση ανατομική περιοχή για τη βέλτιστη ποιοτική εικόνα.

4. Το κάλυμμα της λυχνίας και το διάφραγμα να ικανοποιούν τους κανονισμούς ακτινοπροστασίας.
5. Να διαθέτει τεχνολογία ή αντίστοιχη τεχνική αυτόματης ρύθμισης της δόσης, με αυτόματη ρύθμιση της φωτεινότητας, της αντίθεσης, για τη διασφάλιση της βέλτιστης ποιότητας εικόνας με τα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα δόσης.

Δ. Ανιχνευτής εικόνας (15%)

1. Να διαθέτει σύστημα προηγμένης τεχνολογίας με ψηφιακό ανιχνευτή (flat detector) τεχνολογίας CMOS υψηλής ευκρίνειας ενεργής μήτρας 1.5K x 1.5K τουλάχιστον 30εκ x 30εκ, με σύστημα αυτόματης ρύθμισης της δόσης και με αυτόματα πρωτόκολλα μειωμένης δόσης. Να περιγραφούν οι τεχνολογίες των ανιχνευτών.
2. Να διαθέτει τουλάχιστον τρία πεδία μεγέθυνσης.
3. Να διαθέτει υψηλή ανάλυση τουλάχιστον 2,5lp/mm και υψηλό δυναμικό εύρος.
4. Να διαθέτει όσο το δυνατό υψηλότερο παράγοντα μετατροπής ακτινοβολίας (DQE) σε σήμα, DQE τουλάχιστον 70%.
5. Να διαθέτει βάθος λήψης τουλάχιστον 14bit.
6. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης της δόσης (DAP).
7. Να διαθέτει σύστημα επικέντρωσης με laser στον ανιχνευτή. Επιπλέον τρόπος τοποθέτησης του συστήματος χωρίς τη χρήση ακτινοβολίας θα αξιολογηθεί.

Ε. Μονάδα απεικόνισης (10%)

1. Ανεξάρτητος τροχήλατος σταθμός προβολής και επεξεργασίας εικόνων, ο οποίος να περιλαμβάνει δύο οθόνες αφής τουλάχιστον 19" ή μια τουλάχιστον 30" με δυνατότητα διαίρεσης της οθόνης, υψηλής ευκρίνειας, υψηλού λόγου αντίθεσης, φωτεινότητας $\geq 600\text{cd/m}^2$, οπωσδήποτε τεχνολογίας TFT. Το λογισμικό του συστήματος να είναι σε εύχρηστο περιβάλλον με δυνατότητα πολυεπεξεργασίας. Να δίνεται η δυνατότητα για μετακίνηση των μόνιτορ στους τρεις άξονες καθώς και περιστροφής, πρόσθιας-οπίσθιας κλίσης (tilt) για την καλύτερη δυνατή θέαση. Να αξιολογηθεί η μεγαλύτερη ανάλυση μόνιτορ καθώς και οι κινήσεις του.
2. Να διαθέτει 3D θέαση με ψηφιακή τρισδιάστατη (3D) απεικόνιση προβάλλοντας ταυτόχρονα τρία επίπεδα αξόνων οβελιαίο, αξονικό, στεφανιαίο. Η δυνατότητα επιπλέον προβολών θα αξιολογηθεί.
3. Να διαθέτει φωτεινή ένδειξη κατά την εκπομπή.
4. Να έχει δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης τουλάχιστον 1-9 εικόνων στο Monitor και ικανότητα αποθήκευσης ακτινοσκοπικών εικόνων χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία των λήψεων.
5. Να υπάρχει προστασία των δεδομένων των ασθενών ώστε να επιτρέπεται η πρόσβαση στα δεδομένα ασθενών μόνο σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
6. Χειριστήριο σύγχρονης τεχνολογίας με όλες τις απαραίτητες διατάξεις ελέγχου λειτουργίας του συγκροτήματος, να είναι απλό, άνετο στη χρήση και να προστατεύεται από την σκόνη και τα υγρά. Να περιγραφεί λεπτομερώς η λειτουργία του χειριστηρίου.

ΣΤ. Ψηφιακό Σύστημα Επεξεργασίας Εικόνων (10%)

1. Να διαθέτει μήτρα επεξεργασίας τουλάχιστον 1,5k x 1,5k για την πληρέστερη εκμετάλλευση της διαγνωστικής πληροφορίας.

2. Να διατίθεται με μεγάλο αριθμό ανατομικών προγραμμάτων και συγκεκριμένα αγγειοχειρουργικό, ορθοπεδικό, Σ.Σ. Να διαθέτει πρόγραμμα με δυνατότητα ανάδειξης μεταλλικών ή άλλων προσθετικών στοιχείων.
3. Να διαθέτει συχνότητα απόκτησης – εγγραφής εικόνων με ρυθμό τουλάχιστον 30 εικόνες ανά δευτερόλεπτο.
4. Να περιλαμβάνονται λειτουργίες ψηφιακής μεγέθυνσης, μετρήσεις μήκους, στένωσης, γωνιών, ψηφιακά κλείστρα, περιστροφή εικόνας 360° με διατήρηση όλων των στοιχείων και λεπτομερειών, σύστημα ψηφιακού σχεδιασμού στην εικόνα λήψης πάνω στην κύρια οθόνη παρακολούθησης, δυνατότητα ψηφιακής ενίσχυσης των παρυφών του απεικονιζόμενου οργάνου σε πραγματικό χρόνο, μείωση θορύβου. Με λειτουργία αποκοπής και επικόλλησης (drag & drop) όλων των διαθέσιμων 3D προβολών.
5. Είναι απαραίτητο στην αρχική σύνθεση να εγκατασταθεί και να έχει την δυνατότητα για πλήρεις υπηρεσίες σε Dicom Servers τρίτων κατασκευαστών χωρίς επιπλέον κόστος για το νοσοκομείο.
6. Να αναφερθούν τεκμηριωμένα τεχνικά χαρακτηριστικά βελτίωσης της ποιότητας της εικόνας και μείωσης της ακτινοβολίας. Θα αξιολογηθούν.
7. Απομνημόνευση της τελευταίας εικόνας (Last Image Hold) και κράτηση στη μνήμη.
8. Να διαθέτει μνήμη εικόνας: Τουλάχιστον κατακράτηση της τελευταίας εικόνας (LIH) καθώς 1000 3D εικόνες και τουλάχιστον 40.000 εικόνες δυναμικής ψηφιακής μνήμης στο σκληρό δίσκο ή σε ανεξάρτητο σταθμό καθώς και δυνατότητα cine εγγραφής έως 480min.
9. Να διαθέτει zoom με ενεργή ακτινοσκόπηση τουλάχιστον τριπλής μεγέθυνσης, χωρίς αύξηση των στοιχείων ακτινοσκόπησης, σε οποιαδήποτε επιλεγόμενη περιοχή της ακτινοσκοπικής εικόνας, χωρίς την μετακίνηση του βραχίονα αλλά με ψηφιακή μετακίνηση για την αποφυγή της σκευδάζουσας ακτινοβολίας και της δόσης.
10. Να διατεθεί έξοδο USB για την εγγραφή εικόνων τουλάχιστον σε multimedia format και επιλογή για σύνδεση με CD/DVD – RW. Να διαθέτει ξεχωριστή θύρα για την μεταφορά των 3D δεδομένων στα προγράμματα πλοήγησης
11. Να διαθέτει απεικόνιση μιας συγκρατημένης εικόνας στο ένα μόνιτορ και παράλληλα στο άλλο μόνιτορ την εικόνα πραγματικού χρόνου (real time) .
12. Να έχει τη δυνατότητα αναβάθμισης με λογισμικό εστιασμένο στα χειρουργεία σπονδυλικής στήλης ως επιλογή. Θα αξιολογηθούν οι δυνατότητες του λογισμικού.
13. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με εκτυπωτή – PRINTER, ως επιλογή.
14. Πακέτο 3D
 - Ισομετρικό Όγκο κάλυψης τουλάχιστον 512³ voxel
 - Χρόνο λήψης εικόνων μικρότερο ή ίσο με 30 sec
 - 3D volume size 19X19x19 cm για την άριστη απεικόνιση και των μεγαλύτερων ανατομικών δομών
 - Λειτουργίες zoom και μετρήσεων γωνίας και μήκους
 - Αλγόριθμο βελτίωσης των metal artifacts στις 3D εικόνες

Ζ. Τροχήλατο και βραχίονας C-ARM (10%)

1. Το τροχήλατο να είναι εύχρηστο ευκίνητο με βραχίονα τύπου C-ARM καλά ισοζυγισμένο.
2. Να έχει ωφέλιμο χώρο μεταξύ του ανιχνευτή και της λυχνίας

KH



AD

- τουλάχιστον 80 cm και να διαθέτει βάθος τόξου τουλάχιστον 73 cm.
3. Τροχιακής κίνησης (orbital), τουλάχιστον 195° με ταχύτητα 15°/sec $\pm$ 10%, που να εξασφαλίζει μεγάλο αριθμό προβολών και ικανή ανασύνθεση ικανό για πλήρη απεικόνιση όλων των σπονδυλικών δομών.
 4. Ανεξάρτητο χειριστήριο ελέγχου της μηχανικής κίνησης των τριών αξόνων με ταυτόχρονη κίνηση προς όλες τις κατευθύνσεις (τροχιακή, καθ' ύψος, και περιστροφική), τύπου μοχλού joystick και ισοδύναμου ψηφιακού, με τις απαραίτητες ενδείξεις που θα περιγράφονται στις τεχνικές προσφορές.
 5. Δυνατότητα αποθήκευσης και συγκράτησης τριών τουλάχιστον προεπιλεγμένων θέσεων, κατά τη διάρκεια μίας επέμβασης, ώστε να εναλλάσσονται συγκεκριμένες λήψεις, χωρίς επιπλέον ακτινοβολία ή επιπλέον χορήγηση σκιαγραφικού. Μεγαλύτερη δυνατότητα προεπιλεγμένων θέσεων θα αξιολογηθεί.
 6. Δυνατότητα συνολικής περιστροφής τουλάχιστον σύνολο 360° για πλήρη εξασφάλιση εγκαρσίων, A-P ή P-A και πλαγίων προβολών.
 7. Να διαθέτει ηλεκτροκίνητη καθ' ύψος κίνηση τουλάχιστον 40cm.
 8. Οριζόντια ολίσθηση βραχίονα τουλάχιστον 15cm.
 9. Να προσφερθεί με πλήρη ποδοδιακόπτη πολλαπλών χρήσεων για την ακτινοβολήση/ακτινοσκόπηση, λήψη εικόνας.
 10. Να διαθέτει επιπλέον σύγχρονο και εργονομικό χειριστήριο ελέγχου ακτινοσκόπησης με οθόνη αφής τουλάχιστον 15", απεικόνισης ενδείξεων του συστήματος και με όλες τις απαραίτητες διατάξεις ελέγχου λειτουργίας του συγκροτήματος με ενδείξεις απεικονιζόμενες ψηφιακά, φιλικό στο χρήστη. Το χειριστήριο θα πρέπει να απεικονίζει σε μικρογραφία και την απεικόνιση της κύριας οθόνης της μονάδας επεξεργασίας εικόνας σε πραγματικό χρόνο. Να έχει δυνατότητα ρύθμισης της θέσης του μέσω περιστρεφόμενου βραχίονα ώστε ο χειρουργός να μπορεί να χειρίζεται ο ίδιος τις παραμέτρους ακτινοσκόπησης καθώς και τις ηλεκτρομηχανικές κινήσεις του συστήματος.
 11. Το προσφερόμενο σύστημα να διαθέτει λογισμικό ώστε να μπορεί να συνδέεται με όσο το δυνατόν περισσότερα συστήματα πλοήγησης που κυκλοφορούν στην αγορά. 10%
 12. Να είναι μικρών διαστάσεων και βάρους, όχι μεγαλύτερο από 450kg, τόσο το συγκρότημα C-ARM, όσο και ο σταθμός επεξεργασίας εικόνων, ώστε να πραγματοποιεί ευέλικτες κινήσεις στο χώρο του χειρουργείου. Μικρότερο βάρος θα αξιολογηθεί.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ (20%)

1. Το προσφερόμενο είδος θα πρέπει να φέρει απαραίτητα (και να κατατεθούν):
 - α. πλήρη τεκμηριωμένα πιστοποιητικά σήμανσης CE, ώστε να ικανοποιούνται οι αντίστοιχες απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών της Ε.Ε. (οδηγία 93/42/ΕΟΚ, όπως ισχύει σήμερα) για τον υπό προμήθεια ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό και να πληροί όλα τα διεθνή Standard ασφαλείας
 - β. πιστοποιητικά ISO του κατασκευαστικού οίκου και κατ' ελάχιστον να διαθέτει το ISO 9001 ή ISO 13485.
 - γ. πιστοποιητικά του προμηθευτή από τα οποία να προκύπτει ότι πληροί την Υ.Α. ΔΥ85/Γ.Π. οικ./1348/04 (Φ.Ε.Κ 32Β' 16/01/2004), διαθέτει EN ISO 9001 και EN ISO 13485, καθώς και ότι είναι ενταγμένος σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει των Ν. 2939/2001, του Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006.

153  

- δ. πλήρες πρωτόκολλο ηλεκτρικής ασφάλειας κατά την παράδοση και υπεύθυνη δήλωση για έκδοση πρωτόκολλου ηλεκτρικής ασφάλειας έπειτα από κάθε επισκευή ή συντήρηση.
2. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία (3) έτη, η οποία θα ξεκινήσει μετά την οριστική παραλαβή του. Η εγγύηση θα καλύπτει πάσης φύσεως ανάγκες σε εργασία, ανταλλακτικά και αναλώσιμα (συμπεριλαμβανομένης της ακτινολογικής λυχνίας και του ψηφιακού ανιχνευτή), απαραίτητα για την επισκευή, συντήρηση και διατήρηση του εξοπλισμού σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
 3. Η προμηθεύτρια εταιρεία είναι υποχρεωμένη να εκπαιδεύσει τους χρήστες του Νοσοκομείου για τη λειτουργία, και τους μηχανικούς για τις επισκευές και τις συντηρήσεις.
 4. Να βεβαιώνεται εγγράφως από τον κατασκευαστικό οίκο η διάθεση ανταλλακτικών για μία δεκαετία.
 5. 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 προσφερομένων ειδών.
 6. Να συνοδεύεται από πλήρες, επίσημο, εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα (USERMANUAL) και επίσημο εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου (SERVICEMANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν και σε ηλεκτρονική μορφή στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.
 7. Επί ποινή αποκλεισμού η τεχνική προσφορά να συνοδεύεται υποχρεωτικά από φύλλο συμμόρφωσης στο οποίο θα δίδονται απαντήσεις εκ μέρους των συμμετεχόντων για όλες τις προαναφερόμενες προδιαγραφές με την ίδια ακριβώς σειρά και θα πρέπει να είναι αναλυτικές και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρειες την συμμόρφωση ή όχι με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τεχνικά χαρακτηριστικά θα υπάρχει υποχρεωτικά παραπομπή (με σελίδα και παράγραφο) στο επίσημο πρωτότυπο διαφημιστικό φυλλάδιο (brochure) ή το επίσημο εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή.
 8. Να αναφερθεί, υποχρεωτικά, το κόστος για πλήρες ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης με ανταλλακτικά και αναλώσιμα, για το χρονικό διάστημα από τη λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας έως τη συμπλήρωση δεκαετίας από την εγκατάσταση. Επί ποινή αποκλεισμού της προσφοράς το δηλωθέν ετήσιο κόστος μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% της τιμής μονάδος του προσφερόμενου μηχανήματος και να κατατεθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση. Να κατατεθεί βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστή ότι σε περίπτωση αφαίρεσης της εξουσιοδότησης από τον προμηθευτή θα υπάρχει πλήρη κάλυψη της σύμβασης συντήρησης με τους ίδιους όρους και έως τη συμπλήρωση δεκαετίας τουλάχιστον.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ / ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

A. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

A.1 Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την πλήρη, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού, και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την διασφάλιση της οικονομικής λειτουργίας του.



Αναλυτικότερα, στη σύμβαση συντήρησης που θα υπογραφεί θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, ήτοι:

- Διάγνωση και επισκευή βλαβών (απεριόριστος αριθμός), που προέρχονται από τη συνήθη και ορθή χρήση των συστημάτων.
- Προληπτική Συντήρηση.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας και διακρίβωση, όπου απαιτείται.
- Έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Ρυθμίσεις για βέλτιστη και οικονομική λειτουργία.
- Υποχρεωτικές αναβαθμίσεις και βελτιώσεις (FCO), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Αναβαθμίσεις λογισμικού, όταν διατίθενται δωρεάν από τον κατασκευαστικό οίκο, και τα πάσης φύσεως αναλώσιμα και ανταλλακτικά που απαιτούνται για τις ανωτέρω διαδικασίες συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.

A.2. Όλες οι παρεμβάσεις στον εξοπλισμό θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών και τους κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

B. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

B.1. Η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων θα λαμβάνει χώρα:

α. στη συχνότητα και με τις ενέργειες που ορίζει ο κατασκευαστικός οίκος. Να κατατεθούν σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την αναγκαία συχνότητα και τις αναγκαίες ενέργειες συντήρησης/ελέγχων (αντίγραφο των οδηγιών/πρωτοκόλλων συντήρησης του κατασκευαστή ή σχετική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου). Σε περίπτωση που ο κατασκευαστικός οίκος προτείνει μία συντήρηση ανά έτος, θα πραγματοποιείται μία ακόμα επίσκεψη τεχνικών της εταιρίας για συντήρηση στο εξάμηνο, η οποία θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο καλής λειτουργίας
- Καθαρισμό εσωτερικά και εξωτερικά
- Λίπανση μηχανικών/κινούμενων μερών
- Έλεγχο καλωδιώσεων

β. Σε εργάσιμες ημέρες

γ. Σε ημερομηνία και ώρα που θα οριστεί, έπειτα από συνεννόηση με το τμήμα BIT του Νοσοκομείου.

B.2. Η προληπτική συντήρηση θα περιλαμβάνει εκτέλεση όλων των εργασιών και αντικατάσταση όλων των ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών που απαιτείται να αντικατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Γ. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΒΛΑΒΩΝ

Γ.1. Σε θέματα όπου απαιτείται συντονισμός ενεργειών με άλλα τμήματα του Νοσοκομείου για την παρέμβαση τεχνικού του Αναδόχου στον εξοπλισμό, τον πρωτεύοντα ρόλο στον συντονισμό, έχει το τμήμα BIT του Νοσοκομείου.

Γ.2. Η προσέλευση των τεχνικών της Εταιρείας για τις επισκευές θα γίνεται:

- αυθημερόν, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται από τις 7:00-11:00 π.μ. των εργάσιμων ημερών

κλζ

Σ

Α

בטל.

Z. XNP03 EPTAZION

21. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

τον Αναδοχο.

E. XPONON EKTOZ VEITOYPIAZ

מחזור ג':

Δ. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:

• εντός 24 ωρών, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται μετά τις 11:00 π.μ. των εργασιών ημερών

Η. ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των εκάστοτε εργασιών, να εκδίδει ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. Το Δελτίο αυτό θα υπογράφεται από τον Τεχνικό του Αναδόχου, από την Προϊσταμένη του εκάστοτε Τμήματος του Νοσοκομείου στο οποίο χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός (ή την αναπληρώτρια αυτής) ή από τον υπεύθυνο Ιατρό (ή τον αντικαταστάτη αυτού) και από υπάλληλο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, στον οποίο και θα παραδίδεται το αντίτυπο του Δελτίου που προορίζεται για το Νοσοκομείο. Σε κάθε δελτίο εργασίας θα αναφέρεται ρητά α. ανάλυση των εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και η συμφωνία αυτών με τις οδηγίες συντήρησης/ελέγχων του κατασκευαστικού οίκου β. η κατάσταση στην οποία παραδίδεται το σύστημα (σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, εκτός λειτουργίας, σε μερική λειτουργία κ.τ.λ.).

Θ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η συντήρηση και οι επισκευές των μηχανημάτων να γίνονται από Τεχνικούς του Αναδόχου, ειδικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο, για τη συντήρηση του συγκεκριμένου τύπου μηχανημάτων. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα πραγματοποιήσει τις εργασίες της διακήρυξης.

Ι. ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Ο προσφέρων οφείλει να βεβαιώσει εγγράφως ότι έχει γνώση των τοπικών συνθηκών λειτουργίας, που μπορούν να επιδράσουν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους. Η σύμβαση θα αφορά βλάβες που θα εμφανιστούν μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και για το διάστημα ισχύος της.

ΙΑ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο διαγωνιζόμενος να διαθέτει πιστοποίηση σειράς ISO 9001 ή ISO 13485 για τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και ταυτόχρονα να πληροί τις απαιτήσεις της υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ΙΓ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να βεβαιώσει εγγράφως ότι κατέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών της διακήρυξης.

ΙΕ. ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που κάποιο εκ των Συντηρούμενων συστημάτων, αποφασιστεί από το Νοσοκομείο να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να αντικατασταθεί, το σύστημα αυτό θα τίθεται εκτός συμβάσεως συντήρησης και θα αφαιρείται η ανάλογη αμοιβή από τον Ανάδοχο.

Κβ

ΚΒΗ & Λ

ΕΠΙΤΑΓΜΕΝΟΣ ΠΕΡΙΣΤΑΣΕΩΣ

9



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΤ
Νίκης 2, 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ
Τηλ. 213 2086102
φαξ 213 2086786

...../...../.....
Αρ. πρωτ.....

Προς:
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΓΝΑ ΚΑΤ

Θέμα: ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ για υποβολή
προτάσεων στην πρόσκληση «Αναβάθμιση και Επέκταση Εξοπλισμού
υγειονομικής Περίθαλψης Περιφέρειας Αττικής»
(Τροχήλατο Ψηφιακό Ακτινοσκοπικό C-ARM
για τις ανάγκες της Καρδιολογικής κλινικής)

Επιτροπή τεχνικών προδιαγραφών:

1. Πρόεδρος: ΣΟΥΣΩΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, Ιατρός Καρδιολόγος
2. Το μέλος: ΠΡΟΕΣΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Τεχνολόγος Ακτινολόγος
3. Το μέλος: ΜΩΡΑΙΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, Ηλεκτρονικός

Απόφαση ορισμού επιτροπής: ΔΣ 25872/21-10-2025

Η ανωτέρω επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες του Καρδιολογικού τμήματος,
για την κάλυψη των οποίων προορίζεται το Τροχήλατο Ψηφιακό Ακτινοσκοπικό C-
ARM, συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές.

Συνημμένα:. Τεχνικές προδιαγραφές

Ο Πρόεδρος

1η Υ.ΠΕ. ΑΤΤΙΚΗΣ Γ.Ν.Α. ΚΑΤ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΣΟΥΣΩΝΗΣ
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β. ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΟΣ
ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ
ΑΜΚΑ: 11046602772-ΑΜ ΤΣΑΥ 133754

Το μέλος

Το μέλος

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ C-ARM
με Επίπεδο Ανιχνευτή για την Καρδιολογική κλινική

ΓΕΝΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
	100 - 150	
Το Σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας , σε τροχήλατη βάση, με σύστημα ακινητοποίησης. 1. Ακτινοσκοπικό ψηφιακό συγκρότημα τροχήλατο τύπου C-ARM της πλέον πρόσφατης παραγωγής, με ενσωματωμένο ψηφιακό ανιχνευτή τελευταίας γενεάς υψηλής ανάλυσης και ευκρίνειας, σταθμό μελέτης κατάλληλο για όλα τα χειρουργεία, Καρδιολογικές μελέτες, μελέτες Ηλεκτροφυσιολογίας, μελέτες τοποθέτησης βηματοδοτών/απινίδωσης. 2. Σύγχρονης τεχνολογίας, χαμηλής ακτινοβολίας , στερεάς και ανθεκτικής κατασκευής, εύκολα μετακινούμενο. 3. Λειτουργία υπό τάση δικτύου 220V/50Hz. 4. Να κατατεθεί φύλλο συμμόρφωσης, στο οποίο θα απαντάται με κάθε λεπτομέρεια, όχι μονολεκτικά και με την σειρά που αναφέρονται όλα τα αιτήματα των τεχνικών προδιαγραφών και με σαφείς παραπομπές στα επίσημα έντυπα του κατασκευαστή οίκου. Έμφαση θα δοθεί στα συστήματα μείωσης της ακτινοβολίας, με παραπομπές σε δημοσιευμένα στοιχεία.		5%
Θα περιλαμβάνει: 1. Γεννήτρια ακτίνων Χ με χειριστήριο. 2. Τροχήλατο C- ARM με οθόνη επισκόπησης, ακτινολογική λυχνία και ψηφιακό ανιχνευτή (flatpanel). 3. Τροχήλατο σταθμό προβολής και επεξεργασίας εικόνων με δυο (2) Monitors, σύστημα αποθήκευσης, και ψηφιακά μέσα εγγραφής. 4. Σταθμός λήψης και αποθήκευσης εικόνων , καταγραφής DVD και επεξεργασίας. 5. Ανεξάρτητο Χειριστήριο με οθόνη αφής για έλεγχο του C-arm με βραχίονα συγκράτησης επί της εξεταστικής τράπεζας (προς επιλογή) Αναλυτικά:		5%
ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ		
1. Οι τροχοί να έχουν μεγάλη διάμετρο, να είναι ευέλικτοι και να διαθέτουν γερά φρένα για όλες τις δυνατές κινήσεις.		1%
2. Να είναι ευκίνητο με ομοιόμορφη κατανομή του βάρους και εύκολο στη μετακίνησή του. Να διαθέτει τους κατάλληλους μοχλούς για διευκόλυνση της μετακίνησής του σε όλες τις διευθύνσεις.		1%

2%		3. Να διαβέβαι βραχίονα τοξοειδούς σχήματος. Να είναι ευέλικτος και να τοποθετείται με ευκολία και ασφάλεια στην απαιτούμενη προβολή. Άνοιγμα βραχίονα και βάθος τουλάχιστον 70 cm. Ευκολία κινήσεων με τη χρήση χρωματικών κωδικών.	
2%		4. Η ακινητοποίηση του βραχίονα, σε οποιαδήποτε επιλεγμένη θέση, να επιτυγχάνεται με αξιοπιστία διατάξη φρένων και ασφαλή καθοδήγηση. Να περιγραφούν λεπτομερώς όλες οι κινήσεις και διαδρομές του. Να διαβέβαι απομνημόνευση θέσεων και προβολών για εύκολη και γρήγορη επαναφορά τους.	
2%		5. Η κολώνα συγκράτησης του να εκτελεί καθ' ύψος ηλεκτροκίνητη κίνηση τουλάχιστον 45cm. Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη καθ' ύψος κίνηση και η χαμηλή εκκάρσια (lateral) θέση σε σχέση με την επιφάνεια της εξεταστικής τράπεζας.	
2%		6. Τροχιακή περιστροφή C-arm (Orbital rotation): εύρος $\geq 140^\circ$ καθ' ελάχιστο, ώστε να εξασφαλίζεται μεγάλος αριθμός προβολών.	
2%		7. Να διαβέβαι δυνατότητα απομνημόνευσης θέσεων-προβολών εικόνων για επανατοποθέτηση του σταθού εύκολα για μείωση του χρόνου εξέτασης στην επιθυμητή θέση με ένδειξη αυτής στην οθόνη.	
		ΓΕΝΗΤΡΙΑ – ΑΥΧΝΙΑ – ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	
1%		8. Διαφράγματα αυτόματα και ίδιες με αυτοματιστοποιημένη και χειροκίνητη κίνηση.	
1%		9. Επιλογή απεικόνισης της θέσης των διαφραγμάτων χωρίς ακτινοβολία. Να δοθούν ποσοστά μείωσης προς αξιολόγηση	
1%		10. Σύστημα επικέντρωσης με τη βοήθεια δείκτη laser ή ανάλογο, για τη δημιουργία σταυρούμενων.	
5%		11. Επιμέρος ψηφιακός ανιχνευτής flat panel από άμορφο πυρίτιο (asi) και σπινθηριστή ιωδιούχου καΐου (Csi) ή υλικού με ίδια ή καλύτερα χαρακτηριστικά, με 2 επιμέρους μέδια μεγέθυνσης, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά: • Να είναι χαμηλής δόσης με δείκτης απόδοσης DQE υψηλό $>60\%$ και MTF $>55\%$ (στα 1 lp/mm). • Διαστάσεις flat detector με ωφέλιμο μέδιο FOV $>20 \times 20$ cm και μήτρα μεγαλύτερη από 1kX1k. Να κατασκευαστούν δημοσιευμένα στοιχεία μείωσης δόσης. • Μέγεθος υψοστοιχείου (pixel) μικρότερο από 200 μm . • Ψηλή ανάλυση με διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 3 lp/mm (ζεύγη γραμμών ανά χιλιοστό). • Ανήψη δεδομένων ψηφιακού ανιχνευτή 16 bit • Δυνατότητα εύκολης μετακίνησης του grid για μείωση της δόσης. Το ποσοστό μείωσης προς αξιολόγηση	

• Αυτόματος ποιοτικός έλεγχος (automatic calibration)		
12. Γεννήτρια ακτίνων Χ σύγχρονης τεχνολογίας, τουλάχιστον 15 KW υψίσυχη. Κατάλληλη για καρδιολογικά πρωτόκολλα εξέτασης με ταχύτητες έως 30 pulses/sec για πραγματοποίηση εξετάσεων αγγειοπλαστικής, ηλεκτροφυσιολογίας, βηματοδοτών και λοιπών επεμβατικών τεχνικών.		3%
13. Να είναι κατάλληλη για συνεχή και παλμική ακτινοσκόπηση. Να δοθεί η μέγιστη ένταση του ρεύματος στην ακτινοσκόπηση. Να διαθέτει αυτόματα πρωτόκολλα μείωσης της ακτινοβολίας. Να δοθούν δημοσιευμένα στοιχεία μείωσης της δόσης προς αξιολόγηση.		2%
14. Μέγιστη απόδοση γεννήτριας τουλάχιστον 60 mA, 120 kV, με τεχνική έκθεσης ενός παλμού τουλάχιστον 100 mA για επίτευξη άριστης ποιότητας εικόνας ακόμα και σε εύσωμα άτομα. Να αναφερθεί το εύρος των kV, mA.		2%
15. Λυχνία ανάλογης ισχύος με αυτή της γεννήτριας. Περιστρεφόμενη άνοδος υψηλής θερμοχωρητικότητας τουλάχιστον 250 KHU και μεγάλης θερμοχωρητικότητας περιβλήματος τουλάχιστον 1.5MHU.		2%
16. Η ακτινολογική λυχνία να διαθέτει δύο εστίες με τη μεγάλη εστία < 0,8 mm. Η ψύξη της ανόδου να είναι υψηλής ικανότητας, τουλάχιστον 70 KHU/min, ώστε να εξασφαλίζεται ακτινοσκόπηση υψηλής ποιότητας συνεχούς λειτουργίας.		2%
17. Να αναφερθεί το ολικό φίλτρο της λυχνίας. Συνολικό ενσωματωμένο φίλτρο λυχνίας ≥ 4 mmAl . Απαραίτητο το επιπρόσθετο φιλτράρισμα σε αλουμίνιο και χαλκό για μείωση της δόσης δέρματος (skin dose).		2%
18. Να διαθέτει διάφραγμα ίριδος αυτόματο, σκίαστρα προσαρμοσμένα στην υπό εξέταση ανατομία. Το υλικό τους και ο τρόπος κίνησης να αναφερθεί προς αξιολόγηση.		2%
19. Τα πλήκτρα μεμβράνης στο C-arm να είναι εύκολα στον καθαρισμό.		2%
20. Να διαθέτει σύγχρονο χειριστήριο και να έχει όλες τις απαραίτητες ενδείξεις απεικονιζόμενες με ψηφιακό τρόπο. Να είναι απλό, άνετο στη χρήση και να προστατεύεται από την σκόνη και τα υγρά.		2%
21. Να διαθέτει χειροδιακόπτη και ποδοδιακόπτη για την ενεργοποίηση της ακτινοβολίας για ευκολία τοποθέτησης γύρω από την τράπεζα.		1%
22. Να διαθέτει οθόνη αφής επισκόπησης της εικόνας μεγέθους $\geq 14''$ με διαδραστικό έλεγχο στο χειριστήριο του C-arm. Να επιτρέπει τον έλεγχο και την αλλαγή των διαφραγμάτων καθώς και τον έλεγχο της γεννήτριας .		2%

Handwritten signature and initials in blue ink.

23. Να διαθέτει κομβίο εκάκτου ανάγκης καθώς και σύστημα προεξοφλήσεως με φωτεινή ένδειξη εντός και εκτός αθρόου	1%	
24. Να διαθέτει: - Παθητική και συνεχή ακτινοσκόπηση - Ακτινογράφηση - Ψηφιακή ακτινογραφία με ακτινοσκόπηση ενός παλμού - Ακτινοσκόπηση χαμηλής δόσης - Ψηφιακή-ζτεφανατογραφία αγγείων - Καρδιολογικά πρωτόκολλα εξέτασης με ταχύτητες έως 30 pulses/sec για παραματοποίηση εξέτασεων αγγειοπλαστικής, βηματοδότην και λουτών επεμβατικών τεχνικών. - Πρωτόκολλα Ηλεκτροφυσιολογίας, και πρόγραμμα απόρριψης ψευδ-εικότων από συστήματα χαρτογράφησης 3D ή άλλα προγράμματα παθολογίας εικόνας.. - Δυνατότητα Boost/Snapshot	4%	
25. Να αναφέρει το εύρος παλμού (pulsewidth) μεταξύ 8 msec για καρδιολογικές cine λήψεις. Να αναφερθούν οι τρόποι επίτευξης χαμηλής δόσης με παθητική ακτινοσκόπηση. Θα εκτιμηθεί το ποσοστό της επίτευξης της μέτρησης.	2%	
26. Κατά την παθητική λήψη cine, να επιτυγχάνεται μέγας εύρος με παλμούς (pulsate) έως 15 pulses/s για μέτρηση της δόσης στον εξεταζόμενο και κάλυψη όλων των αγγειολογικών απεικονιστικών εξετάσεων.	2%	
27. Επίλογη παλμού ακτινοσκόπησης: 1 image per second και μεγαλύτερο.	2%	
28. Αυτόματη παλμική δόση με kV και mA (AEC), και manual επιλογή kV, mA.	2%	
29. Χρονόμετρο ακτινοσκόπησης, με ηχητική ένδειξη υπέρβασης χρόνου ακτινοσκόπησης με δυνατότητα μέτρησης του χρόνου.	2%	
30. Προγράμματα μέτρησης της ακτινοβολίας και επιφάνειας δέματος για ακτινοπροστασία ασθενούς.	2%	
31. Να διαθέτει τηλεχειριστήριο για τον έλεγχο των εικότων από μακριά.	1%	
32. Να διαθέτει ενσωματωμένο ανιχνευτή DAP (Dose Area Product meter) για μέτρηση της δόσης, ή υπολογιστική εκτίμηση του DAP και real time ένδειξη του παλμού δόσης, της συσσωρευμένης δόσης σε επιφάνεια σημείο στο χειριστήριο.	2%	

33. Στο τέλος της εξέτασης να δημιουργείται αρχείο με τα συνοπτικά στοιχεία δόσης και τις ακτινολογικές παραμέτρους της εξέτασης του ασθενούς. Δυνατότητα εξαγωγής του αρχείου για εκτύπωση, αρχειοθέτηση και αποστολή στο PACS του Νοσοκομείου (DICOM RDSR).		1%
34. Να υπάρχει DICOM επικοινωνία με το PACS του Νοσοκομείου με υπηρεσίες τουλάχιστον Send, Print, RIS με ασύρματη μεταφορά δεδομένων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ασφάλειας της ευρωπαϊκής ένωσης IEEE 802.11a/b/g .		1%
MONITOR – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ		
35. Να διαθέτει δύο (2) οθόνες απεικόνισης σε ξεχωριστό τροχήλατο, ώστε στη μία να συγκρατείται η εικόνα (LIH) και στη δεύτερη να λαμβάνεται ταυτόχρονα η νέα εικόνα. Οι διαστάσεις να είναι διαγωνίου 19" τουλάχιστον. Οι οθόνες να είναι επίπεδης τεχνολογίας, τύπου TFT/LCD (medical grade) σύμφωνα με τα πρότυπα DICOM GSDF , υψηλής φωτεινότητας, ευκρίνειας >700:1 και ανάλυσης, τουλάχιστον 1.280x1024 pixels, αντι-ανακλαστικού τύπου για υψηλής πιστότητας απεικόνιση χωρίς τρεμουλιάσματα (flicker-freeimage). Να έχουν τη δυνατότητα περιστροφής και αυξομείωσης του ύψους.		2%
36. Θα εκτιμηθεί η ευκολία μετακίνησης και το χαμηλό βάρος του τροχήλατου σταθμού κατά προτίμηση μικρότερη από 200 kg.		2%
37. Να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής χαρακτήρων-σολίων στην εικόνα, το όνομα του ασθενούς, αλλά και δυνατότητα επεξεργασίας, όπως μέτρηση αποστάσεων, γωνιών. Επίσης να μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και ανεξάρτητα από το υπόλοιπο σύστημα.		1%
38. Να υπάρχει η δυνατότητα κατακόρυφης και οριζόντιας περιστροφής και αντιστροφής της εικόνας LIH μετά την ακτινοσκόπηση.		1%
39. Μνήμη εικόνας: με απομνημόνευση τελευταίας εικόνας (LIH) και τουλάχιστον 100.000 εικόνες δυναμικής ψηφιακής μνήμης στο σκληρό δίσκο με 1024 X 1024 μήτρα. Θα εκτιμηθεί μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα.		1%
40. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας, τουλάχιστον 1k / 1k μήτρα για λήψη εικόνας, επεξεργασία, αποθήκευση, αρχειοθέτηση. Σύνδεση με το πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύγχρονο σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας με δυνατότητες όπως: ψηφιακή ενίσχυση εικόνας, ηλεκτρονική περιστροφή και αντιστροφή εικόνας, ηλεκτρονικά κλείστρα, απόρριψη θορύβου κίνησης, ενίσχυσης της αντίθεσης (contrast).		2%

Σ. Ν. Α.

41. Να διαθέτει κατάλληλη ψηφιακή είσοδο -έξοδο για απευθείας μεταφορά σήματος από άλλα απεικονιστικά μηχανήματα (π.χ. Ultrasound , endoscopy)		2%
42. Σε περίπτωση διακοπής, η ενεργοποίηση του μηχανήματος να πραγματοποιείται άμεσα σε χρόνο (boot up) λιγότερο από 2 λεπτά.		2%
43. Να διαθέτει εκτυπωτή θερμικής εκτύπωσης και CD/DVD εγγραφής, καθώς και μονάδα USB 2.0 και USB 3.0 για την εύκολη και γρήγορη μεταφορά εικόνων και video και ανάγνωσή τους από οποιοδήποτε PC.		
44. Να περιλαμβάνεται μέσω του υπολογιστικού σταθμού λήψης και αποθήκευσης εικόνων , δυνατότητα καταγραφής, σύγκρισης καθώς και μελέτης επεξεργασίας εικόνων από άλλα απεικονιστικά συστήματα όπως υπέρηχο, αξονικό, μαγνήτη με δυνατότητα πολυεπίπεδης ανακατασκευής.		1%
45. Να διαθέτει δύο σετ αποστειρωμένων καλυμμάτων για όλο το σύστημα C-arm.		
46. Ασύρματη μεταφορά εικόνων από την επεμβατική αίθουσα στο σύστημα PACS του Νοσοκομείου σύμφωνα με τα διεθνή πρωτόκολλα IEEE 802.11 σε 2.4GHz and 5 GHz ζώνη μετάδοσης.		2%
47. Να προσφερθεί προς επιλογή ανεξάρτητο Χειριστήριο αφής με οθόνη τουλάχιστον 12''για έλεγχο της εικόνας, των λειτουργιών του C-arm, του σταθμού θέασης και των παραμέτρων ακτινοβολήσης με εργονομικό πολύσπαστο βραχίονα συγκράτησης επί της εξεταστικής τράπεζας για άμεση προσβασιμότητα του επεμβατιστή ιατρού.		
ΕΓΓΥΗΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ		
48. Να παρέχεται εγγύηση για τρία (3) έτη τουλάχιστον		5%
49. Επάρκεια ανταλλακτικών για 10 έτη τουλάχιστον με σχετική βεβαίωση από τον κατασκευαστικό οίκο.		
50. Να έχει CE mark και να πληροί τα διεθνή πρότυπα ασφαλείας IEC 60601-2-43.		
51. Η εταιρεία να είναι πιστοποιημένη με EN ISO 9001/08 & ISO 13485/03.		
52. Να έχουν εγκατασταθεί και λειτουργήσει παρόμοια συστήματα με ψηφιακό ανιχνευτή με αποδεδειγμένη και πιστοποιημένη τεχνική επάρκεια.		1%
53. Να παρέχεται εκπαίδευση ιατρών και νοσηλευτικού προσωπικού η οποία να περιγραφεί αναλυτικά.		1%
54. Να δοθούν εγχειρίδια χρήσης και συντήρησης σε ηλεκτρονική ή/και έντυπη μορφή.		
55. Σύστημα ελέγχου και διάγνωσης βλαβών από απόσταση, κατάλληλα πιστοποιημένο. Να περιγραφεί αναλυτικά.		2%
56. Χρόνος Παράδοσης έως 120 ημέρες		1%

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ C-ARM
με Επίπεδο Ανιχνευτή για την Καρδιολογική κλινική

ΓΕΝΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
	100 - 150	
Το Σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας , σε τροχήλατη βάση, με σύστημα ακινητοποίησης. 1. Ακτινοσκοπικό ψηφιακό συγκρότημα τροχήλατο τύπου C-ARM της πλέον πρόσφατης παραγωγής, με ενσωματωμένο ψηφιακό ανιχνευτή τελευταίας γενεάς υψηλής ανάλυσης και ευκρίνειας, σταθμό μελέτης κατάλληλο για όλα τα χειρουργεία, Καρδιολογικές μελέτες, μελέτες Ηλεκτροφυσιολογίας, μελέτες τοποθέτησης βηματοδοτών/απινίδωσης. 2. Σύγχρονης τεχνολογίας, χαμηλής ακτινοβολίας , στερεάς και ανθεκτικής κατασκευής, εύκολα μετακινούμενο. 3. Λειτουργία υπό τάση δικτύου 220V/50Hz. 4. Να κατατεθεί φύλλο συμμόρφωσης, στο οποίο θα απαντάται με κάθε λεπτομέρεια, όχι μονολεκτικά και με την σειρά που αναφέρονται όλα τα αιτήματα των τεχνικών προδιαγραφών και με σαφείς παραπομπές στα επίσημα έντυπα του κατασκευαστή οίκου. Έμφαση θα δοθεί στα συστήματα μείωσης της ακτινοβολίας, με παραπομπές σε δημοσιευμένα στοιχεία.		5%
Θα περιλαμβάνει: 1. Γεννήτρια ακτίνων Χ με χειριστήριο. 2. Τροχήλατο C- ARM με οθόνη επισκόπησης, ακτινολογική λυχνία και ψηφιακό ανιχνευτή (flatpanel). 3. Τροχήλατο σταθμό προβολής και επεξεργασίας εικόνων με δυο (2) Monitors, σύστημα αποθήκευσης, και ψηφιακά μέσα εγγραφής. 4. Σταθμός λήψης και αποθήκευσης εικόνων , καταγραφής DVD και επεξεργασίας. 5. Ανεξάρτητο Χειριστήριο με οθόνη αφής για έλεγχο του C-arm με βραχίονα συγκράτησης επί της εξεταστικής τράπεζας (προς επιλογή) Αναλυτικά:		5%
ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ		
1. Οι τροχοί να έχουν μεγάλη διάμετρο, να είναι ευέλικτοι και να διαθέτουν γερά φρένα για όλες τις δυνατές κινήσεις.		1%
2. Να είναι ευκίνητο με ομοιόμορφη κατανομή του βάρους και εύκολο στη μετακίνησή του. Να διαθέτει τους κατάλληλους μοχλούς για διευκόλυνση της μετακίνησής του σε όλες τις διευθύνσεις.		1%




2%		3. Να διαβέβαι βραχίονα τοξοειδούς σχήματος. Να είναι ασφαλεια στην απαιτούμενη προβολή. Άνοιγμα βραχίονα και βάθος τουλάχιστον 70 cm. Ευκολία κινήσεων με τη χρήση χρωματικών κωδικών.	
2%		4. Η ακινητοποίηση του βραχίονα, σε οποιαδήποτε επιθυμητή θέση, να επιτυγχάνεται με αξιόπιστη διάταξη φρένων και ασφαλή καθοδήγηση. Να περιγραφούν λεπτομερώς όλες οι κινήσεις και διαδρομές του. Να διαβέβαι απομνημόνευση θέσεων και προβολών για εύκολη και γρήγορη επαναφορά τους.	
2%		5. Η κολώνα συγκράτησης του να εκτελεί καθ' ύψος ηλεκτροκίνητη κίνηση τουλάχιστον 45cm. Θα εκτελεστεί η μεγαλύτερη καθ' ύψος κίνηση και η χαμηλή εγκάρσια (lateral) θέση σε σχέση με την επιδιόρθωση της εξεταστικής τράπεζας.	
2%		6. Τροχιακή περιστροφή C-arm (Orbital rotation): εύρους $\geq 140^\circ$ κατ' ελάχιστο, ώστε να εξασφαλίζεται μεγάλος αριθμός προβολών.	
2%		7. Να διαβέβαι δυνατότητα απομνημόνευσης θέσεων-προβολών εικόνων για επανατοποθέτηση του σταθμού εύκολα για τη θέση του χρόνου εξέτασης στην επιθυμητή θέση με ένδειξη αυτής στην οθόνη.	
		ΓΕΝΗΤΡΙΑ – ΑΥΧΝΙΑ – ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ	
1%		8. Διαφράγματα αυτομάτα και ίδας με αυτοματισμένη και χειροκίνητη κίνηση.	
1%		9. Επιλογή απεικόνισης της θέσης των διαφραγμάτων χωρίς ακτινοβολία. Να δοθούν ποσοστά μείωσης προς αξιολόγηση	
1%		10. Σύστημα επικοινωνίας με τη βοήθεια δείκτη laser ή ανάλογο, για τη δημιουργία σταυρονημάτων.	
5%		11. Ενυδρός ψηφιακός ανιχνευτής flat panel από άμορφο πυρίτιο (aSi) και σπινθηριστή ιωδιούχου καΐου (CsI) ή υλικού με ίδια ή καλύτερα χαρακτηριστικά, με 2 επιυλθόν μεδία μεγέθους, με τα παρακάτω χαρακτηριστικά: • Να είναι χαμηλής δόσης με δείκτης απόδοσης DQE υψηλό $>60\%$ και MTF $>55\%$ (στα 1 lp/mm). • Διαστάσεις flat detector με ωφέλιμο πεδίο FOV $>20 \times 20$ cm και μήτρα μεγαλύτερη από 1kX1k. Να κατασκευαστούν δημοσιευμένα στοιχεία μείωσης δόσης. • Μέγεθος υψοστοιχείου (pixel) μικρότερο από 200 μm . • Ψηλής ανάλυσης με διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 3 lp/mm (ζεύγη γραμμών ανά χιλιοστό). • Ανήψη δεδομένων ψηφιακού ανιχνευτή 16 bit • Αναστροφή εύκολης μετακίνησης του grid για μείωση της δόσης. Το ποσοστό μείωσης προς αξιολόγηση	

• Αυτόματος ποιοτικός έλεγχος (automatic calibration)		
12. Γεννήτρια ακτίνων Χ σύγχρονης τεχνολογίας, τουλάχιστον 15 KW υψίσυχη. Κατάλληλη για καρδιολογικά πρωτόκολλα εξέτασης με ταχύτητες έως 30 pulses/sec για πραγματοποίηση εξετάσεων αγγειοπλαστικής, ηλεκτροφυσιολογίας, βηματοδοτών και λοιπών επεμβατικών τεχνικών.		3%
13. Να είναι κατάλληλη για συνεχή και παλμική ακτινοσκόπηση. Να δοθεί η μέγιστη ένταση του ρεύματος στην ακτινοσκόπηση. Να διαθέτει αυτόματα πρωτόκολλα μείωσης της ακτινοβολίας. Να δοθούν δημοσιευμένα στοιχεία μείωσης της δόσης προς αξιολόγηση.		2%
14. Μέγιστη απόδοση γεννήτριας τουλάχιστον 60 mA, 120 kV, με τεχνική έκθεσης ενός παλμού τουλάχιστον 100 mA για επίτευξη άριστης ποιότητας εικόνας ακόμα και σε εύσωμα άτομα. Να αναφερθεί το εύρος των kV, mA.		2%
15. Λυχνία ανάλογης ισχύος με αυτή της γεννήτριας. Περιστρεφόμενη άνοδος υψηλής θερμοχωρητικότητας τουλάχιστον 250 KHU και μεγάλης θερμοχωρητικότητας περιβλήματος τουλάχιστον 1.5MHU.		2%
16. Η ακτινολογική λυχνία να διαθέτει δύο εστίες με τη μεγάλη εστία < 0,8 mm. Η ψύξη της ανόδου να είναι υψηλής ικανότητας, τουλάχιστον 70 KHU/min, ώστε να εξασφαλίζεται ακτινοσκόπηση υψηλής ποιότητας συνεχούς λειτουργίας.		2%
17. Να αναφερθεί το ολικό φίλτρο της λυχνίας. Συνολικό ενσωματωμένο φίλτρο λυχνίας ≥ 4 mmAl . Απαραίτητο το επιπρόσθετο φιλτράρισμα σε αλουμίνιο και χαλκό για μείωση της δόσης δέρματος (skin dose).		2%
18. Να διαθέτει διάφραγμα ίριδος αυτόματο, σκίαστρα προσαρμοσμένα στην υπό εξέταση ανατομία. Το υλικό τους και ο τρόπος κίνησης να αναφερθεί προς αξιολόγηση.		2%
19. Τα πλήκτρα μεμβράνης στο C-arm να είναι εύκολα στον καθαρισμό.		2%
20. Να διαθέτει σύγχρονο χειριστήριο και να έχει όλες τις απαραίτητες ενδείξεις απεικονιζόμενες με ψηφιακό τρόπο. Να είναι απλό, άνετο στη χρήση και να προστατεύεται από την σκόνη και τα υγρά.		2%
21. Να διαθέτει χειροδιακόπτη και ποδοδιακόπτη για την ενεργοποίηση της ακτινοβολίας για ευκολία τοποθέτησης γύρω από την τράπεζα.		1%
22. Να διαθέτει οθόνη αφής επισκόπησης της εικόνας μεγέθους $\geq 14''$ με διαδραστικό έλεγχο στο χειριστήριο του C-arm. Να επιτρέπει τον έλεγχο και την αλλαγή των διαφραγμάτων καθώς και τον έλεγχο της γεννήτριας .		2%

Handwritten signature and initials: *ΣΚ* and *UH*

23. Να διαβέται κομβίο εκτάτου ανάγκης καθώς και σύστημα προειδοποίησης με φωτεινή ένδειξη εντός και εκτός αιβούσης		1%
24. Να διαβέται: - Παλμική και συνεχή ακτινοσκόπηση - Ακτινογράφηση - Ψηφιακή ακτινογραφία με ακτινοσκόπηση ενός παλμού - Ακτινοσκόπηση χαμηλής δόσης - Ψηφιακή-ζτεφανιογραφία αγγείων - Καρδιολογικά πρωτόκολλα εξέτασης με ταχύτητες έως 30 pulses/sec για παραματοποίηση εξέτασεων αγγειοπλαστικής, βηματοδότηων και λοιπών επεμβατικών τεχνικών. - Πρωτόκολλα Ηλεκτροφυσιολογίας, και πρόγραμμα απόρριψης ψευδ-εικόνων από συστήματα χαρτογράφησης 3D ή άλλα προγράμματα παλμολήγησης εικόνας. - Δυνατότητα Boost/Snapshot		4%
25. Να αναφερθεί το εύρος παλμού (pulsewidth) μεταβάλλεται και να είναι το μικρότερο δυνατό, της τάξεως των 8 msec για καρδιολογικές cine λήψεις. Να αναφερθούν οι τρόποι επίτευξης χαμηλής δόσης με παλμική ακτινοσκόπηση. Θα εκτιμηθεί το ποσοστό της επίτευξης της μέτρησης.		2%
26. Κατά την παλμική λήψη cine, να επιτυγχάνεται μέγας εύρος με παλμούς (pulserate) έως 15 pulses/s για μέτρηση της δόσης στον εξεταζόμενο και κάλυψη όλων των αγγειολογικών απεικονιστικών εξετάσεων.		2%
27. Επίλογη παλμού ακτινοσκόπησης: 1 image per second και μεγαλύτερο.		2%
28. Αυτόματη παλμική δόση με kV και mA (AEC), και manual επίλογη kV, mA.		2%
29. Χρονόμετρο ακτινοσκόπησης, με ηχητική ένδειξη υπέρβασης χρόνου ακτινοσκόπησης με δυνατότητα μέτρησης του χρόνου.		2%
30. Προγράμματα μέτρησης της ακτινοβολίας και επιφάνειας δέσματος για ακτινοπροστασία ασθενούς.		2%
31. Να διαβέται τηλεχειριστήριο για τον έλεγχο των εικόνων από μακριά.		1%
32. Να διαβέται ενσωματωμένο ανιχνευτή DAP (Dose Area Product meter) για μέτρηση της δόσης, ή υπολογιστική εκτίμηση του DAP και real time ένδειξη του παλμού δόσης, της συσσωρευμένης δόσης σε επιφάνες σημείο στο χειριστήριο.		2%

33. Στο τέλος της εξέτασης να δημιουργείται αρχείο με τα συνοπτικά στοιχεία δόσης και τις ακτινολογικές παραμέτρους της εξέτασης του ασθενούς. Δυνατότητα εξαγωγής του αρχείου για εκτύπωση, αρχειοθέτηση και αποστολή στο PACS του Νοσοκομείου (DICOM RDSR).		1%
34. Να υπάρχει DICOM επικοινωνία με το PACS του Νοσοκομείου με υπηρεσίες τουλάχιστον Send, Print, RIS με ασύρματη μεταφορά δεδομένων σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ασφάλειας της ευρωπαϊκής ένωσης IEEE 802.11a/b/g .		1%
ΜΟΝΙΤΟΡ – ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΑΣ		
35. Να διαθέτει δύο (2) οθόνες απεικόνισης σε ξεχωριστό τροχήλατο, ώστε στη μία να συγκρατείται η εικόνα (LIH) και στη δεύτερη να λαμβάνεται ταυτόχρονα η νέα εικόνα. Οι διαστάσεις να είναι διαγωνίου 19" τουλάχιστον. Οι οθόνες να είναι επίπεδης τεχνολογίας, τύπου TFT/LCD (medical grade) σύμφωνα με τα πρότυπα DICOM GSDF , υψηλής φωτεινότητας, ευκρίνειας >700:1 και ανάλυσης, τουλάχιστον 1.280x1024 pixels, αντι-ανακλαστικού τύπου για υψηλής πιστότητας απεικόνιση χωρίς τρεμουλιάσματα (flicker-freeimage). Να έχουν τη δυνατότητα περιστροφής και αυξομείωσης του ύψους.		2%
36. Θα εκτιμηθεί η ευκολία μετακίνησης και το χαμηλό βάρος του τροχήλατου σταθμού κατά προτίμηση μικρότερη από 200 kgr.		2%
37. Να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής χαρακτήρων-σχολίων στην εικόνα, το όνομα του ασθενούς, αλλά και δυνατότητα επεξεργασίας, όπως μέτρηση αποστάσεων, γωνιών. Επίσης να μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα και ανεξάρτητα από το υπόλοιπο σύστημα.		1%
38. Να υπάρχει η δυνατότητα κατακόρυφης και οριζόντιας περιστροφής και αντιστροφής της εικόνας LIH μετά την ακτινοσκόπηση.		1%
39. Μνήμη εικόνας: με απομνημόνευση τελευταίας εικόνας (LIH) και τουλάχιστον 100.000 εικόνες δυναμικής ψηφιακής μνήμης στο σκληρό δίσκο με 1024 X 1024 μήτρα. Θα εκτιμηθεί μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα.		1%
40. Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας, τουλάχιστον 1k / 1k μήτρα για λήψη εικόνας, επεξεργασία, αποθήκευση, αρχειοθέτηση. Σύνδεση με το πληροφοριακό σύστημα του Νοσοκομείου. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύγχρονο σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας με δυνατότητες όπως: ψηφιακή ενίσχυση εικόνας, ηλεκτρονική περιστροφή και αντιστροφή εικόνας, ηλεκτρονικά κλείστρα, απόρριψη θορύβου κίνησης, ενίσχυσης της αντίθεσης (contrast).		2%

ΣΔ ΝΗ ΑΑ

41. Να διαθέτει κατάλληλη ψηφιακή είσοδο -έξοδο για απευθείας μεταφορά σήματος από άλλα απεικονιστικά μηχανήματα (π.χ. Ultrasound , endoscopy)		2%
42. Σε περίπτωση διακοπής, η ενεργοποίηση του μηχανήματος να πραγματοποιείται άμεσα σε χρόνο (boot up) λιγότερο από 2 λεπτά.		2%
43. Να διαθέτει εκτυπωτή θερμικής εκτύπωσης και CD/DVD εγγραφής, καθώς και μονάδα USB 2.0 και USB 3.0 για την εύκολη και γρήγορη μεταφορά εικόνων και video και ανάγνωσή τους από οποιοδήποτε PC.		
44. Να περιλαμβάνεται μέσω του υπολογιστικού σταθμού λήψης και αποθήκευσης εικόνων , δυνατότητα καταγραφής, σύγκρισης καθώς και μελέτης επεξεργασίας εικόνων από άλλα απεικονιστικά συστήματα όπως υπέρηχο, αξονικό, μαγνήτη με δυνατότητα πολυεπίπεδης ανακατασκευής.		1%
45. Να διαθέτει δύο σετ αποστειρωμένων καλυμμάτων για όλο το σύστημα C-arm.		
46. Ασύρματη μεταφορά εικόνων από την επεμβατική αίθουσα στο σύστημα PACS του Νοσοκομείου σύμφωνα με τα διεθνή πρωτόκολλα IEEE 802.11 σε 2.4GHz and 5 GHz ζώνη μετάδοσης.		2%
47. Να προσφερθεί προς επιλογή ανεξάρτητο Χειριστήριο αφής με οθόνη τουλάχιστον 12''για έλεγχο της εικόνας, των λειτουργιών του C-arm, του σταθμού θέασης και των παραμέτρων ακτινοβολήσης με εργονομικό πολύσπαστο βραχίονα συγκράτησης επί της εξεταστικής τράπεζας για άμεση προσβασιμότητα του επεμβατιστή ιατρού.		
ΕΓΓΥΗΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ		
48. Να παρέχεται εγγύηση για τρία (3) έτη τουλάχιστον		5%
49. Επάρκεια ανταλλακτικών για 10 έτη τουλάχιστον με σχετική βεβαίωση από τον κατασκευαστικό οίκο.		
50. Να έχει CE mark και να πληροί τα διεθνή πρότυπα ασφαλείας IEC 60601-2-43.		
51. Η εταιρεία να είναι πιστοποιημένη με EN ISO 9001/08 & ISO 13485/03.		
52. Να έχουν εγκατασταθεί και λειτουργήσει παρόμοια συστήματα με ψηφιακό ανιχνευτή με αποδεδειγμένη και πιστοποιημένη τεχνική επάρκεια.		1%
53. Να παρέχεται εκπαίδευση ιατρών και νοσηλευτικού προσωπικού η οποία να περιγραφεί αναλυτικά.		1%
54. Να δοθούν εγχειρίδια χρήσης και συντήρησης σε ηλεκτρονική ή/και έντυπη μορφή.		
55. Σύστημα ελέγχου και διάγνωσης βλαβών από απόσταση, κατάλληλα πιστοποιημένο. Να περιγραφεί αναλυτικά.		2%
56. Χρόνος Παράδοσης έως 120 ημέρες		1%

ΤΗ Υ.Π.Ε. ΑΤΤΙΚΗΣ
 ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΥΣΣΟΠΟΥΛΟΣ
 ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ ΕΝΔΟΧΕΙΡΙΑΣ
 ΚΑΡΤΟΛΟΓΟΣ
 ΑΝΑΦ: 118990579-ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΛΕΥ: 139754

NH A



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΤ
Νίκης 2, 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ
Τηλ. 213 2086102
φας 213 2086786

...../...../.....
Αρ. πρωτ.....

Προς:
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΓΝΑ ΚΑΤ

Θέμα: ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ για υποβολή
προτάσεων στην πρόσκληση «Αναβάθμιση και Επέκταση Εξοπλισμού
υγειονομικής Περιθαλψης Περιφέρειας Αττικής»
(Τροχήλατο Ακτινοσκοπικό C-ARM για τις ανάγκες της Πανεπιστημιακής Κλινικής)

Επιτροπή τεχνικών προδιαγραφών:

1. Πρόεδρος: Βασιλειάδης Ηλίας, Ιατρός Ορθοπεδικός
2. Το μέλος: Πετσαγκουράκης Νικόλαος, Τεχνολόγος Ακτινολόγος
3. Το μέλος: Κοσμάογλου Μιχαήλ, Τεχνολόγος Ιατρικών Οργάνων

Απόφαση ορισμού επιτροπής: ΔΣ 25872/21-10-2025

Η ανωτέρω επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες της Πανεπιστημιακής κλινικής για την κάλυψη των οποίων προορίζεται το Τροχήλατο Ακτινοσκοπικό C-ARM, συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές.

Συνημμένα:. Τεχνικές προδιαγραφές

Ο Πρόεδρος

ΗΛΙΑΣ Σ. ΒΑΣΙΛΕΙΑΔΗΣ
Γ. ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ
ΑΜΤΕΛΑΥ: 88695- ΑΜΤΑΚΤ: 18097101212

Το μέλος

ΠΕΤΣΑΓΚΟΥΡΑΚΗΣ
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

Το μέλος

ΚΟΣΜΑΟΓΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ

<u>ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ C-ARM</u>	
<u>A. ΓΕΝΙΚΑ</u>	<u>ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ</u>
Ακτινοσκοπικό ψηφιακό συγκρότημα τροχήλατο, τύπου C-ARM, κατάλληλο για Νοσοκομειακή χρήση, για ακτινοσκοπήσεις - ακτινογραφίες με τεχνολογία flat-panel (CMOS) για υβριδικές κλινικές εφαρμογές στην Αγγειοχειρουργική και Νευροχειρουργική.	
Το συγκρότημα θα πρέπει να είναι τεχνολογίας (μοντέλο, έτος σχεδιασμού και αρχικής εμπορικής διάθεσης) μετά από το 2020 ενώ το συγκεκριμένο μηχάνημα που θα παραδοθεί για χρήση στο Νοσοκομείο θα πρέπει να είναι καινούριο (όχι επισκευασμένο, μοντέλο επίδειξης ή να έχει χρησιμοποιηθεί αλλαχού), κατασκευής του τελευταίου έτους λογιζομένου από την ημερομηνία ολοκλήρωσης της διαγωνιστικής διαδικασίας.	
Πριν την υποβολή της προσφοράς η εταιρεία να έχει εποπτεύσει/ ελέγξει το χώρο του χειρουργείου (πρόσβαση, αίθουσα, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος) και να βεβαιώσει στην προσφορά ότι το συγκρότημα είναι σε θέση να μεταφερθεί, εγκατασταθεί και λειτουργήσει απρόσκοπτα στο χώρο των χειρουργείων ενώ θα πρέπει να ελεγχθεί και η δυνατότητα μεταφοράς του κάθε τμήματος του συγκροτήματος στον υφιστάμενους ανελκυστήρες φορέων του νοσοκομείου. Το κόστος και την οργάνωση μεταφοράς και εγκατάστασης θα αναλάβει ο μειοδότης σε συνεννόηση με τις υπηρεσίες του Νοσοκομείου.	
<u>B. ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ - ΤΑΚΤΙΚΟ & ΕΚΤΑΚΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ & ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ</u>	
Η προσφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει εγγύηση καλής λειτουργίας για όλα τα προσφερόμενα μέρη & ανταλλακτικά του συγκροτήματος διάρκειας δυο (2) έτη, τακτικό πρόγραμμα συντήρησης διάρκειας 10 (δέκα) ετών το οποίο θα πρέπει να κατατεθεί αναλυτικά μαζί με την προσφορά (δλδ κάθε πότε και τι είδους συντηρήσεις προβλέπονται από τον κατασκευαστή) καθώς και 10-ετή κάλυψη εργασίας	

και ανταλλακτικών για κάλυψη εκτάκτων βλαβών. Λόγω της επίδρασης στην επιχειρησιακή ετοιμότητα του Νοσοκομείου θα πρέπει η έκτακτη βλάβη να εκτιμάται από τον πάροχο service στο χώρο του Νοσοκομείου την πρώτη εργάσιμη μετά τη διαπίστωσή της και την ενημέρωση με fax της εταιρείας που έχει αναλάβει τη συντήρηση.	
<u>Γ. ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ</u>	
Θα πρέπει να αναφέρεται ρητά το χρονοδιάγραμμα που θα περιλαμβάνει την παράδοση στο χώρο του χειρουργείου, την εγκατάσταση, την αρχική εκπαίδευση του ιατρονοσηλευτικού προσωπικού όλων των εμπλεκόμενων ιατρικών & νοσηλευτικών ειδικοτήτων στη χρήση του συγκροτήματος και τον έλεγχο καλής λειτουργίας από τη στιγμή της ολοκλήρωσης της διαγνωστικής διαδικασίας. Το ανωτέρω περιγραφέν χρονοδιάγραμμα δεν θα πρέπει να υπερβαίνει συνολικά τις 50 (πενήντα) ημέρες και η οργάνωση/ολοκλήρωσή του συμπεριλαμβανομένου κόστους αποστολής/μεταφοράς του συγκροτήματος από τον οίκο κατασκευής και του κόστους εκπαίδευσης και παροχής των εκπαιδευτών θα αναληφθεί εξολοκλήρου από την εταιρεία που θα αναδείξει η διαγωνιστική διαδικασία.	
<u>Δ. ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ</u>	
1. Το συγκρότημα να αποτελεί ενιαίο σύνολο επιμέρους αρμονικά και συμβατά συνεργαζόμενων υποσυστημάτων, εδραζόμενο σε τροχήλατη βάση με σύστημα ακινητοποίησης, θα περιλαμβάνει δε:	
α. Γεννήτρια ακτίνων Χ μετά ακτινολογικής λυχνίας.	
β. Διαφράγματα και ρύθμιση ακτινοβολίας.	
γ. Βραχίονας C-ARM με ψηφιακό σύστημα τεχνολογίας ψηφιακού ανιχνευτή (flatpanel) τελευταίας γενιάς (CMOS) και μηχανική κίνηση τουλάχιστον 3 (τριών) αξόνων.	
δ. Ανεξάρτητο τροχήλατο σταθμό θέασης και επεξεργασίας	

εικόνων.	
2. Τα ανωτέρω υποσυστήματα 1α, 1β και 1γ να ενσωματώνονται σε μία τροχήλατη μονάδα μαζί με το βραχίονα C-arm.	
<u>Ε. ΤΡΟΠΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (OPERATING MODES)</u>	
Να διαθέτει τις κάτωθι δυνατότητες λειτουργίας οι οποίες να μπορούν να παραμετροποιηθούν περαιτέρω κατά τη λειτουργία του συγκροτήματος:	
α. Συνεχούς ακτινοσκόπησης ή παλμικής 30 f/sec.	
β. Παλμικής ακτινοσκόπησης με ρυθμιζόμενους παλμούς/δευτ	
γ. Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA).	
δ. Ψηφιακή ακτινογραφία.	
ε. Ψηφιακή τρισδιάστατη (3D) απεικόνιση	
στ. Λογισμικό πλοήγησης για αγγειοχειρουργικά περιστατικά	
<u>ΣΤ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</u>	
<u>α. Γεννήτρια Παραγωγής Ακτινών -X με Ακτινολογική Λυχνία. - 10%</u>	
(1) Να διαθέτει γεννήτρια Ακτινών Χ, ελεγχόμενη από επεξεργαστή με ρυθμιζόμενο χρόνο έκθεσης ακτινογραφίας και σύγχρονη διάταξη ανόρθωσης τάσης υψηλής συχνότητας.	
(2) Η μονάδα να λειτουργεί με ρεύμα τάσης 230V/50Hz μέσω εύκαμπτου καλωδίου σε απευθείας σύνδεση με κατάλληλων ρευματολήπτη σύμφωνα με τα ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας. Να περιγράφεται με λεπτομέρεια η τροφοδοσία του συστήματος (μετασχηματιστής, μπαταρία και αυτονομία μπαταρίας).	
(3) Να διαθέτει ενεργό σύστημα υγρής ψύξης για την απρόσκοπτη λειτουργία μεγάλης διάρκειας ακτινοσκόπησης δίχως μεταβολή στην ποιότητα της εικόνας προκειμένου να διενεργούνται χωρίς διακοπή πολύπλοκες χειρουργικές επεμβάσεις μεγάλης διάρκειας (πχ σπονδυλικής στήλης) .	

(4) Η πραγματική μέγιστη απόδοσης της γεννήτριας να είναι τουλάχιστον 15kW καθώς και το μέγιστο ρεύμα ακτινοσκόπησης τουλάχιστον 150 mA για την επίτευξη άριστης ποιότητας εικόνας. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα ρύθμισης της τάσης και του ρεύματος ακτινοσκόπησης με κατάλληλο ανιχνευτή ώστε να μειώνεται η έκθεση στην ιοντίζουσα ακτινοβολία. Να αναφερθεί το εύρος των kV και mA. Η μεγαλύτερη πραγματική ισχύ και το μεγαλύτερο ρεύμα ακτινοσκόπησης θα αξιολογηθεί αναλογικά.	4%
(5) Να διαθέτει 3D απεικόνιση οστών και άλλων οργάνων, ακτινογράφηση, ακτινοσκόπηση, κατακράτηση της τελευταίας ακτινοσκοπικής εικόνας (last image hold) και ακτινοσκόπηση υψηλής διεισδυτικότητας και χαμηλής δόσης, για μέγιστη ευκρίνεια των προς αποθήκευση στο σταθμό εργασίας εικόνων.	
(6) Να αναφερθεί το ελάχιστο εύρος παλμού, μικρότερο από 7ms, παλμικής έκθεσης, για την άριστη απεικόνιση των κινούμενων ανατομικών δομών. Το μικρότερο εύρος παλμού θα αξιολογηθεί αναλογικά.	4%
(7) Κατά την παλμική λήψη να επιτυγχάνεται μεγάλο εύρος (τουλάχιστον 1 έως 30 fps), με ρυθμούς ικανούς για τη μείωση της δόσης στον εξεταζόμενο καθώς επίσης και τη βέλτιστη ποιότητα εικόνας. Οι περισσότερες επιλογές για τον χρήστη παλμικής λήψης f/sec θα αξιολογηθούν αναλογικά.	2%
(8) Να διαθέτει επιπρόσθετο σύστημα φίλτρων για επίτευξη χαμηλής ακτινοβολίας.	
β. Διαφράγματα και ρύθμιση ακτινοβολίας - 2%	
(1) Διαφράγματα με συμμετρικά, ασύμμετρα και περιστρεφόμενα. Θα αξιολογηθεί η ύπαρξη και των τριών κινήσεων των διαφραγμάτων αναλογικά. Είναι απαραίτητη η δυνατότητα τοποθέτησης των διαφραγμάτων χωρίς την χρήση ακτινοβολίας καθώς και η δυνατότητα πλήρους περιστροφής τους (σύστημα εικονικής προ-τοποθέτησης διαφραγμάτων)	1%
(2) Να αναφερθεί η δυνατότητα πλήρους απεριόριστης περιστροφής των διαφραγμάτων. Η	1%

μαγαλύτερη γωνία περιστροφής θα αξιολογηθεί αναλογικά.	
(3) Να διαθέτει μέθοδο αυτόματης προσαρμογής των παραμέτρων έντασης της ακτινοβολίας εστιάζοντας στην υπό εξέταση ανατομική περιοχή και ανάλογα με το πάχος του εξεταζόμενου.	
(4) Να διαθέτει σύστημα αυτόματης επιλογής των παραμέτρων έκθεσης για την μέγιστη επίτευξη ποιότητας εικόνας και ταυτόχρονα ελάχιστης δόσης σε παχύσαρκους ασθενείς.	
(5) Το κάλυμμα της λυχνίας και το διάφραγμα να ικανοποιούν τους κανονισμούς ακτινοπροστασίας. Να περιλαμβάνεται εσωτερικό φίλτρο της λυχνίας καθώς επίσης και επιπρόσθετο αφαιρούμενο grid για μείωση της σκεδαζόμενης ακτινοβολίας στον ανιχνευτή flat-panel.	
(6) Να διαθέτει τεχνολογία ή αντίστοιχη τεχνική αυτόματης ρύθμιση της δόσης, με αυτόματη ρύθμιση της φωτεινότητας, αντίθεσης για τη διασφάλιση της βέλτιστης ποιότητας εικόνας με τα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα δόσης.	
γ. Τροχήλατος τοξοειδής βραχίονας C-ARM με σύστημα ψηφιακού ανιχνευτή – 32%	
(1) Το φορητό ακτινοσκοπικό μηχάνημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας όπως αναφέρεται στην παράγραφο «ΓΕΝΙΚΑ». Να περιλαμβάνει βραχίονα σχήματος τοξοειδούς (C-arm). Να διαθέτει φορητό ανεξάρτητο σταθμό προβολής και επεξεργασίας εικόνων με δύο (2) επίπεδα μόνιτορ 19 ιντσών τουλάχιστον, υψηλής ευκρίνειας.	
(2) Να διαθέτει ζυγοσταθμισμένο βραχίονα (C arm) με μεγάλο βάθος τόξου τουλάχιστον 68 cm για την άνετη πρόσβαση σε οποιοδήποτε σημείο της εξεταστικής/χειρουργικής τράπεζας, τροχιακή κίνηση και μηχανοκίνητης λειτουργίας τουλάχιστον 190°, που εξασφαλίζει μεγάλο αριθμό προβολών τουλάχιστον 350 για 3D απεικόνιση της ανατομικής περιοχής ενδιαφέροντος (πχ σπονδυλική στήλη).	
(3) Να διαθέτει μεγάλο άνοιγμα, απόστασης ψηφιακού ανιχνευτή – ακτινολογική λυχνία	7%

τουλάχιστον 80 cm, για την διευκόλυνση του χειρουργού σε παχύσαρκους ασθενείς. Το μεγαλύτερο άνοιγμα θα βαθμολογηθεί αναλογικά.	
(4) Να διαθέτει περιστροφική (Angulation) κίνηση και μηχανοκίνητης λειτουργίας τουλάχιστον 300° για πλήρη εξασφάλιση εγκαρσίων, A-P ή P-A και πλαγίων προβολών. Το μεγαλύτερο εύρος κίνησης θα βαθμολογηθεί αναλογικά.	7%
(5) Να διαθέτει επιμήκη μετακίνηση της τάξεως των 20 cm τουλάχιστον και η κολώνα συγκράτησης του να εκτελεί καθ' ύψος κίνηση και μηχανοκίνητης λειτουργίας τουλάχιστον 40 cm. Τα μεγαλύτερα εύρη κινήσεων θα βαθμολογηθούν αναλογικά.	4%
(6) Να αναφερθεί η διάμετρος του βραχίονα και να περιγραφούν λεπτομερώς όλες οι μηχανοκίνητες κινήσεις και διαδρομές του. Να διαθέτει κίνηση απόκλισης από το οβελιαίο επίπεδο (swivel) εύρους $\pm 10^\circ$ τουλάχιστον.	
(7) Το νοητό κέντρο του κύκλου που σχηματίζεται από το βραχίονα (ισόκεντρο) να είναι σταθερό και ο βραχίονας να εκτελεί κινήσεις χωρίς να μεταβάλλεται η θέση του ισοκέντρου (Να περιγραφεί αναλυτικά).	
(8) Η ακινητοποίηση του βραχίονα, σε οποιαδήποτε επιλεγόμενη θέση, να επιτυγχάνεται με αξιόπιστη διάταξη φρένων,. Να διαθέτει αποθήκευση τουλάχιστον δυο (2) συγκεκριμένων θέσεων του βραχίονα (τροχιακή ή γωνιακή ή καθ' ύψος ή επιμήκη θέση) κατ' επιλογή του χειριστή για ακριβή εναλλαγή απεικόνισης όλων των διαφορετικών ανατομιών περιοχών κατά τη διάρκεια της επέμβασης χωρίς επιπλέον ακτινοβολία ή επιπλέον χορήγηση σκιαγραφικού.	
(9) Να διαθέτει ανεξάρτητο σύγχρονο χειριστήριο ελέγχου των τουλάχιστον 2 (δυο) αξόνων μηχανικής κίνησης του βραχίονα (τροχιακή ή περιστροφική ή καθ' ύψος ή επιμήκους) με όλες τις απαραίτητες διατάξεις ελέγχου λειτουργίας του συγκροτήματος και ενδείξεις, φιλικό στο χρήστη. Οι διακόπτες να είναι αφής και το εν λόγω χειριστήριο να μπορεί να στερεωθεί σε ράγες της εξεταστικής/χειρουργικής τράπεζας, παράπλευρα στον ασθενή ώστε ο χειρουργός να μπορεί να χειρίζεται ο ίδιος τις θέσεις	

ακτινοσκόπησης ανάλογα με την ανατομική περιοχή στόχου.	
(10) Να προσφερθεί με ασύρματο πλήρη ποδοδιακόπτη πολλαπλών χρήσεων για την 'ελεύθερη' ακτινοβόληση/ακτινοσκόπηση, λήψη εικόνας και την πρόσβαση σε όλους τους τρόπους λειτουργίας.	
(11) Να διαθέτει σύγχρονο και εργονομικό χειριστήριο ελέγχου ακτινοσκόπησης, απεικόνισης ενδείξεων του συστήματος και με όλες τις απαραίτητες διατάξεις ελέγχου λειτουργίας του συγκροτήματος με ενδείξεις απεικονιζόμενες ψηφιακά, φιλικό στο χρήστη. Το χειριστήριο θα πρέπει να απεικονίζει σε μικρογραφία και την απεικόνιση της κύριας οθόνης της μονάδας επεξεργασίας εικόνας σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, το ως άνω χειριστήριο ελέγχου και απεικόνισης ενδείξεων να έχει τεχνολογία με οθόνη αφής, με δυνατότητα απόσπασης από το συγκρότημα C-arm και στήριξης σε ράγες της εξεταστικής/χειρουργικής τράπεζας, παράπλευρα στον ασθενή ώστε ο χειρουργός να μπορεί να χειρίζεται ο ίδιος τις παραμέτρους ακτινοσκόπησης.	
(12) Να διαθέτει ψηφιακό σύστημα προηγμένης τεχνολογίας με ψηφιακό ανιχνευτή (flat detector) ημιαγωγού τύπου CMOS, υψηλής ευκρίνειας μήτρας 1.5Kx1.5K τουλάχιστον, με σύστημα αυτόματης ρύθμισης της δόσης και με αυτόματα πρωτόκολλα μειωμένης δόσης. Να περιγραφεί η τεχνολογία του ψηφιακού ανιχνευτή- flat detector (panel). Η μεγαλύτερη μήτρα θα βαθμολογηθεί αναλογικά.	7%
(13) Το μέγεθος του ενεργού πεδίου του flat detector (panel) να είναι περίπου 30x30 cm. Το μέγεθος του pixel να είναι μικρότερο από 200μm. Το μικρότερο μέγεθος pixel θα βαθμολογηθεί αναλογικά.	7%
(14) Το σύστημα να διαθέτει πρωτόκολλο για έλεγχο αποφυγής σύγκρουσης με εμπόδια (πχ χειρουργική κλίνη, ασθενής) προκειμένου να αυξηθεί η ασφάλεια των ασθενών και η προστασία του εξοπλισμού.	

(15) Ο ψηφιακός ανιχνευτής να μην έχει απώλεια ενεργού πεδίου κατά τη περιστροφή του δηλαδή να είναι σε θέση να διατηρήσει σταθερό το ισόκεντρό του.	
(16) Να αναφερθεί η μέγιστη μήτρα λήψης. Να διαθέτει βάθος λήψης τουλάχιστον 16 bit (να μπορεί να δημιουργήσει 65536 διαφορετικές αποχρώσεις του γκρι).	
(17) Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης της δόσης (DAP).	
(18) Να διαθέτει σύστημα επικέντρωσης με laser ενσωματωμένο στο ψηφιακό ανιχνευτή.	
(19) Να διαθέτει ενσωματωμένο εύκολα αφαιρούμενο πλέγμα σκεδάζουσας ακτινοβολίας για τη περαιτέρω μείωση της δόσης.	
δ. Ανεξάρτητος τροχήλατος σταθμός θέασης και επεξεργασίας εικόνων – 26%	
(1) Να συνοδεύεται από τροχήλατο σταθμό θέασης και επεξεργασίας εικόνων, ο οποίος θα περιλαμβάνει δύο (2) Monitor 19" περίπου, flicker-free, ανάλυσης τουλάχιστον 1280X1024 pixels, τεχνολογίας TFT, υψηλής φωτεινότητας (μέχρι και 1000 cd/m ² και ευκρίνειας, υψηλής διακριτικής ικανότητας, με γωνία θέασης τουλάχιστον 170 ° για τη πλήρη απεικόνιση όλης της διαγνωστικής πληροφορίας.	
(2) Ο χρήστης να έχει την δυνατότητα ρύθμισης της σωστής θέσης θέασης των monitors χωρίς να απαιτείται η κίνηση όλου του τροχήλατου συστήματος που τα φιλοξενεί. Να διαθέτει περιστροφή των οθονών στην επιθυμητή για τον χρήστη θέση καθώς και για την ασφαλή και εύχρηστη μεταφορά αυτών και του σταθμού εργασίας. Επιπλέον να επιτρέπει την προσαρμογή των οθονών στο επιθυμητό ύψος.	
(3) Το συγκρότημα να περιλαμβάνει δυνατότητα αποθήκευσης, επεξεργασίας και ανάκλησης τουλάχιστον 200.000 εικόνων σε μήτρα μέγιστης λήψης με λειτουργία βάσης δεδομένων ανά ασθενή. Η ανάλυση της κάθε εικόνας να είναι σε εναρμόνιση με την συλλεγόμενη πληροφορία από τον ψηφιακό ανιχνευτή (flat panel).	

(4) Να διαθέτει σύγχρονο υπολογιστικό σύστημα με μνήμη 8GBRAM τουλάχιστον, με μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα εικόνων και με συμβατό λειτουργικό. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του λειτουργικού συστήματος αλλά και του hardware (τύπος επεξεργαστή).	
(5) Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα εκτύπωσης, θερμικής κεφαλής.	
(6) Να διαθέτει πλήρες πακέτο πρωτοκόλλου DICOM 3.0 για τη βέλτιστη διαχείριση (εισαγωγή / εξαγωγή) ψηφιακών δεδομένων και εικόνων. Να αναφερθούν αναλυτικά τα υποστηριζόμενα πρωτόκολλα DICOM και τα χαρακτηριστικά τους.	
(7) Να περιλαμβάνεται στο προσφερόμενο συγκρότημα μονάδα CD-R/ DVD για την εγγραφή εικόνων σε DICOMviewer για την εύκολη ανάγνωσή τους από οποιοδήποτε PC. Να διαθέτει τη δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων μέσω θύρας USB 2.0 ή νεότερης γενιάς. Να διαθέτει θύρα δικτύου Ethernet για σύνδεση σε τοπικό δίκτυο Ιατρικών πληροφοριών του νοσοκομείου HIS/PACS καθώς και έξοδο εικόνας υψηλής ευκρίνειας (HD) για σύνδεση και χρήση μεγαλύτερης οθόνης θέασης.	
(8) Να έχει δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης 1-16 εικόνων στο Monitor. Ικανότητα αποθήκευσης ακτινοσκοπικών εικόνων χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία των λήψεων.	
(9) Να διαθέτει αυτόματη προσαρμογή της φωτεινότητας και της αντίθεσης καθώς και μείωση του ηλεκτρονικού θορύβου σε πραγματικό χρόνο. Να αναλυθούν οι τρόποι βελτίωσης της ποιότητας της εικόνας.	
(10) Να περιλαμβάνονται λειτουργίες ψηφιακής μεγέθυνσης σε οποιαδήποτε επιλεγόμενη περιοχή της ακτινοσκοπικής εικόνας, ψηφιακά κλείστρα, αναστροφή εικόνας, δυνατότητα ψηφιακής ενίσχυσης των παρυφών του απεικονιζόμενου οργάνου, δυναμική μείωση θορύβου, κ.λ.π.	
(11) Να διατίθεται με μεγάλο αριθμό ανατομικών προγραμμάτων και βάση δεδομένων ασθενών. Να	

διατίθενται τα πλήρη πακέτα Αγγειοχειρουργικής, και Νευροχειρουργικής. Να διαθέτει τη δυνατότητα τοποθέτησης σημαδιών επί της οθόνης με χρήση του ασύρματου χειριστηρίου αφής στο πλάι της χειρουργικής τράπεζας ώστε να σημειώνονται κρίσιμα ανατομικά μορφώματα όπως αγγεία και να μην απαιτείται η χρήση μαρκαδόρων επί των οθονών.	
(12) Να διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας και συγχρονισμού συμβατό με εξωτερική συσκευή έγχυσης.	
(13) Το σύστημα θα πρέπει να υποστηρίζει την αμφίδρομη επικοινωνία και συμβατότητα με εξωτερική συσκευή χορήγησης διοξειδίου του άνθρακα (CO2) για ασθενείς στους οποίους η νεφρική τους βλάβη δεν επιτρέπει τη χρήση ιωδιούχου σκιαγραφικού.	
(14) Να διαθέτει ολοκληρωμένο ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης και ανάδειξης της δόσης της ακτινοβολίας για συνεχή έλεγχο από το προσωπικό του εργαστηρίου.	
(15) Να δέχεται σύστημα ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και να διαθέτει τις παρακάτω δυνατότητες λειτουργίας:	
(α) Ψηφιακή Αφαιρετική Αγγειογραφία (DSA) πραγματικού χρόνου (realtime) για εξετάσεις αγγείων π.χ. καρωτιδίων με μεταβλητό ρυθμό λήψεως εικόνων (framerate), με μέγιστο ρυθμό τουλάχιστον 7 fps σε μήτρα 1024X1024 τουλάχιστον. Η μεγαλύτερη μήτρα θα αξιολογηθεί αναλογικά.	5%
(β) Αγγειολογικές επεξεργασίες όπως τεχνική οριοθέτησης (land-marking και pixelshift).	
(γ) Χαρτογράφησης για τοποθέτηση καθετήρων (roadmap).	
(δ) Να εκτελεί αγγειολογικές επεξεργασίες όπως χαρτογράφηση για τοποθέτηση καθετήρων (roadmap), τεχνικές μάσκας, διόρθωση (pixel shift) εικονοστοιχείων σε πραγματικό χρόνο, επανεπιλογή μάσκας, τεχνική οριοθέτησης (land marking) κ.λ.π.	
(ε) Cineloop τουλάχιστον 5 fr/sec.	

(στ) Η 3D λήψη σε παχύσαρκους ασθενείς να πραγματοποιείται σε λιγότερο ή ίσο των 60 sec.	5%
(ζ) 3D ανασύνθεση εικόνων με όγκο τουλάχιστον 19x19x19 cm . Το μεγαλύτερο μέγεθος όγκου θα βαθμολογηθεί αναλογικά.	5%
(η) Αν διατίθεται και συμπεριληφθεί στην βασική σύνθεση σύστημα αυτόματης αναγνώρισης των βιδών και των K-wires στις 3D εικόνες για διευκόλυνση σε χειρουργικές επεμβάσεις σπονδυλικής στήλης, θα αξιολογηθεί αναλογικά.	5%
(θ) Σύστημα μείωσης θορύβου των μεταλλικών επιθεμάτων σε 3D εικόνες.	
(ι) Λογισμικό σύνδεσης με σύστημα καθοδήγησης του Νοσοκομείου για 3D και 2D navigation. Η σύνδεση να γίνεται plug and play.	5%
(16) Να είναι ικανοποιητικών διαστάσεων και βάρους τόσο το συγκρότημα C-ARM όσο και ο σταθμός επεξεργασίας ώστε να πραγματοποιεί ευέλικτες κινήσεις στο χώρο του χειρουργείου. Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του.	

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ (30%)

1. Το προσφερόμενο συγκρότημα να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις διεθνείς ευρωπαϊκές προδιαγραφές ασφάλειας και να διαθέτει το σήμα CE.
2. Ο κατασκευαστικός οίκος να διαθέτει ISO 13485. Ο προμηθευτής να διαθέτει ISO 9001, 13485, να πληροί την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04. Ο προμηθευτής να διαθέτει πιστοποιημένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης από το οίκο κατασκευής για τα προσφερόμενα είδη. Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά εκπαίδευσης των μηχανικών από τον κατασκευαστικό οίκο.
3. Επί ποινή αποκλεισμού η τεχνική προσφορά θα συνοδεύεται από φύλλο συμμόρφωσης στο οποίο θα δίδονται απαντήσεις εκ μέρους των συμμετεχόντων για όλες τις προδιαγραφές με την ίδια ακριβώς σειρά και θα πρέπει να είναι αναλυτικές και όχι μονολεκτικές καθώς και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρεια την συμμόρφωση ή μη με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τεχνικά χαρακτηριστικά θα πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει παραπομπή στο επίσημο πρωτότυπο διαφημιστικό φυλλάδιο (brochure) ή τα εγχειρίδια του κατασκευαστή.
4. Να δίδεται εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, συμπεριλαμβανομένων όλων των προσφερόμενων μερών του συστήματος (και της ακτινολογικής λυχνίας, και του ενισχυτή εικόνας).
5. Να κατατεθεί βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου για τεχνική υποστήριξη και επάρκεια ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη.

6. Να παραδοθούν τα τεχνικά εγχειρίδια συντήρησης και λειτουργίας, με την παράδοση του μηχανήματος. Να κατατεθεί πρόγραμμα εκπαίδευσης χρηστών και μηχανικών για τη λειτουργία και συντήρηση/επισκευή.

7. Να αναφερθεί το ετήσιο κόστος πλήρους συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά (συμπεριλαμβανομένης της ακτινολογικής λυχνίας και του ψηφιακού ανιχνευτή), από τη λήξη της εγγύησης και μέχρι τη συμπλήρωση της δεκαετίας. Επί ποινή αποκλεισμού της προσφοράς το δηλωθέν ετήσιο κόστος μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας, δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 10% της τιμής μονάδος του προσφερόμενου συγκροτήματος και να κατατεθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση. Να κατατεθεί βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστή ότι σε περίπτωση αφαίρεσης της εξουσιοδότησης από τον προμηθευτή θα υπάρχει πλήρης κάλυψη της σύμβασης συντήρησης με τους ίδιους όρους και έως τη συμπλήρωση δεκαετίας τουλάχιστον. Ακολουθούν οι όροι της σύμβασης συντήρησης.

ΟΡΟΙ συντήρησης και επισκευής με ανταλλακτικά Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

A.1 Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την πλήρη, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού, και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την διασφάλιση της οικονομικής λειτουργίας του. Αναλυτικότερα, στη σύμβαση συντήρησης που θα υπογραφεί θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, ήτοι: • Διάγνωση και επισκευή βλαβών (απεριόριστος αριθμός), που προέρχονται από τη συνήθη και ορθή χρήση των συστημάτων. • Προληπτική Συντήρηση. • Έλεγχος καλής λειτουργίας και διακρίβωση, όπου απαιτείται. • Έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου • Ρυθμίσεις για βέλτιστη και οικονομική λειτουργία. • Υποχρεωτικές αναβαθμίσεις και βελτιώσεις (FCO), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου • Αναβαθμίσεις λογισμικού, όταν διατίθενται δωρεάν από τον κατασκευαστικό οίκο. • διασύνδεση σε δίκτυο του Νοσοκομείου (όταν απαιτείται) και τα πάσης φύσεως αναλώσιμα και ανταλλακτικά, συμπεριλαμβανομένων των ακτινολογικών λυχνιών και των ψηφιακών ανιχνευτών, που απαιτούνται για τις ανωτέρω διαδικασίες, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.

A.2. Όλες οι παρεμβάσεις στον εξοπλισμό θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών και τους κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

B.ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ B.1 Η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων θα λαμβάνει χώρα: α. στη συχνότητα και με τις ενέργειες που ορίζει ο κατασκευαστικός οίκος. Να κατατεθούν σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την αναγκαία συχνότητα και τις αναγκαίες ενέργειες συντήρησης/ελέγχων (αντίγραφο των οδηγιών/πρωτοκόλλων συντήρησης του κατασκευαστή ή σχετική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου). Σε περίπτωση που ο κατασκευαστικός οίκος προτείνει μία συντήρηση ανά έτος, θα πραγματοποιείται μία ακόμα επίσκεψη τεχνικών της εταιρίας για συντήρηση στο εξάμηνο, η οποία θα περιλαμβάνει: Έλεγχο καλής λειτουργίας • Καθαρισμό εσωτερικά και εξωτερικά • Λίπανση μηχανικών/κινούμενων μερών • Έλεγχο καλωδιώσεων • Έλεγχο ασφαλιστικών βαθμίδων • Έλεγχο και ρύθμιση συναγερμών • Έλεγχο ορίων στις τιμές των παραμέτρων & επαναφορά παραμέτρων στις προδιαγεγραμμένες ανοχές β. Σε εργάσιμες ημέρες γ. σε ημερομηνία και ώρα που θα οριστεί, έπειτα από συνεννόηση με το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

Β.2. Η προληπτική συντήρηση θα περιλαμβάνει εκτέλεση όλων των εργασιών και αντικατάσταση όλων των ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών που απαιτείται να αντικατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Γ. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΒΛΑΒΩΝ

Γ.1. Οι προσφέροντες θα πρέπει στην προσφορά τους να αναφέρουν: διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, τηλεφωνικό αριθμό, αρ. fax, στα οποία το τμήμα ΒΙΤ θα δύναται να ενημερώνει για την εμφάνιση βλάβης.

Γ.2. Σε θέματα όπου απαιτείται συντονισμός ενεργειών με άλλα τμήματα του Νοσοκομείου για την παρέμβαση τεχνικού του Αναδόχου στον εξοπλισμό, τον πρωτεύοντα ρόλο στον συντονισμό, έχει το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

Γ.3. Η προσέλευση των τεχνικών της Εταιρείας για τις επισκευές θα γίνεται:

☒ αυθημερόν, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται από τις 7:00-11:00 π.μ. των εργασίμων ημερών

☒ εντός 24 ωρών, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται μετά τις 11:00 π.μ. των εργασίμων ημερών

Δ. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Δ.1 Τα ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση εργασιών, θα είναι αμεταχείριστα και γνήσια του κατασκευαστικού οίκου, ή εγκεκριμένα από τον κατασκευαστικό οίκο έκαστου συστήματος.

Ε. ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ε.1. Ο χρόνος μη λειτουργίας εκάστου μηχανήματος, δεν θα υπερβαίνει τις δεκαπέντε (15) εργάσιμες ημέρες για όλο το χρονικό διάστημα της σύμβασης (προσμετρείται και η ημέρα κατά την οποία ενημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, εφόσον η ενημέρωση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.). Σε αντίθετη περίπτωση, θα παρατείνεται η ισχύς των υποχρεώσεων της σύμβασης για τρεις (3) ημέρες για κάθε μία μέρα υπέρβασης του ορίου των δεκαπέντε (15) ημερών, χωρίς επιπλέον αμοιβή για τον Ανάδοχο.

Ε.2. Ο χρόνος αυτός θα προσμετρείται αθροιστικά από τη στιγμή ενημέρωσης της Εταιρείας για επισκευή (τηλεφωνικά ή με αποστολή φax ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), από Δευτέρα έως Παρασκευή και από ώρες 08.00 έως 16.00). Δεν προσμετρείται το χρονικό διάστημα προληπτικής συντήρησης και λοιπών εργασιών αναβάθμισης των μηχανημάτων.

ΣΤ. ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΤ.1. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευών θα διενεργούνται στους χώρους του Νοσοκομείου ή στα εργαστήρια της εταιρίας, κατά την κρίση των Τεχνικών της.

ΣΤ.2. Η αποξήλωση των μηχανημάτων ή μέρους τους, η μεταφορά τους εκτός νοσοκομείου και η επανατοποθέτηση τους (για εκτέλεση όλων των εργασιών που αναφέρονται στο Άρθρο Α ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ), θα λαμβάνει χώρα με αρμοδιότητα και κόστος του αναδόχου, πάντοτε αφού ενημερωθεί κατάλληλα το τμήμα ΒΙΤ.

Ζ. ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ζ.1 Ο ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των εκάστοτε εργασιών, να εκδίδει ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. Το Δελτίο αυτό θα υπογράφεται από τον Τεχνικό του Αναδόχου, από την Προϊσταμένη του εκάστοτε Τμήματος του Νοσοκομείου στο οποίο χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός (ή την αναπληρώτρια αυτής) ή από τον υπεύθυνο Ιατρό (ή τον αντικαταστάτη αυτού) και από υπάλληλο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, στον οποίο και θα παραδίδεται το αντίτυπο του Δελτίου που προορίζεται για το



Νοσοκομείο. Σε κάθε δελτίο εργασίας θα αναφέρεται ρητά α. ανάλυση των εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και η συμφωνία αυτών με τις οδηγίες συντήρησης/ελέγχων του κατασκευαστικού οίκου β. η κατάσταση στην οποία παραδίδεται το σύστημα (σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, εκτός λειτουργίας, σε μερική λειτουργία κ.τ.λ.).

Η. ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η.1 Η συντήρηση και οι επισκευές των μηχανημάτων να γίνονται από Τεχνικούς του Αναδόχου, ειδικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο, για τη συντήρηση του συγκεκριμένου τύπου μηχανημάτων. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα πραγματοποιήσει τις εργασίες της διακήρυξης.

Θ. ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Θ.1 Ο προσφέρων οφείλει να βεβαιώσει εγγράφως ότι έχει γνώση του εξοπλισμού, της παρούσας (δηλ. κατά τον χρόνο διενέργειας του διαγωνισμού) κατάστασής του και ότι έχει ενημερωθεί για όλες τις τοπικές συνθήκες λειτουργίας, που μπορούν να επιδράσουν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους. Η σύμβαση θα αφορά βλάβες που θα εμφανιστούν μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και για το διάστημα ισχύος της.

Ι. ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Ι.1 Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να προσκομίσει βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης από νοσοκομεία, για τα οποία έχει αναλάβει την συντήρηση παρόμοιου εξοπλισμού, σε ετήσια βάση, μέσα στα τελευταία τρία (3) χρόνια.

ΙΑ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο διαγωνιζόμενος να διαθέτει πιστοποίηση σειράς ISO 9001 ή ISO 13485 για τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και ταυτόχρονα να πληροί τις απαιτήσεις της υπουργικής απόφασης ΔΥ86/Γ.Π. οικ./1348/2004. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ΙΒ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να βεβαιώσει εγγράφως ότι κατέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών της διακήρυξης

ΙΓ. ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ Σε περίπτωση που: 1. το σύστημα βρεθεί σε κατάσταση End of Service Life από τον κατασκευαστή, και ο Ανάδοχος αδυνατεί να εκτελέσει τα αναφερόμενα στο Άρθρο Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ, λόγω έλλειψης ανταλλακτικών (η έλλειψη αυτή θα πρέπει να βεβαιώνεται εγγράφως), 2. αποφασιστεί από το Νοσοκομείο να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να αντικατασταθεί, το σύστημα αυτό θα τίθεται εκτός συμβάσεως συντήρησης και θα αφαιρείται η ανάλογη αμοιβή από τον Ανάδοχο.

ΚΟΣΜΑΟΓΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ



ΠΕΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ



19
ΥΠΕ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΗΛΙΑΣ Γ. ΒΑΖΙΛΕΙΑΔΗΣ
ΑΝΑΓΛΩΤΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ
ΟΡΘΟΠΕΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΚΛΙΝΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΑΝΤ. ΤΑΧ. 88605 ΑΜΚΑ-76097101212





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Γ.Ν.Α. ΚΑΤ.

ΝΙΚΗΣ 2-ΚΗΦΙΣΙΑ.Τ.Κ:14561

ΚΗΦΙΣΙΑ:22-10-2025

ΑΡ.ΠΡΩΤ:

ΠΡΟΣ ΓΡ. ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΟΣ (1)ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ 256 ΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ.

Η επιτροπή σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών, απαρτιζόμενη από τους παρακάτω, σύμφωνα με την απόφαση του διοικητή με αρ. πρωτ.: 25872/21-10-2025 ορθή επανάληψη.

1. ΓΙΑΝΝΙΚΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΙΑΤΡΟΣ, ΤΜΗΜΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ ΠΡΟΕΔΡΟΣ
2. ΠΡΟΕΣΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΤΕΧΝ ΑΚΤΙΝ, ΤΜΗΜΑ ΝΕΩΤΕΡΩΝ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ, ΜΕΛΟΣ
3. ΜΩΡΑΪΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ , ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ, ΜΕΛΟΣ

αφού μελέτησε τις ανάγκες του Νοσοκομείου, συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές προδιαγραφές και ειδικούς όρους.

Συνημμένα: 13 σελίδες

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ :

ΓΙΑΝΝΙΚΟΥΡΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ :

ΠΡΟΕΣΤΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΜΩΡΑΙΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΕΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ 256 ΤΟΜΩΝ ΚΑΙ ΑΝΩ

ΤΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

ΤΕΝΙΚΑ

Το προς προμήθεια είδος θα πρέπει να είναι καινούριο, αμεταχείριστο, πλήρες, πρόσφατης και ανθεκτικής κατασκευής, σύγχρονης τεχνολογίας και να είναι σύμφωνο με τους κανόνες της επιστήμης. Να είναι κατάλληλο για τον σκοπό τον οποίο προορίζεται, να πληροί όλους τους διεθνείς κανόνες ασφαλείας και να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα και ουσιαστικά παρακείμενα για την ασφαλή, ορθή και πλήρη λειτουργία του. Το συγκρότημα Αξονικής Τομογραφίας θα πρέπει να αποτελείται από τα εξής:

1. Gantry
2. Ακτινολογική λυχνία
3. Τενήτρια Ακτίνων -Χ
4. Εξεταστική Τράπεζα
5. Κλινικά Πάκετα-Τεχνικές Λήψης Εικόνων-Ανασύνθεση Εικόνων - Σταθμός Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνων και Διάγνωσης
6. Ανεξάρτητο Σταθμός Ψηφιακής Επεξεργασίας Εικόνων και Διάγνωσης
7. Παρακείμενο Εξοπλισμό

ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ-ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Τα μηχανήματα πρέπει κατά την παράδοσή τους να συνοδεύονται απαραίτητα από τα παρακάτω παρακείμενα και συστήματα, τα οποία θα συμπεριλαμβάνονται στην τιμή της προσφοράς:

1. Όλα τα εργαλεία και παρακείμενα που είναι ουσιαστικά απαραίτητα για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού, τη χρήση και τη συντήρησή του.
2. Τυχόν πρόσθετα παρακείμενα των μηχανημάτων, τα οποία μπορούν να τοποθετηθούν και να συνεργαστούν με αυτά, και τα οποία δε θα τα συνοδεύουν, να αναφέρονται αναλυτικά σε ξεχωριστά έγγραφα με το κόστος τους και την εργασία που εκτελούν. Τα εν λόγω παρακείμενα θα βρικόκονται σε αντιστοιχία με τα πρωτότυπα προσπεκτους τους και όχι φωτοαντιγράφα τους και θεωρούνται δεσμευτικά για τον προμηθευτή.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ

Η προμηθευτρια εταιρεία πρέπει εξαιτίας της να παρέχει πλήρη δυνατότητα επισκευής και συντήρησης, καθώς επίσης και κάθε σχετική τεχνική πληροφόρηση ή σε των εκπροσώπων και των συνεργείων της. Προς τον σκοπό αυτό και για τον προσδιορισμό της ικανότητας και επάρκειας της να υποστηρίξει τον προσφερόμενο εξοπλισμό με ανταλλακτικά, επισκευές, συντήρηση, βαθμονόμηση κλπ. πρέπει:

1. Να παρέχει τεχνική υποστήριξη ή σε εμπειρο και κατάλληλα εκπαιδευμένου τεχνικού και επιστημονικού προσωπικού.
2. Να κατέχει κατάλληλες εγκαταστάσεις και υποδομές για την οργάνωση, διακτερίωση και εξασφάλιση της -εντός 48 ωρών από την αναγγελία βλάβης- τεχνικής υποστήριξης και διακίνησης προς το νοσοκομείο των απαραίτητων ανταλλακτικών.
3. Να υποβάλλει τα απαραίτητα έγγραφα του κατασκευαστικού οίκου, στα οποία θα δηλώνεται ο εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος για την τεχνική υποστήριξη και την

Handwritten signatures and initials at the top of the page.

προμήθεια υλικών και ανταλλακτικών, καθώς και το χρονικό διάστημα εξουσιοδότησης του αντιπροσώπου.

4. Ο προμηθευτής να αναφέρει στην προσφορά του λεπτομερώς τη διαδικασία και τον τρόπο επικοινωνίας για αναγγελία βλαβών και τεχνική κάλυψη.

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ

1. Ο Αξονικός Τομογράφος θα πρέπει να είναι συσκευασμένος με τρόπο που να εξασφαλίζεται η ασφαλής μεταφορά του.
2. Ο Αξονικός Τομογράφος θα πρέπει να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με τις απαιτήσεις της υπ' αριθμόν ΔΥ8δ/Γ.Π.οικ.130648 (ΦΕΚ 2198/Β'/02.10.2009) για την Εναρμόνιση της Εθνικής Νομοθεσίας με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ περί ιατροτεχνολογικών προϊόντων. Η σήμανση CE θα πρέπει να συνοδεύεται από τον αριθμό αναγνώρισης του οργανισμού, ο οποίος είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή των διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας της παραγωγής του προϊόντος, και να είναι τοποθετημένη κατά τρόπο εμφανή, ευανάγνωστο και ανεξίτηλο επί του προϊόντος.
3. Η συσκευασία μεταφοράς του προμηθευόμενου υλικού θα πρέπει να φέρει με μέριμνα του προμηθευτή πινακίδα με τα εξής στοιχεία: ονομασία, αριθμός ονομαστικού, αριθμός σειράς (serial number) της συσκευής, στοιχεία κατασκευαστή και προμηθευτή, αριθμός σύμβασης και έτος υπογραφής της σύμβασης.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΑΝΙΧΝΕΥΤΗΣ: 15%

Εξεταστικό πεδίο μεταβλητό, cm	≥ 50 (βασικό σε όλες τις ανατομικές περιοχές), Διαφορετικές τιμές πεδίου να αναφερθούν προς αξιολόγηση.
Συνολικό πλάτος ανιχνευτή, άξονας z, mm	≥ 40
Εύρος πάχους τομής, mm	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.
Ελάχιστο πάχος τομής, mm.	≤ 0,625
Χρόνοι περιστροφής sec, 360°	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση.
Ελάχιστος χρόνος για μία πλήρη περιστροφή 360°, sec	≤ 0,30
Αριθμός ανεξάρτητων σειρών ανιχνευτών, στον άξονα Z.	≥ 256 ή ≥ 2*128 για διπλής λυχνίας

ΑΠΟΔΟΣΗ: 10%

Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης

Ισοτροπική διακριτική ικανότητα, mm	≤ 0,30
Μέγιστη χωρική διακριτική ικανότητα (MTF) στο 0%, lp/cm	≥ 18
Μέγιστη χωρική διακριτική ικανότητα (MTF) στο 10%, lp/cm	≥ 15
Μέγιστη χωρική διακριτική ικανότητα (MTF) στο 50%, lp/cm	≥ 10

Profile ευαισθησίας δέσμης

FWHM για το ελάχιστο πλάτος τομής	Να δοθούν στοιχεία
Διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης, mm σε % για δόση.	3 mm στα 0.3 % (3HU) Θα αξιολογηθεί θετικά η καλύτερη διακριτική ικανότητα στη χαμηλότερη δόση.

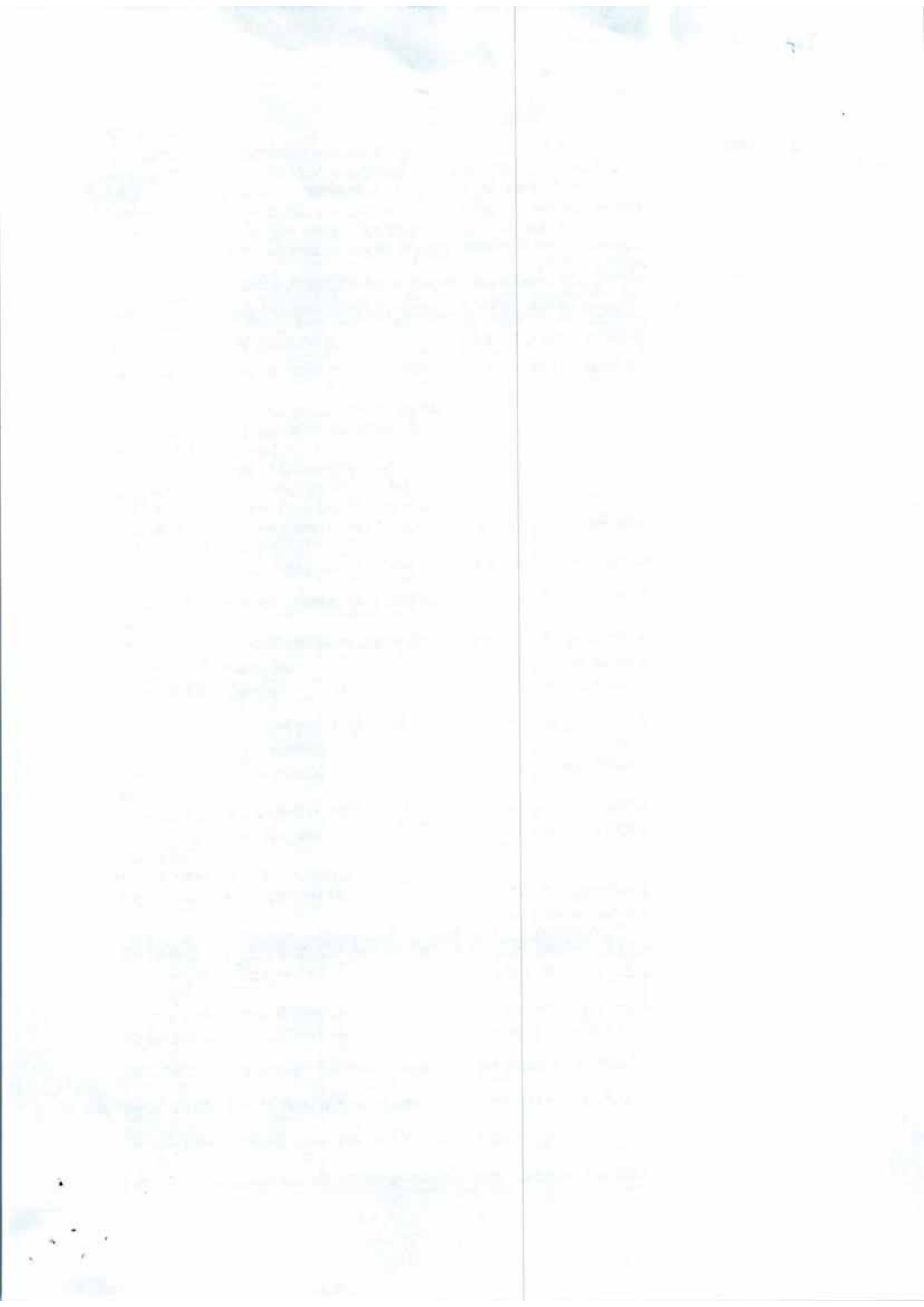
17

3

Θόρυβος, %	Να αναφερθούν οι συνθήκες μέτρησης και η χορηγούμενη δόση	Να δοθούν οι αλγόριθμοι μέτρησης θορύβου
GANTRY: 10%		
Κλίση Μηχανική, deg	Ναι, Να δοθούν στοιχεία.	Διάμετρος, cm
Σύστημα επικέντρωσης	laser	Χειρισμός κινήσεων
Χειρισμός κινήσεων	Να διαβέται αμφίπλευρα χειριστήρια με οθόνη αφής	
ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΥΧΝΙΑ: 5%		
Θερμοχωρητικότητα ανόδου, MHU, Πραγματική Χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας.	≥ 5	Θερμοαπαγωγή ανόδου, kWh/min
Εστιακό μέγεθος, mm	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση.	Μέγιστο mA για το μικρότερο εστιακό μέγεθος
Μέγιστος χρόνος συνεχούς έκθεσης στα 120 kV & 200 mA, sec	≥ 100	Μέγιστος χρόνος συνεχούς έκθεσης στα 120 kV & 200 mA, sec
ΓΕΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ X		
Απόδοση γεννήτριας, kW, Πραγματική Χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας.	≥ 70	Εύρος τιμών υψηλής τάσης, kV
Εύρος τιμών υψηλής τάσης, kV	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση.	Εύρος τιμών mA, Πραγματικά Χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας.
Εύρος τιμών mA, Πραγματικά Χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας.	≥ 600	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ: 10 %
Κίνηση καθ' ύψος, cm	Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση.	Κίνηση κατά μήκος cm
Διαστήματα σάρωσης	Να δοθούν το μέγιστο μήκος σάρωσης και οι συνθήκες με τις οποίες επιτυγχάνεται προς αξιολόγηση.	Επιθυμητό να μπορεί να εξοτινιστεί με δυνατότητα πάγνιας κίνησης της επιφάνειας εξεταζόμενου στο ισοκέντρο. (Να προσφερθεί προς επιλογή)
Μέγιστο επιτρεπτό φορτίο Χωρίς περιορισμούς κίνησης, kg (ακριβεία κίνησης, mm)	≥ 200	Χειρισμός κινήσεων Gantry & operator console
Να αναφερθούν		

Εξαρτήματα τοποθέτησης, ακινητοποίησης, στήριξης ασθενή * Στηρίγματα κεφαλής για σάρωση σε ύπτια & πρηνή θέση * Ακτινοπερατό εξάρτημα προέκτασης της εξ. τράπεζας, κ.ά	Να περιλαμβάνονται στη βασική σύνθεση (απαραβάτος όρος).
Μέγιστη ταχύτητα τράπεζας για γρήγορη απεικόνιση σε επείγουσες περιπτώσεις (π.χ. πολυτραυματίας)	Να δοθούν στοιχεία
ΔΟΣΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΗΣΗΣ: 10%	
Τεχνική διαμόρφωσης δόσης	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Αλγόριθμοι ανασύνθεσης σε επίπεδο raw data για μείωση δόσης, Επαναληπτικούς (Iterative) και τεχνητής νοημοσύνης (AI) σε επίπεδο Deep Learning.	Ναι, να δοθούν στοιχεία. Να αναφερθεί το ποσοστό μείωσης καθώς και η τεχνολογία προς αξιολόγηση.
Έλεγχος δόσης για παιδιατρικές εφαρμογές	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Συγχρονισμός με ΗΚΓ σε prospective mode	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Συγχρονισμός με ΗΚΓ σε retrospective mode	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Δείκτες δοσιμετρίας CTDI για σώμα & κεφάλι	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Διόρθωση για αρρυθμία	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΗΨΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ: 5%	
Στατική ψηφιακή ακτινογραφία (topogram)	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
ελικοειδής σάρωση (helical/spiral)	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Χρόνος συνεχούς σάρωσης, sec	≥ 60
Αριθμός ταυτόχρονων ληφθέντων τομών σε ελικοειδή σάρωση	≥ 256 ή ≥ 2*128 για διπλής λυχνίας
Απλή συμβατική σάρωση (axial)	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
Αριθμός ταυτόχρονων ληφθέντων τομών σε axial σάρωση	≥ 256 ή ≥ 2*128 για διπλής λυχνίας
ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ & ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ: 8%	
Κεντρική μονάδα επεξεργασίας	Ναι (απαραβάτος όρος)
Αριθμός ταυτόχρονων τομών ανασύνθεσης	≥ 256
Εξεταστικό πεδίο, cm	20-50
Μήτρες ανασύνθεσης εικόνας	≥ 512x512
Μέγιστος ρυθμός ανασύνθεσης εικόνας (512X512), εικόνες /sec	≥ 60

Μερική ανασύμβαση εικόνας σε πραγματικό χρόνο	Ναι, να δοθούν στοιχεία.
On-line χρωματικότητα κονσόλας σε εικόνες	≥ 250.000
Μέσο αποθήκευσης ψηφιακών εικόνων	CD/DVD (απαράβατος όρος)
Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	Να δοθούν στοιχεία.
Λογισμικό διαχείρισης εικόνων	Να δοθούν στοιχεία.
Δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών εικόνων σε CD/DVD	Ναι (απαράβατος όρος)
Διασυνδεσιμότητα Σταθμού	Πλήρες DICOM 3.0 FULL DICOM
ΚΑΙΝΙΚΑ ΠΑΚΕΤΑ-ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΕΙΚΟΝΩΝ: 10%	
Αλήθης	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Διόρθωσης ψευδενδείξεων (artifacts) , είδικο πρόγραμμα μείωσης (artifacts) μεταλλικών προθέματων.	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Μείωσης θορύβου εικόνων	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Real time πολυεπιπέδης ανασύμβασης εικόνων (MPR)	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Τρισδιάστατης απεικόνισης	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Αγγειογραφίας MIP και mIP	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Μετρήσεων όγκου διαφόρων οργάνων	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Οδοντιατρικό (Dental)	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Εικονικής ενδοσκοπησης	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Ανάλυσης αιμάτωσης οργάνων (Body organ perfusion)	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Ανάλυσης αιμάτωσης εκκεφάλου (perfusion)	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Εκτίμησης ποσοστού αβέστασης των αγγείων (Calcium Scoring)	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Πλήρες καρδιολογικό πακέτο για εξέταση στεφανιαίων αγγείων με τεχνικές σάρωσης : A. Ενός παλμού (1 Beat) σε μια πλήρη περιστροφή χωρίς τη μετακίνηση της εξέταστικής τράπεζας B. Prospective και retrospective gating με Χρονική διακριτική ικανότητα, μικρότερη από 35 msec.	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Να διαθέτει τεχνική διόρθωσης της κίνησης	Ναι, να δοθούν στοιχεία
Μελέτη καρδιακής λειτουργίας.	Ναι, να δοθούν στοιχεία
ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ: 5%	
Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση (απαράβατος όρος)	
Η διαδραστικότητα γίνεται μέσω δικτύου ή ADSL γραμμής μέσω προστατευμένου δικτύου, σε αρχιτεκτονική κεντρικού ανεξάρτητου Server με περiferειακούς clients. Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήση και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα τουλάχιστον 3 χρήστες με αντίστοιχες άδειες χρήσης (licenses) με ταυτόχρονη πλήρη πρόσβαση για όλα τα διαθέσιμα προγράμματα επεξεργασίας για όλους τους χρήστες. Να περιλαμβάνει αναλυτικά και να διαθέτει	



Handwritten signature and initials.

τα ακόλουθα προγράμματα επεξεργασίας:	
Nai, va doθouν stoixeia	Τριδιάστατης απεικόνισης Αγγειογραφίας MIP και mIP, με δυνατότητα ποσοτικών μετρήσεων στα αγγεία και αυτόματα αφαίρεση οστικών δομών.
Nai, va doθouν stoixeia	Πολυεπιπέδους ανασυνθέσης εικόνων (MPR)
Nai, va doθouν stoixeia	Μετρήσεων όγκου διαφόρων οργάνων
Nai, va doθouν stoixeia	Αυτόματη αφαίρεση οστικών δομών
Nai, va doθouν stoixeia	Λογισμικό μελέτης πνευμονικού
Nai, va doθouν stoixeia	παρεγχύματος
Nai, va doθouν stoixeia	Na διαβέβαι μελέτη και απεικόνιση ηπατικού παρεγχύματος με τεχνικές μέτρησης επιφάνειας και όγκου ηπατικών περιοχών με υπολογισμούς RECIST & WHO
Nai, va doθouν stoixeia	Εικονικής ενδοσκοπησης
Nai, va doθouν stoixeia	Εικονικής κολονοσκοπησης με εξειδικευμένα προγράμματα
Nai, va doθouν stoixeia	Ανάυσης αιμάτωσης εγκεφάλου (Cerebral perfusion).
Nai, va doθouν stoixeia	Καρδιολογικό λογισμικό για ανακατασκευή και απεικόνιση στεφανιαίων αγγείων, με μελέτη καρδιακής λειτουργίας και υπολογισμό σημαντικών καρδιολογικών παραμέτρων, όπως κλάσμα εξώθησης, λειτούργειας, αριστερής και δεξιάς κοιλίας κλπ.
Nai, va doθouν stoixeia	Εκτίμησης του ποσοστού αβέστωσης των αγγείων, Calcium Scoring.
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΝΑΝΤΙ ΠΤΩΣΗΣ ΤΑΣΕΩΣ ΔΙΚΤΥΟΥ	
Nai, va doθouν stoixeia	UPS κατάλληλης ονομαστικής ισχύος
Nai, va doθouν stoixeia	Στη βασική σύνθεση (παράβατος όρος)
ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
Ελκυστής διπλού αυλού	
Στη βασική σύνθεση (παράβατος όρος)	
1. Na eiva synxponhs texnologias, trochilatos katallaghs gia elythesis skiaφaφikoι και opoι se εξετασας αζονικhs toμoφpaφias. Na echi tn dynatoteta ταυτοχρονhs elycths skiaφaφikoι και opoι se εξετασας trochilatos katallaghs gia elythesis	
2. To πpoσφepόμεno σύστημα θα πρέπει va eiva συμβατό με το πρότυπο DICOM 3.0 για συνεργασία αναλυτικά.	
3. Na eiva synxponhs texnologias, trochilatos katallaghs gia elythesis skiaφaφikoι και opoι se εξετασας αζονικhs toμoφpaφias. Na echi tn dynatoteta ταυτοχρονhs elycths skiaφaφikoι και opoι se εξετασας trochilatos katallaghs gia elythesis	

	με πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου (π.χ PACS server). 3. Να έχει τη δυνατότητα συγχρονισμού με τον Αξονικό Τομογράφο. 4. Να δέχεται αναλώσιμο kit συριγγών ή σειτ έγχυσης σε πολλαπλούς ασθενείς και συστήματος πλήρωσης αυτών ,πολλαπλών χρήσεων, εγκεκριμένο για συνεχή χρήση τουλάχιστον 12 ωρών. 5. Να διαθέτει τη δυνατότητα δημιουργίας προσωποποιημένων πρωτόκολλων για αξονική στεφανιογραφία με βάση τα χαρακτηριστικά του ασθενή ,του σκιαγραφικού μέσου και του αξονικού τομογράφου πχ. Βάρος ασθενή ,πυκνότητα σκιαγραφικού ,χρόνος σάρωσης. 6. Να διαθέτει σύστημα απομακρυσμένης διάγνωσης και επισκευής μέσω ασφαλούς σύνδεσης (internet) σε περίπτωση βλάβης ,χωρίς επιπλέον κόστος. 7. Να δέχεται πιστοποιημένα συμβατά αναλώσιμα διαφόρων κατασκευαστών, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω αναλώσιμα πληρούν τις κανονιστικές απαιτήσεις που είναι αναγκαίες για την ομαλή ,συνεχή και μακροπρόθεσμη λειτουργία του προσφερόμενου είδους σύμφωνα με την οδηγία 93/42/ΕΟΚ περί ιατροτεχνολογικών προϊόντων.
--	---

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Το προσφερόμενο είδος θα πρέπει να φέρει απαραίτητα (και να κατατεθούν):
 - α. πλήρη τεκμηριωμένα πιστοποιητικά σήμανσης CE, ώστε να ικανοποιούνται οι αντίστοιχες απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών της Ε.Ε. (οδηγία 93/42/ΕΟΚ, όπως ισχύει σήμερα) για τον υπό προμήθεια ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό και να πληροί όλα τα διεθνή Standard ασφαλείας
 - β. πιστοποιητικά ISO του κατασκευαστικού οίκου και κατ' ελάχιστον να διαθέτει το ISO 9001 ή ISO 13485.
 - γ. πιστοποιητικά του προμηθευτή από τα οποία να προκύπτει ότι πληροί την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04 (Φ.Ε.Κ 32Β' 16/01/2004), διαθέτει EN ISO 9001 και EN ISO 13485, καθώς και ότι είναι ενταγμένος σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει των Ν. 2939/2001, του Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006.
 - δ. πλήρες πρωτόκολλο ηλεκτρικής ασφάλειας κατά την παράδοση και υπεύθυνη δήλωση για έκδοση πρωτόκολλου ηλεκτρικής ασφάλειας έπειτα από κάθε επισκευή ή συντήρηση.
2. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για πέντε (5) έτη, η οποία θα ξεκινήσει μετά την οριστική παραλαβή του. Η εγγύηση θα καλύπτει πάσης φύσεως ανάγκες σε εργασία, ανταλλακτικά και αναλώσιμα, απαραίτητα για την επισκευή, συντήρηση και διατήρηση του εξοπλισμού σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου- 12%
3. Η προμηθεύτρια εταιρεία είναι υποχρεωμένη να εκπαιδεύσει τους χρήστες του Νοσοκομείου για τη λειτουργία, και τους μηχανικούς για τις επισκευές και τις συντηρήσεις.
4. Να βεβαιώνεται εγγράφως από τον κατασκευαστικό οίκο η διάθεση ανταλλακτικών για μία δεκαετία.
5. 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 προσφερομένων ειδών.
6. Να συνοδεύεται από πλήρες, επίσημο, εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα (USERMANUAL) και επίσημο εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου (SERVICEMANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική γλώσσα. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν και σε ηλεκτρονική μορφή στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.
7. Επί ποινή αποκλεισμού η τεχνική προσφορά να συνοδεύεται υποχρεωτικά από φύλλο συμμόρφωσης στο οποίο θα δίδονται απαντήσεις εκ μέρους των

συμμετεχόντων για όλες τις προαναφερόμενες προδιαγραφές με την ίδια ακριβώς σειρά και θα πρέπει να είναι αναλυτικές και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρειες την συμμόρφωση ή όχι με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τεχνικά χαρακτηριστικά θα υπάρχει υποχρεωτικά παραπομπή (με σελίδα και παράγραφο) στο επίσημο πρωτότυπο διαφημιστικό φυλλάδιο (brochure) ή το επίσημο εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή.

8. Να αναφερθεί, υποχρεωτικά, το κόστος για πλήρες ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης με ανταλλακτικά και αναλώσιμα, για το χρονικό διάστημα από τη λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας έως τη συμπλήρωση δεκαετίας από την εγκατάσταση. Επί ποινή αποκλεισμού της προσφοράς το δηλωθέν ετήσιο κόστος μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 5% της τιμής μονάδος του προσφερόμενου μηχανήματος και να κατατεθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση. Να κατατεθεί βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστή ότι σε περίπτωση αφαίρεσης της εξουσιοδότησης από τον προμηθευτή θα υπάρχει πλήρη κάλυψη της σύμβασης συντήρησης με τους ίδιους όρους και έως τη συμπλήρωση δεκαετίας τουλάχιστον.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ / ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

A. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

A.1 Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την πλήρη, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού, και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την διασφάλιση της οικονομικής λειτουργίας του.

Αναλυτικότερα, στη σύμβαση συντήρησης που θα υπογραφεί θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, ήτοι:

- Διάγνωση και επισκευή βλαβών (απεριόριστος αριθμός), που προέρχονται από τη συνήθη και ορθή χρήση των συστημάτων.
- Προληπτική Συντήρηση.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας και διακρίβωση, όπου απαιτείται.
- Έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Ρυθμίσεις για βέλτιστη και οικονομική λειτουργία.
- Υποχρεωτικές αναβαθμίσεις και βελτιώσεις (FCO), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Αναβαθμίσεις λογισμικού, όταν διατίθενται δωρεάν από τον κατασκευαστικό οίκο,

και τα πάσης φύσεως αναλώσιμα και ανταλλακτικά που απαιτούνται για τις ανωτέρω διαδικασίες συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.

Α.2. Όλες οι παρεμβάσεις στον εξοπλισμό θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών και τους κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

Β. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Β.1. Η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων θα λαμβάνει χώρα:

α. στη συχνότητα και με τις ενέργειες που ορίζει ο κατασκευαστικός οίκος. Να κατατεθούν σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την αναγκαία συχνότητα και τις αναγκαίες ενέργειες συντήρησης/ελέγχων (αντίγραφο των οδηγιών/πρωτοκόλλων συντήρησης του κατασκευαστή ή σχετική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου). Σε περίπτωση που ο κατασκευαστικός οίκος προτείνει μία συντήρηση ανά έτος, θα πραγματοποιείται μία ακόμα επίσκεψη τεχνικών της εταιρίας για συντήρηση στο εξάμηνο, η οποία θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο καλής λειτουργίας
- Καθαρισμό εσωτερικά και εξωτερικά
- Λίπανση μηχανικών/κινούμενων μερών
- Έλεγχο καλωδιώσεων

β. Σε εργάσιμες ημέρες

γ. Σε ημερομηνία και ώρα που θα οριστεί, έπειτα από συνεννόηση με το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

Β.2. Η προληπτική συντήρηση θα περιλαμβάνει εκτέλεση όλων των εργασιών και αντικατάσταση όλων των ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών που απαιτείται να αντικατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Γ. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΒΛΑΒΩΝ

Γ.1. Σε θέματα όπου απαιτείται συντονισμός ενεργειών με άλλα τμήματα του Νοσοκομείου για την παρέμβαση τεχνικού του Αναδόχου στον εξοπλισμό, τον πρωτεύοντα ρόλο στον συντονισμό, έχει το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

Γ.2. Η προσέλευση των τεχνικών της Εταιρείας για τις επισκευές θα γίνεται:

- αυθημερόν, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται από τις 7:00-11:00 π.μ. των εργάσιμων ημερών

- εντός 24 ωρών, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται μετά τις 11:00 π.μ. των εργασίμων ημερών

Δ. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:

Τα ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση εργασιών, θα είναι αμεταχείριστα και γνήσια του κατασκευαστικού οίκου, ή εγκεκριμένα από τον κατασκευαστικό οίκο έκαστου συστήματος.

Ε. ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

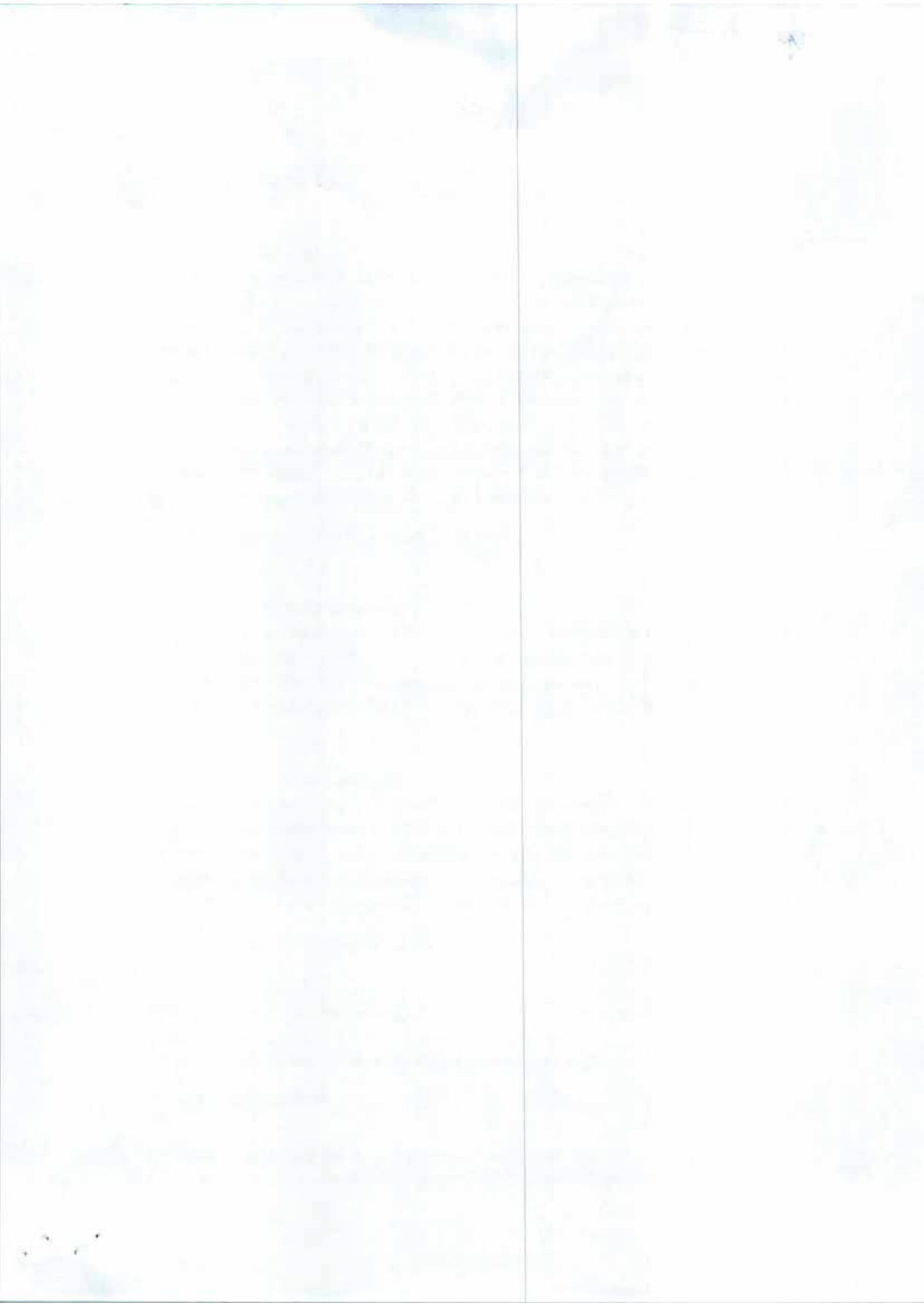
Ε.1. Ο χρόνος μη λειτουργίας έκαστου μηχανήματος, δεν θα υπερβαίνει τις δέκα (10) εργάσιμες ημέρες κατ' έτος (προσμετρείται και η ημέρα κατά την οποία ενημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, εφόσον η ενημέρωση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.). Σε αντίθετη περίπτωση, θα παρατείνεται η ισχύς των υποχρεώσεων της σύμβασης για τρεις (3) ημέρες για κάθε μία μέρα υπέρβασης του ορίου των δεκαπέντε (15) ημερών, χωρίς επιπλέον αμοιβή για τον Ανάδοχο.

Ε.2. Ο χρόνος αυτός θα προσμετρείται αθροιστικά από τη στιγμή ενημέρωσης της Εταιρείας για επισκευή (τηλεφωνικά ή με αποστολή φαξ ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), από Δευτέρα έως Παρασκευή και από ώρες 08.00 έως 16.00). Δεν προσμετρείται το χρονικό διάστημα προληπτικής συντήρησης και λοιπών εργασιών αναβάθμισης των μηχανημάτων.

ΣΤ. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ

Η πλήρης αποκατάσταση βλαβών, θα πρέπει να πραγματοποιείται εντός μίας εβδομάδας το μέγιστο, αναλόγως του μεγέθους και του είδους αυτής. Κατά την διάρκεια του συμβατικού χρόνου συντήρησης, και μετά την παρέλευση επτά (7) ημερολογιακών ημερών από την ενημέρωση της εταιρίας για τη βλάβη (προσμετράται και η ημέρα κατά την οποία ενημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, εφόσον η ενημέρωση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.), χωρίς να έχει αποκατασταθεί η βλάβη από υπαιτιότητα του Αναδόχου, αυτός υποχρεούται να διαθέσει (και να εγκαταστήσει σε πλήρη λειτουργία) στο Νοσοκομείο μηχάνημα αντίστοιχης ή νεότερης τεχνολογίας και αντίστοιχων, τουλάχιστον, δυνατοτήτων, που να χρησιμοποιεί ίδιου τύπου αναλώσιμο υλικό, χωρίς καμία επιβάρυνση του Νοσοκομείου, και χωρίς καμία πρόσθετη αμοιβή του.

Ζ. ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



Z.1.Οι εργασίες συντήρησης και επισκευών θα διενεργούνται στους χώρους του Νοσοκομείου ή στα εργαστήρια της εταιρίας, κατά την κρίση των Τεχνικών της.

Z.2. Η αποξήλωση των μηχανημάτων ή μέρους τους, η μεταφορά τους εκτός νοσοκομείου και η επανατοποθέτηση τους (για εκτέλεση όλων των εργασιών που αναφέρονται στο Άρθρο Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ), θα λαμβάνει χώρα με αρμοδιότητα και κόστος του αναδόχου, πάντοτε αφού ενημερωθεί κατάλληλα το τμήμα ΒΙΤ.

Η. ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο ανάδοχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των εκάστοτε εργασιών, να εκδίδει ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. Το Δελτίο αυτό θα υπογράφεται από τον Τεχνικό του Αναδόχου, από την Προϊσταμένη του εκάστοτε Τμήματος του Νοσοκομείου στο οποίο χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός (ή την αναπληρώτρια αυτής) ή από τον υπεύθυνο Ιατρό (ή τον αντικαταστάτη αυτού) και από υπάλληλο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, στον οποίο και θα παραδίδεται το αντίτυπο του Δελτίου που προορίζεται για το Νοσοκομείο. Σε κάθε δελτίο εργασίας θα αναφέρεται ρητά α. ανάλυση των εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και η συμφωνία αυτών με τις οδηγίες συντήρησης/ελέγχων του κατασκευαστικού οίκου β. η κατάσταση στην οποία παραδίδεται το σύστημα (σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, εκτός λειτουργίας, σε μερική λειτουργία κ.τ.λ.).

Θ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η συντήρηση και οι επισκευές των μηχανημάτων να γίνονται από Τεχνικούς του Αναδόχου, ειδικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο, για τη συντήρηση του συγκεκριμένου τύπου μηχανημάτων. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα πραγματοποιήσει τις εργασίες της διακήρυξης.

Ι. ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Ο προσφέρων οφείλει να βεβαιώσει εγγράφως ότι έχει γνώση των τοπικών συνθηκών λειτουργίας, που μπορούν να επιδράσουν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους. Η σύμβαση θα αφορά βλάβες που θα εμφανιστούν μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και για το διάστημα ισχύος της.

ΙΑ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο διαγωνιζόμενος να διαθέτει πιστοποίηση σειράς ISO 9001 ή ISO 13485 για τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και ταυτόχρονα να πληροί τις απαιτήσεις της υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ΙΓ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να βεβαιώσει εγγράφως ότι κατέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών της διακήρυξης.

ΙΕ. ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που κάποιο εκ των Συντηρούμενων συστημάτων, αποφασιστεί από το Νοσοκομείο να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να αντικατασταθεί,

το σύστημα αυτό θα τίθεται εκτός συμβάσεως συντήρησης και θα αφαιρείται η ανάλογη αμοιβή από τον Ανάδοχο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΑΤ
Νίκης 2, 145 61 ΚΗΦΙΣΙΑ
Τηλ. 213 2086102
φαξ 213 2086786

...../...../.....
Αρ. πρωτ.....

Προς:
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΓΝΑ ΚΑΤ

Θέμα: ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ για υποβολή
προτάσεων στην πρόσκληση «Αναβάθμιση και Επέκταση Εξοπλισμού
υγειονομικής Περίθαλψης Περιφέρειας Αττικής»
(Μικτό Καρδιοαγγειογραφικό συγκρότημα)

Επιτροπή τεχνικών προδιαγραφών:

1. Πρόεδρος: ΚΑΥΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, Ιατρός Καρδιολόγος
2. Το μέλος: ΤΖΩΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, Ιατρός Ακτινολόγος
3. Το μέλος: ΚΟΣΜΑΟΓΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ, Τεχνολόγος Ιατρικών Οργάνων

Απόφαση ορισμού επιτροπής: ΔΣ 25872/21-10-2025

Η ανωτέρω επιτροπή, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες για την κάλυψη των οποίων
προορίζεται το Μικτό Καρδιοαγγειογραφικό συγκρότημα, συνέταξε τις συνημμένες
τεχνικές προδιαγραφές.

Συνημμένα:. Τεχνικές προδιαγραφές – Σελίδες 15

Ο Πρόεδρος

Δρ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΥΚΑΣ
Ιατρός Καρδιολόγος
Γ.Ν.Α. ΚΑΤ
ΑΜΦΙ: 1407670052
ΤΗΛ: 213 2086102
ΦΑΞ: 213 2086786

Το μέλος

Δρ. ΤΖΩΡΤΖΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
Ιατρός Ακτινολόγος
Γ.Ν.Α. ΚΑΤ
ΑΜΦΙ: 1407670052
ΤΗΛ: 213 2086102
ΦΑΞ: 213 2086786

Το μέλος

ΚΟΣΜΑΟΓΛΟΥ ΜΙΧΑΗΛ
Τεχνολόγος Ιατρικών Οργάνων

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟΥ-ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΟΥ

Το συγκρότημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, μοντέλο της πλέον σύγχρονης έκδοσης, καινούριο (αμεταχειριστο). Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για κάθε είδους Αγγειογραφικές & Στεφανιογραφικές εξετάσεις και επεμβάσεις, και στο προσφερόμενο συγκρότημα να είναι ενσωματωμένες οι σύγχρονες τεχνολογίες που διαθέτει ο κάθε κατασκευαστής για τη βελτιστοποίηση της ψηφιακής απεικόνισης και την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας και των σκιαγραφικών. Θα αξιολογηθεί επίσης το ενεργειακό αποτύπωμα του εν λόγω συστήματος και οι μηχανισμοί εξοικονόμησης ενέργειας.

1.	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ		-
1.1	Τύπος	- Τελευταίας τεχνολογίας - Ανόρθωσης πολυκορυφών υψηλής συχνότητας, πλήρως ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστές - Κατάλληλη για παλμική ακτινοσκόπηση, υψηλό τονισμό αντίθεσης, αφαιρετική αγγειογραφία, ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία, στεφανιογραφία. - Πλήρως αυτοματοποιημένη με αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων έκθεσης kV, mA	A.O.
1.2	Ισχύς	≥100 kW	A.O.
1.3	Εύρος	50-120kV	A.O.
1.4	Μέγιστη τιμή mA	≥1000mA	A.O.
1.5	Συχνότητα παλμικής ακτινοσκόπησης, rps	έως τουλάχιστον 30 rps (να αναφερθούν οι ενδιάμεσες συχνότητες)	A.O.
1.6	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	NAI (να αναφερθεί ο τύπος)	A.O.
1.7	Ελάχιστος χρόνος έκθεσης ms	≤ 2ms	A.O.
1.8	Σύστημα ελέγχου υπερφόρτωσης της λυχνίας	NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)	A.O.
1.9	Μέθοδος μέτρησης δόσης ακτινοβολίας	DAP	A.O.
1.10	Ψηφιακές ενδείξεις στοιχείων έκθεσης (kV, mA, DAP)	NAI (να αναφερθούν αναλυτικά)	A.O.
2.	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ		15%
2.1	Τύπος	Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη, με δύο (2), τουλάχιστον, εστίες.	A.O.

2.2	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, MHU	Απόδοση ≥ 5 MHU	(α)
2.3	Ρυθμός θερμοαπαγωγής	Απόδοση ≥ 1000 KHU/min	(α)
2.4	Τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας (τεχνική "Grid"). Να αναφερθούν αναλυτικά. Να διαθέτει σύστημα υπολογισμού και απεικόνισης της δόσης σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της εξέτασης και καταγραφής της στο DICOM.	A.O.
2.5	Φίλτρα	Να διαθέτει διάφορα φίλτρα χαλκού με μέγιστο φιλτράρισμα $\geq 0,5$ mm Cu για όλους τους σωματότυπους. Να δοθούν στοιχεία για αξιολόγηση	(γ)
2.6	Διαφράγματα	NAI (να αναφερθούν αναλυτικά)	A.O.
2.7	Ενεργειακό αποτύπωμα	Να δοθούν στοιχεία σχετικά με το ενεργειακό αποτύπωμα του εν λόγω συστήματος (π.χ μηχανισμοί εξοικονόμηση ενέργειας)	(γ)
3.	ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ		20%
3.1	Αγγειογραφική ανάρτηση	Τύπου C .Η αγγειογραφική ανάρτηση να στηρίζεται στην οροφή τύπου C-arm για την ευκολία μετακίνησης γύρω από την τράπεζα και την καθαριότητα του δαπέδου.	A.O.
3.2	Δυνατότητα λήψεων από πολλαπλές γωνίες και κατευθύνσεις καθ' όλο το μήκος της τράπεζας	NAI (Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση)	(γ)
3.3	Άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές της εξεταστικής τράπεζας	NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
3.4	Κίνηση του στατώ	Ηλεκτροκίνητη και χειροκίνητη με δυνατότητα αμφίπλευρης τοποθέτησης σε σχέση με το κρεβάτι.	A.O.
3.5	Κινήσεις του βραχίονα	Ηλεκτροκίνητες, ελεγχόμενες από αποσπώμενο χειριστήριο	A.O.
3.6	Κινήσεις του βραχίονα	α. LAO/RAO β. CRAN/CAUD Να αναφερθούν οι γωνιώσεις και οι ταχύτητες κίνησης των βραχιόνων. (Θα αξιολογηθούν οι μέγιστες γωνιώσεις και οι μεγαλύτερες ταχύτητες κίνησης των βραχιόνων)	(β)
3.7	Μέγιστο SID	≥ 119 cm	A.O.
3.8	Ποδοδιακόπτης ασύρματος	Να διαθέτει ασύρματο ποδοδιακόπτη για την ενεργοποίηση της ακτινοσκόπησης.	A.O.
3.9	Αποθήκευση/ανάκληση και εκτέλεση προ-	α. NAI ≥ 10 προεπιλεγμένες θέσεις	(α)

Handwritten signature

Handwritten signature

επιλεγμένων θέσεων σταθ/τροπαρέζας	3.10	Μηχανισμοί ασφαλείας	1. Emergency switch 2. Προστασία από συγκρούσεις 3. Ταχεία απομάκρυνση σταθ σε θέση parking (σε περίπτωση κινδύνου)	A.O. A.O. A.O.	β. Επιθυμητή η δυνατότητα ανάκλησης θέσης από την εικόνα απαφοράς	(6)
3.11	Ψηφιακός Ανιχνευτής	1. Τεχνολογία ανιχνευτή FlatPanel. Να αναφερθεί αναλυτικά 2. Μέγεθος ενεργού πεδίου ≥ 29 cm x 38 cm 3. Ετυμλκον μεγέθη πεδίων ≥ 3 πεδία 4. DQE (0) IEC62220 5. Μήτρα ψηφιακής λήψης ≥ 1024 x 1024 pixels 6. Βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης ≥ 16 bit 7. Μέγεθος pixel ≤ 200 mm. Θα εκτιμηθεί το μικρότερο μέγεθος pixel 8. Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης Να αναφερθεί προς αζιο- λόνιση σε lp/mm. Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη χωρική διακριτική ικανότητα 9. Δυνατότητα περιστροφής ανιχνευτή	A.O. A.O. A.O. A.O. A.O. A.O. A.O. A.O. A.O.			
3.12	Πλκγμα	Να διαβέττει αφαρομένο πλκγμα για την αποκοπή σκεδάζουσας ακτινοβολίας.	A.O.	4. ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ 15%		
4.1	Υπολογιστικό σύστημα	Υψηλών προδιαγραφών (να περιγραφεί αναλυτικά)	A.O.	4.2 Ταχύτητα λήψης εικόνων (μήτρας ≥ 1024x1024)		
4.3	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση	NAI (να περιγραφεί)	(V)	4.4 Σύστημα μέτρησης της δόσης ακτινοβολίας και επιτυγχάνεται μέτρηση της δόσης τουλάχιστον 50 %. Ετυμλκον		
(V)						

	σκιαγραφικών	ποσοστά μείωσης θα αξιολογηθούν καθώς και πολυκλινικές μελέτες με δημοσιευμένα στοιχεία.	
4.5	Δυνατότητα θέασης της αλλαγής της θέσης (τράπεζα, στατώ, ανιχνευτής) χωρίς την χρήση ακτινοβολίας και σε L.I.H	ΝΑΙ (να περιγραφεί). Θα εκτιμηθούν τρόποι μείωσης της δόσης	(γ)
4.6	Monitor στην αίθουσα εξετάσεων	1. Επίπεδη οθόνη $\geq 55''$ υψηλής ευκρίνειας, flicker free με δυνατότητα λήψης τουλάχιστον 6 σημάτων εισόδου, υψηλής φωτεινότητας (σε βραχίονα οροφής με δυνατότητα μετακίνησης στους τρεις άξονες) και από τις δύο πλευρές της τράπεζας. Να έχει τη δυνατότητα παραμετροποίησης ως προς τη θέση και τις διαστάσεις προβολής των διαφορετικών σημάτων. Διαδραστική θέαση και επεξεργασία της εικόνας από χειριστήριο δίπλα στην τράπεζα εφόσον διατίθεται θα αξιολογηθεί.	(α)
		2. Να διατεθεί 1 τουλάχιστον επιπλέον επίπεδη οθόνη $\geq 19''$ υψηλής ευκρίνειας, flicker free.	(α)
		3. Να διατεθεί προστατευτικό κάλυμμα της κύριας οθόνης	A.O.
4.7	Απεικόνιση	1. προβολών, SID, μεγέθους πεδίου.	A.O.
		2. δόσεων ακτινοβολίας	A.O.
		3. Ηλεκτροκαρδιογραφήματος ή/και άλλων φυσιολογικών παραμέτρων	A.O.
		4. Παράλληλη θέαση και επεξεργασία αρχειοθετημένων εξετάσεων ταυτόχρονα με την πραγματοποίηση νέας εξέτασης.	A.O.
		5. Θα εκτιμηθεί η δυνατότητα άμεσης, ταυτόχρονης αποθήκευσης των σημάτων της οθόνης (screenshot) στο φάκελο του ασθενή.	(δ)
4.8	Ψηφιακό zoom (σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας)	Ναι. Να διαθέτει ψηφιακό zoom σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας με έλεγχο από την κονσόλα χειρισμού στην τράπεζα.	A.O.
4.9	Απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας κατά την ακτινοσκόπηση.	A.O.

5.	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ για επεμβατικά αγγειοχειρουργικά περιστατικά (επεμβατικής ακτινολογίας, νεύρο-ακτινολογίας, καρδιολογίας)		5%
5.1	Διαστάσεις επιφάνειας	Να αναφερθούν (σε cm) για να εκτιμηθούν. Θα αξιολογηθεί το μεγαλύτερο μήκος	(β)
5.2	Υλικό	Να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή ακτινοδιαπερατότητα (εκπεφρασμένη σε mm Al)	(β)
5.3	Στρώμα	Να εξασφαλίζει άνετη και ξεκούραστη παραμονή του	A.O.



6.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	10%
6.1	Βάθος μίτρας ψηφιακής εικόνας (λήψη)	≥ 16 bit
6.2	Βάθος μίτρας ψηφιακής εικόνας (επεξεργασία, θέση, αποθήκευση)	≥ 12 bit
(α)		
6.3	Υπολογιστικό σύστημα	1. Υψηλών προδιαγραφών, τελευταίας γενιάς. Να δοθούν με λεπτομέρειες τα χαρακτηριστικά του Η/Υ για αξιολόγηση. 2. αποθήκευση μεγάλου αριθμού ψηφιακών εικόνων
(λ)		
(α)		NAI (≥ 80.000 εικόνες ανάλογης 1024x1024pixels)

5.4	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος	≥ 200 kg (σε πλήρη έκταση) χωρίς περιορισμούς στη κλίση	A.O.
5.5	Πρόβλεψη για καρότινι/εμπνοϊκές ανατάξεις (CPR)	NAI (να αναφερθεί αναλυτικά) χωρίς περιορισμούς στη κλίση	A.O.
5.6	Κινήσεις τράπεζας	1. Διαμήκης διάδομη ≥ 120 cm (α) 2. Εγκάρσια διάδομη ≥ 14 cm (α) 3. Καθ' ύψος διάδομη Από ≥ 80 cm έως ≤ 100 cm (α) 4. Κλίση (tilt) NAI. Να αναφερθεί η γωνία κλίσης (°) προς αξιόλογη (β) 5. Κλίσεις πλάγιες (cradle) NAI. Προς επίλογ. (β) 6. Περιστροφή περί το άκρο συγκράτησης προς αξιόλογη (β) 7. Panning NAI (να περιγραφεί αναλυτικά) A.O. 8. Ηλεκτρομαγνητικά φρένα σε όλες τις κινήσεις NAI A.O.	A.O.
5.7	Υποδοχές για σύνδεση βοηθητικών εξαρτημάτων	Τουλάχιστον 3	A.O.
5.8	Να προσφερθούν προς επίλογ. όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για την κάλυψη των απαιτήσεων λειτουργίας του συστήματος.	α. Στήριγμα κεφαλής από, στήριγμα κεφαλής με δυνατότητα ρυθμίσεων για νεοπροεπιβατικές πράξεις, στήριγματα αγκώνων, στήριγματα βραχίονα ακινοδυναμικά, στα για ορούς, και περιφερικά ακινοτοποίησης αθροών, και περιφερικά β. Θα εκτιμηθεί η ποσότητα φλάτρου εγκεφάλου	(β)

		3. απεικόνιση cine loop	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	Α.Ο.
		4. απεικόνιση πολλών εικόνων προς επιλογή των εικόνων αναφοράς κατά την αγγειοπλαστική	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	Α.Ο.
		5. εφαρμογή φίλτρων (motion correction, κλπ)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	Α.Ο.
		6. αποθήκευση και απεικόνιση ικανού αριθμού δυναμικών ακολουθιών ακτινοσκοπικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά.)	(β)
		7. τεχνικές μάσκας, αυτόματη διόρθωση pixel shift) εικονοστοιχείων σε πραγματικό χρόνο, επανεπιλογή μάσκας κ.λπ.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	Α.Ο.
		8. τεχνολογία για την σωστή απεικόνιση των ενδοαγγειακών μοσχευμάτων και στεφανιαίων stent σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	Α.Ο.
		9. πλήρες πακέτο συμπληρωματικών on line προγραμμάτων - μετρήσεων, στενώσεων, για περαιτέρω πρόσθετη διερεύνηση των εικόνων επί του monitor καθώς και προγράμματα που να καλύπτουν μετρήσεις επεμβατικών τεχνικών σε στεφανιαία αγγεία, αριστερή κοιλία και περιφερικά αγγεία, για τη βέλτιστη επεξεργασία αγγειογραφικών εικόνων.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
6.4	Ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής διακριτικότητας	ΝΑΙ(να περιγραφεί αναλυτικά)		Α.Ο.
6.5	Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) και χαρτογράφηση (Roadmap) σε 2D& 3D. Δυνατότητα roadmap χαρτογράφησης στα στεφανιαία εφόσον διατίθεται να προσφερθεί προς επιλογήν.	ΝΑΙ(να περιγραφεί αναλυτικά)		Α.Ο.
6.6	Ψηφιακή περιστροφική DSA.	ΝΑΙ(να περιγραφεί αναλυτικά)		Α.Ο.
6.7	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		Α.Ο.
6.8	Λογισμικό μετρήσεων αγγειογραφικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		Α.Ο.

6.9	Κονσόλα χειρισμού (control room)	Να περιλαμβάνει : - 2 monitor $\geq 24''$ υψηλής ευκρίνειας ή εναλλακτικά ένα monitor 30'' που να έχει δυνατότητα απεικόνισης τουλάχιστον 4 διαφορετικών εικόνων - πληκτρολόγιο για τον χειρισμό του συστήματος, την επεξεργασία & αρχειοθέτηση εικόνων - σύστημα ενδοεπικοινωνίας με την αίθουσα εξετάσεων	A.O.
6.11	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0	A.O.
6.12	Να διαθέτει Καταγραφικό Σύστημα αιμοδυναμικών παραμέτρων, ενσωματωμένο στο σύστημα.	ΝΑΙ. Με μονάδα επεξεργασίας, καταγραφής και αποθήκευσης, με μία τουλάχιστον οθόνη απεικόνισης τουλάχιστον 22'' στο χώρο ελέγχου (control), και σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS για την προστασία του καταγραφικού. Ο έλεγχός του καταγραφικού και των μετρήσεων να γίνεται και από το χειριστήριο παράπλευρα της εξεταστικής τράπεζας. Απεικονιζόμενες παράμετροι: Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) 12 απαγωγών, αναίμακτη πίεση (με περιχειρίδα), τέσσερις (4) αιματηρές πιέσεις, οξυμετρία, καρδιακή παροχή. Να διαθέτει όλα τα παρελκόμενα για την μέτρηση των ζητούμενων παραμέτρων. Να ενσωματώνει τεχνολογίες FFR και τύπου iFR/dFR	(α)
7.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ		20%
7.1	Σύστημα τρισδιάστατης ανασύνθεσης αγγειογραφίας, λήψεις τύπου αξονικής αγγειογραφίας και ανεξάρτητος σταθμός θέασης και επεξεργασίας	1. Να διαθέτει περιστροφική αγγειογραφία, αφαιρετική και τρισδιάστατη ανασύνθεση ψηφιακής αγγειογραφίας (3-D) με τη μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα, χρόνο άμεσης θέασης, γωνία περιστροφής και αριθμό λήψεων ανά περιστροφή. 2. Να διαθέτει τεχνική τύπου αξονικής λήψης, CBCT, κατάλληλη για τη διαχείριση εγκεφαλικών περιστατικών, με ανεξάρτητο σταθμό επεξεργασίας, προηγμένο λογισμικό για την άμεση (≤ 15 sec) ανακατασκευή και επεξεργασία. Να διαθέτει λογισμικό υψηλής ευκρίνειας αξονικής λήψης υπολογιστικής τομογραφίας στον ταχύτερο δυνατό χρόνο.	(β) (γ)
7.2	Monitors	Να συνοδεύεται με μόνιτορ επίπεδης οθόνης στο χώρο ελέγχου $\geq 24''$, υψηλής ποιότητας, flicker free για την απεικόνιση εικόνων τρισδιάστατης ψηφιακής αγγειογραφίας	A.O.
7.3	Να διαθέτει πρόγραμμα μείξης εικόνων υπολογιστικής και μαγνητικής τομογραφίας (fusion CT/MR imaging)	Να διαθέτει δυνατότητες Fusion των παραγόμενων τρισδιάστατων εικόνων του συστήματος με εικόνες από άλλες εξετάσεις (CT, MRI), ακόμη και από άλλα κέντρα όταν διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και σε κατάλληλο συμβατό format DICOM.	A.O.

7.4	Να διαθέτει δυνατότητες υπέρθεσης ακτινοσκοπικών εικόνων με εικόνες 3D για μείωση δόσης και σκιαγραφικού	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	A.O.
7.5	Να διαθέτει ειδικό πρόγραμμα για real time συγχρονισμό του roadmap με τις κινήσεις του ασθενή	Ναι. Να περιγραφεί αναλυτικά	(γ)
8.	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ		5%
8.1	Να περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση ανεξάρτητος σταθμός εργασίας online με τον Αγγειογράφο με δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των εικόνων από τις εξετάσεις.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.2	Να διαθέτει λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.3	Να διαθέτει λογισμικό διαχείρισης εικόνων από άλλα απεικονιστικά συστήματα όπως Υπέρηχο, CT, MR	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.4	Να διαθέτει DVD recorder για εγγραφή αγγειογραφικών εξετάσεων (κινούμενη εικόνα) σε DICOM 3. Τα εγγεγραμμένα CD/ DVD θα πρέπει να περιέχουν το κατάλληλο λογισμικό για θέαση από προσωπικούς υπολογιστές και το οποίο θα εγγράφεται αυτόματα.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	A.O.
8.5	Να έχει δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών εικόνων σε USB	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	A.O.
8.6	Να διαθέτει πρόγραμμα μελέτης μετρήσεων της αριστερής κοιλίας LVA, των περιφερικών αγγείων QVA, και των στεφανιαίων QCA αγγείων με δυνατότητα διενέργειας ποσοτικών μετρήσεων αυτόματα.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά) με δυνατότητα των χρήσης των μετρήσεων σε κάθε υπολογιστή του συστήματος.	(γ)
8.7	Να περιλαμβάνει σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση μέσω δικτύου web και/ή ADSL γραμμής μέσω προστατευμένου δικτύου.	1. Να έχει αρχιτεκτονική κεντρικού server με 2 περιφερειακούς σταθμούς (clients) ή ανάλογης αρχιτεκτονικής. Να έχει δυνατότητα επέκτασης σε περισσότερους χρήστες. Λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη, μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server.	A.O.
		2. Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας για τουλάχιστον δύο (2) ταυτόχρονα χρήστες	A.O.

8.8	Διασυνδεσιμότητα		Πλήρες DICOM 3.0.	A.O.
9.	ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
9.1.	Εξοπλισμός Ακτινοπροστασίας	1. Ποδιά ακτινοπροστασίας εξεταστικής Τράπεζας	Να είναι διπλής άρθρωσης για μεγαλύτερη ευελιξία.	A.O.
		2. Ακτινοπροστασία με βραχίονα οροφής	Να περιλαμβάνει προστατευτικό μολυβδύαλο με ισοδύναμο πάχος μολύβδου 0.50mm. Να διαθέτει κεντρική ανάρτηση για να έχει δυνατότητα κατά μήκος μετακίνησης και περιστροφής	A.O.
9.2	Σκιαλυτική λυχνία.	1 σκιαλυτική λυχνία LED οροφής, φωτεινότητας ≥ 60.000 lux με δυνατότητα ρύθμισης της έντασης του φωτός και της εστίασης.		A.O.
9.3.	Συσκευή έγχυσης σκιαγραφικού υλικού.	Να είναι τελευταίας τεχνολογίας, ειδικός για αγγειογραφίες. Η ροή να είναι ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη με κριτήρια την διάμετρο και το μήκος του καθετήρα, τον όγκο του σκιαστικού, τον χρόνο και την πίεση έγχυσης.		A.O.
9.4	UPS	Να προσφερθεί προς επιλογήν, σύστημα UPS τουλάχιστον 80kVA για την υποστήριξη όλου του συγκροτήματος.		

ΠΡΟΣΘΗΚΗ "II"

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ			
Παράγραφος ΠΕΔ της Προσθήκης Ι	Περιγραφή κριτηρίου	Συντελεστής βαρύτητας %	Οδηγίες βαθμολόγησης
ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ, ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 90%)			
ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΠΡΟΣΘΗΚΗΣ Ι			
2	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ	15%	
2.2	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, MHU	≥ 5 MHU	(α)
2.3	Ρυθμός θερμοαπαγωγής	≥ 1000 KHU/min	(α)
2.5	Φίλτρα	Μέγιστο φιλτράρισμα $\geq 0,7$ mm Cu ανεξάρτητο από σωματότυπο και	(γ)

		γωνιώσεις	
2.7	Ενεργειακό αποτύπωμα	Να δοθούν στοιχεία σχετικά και μηχανισμοί εξοικονόμηση ενέργειας	(γ)
3	ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ	20%	
3.2	Δυνατότητα λήψεων από πολλαπλές γωνίες και κατευθύνσεις καθ' όλο το μήκος της τράπεζας	ΝΑΙ (Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση)	(γ)
3.3	Άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές της εξεταστικής τράπεζας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
3.6	Κινήσεις του βραχίονα	α. LAO/ RAO	Μέγιστη γωνία (β)
			Μέγιστη ταχύτητα (β)
		β. CRAN/ CAUD	Μέγιστη γωνία (β)
			Μέγιστη ταχύτητα (β)
3.9	Αποθήκευση/ανάκληση και εκτέλεση προ-επιλεγμένων θέσεων στατώ/τράπεζας	ΝΑΙ ≥10 προεπιλεγμένες θέσεις	(α)
		Επιθυμητή η δυνατότητα ανάκλησης θέσης από την εικόνα αναφοράς	(δ)
3.11	Ψηφιακός Ανιχνευτής	5. Μήτρα ψηφιακής λήψης	≥1024 x 1024 pixels (α)
		6.Βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης	≥16 bit (α)
		7. Μέγεθος pixel	≤200 μm (α)
		8. Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης	Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη χωρική διακριτική ικανότητα σε lp/mm (β)
4	ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ	15%	

	ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		
4.2	Ταχύτητα λήψης εικόνων (μήτρας $\geq 1024 \times 1024$ pixels)	2. Μήτρα $\geq 1024 \times 1024$ pixels	(α)
4.3	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση	ΝΑΙ (να περιγραφεί)	(γ)
4.4	Σύστημα μείωσης της δόσης ακτινοβολίας και σκιαγραφικών	Να προσφερθούν τεχνικές μείωσης της δόσης με τις οποίες επιτυγχάνεται μείωση της δόσης τουλάχιστον 50 %. Επιπλέον ποσοστά μείωσης θα αξιολογηθούν	(γ)
4.5	Δυνατότητα θέασης της αλλαγής της θέσης (τράπεζα, στατώ, ανιχνευτής) χωρίς την χρήση ακτινοβολίας και σε L.I.H	ΝΑΙ (να περιγραφεί).	(γ)
4.6	Monitor στην αίθουσα εξετάσεων	1. $\geq 55''$	(α)
		2. Να διατεθεί 1 τουλάχιστον επιπλέον επίπεδη οθόνη $\geq 19''$ υψηλής ευκρίνειας, flicker free.	(α)
4.7	Απεικόνιση	5. Επιθυμητή η δυνατότητα άμεσης, ταυτόχρονης αποθήκευσης των σημάτων της οθόνης (screenshot) στο φάκελο του ασθενή. Διαδραστική θέαση και επεξεργασία της εικόνας από χειριστήριο δίπλα στην τράπεζα εφόσον διατίθεται θα αξιολογηθεί.	(δ)
5	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	5%	
5.1	Διαστάσεις επιφάνειας	Θα αξιολογηθεί το μεγαλύτερο μήκος	(β)
5.2	Υλικό	Να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή ακτινοδιαπερατότητα (εκπεφρασμένη σε mm Al)	(β)
5.6	1. Διαμήκης διαδρομή	≥ 120 cm	(α)
	2. Εγκάρσια διαδρομή	≥ 14 cm	(α)
	3. Καθ' ύψος διαδρομή	≥ 80 cm	(α)

	(από το έδαφος)	≤100 cm	(α)
	4. Κλίση (tilt)	Επιθυμητή η μεγαλύτερη γωνία	(β)
	5. Περιστροφή περί το άκρο συγκράτησης	Επιθυμητή η μεγαλύτερη γωνία	(β)
6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	10%	
6.2	Βάθος μήτρας ψηφιακής εικόνας (επεξεργασία, θέαση, αποθήκευση)	≥12 bit	(α)
6.3	1. Να δοθούν με λεπτομέρειες τα χαρακτηριστικά του Η/Υ για αξιολόγηση.		(γ)
	2. αποθήκευση μεγάλου αριθμού ψηφιακών εικόνων	≥ 80.000 εικόνες ανάλυσης 1024X1024pixels	(α)
	6. αποθήκευση και απεικόνιση ικανού αριθμού δυναμικών ακολουθιών ακτινοσκοπικών εικόνων	Ο μεγαλύτερος αριθμός	(β)
	9. πλήρες πακέτο συμπληρωματικών on line προγραμμάτων - μετρήσεων, στενώσεων, για περαιτέρω πρόσθετη διερεύνηση των εικόνων επί του monitor καθώς και προγράμματα που να καλύπτουν μετρήσεις επεμβατικών τεχνικών σε περιφερικά αγγεία, για τη βέλτιστη επεξεργασία	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)

	αγγειογραφικών εικόνων.		
6.12	Να διαθέτει Καταγραφικό Σύστημα αιμοδυναμικών παραμέτρων, ενσωματωμένο στο σύστημα.	Με μονάδα επεξεργασίας, καταγραφής και αποθήκευσης, με μία τουλάχιστον οθόνη απεικόνισης τουλάχιστον 22" στο χώρο ελέγχου (control), και σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS για την προστασία του καταγραφικού. Ο έλεγχός του καταγραφικού και των μετρήσεων να γίνεται και από το χειριστήριο παράπλευρα της εξεταστικής τράπεζας.	(α)

7.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ	20%	
7.1	Σύστημα τρισδιάστατης ανασύνθεσης αγγειογραφίας και ανεξάρτητος σταθμός θέασης και επεξεργασίας	1.α Μεγαλύτερη γωνία περιστροφής σε (°)	(β)
		1.β Μεγαλύτερη ταχύτητα περιστροφής του C-ARM.	(β)
		1.γ Μεγαλύτερος αριθμός λήψεων ανά περιστροφή	(β)
		1.δ Μεγαλύτερη ταχύτητα ανακατασκευής των εικόνων. (Ο μικρότερος χρόνος)	(β)
		2 Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος προς αξιολόγηση.	(γ)
7.4	Να διαθέτει πλήρες πρόγραμμα για σχεδιασμό της ενδοαγγειακής θεραπείας της αορτής. Να διαθέτει τη δυνατότητα πλήρους ανάλυσης των αγγείων, μέτρηση μήκους,	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)

	διαμέτρου, μέτρηση των διακλαδώσεων των αγγείων, με δυνατότητα 3D επισήμανση της θέσης. Να δίνει τη δυνατότητα καθοδήγησης με τη χρήση 3D roadmapping. Να διαθέτει τη δυνατότητα εκτίμησης και επιβεβαίωσης της σωστής τοποθέτησης των συσκευών με τη χρήση εικόνων απεικόνισης μαλακών μορίων (CT). Θα εκτιμηθεί ο βαθμός αυτοματισμού της διαδικασίας.		
7.5	Να διαθέτει ειδικό πρόγραμμα για real time συγχρονισμό του roadmap με τις κινήσεις του ασθενή	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8	ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ	5%	
8.1	Να περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση ανεξάρτητος σταθμός εργασίας online με τον Αγγειογράφο με δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των εικόνων από τις εξετάσεις.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.2	Να διαθέτει λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.3	Να διαθέτει λογισμικό διαχείρισης εικόνων από άλλα απεικονιστικά συστήματα όπως Υπέρηχο, CT, MR	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)
8.6	Να διαθέτει πρόγραμμα μελέτης μετρήσεων της	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	(γ)

	αριστερής κοιλίας LVA, των περιφερικών αγγείων QVA, και των στεφανιαίων QCA αγγείων με δυνατότητα διενέργειας ποσοτικών μετρήσεων αυτόματα. Να διαθέτει πρόγραμμα μελέτης των αγγείων με δυνατότητα διενέργειας ποσοτικών μετρήσεων.		
--	--	--	--

ΟΜΑΔΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΚΑΛΥΨΗΣ (Συντελεστής βαρύτητας ομάδας: 10%)			
	Τεχνική υποστήριξη (αξιολογείται η διάρκεια της εγγύησης που πρέπει σε κάθε περίπτωση να είναι τουλάχιστον δύο (2) έτη, η οργάνωση του τμήματος τεχνικής υποστήριξης και η εγκατεστημένη βάση Αγγειογραφικών Στεφανιογραφικών και Μικτών Καρδιοαγγειογραφικών συγκροτημάτων οροφής ή δαπέδου σε αντίστοιχα εργαστήρια στην Ελλάδα)	10	(v)
ΣΥΝΟΛΟ ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΩΝ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ		100	----

ΚΟΣΜΑΣΤΑΝ ΜΙΧΑΗΛ

Σημειώνεται ότι
 Δρ. ΜΙΧΑΗΛ ΚΟΣΜΑΣΤΑΝ
 ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ
 ΑΝΑΛ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
 ΤΕΓ.Μ.Α. ΜΕΤ
 ΑΝΑΛ. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
 ΤΕΓ.Μ.Α. ΜΕΤ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Γ.Ν.Α. ΚΑΤ.

ΝΙΚΗΣ 2-ΚΗΦΙΣΙΑ.Τ.Κ:14561

ΚΗΦΙΣΙΑ:

ΑΡ.ΠΡΩΤ:

ΠΡΟΣ ΓΡ.
ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΕΣΠΑ « ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ
ΝΕΥΡΟΠΛΟΗΓΗΣΗΣ (NAVIGATION)»ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ

Η επιτροπή σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών, απαρτιζόμενη από τους παρακάτω,
σύμφωνα με την απόφαση του διοικητή με αρ. πρωτ.: 25872/ 21-10-2025,
απαρτιζόμενη από:

1. ΜΟΡΑΚΗ ΑΝΔΡΕΑ, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ Γ, Ι - ΠΡΟΕΔΡΟΣ
2. ΠΛΑΤΑΝΙΩΤΗ ΝΙΚΟΛΑΟ, ΑΚΤΙΝΟΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟ, ΠΑΡ - ΜΕΛΟΣ
3. ΜΩΡΑΙΤΗ ΚΩΝΣΤΑΝΟ, ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΙΑΤΡΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓ, ΤΕΧ – ΜΕΛΟΣ

αφού μελέτησε τις ανάγκες του Νοσοκομείου, συνέταξε τις συνημμένες τεχνικές
προδιαγραφές και ειδικούς όρους.

Συνημμένα: 6 σελίδες

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ :

ΜΟΡΑΚΗΣ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ :

ΠΛΑΤΑΝΙΩΤΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΜΩΡΑΙΤΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΝΕΥΡΟΠΛΟΗΓΗΣΗΣ (NAVIGATION)**

1. Η πλατφόρμα να διαθέτει στερεοτακτική χειρουργική εφαρμογή ως βοήθημα για τον ακριβή εντοπισμό ανατομικών δομών σε ανοικτές, ή διαδερμικές επεμβάσεις (navigation), καθώς και τα απαραίτητα εξαρτήματα. (5%)

2. Να είναι κατάλληλη για τον διεγχειρητικό εντοπισμό μέσω καθοδήγησης με εικόνα, ο οποίος επιτρέπει την παρακολούθηση των χειρουργικών εργαλείων στον τρισδιάστατο χώρο. Η συσκευή να παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο απευθείας στον χειρουργό, επιτρέποντάς του να αξιολογήσει το βάθος και την τροχιά του εργαλείου (navigation), με τη βοήθεια υπολογιστή κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης στη σπονδυλική στήλη (10%).

3. Η εφαρμογή να μπορεί να χρησιμοποιηθεί απευθείας με τεχνολογία διασυνδεσης navilink με ακτινοσκοπικό μηχάνημα 3D κατά τη διάρκεια μιας χειρουργικής ή επεμβατικής διαδικασίας (10%)

4. Να περιλαμβάνεται πρόγραμμα συρραφής και οπτικής ανασύνθεσης για την απεικόνιση ακτινογραφιών σε χαμηλότερη δόση ακτινοβολίας, ενώ ταυτόχρονα να διατηρεί υψηλή ποιότητα εικόνας (10%)

5. Να περιλαμβάνεται λογισμικό μέτρησης, αξιολόγησης και προγραμματισμού σπονδυλικών παραμέτρων (λόρδωση, κύφωση, κτλ) (5%)

6. Το σύστημα της εφαρμογής θα πρέπει να είναι τεχνολογίας (μοντέλο, έτος σχεδιασμού και αρχικής εμπορικής διάθεσης) μετά από το 2020 ενώ τα συγκεκριμένα μηχανήματα που θα παραδοθούν για χρήση στο Νοσοκομείο θα πρέπει να είναι καινούρια (όχι επισκευασμένα, μοντέλα επίδειξης, ή να έχουν χρησιμοποιηθεί αλλού) (20%).

7. Θα πρέπει να αποτελείται από (20%):

α. Κάμερα πλοήγησης υπερύθρων

β. Κεντρική μονάδα ελέγχου με διπλή οθόνη αφής

γ. 1 συστοιχία χειρουργικής τράπεζας

δ. 1 ζεύγος συστοιχίας τύπου κολάρου ακτινοσκοπίων.

ε. Όργανα πλοήγησης συμβατά με τις συστοιχίες οργάνων του συστήματος (5 κασετινές τουλάχιστον με όλα τα απαραίτητα εργαλεία)

8. Πριν την υποβολή της προσφοράς η εταιρεία να έχει εποπτεύσει/ ελέγξει το χώρο του χειρουργείου (πρόσβαση, αίθουσα, παροχή ηλεκτρικού ρεύματος) και να βεβαιώσει στην προσφορά ότι το συγκρότημα είναι σε θέση

1 



να μεταφερθεί, εγκατασταθεί και λειτουργήσει απρόσκοπτα στο χώρο των χειρουργείων ενώ θα πρέπει να ελεγχθεί και η δυνατότητα μεταφοράς του κάθε τμήματος του συγκροτήματος στους υφιστάμενους ανελκυστήρες φορείων του νοσοκομείου. Το κόστος και την οργάνωση μεταφοράς και εγκατάστασης θα αναλάβει ο μειοδότης σε συνεννόηση με τις υπηρεσίες του Νοσοκομείου.

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ (20%)

1. Το προσφερόμενο είδος θα πρέπει να φέρει απαραίτητα (και να κατατεθούν):
 - α. πλήρη τεκμηριωμένα πιστοποιητικά σήμανσης CE, ώστε να ικανοποιούνται οι αντίστοιχες απαιτήσεις των σχετικών οδηγιών της Ε.Ε. (οδηγία 93/42/ΕΟΚ, όπως ισχύει σήμερα) για τον υπό προμήθεια ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό και να πληροί όλα τα διεθνή Standard ασφαλείας
 - β. πιστοποιητικά ISO του κατασκευαστικού οίκου και κατ' ελάχιστον να διαθέτει το ISO 9001 ή ISO 13485.
 - γ. πιστοποιητικά του προμηθευτή από τα οποία να προκύπτει ότι πληροί την Υ.Α. ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04 (Φ.Ε.Κ 32Β' 16/01/2004), διαθέτει EN ISO 9001 και EN ISO 13485, καθώς και ότι είναι ενταγμένος σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης Α.Η.Η.Ε. βάσει των Ν. 2939/2001, του Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006.
 - δ. πλήρες πρωτόκολλο ηλεκτρικής ασφάλειας κατά την παράδοση και υπεύθυνη δήλωση για έκδοση πρωτόκολλου ηλεκτρικής ασφάλειας έπειτα από κάθε επισκευή ή συντήρηση.
2. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δυο (2) έτη, η οποία θα ξεκινήσει μετά την οριστική παραλαβή του. Η εγγύηση θα καλύπτει πάσης φύσεως ανάγκες σε εργασία, ανταλλακτικά και αναλώσιμα, απαραίτητα για την επισκευή, συντήρηση και διατήρηση του εξοπλισμού σε πλήρη και ασφαλή λειτουργία, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
3. Η προμηθεύτρια εταιρεία είναι υποχρεωμένη να εκπαιδεύσει τους χρήστες του Νοσοκομείου για τη λειτουργία, και τους μηχανικούς για τις επισκευές και τις συντηρήσεις.
4. Να βεβαιώνεται εγγράφως από τον κατασκευαστικό οίκο η διάθεση ανταλλακτικών για μία δεκαετία.
5. 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 προσφερομένων ειδών.
6. Να συνοδεύεται από πλήρες, επίσημο, εγχειρίδιο χρήσης του κατασκευαστικού οίκου στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα (USERMANUAL) και επίσημο εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστικού οίκου (SERVICEMANUAL) στην Ελληνική ή Αγγλική

γλώσσα. Τα εγχειρίδια θα παραδοθούν και σε ηλεκτρονική μορφή στο Τμήμα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας.

7. Επί ποινή αποκλεισμού η τεχνική προσφορά να συνοδεύεται υποχρεωτικά από φύλλο συμμόρφωσης στο οποίο θα δίδονται απαντήσεις εκ μέρους των συμμετεχόντων για όλες τις προαναφερόμενες προδιαγραφές με την ίδια ακριβώς σειρά και θα πρέπει να είναι αναλυτικές και να αποτυπώνουν πλήρως και με λεπτομέρειες την συμμόρφωση ή όχι με τα ζητούμενα. Για κάθε απάντηση που αφορά τεχνικά χαρακτηριστικά θα υπάρχει υποχρεωτικά παραπομπή (με σελίδα και παράγραφο) στο επίσημο πρωτότυπο διαφημιστικό φυλλάδιο (brochure) ή το επίσημο εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή.
8. Να αναφερθεί, υποχρεωτικά, το κόστος για πλήρες ετήσιο συμβόλαιο συντήρησης με ανταλλακτικά και αναλώσιμα, για το χρονικό διάστημα από τη λήξη της εγγύησης καλής λειτουργίας έως τη συμπλήρωση δεκαετίας από την εγκατάσταση. Επί ποινή αποκλεισμού της προσφοράς το δηλωθέν ετήσιο κόστος μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας δεν θα πρέπει να ξεπερνά το 7% της τιμής μονάδος του προσφερόμενου συστήματος και να κατατεθεί σχετική υπεύθυνη δήλωση. Να κατατεθεί βεβαίωση δέσμευσης του κατασκευαστή ότι σε περίπτωση αφαίρεσης της εξουσιοδότησης από τον προμηθευτή θα υπάρχει πλήρη κάλυψη της σύμβασης συντήρησης με τους ίδιους όρους και έως τη συμπλήρωση δεκαετίας τουλάχιστον.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ / ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

A. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

A.1 Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίζει την πλήρη, ασφαλή και απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού, και να προβαίνει σε κάθε απαραίτητη ενέργεια για την διασφάλιση της οικονομικής λειτουργίας του.

Αναλυτικότερα, στη σύμβαση συντήρησης που θα υπογραφεί θα περιλαμβάνονται όλες οι εργασίες, ήτοι:

- Διάγνωση και επισκευή βλαβών (απεριόριστος αριθμός), που προέρχονται από τη συνήθη και ορθή χρήση των συστημάτων.
- Προληπτική Συντήρηση.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας και διακρίβωση, όπου απαιτείται.
- Έλεγχος ηλεκτρικής ασφάλειας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Ρυθμίσεις για βέλτιστη και οικονομική λειτουργία.
- Υποχρεωτικές αναβαθμίσεις και βελτιώσεις (FCO), σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου
- Αναβαθμίσεις λογισμικού, όταν διατίθενται δωρεάν από τον κατασκευαστικό οίκο,



3



και τα πάσης φύσεως αναλώσιμα και ανταλλακτικά που απαιτούνται για τις ανωτέρω διαδικασίες συντήρησης, σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστικών οίκων.

A.2. Όλες οι παρεμβάσεις στον εξοπλισμό θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου, τις οδηγίες των Ελληνικών ή Ευρωπαϊκών κανονιστικών αρχών και τους κανόνες της τέχνης και της Επιστήμης.

B. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

B.1. Η προληπτική συντήρηση των μηχανημάτων θα λαμβάνει χώρα:

α. στη συχνότητα και με τις ενέργειες που ορίζει ο κατασκευαστικός οίκος. Να κατατεθούν σχετικά αποδεικτικά στοιχεία για την αναγκαία συχνότητα και τις αναγκαίες ενέργειες συντήρησης/ελέγχων (αντίγραφο των οδηγιών/πρωτοκόλλων συντήρησης του κατασκευαστή ή σχετική επιστολή του κατασκευαστικού οίκου). Σε περίπτωση που ο κατασκευαστικός οίκος προτείνει μία συντήρηση ανά έτος, θα πραγματοποιείται μία ακόμα επίσκεψη τεχνικών της εταιρίας για συντήρηση στο εξάμηνο, η οποία θα περιλαμβάνει:

- Έλεγχο καλής λειτουργίας
- Καθαρισμό εσωτερικά και εξωτερικά
- Λίπανση μηχανικών/κινούμενων μερών
- Έλεγχο καλωδιώσεων

β. Σε εργάσιμες ημέρες

γ. σε ημερομηνία και ώρα που θα οριστεί, έπειτα από συνεννόηση με το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

B.2. Η προληπτική συντήρηση θα περιλαμβάνει εκτέλεση όλων των εργασιών και αντικατάσταση όλων των ανταλλακτικών/αναλωσίμων υλικών που απαιτείται να αντικατασταθούν σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστικού οίκου.

Γ. ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΒΛΑΒΩΝ

Γ.1. Σε θέματα όπου απαιτείται συντονισμός ενεργειών με άλλα τμήματα του Νοσοκομείου για την παρέμβαση τεχνικού του Αναδόχου στον εξοπλισμό, τον πρωτεύοντα ρόλο στον συντονισμό, έχει το τμήμα ΒΙΤ του Νοσοκομείου.

Γ.2. Η προσέλευση των τεχνικών της Εταιρείας για τις επισκευές θα γίνεται:

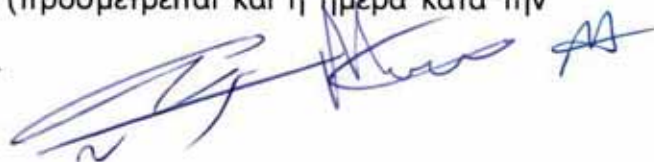
- αυθημερόν, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται από τις 7:00-11:00 π.μ. των εργασίμων ημερών
- εντός 24 ωρών, όταν η αναγγελία της βλάβης (ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά) πραγματοποιείται μετά τις 11:00 π.μ. των εργασίμων ημερών

Δ. ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ:

Τα ανταλλακτικά που θα χρησιμοποιηθούν κατά την εκτέλεση εργασιών, θα είναι αμεταχειρίστα και γνήσια του κατασκευαστικού οίκου, ή εγκεκριμένα από τον κατασκευαστικό οίκο έκαστου συστήματος.

Ε. ΧΡΟΝΟΣ ΕΚΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

E.1. Ο χρόνος μη λειτουργίας έκαστου μηχανήματος, δεν θα υπερβαίνει τις δέκα (10) εργάσιμες ημέρες κατ' έτος (προσμετρείται και η ημέρα κατά την



5



Ο ανδρόχος υποχρεούται, μετά την ολοκλήρωση των εκάστοτε εργασιών, να εκδίδει ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ. Το Δελτίο αυτό θα υπογράφεται από τον Τεχνικό του Αναδόχου, από την Προϊσταμένη του εκάστοτε Τμήματος του Νοσοκομείου στο οποίο χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός (ή την αναπληρωτή αυτής) ή από τον υπεύθυνο Ιατρό (ή τον αντικαταστάτη αυτού) και από υπάλληλο του τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του Νοσοκομείου, στον οποίο και θα παραδίδεται το αντίστοιχο που προορίζεται για το Νοσοκομείο. Σε κάθε δελτίο εργασίας θα αναφέρεται πηλ. α. ανάλογη των εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και η συμφώνια αυτών με τις οδηγίες συντήρησης/αλλαγών του κατασκευαστικού οίκου β. η κατάσταση στην οποία παραδίδεται το σύστημα (σε πηλίπη και ασφαλή λειτουργία, εκτός λειτουργίας, μερικώς λειτουργία κ.τ.λ.).

Η ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ζ.2. Η αποζημίωση των μηχανημάτων ή μέσων τους, η μεταφορά τους εκτός νοσοκομείου και η επανανατοποθέτησή τους (για εκτέλεση των εργασιών που αναφέρονται στο Άρθρο Α. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ), θα λαμβάνει χώρα με αρμοδιότητα και κόστος του αναδόχου, πάντοτε αφού ενλημερωθεί κατάλληλα το τμήμα BIT.

Ζ.ΧΩΡΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ζ.1. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευών θα διενεργούνται στους χώρους του Νοσοκομείου ή στα εργαστήρια της εταιρίας, κατά την κρίση των Τεχνικών της.

ΖΤ. ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΑΒΗΣ

Η πλήρης αποκατάσταση βλάβων, θα πρέπει να πραγματοποιείται εντός μιας εβδομάδας το μέγιστο, αναλόγως του μέγεθους και του είδους αυτής. Κατά την διάρκεια του συμβατικού χρόνου συντήρησης, και μετά την παρέλευση της (7) ημερολογιακών ημερών από την έναρξη της εταιρίας για τη βλάβη (προσμετράται και η ημέρα κατά την οποία ενλημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, η ενλημερώση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.), χωρίς να ελαττώνεται από υποαποδοχή της βλάβης ή νεότερης τεχνολογίας και αντιστοιχών, τουλάχιστον, δυνατοτήτων, που να χρησιμοποιείται ιδιόκτητο αναγνώσιμο υλικό, χωρίς καμία επιβάρυνση του Νοσοκομείου, και χωρίς καμία πρόσθετη αμοιβή του.

Ε.2. Ο χρόνος αυτός θα προσμετρείται αθροιστικά από τη στιγμή έναρξης της Εταιρείας για επίσκεψη (τηλέφωνικά ή με αποστολή φαξ ή ηλεκτρονικού ταχυδρομείου), από Δευτέρα έως Παρασκευής και από ώρες 08.00 έως 16.00). Δεν προσμετρείται το χρονικό διάστημα προληπτικής συντήρησης και λοιπών εργασιών αναβάθμισης των μηχανημάτων.

τον Αναδόχο.

οποία ενλημερώθηκε η εταιρία για τη βλάβη, εφόσον η ενλημερώση έγινε πριν τις 11:00 π.μ.). Σε αντίθετη περίπτωση, θα παρατείνεται η ισχύς των υποχρεώσεων της σύμβασης για τρεις (3) ημέρες για κάθε μία ημέρα υπέρβασης του ορίου των δεκαπέντε (15) ημερών, χωρίς επιπλέον αμοιβή για

Θ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Η συντήρηση και οι επισκευές των μηχανημάτων να γίνονται από Τεχνικούς του Αναδόχου, ειδικά εκπαιδευμένους και πιστοποιημένους από τον κατασκευαστικό οίκο, για τη συντήρηση του συγκεκριμένου τύπου μηχανημάτων. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά εκπαίδευσης του τεχνικού προσωπικού που θα πραγματοποιήσει τις εργασίες της διακήρυξης.

Ι. ΓΝΩΣΗ ΤΟΠΙΚΩΝ ΣΥΝΘΗΚΩΝ

Ο προσφέρων οφείλει να βεβαιώσει εγγράφως ότι έχει γνώση των τοπικών συνθηκών λειτουργίας, που μπορούν να επιδράσουν με οποιονδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους. Η σύμβαση θα αφορά βλάβες που θα εμφανιστούν μετά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης και για το διάστημα ισχύος της.

ΙΑ. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ο διαγωνιζόμενος να διαθέτει πιστοποίηση σειράς ISO 9001 ή ISO 13485 για τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης και ταυτόχρονα να πληροί τις απαιτήσεις της υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/2004. Να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά.

ΙΒ. ΔΙΑΘΕΣΙΜΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να βεβαιώσει εγγράφως ότι κατέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για την έγκαιρη εκτέλεση των εργασιών της διακήρυξης.

ΙΓ. ΔΙΑΚΟΠΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σε περίπτωση που κάποιο εκ των Συντηρούμενων συστημάτων, αποφασιστεί από το Νοσοκομείο να τεθεί εκτός λειτουργίας ή να αντικατασταθεί, το σύστημα αυτό θα τίθεται εκτός συμβάσεως συντήρησης και θα αφαιρείται η ανάλογη αμοιβή από τον Ανάδοχο.

ΙΔ. ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΕΝΑΡΞΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Θα πρέπει να αναφέρεται ρητά το χρονοδιάγραμμα που θα περιλαμβάνει την παράδοση στο χώρο του χειρουργείου, την εγκατάσταση, την αρχική εκπαίδευση του ιατρονοσηλευτικού και παραϊατρικού προσωπικού στη χρήση της εφαρμογής και τον έλεγχο καλής λειτουργίας από τη στιγμή της ολοκλήρωσης της διαγωνιστικής διαδικασίας. Το ανωτέρω περιγραφέν χρονοδιάγραμμα δεν θα πρέπει να υπερβαίνει συνολικά τις 50 (πενήντα) ημέρες και η οργάνωση/ολοκλήρωσή του συμπεριλαμβανομένου κόστους αποστολής/μεταφοράς του συγκροτήματος από τον οίκο κατασκευής και του κόστους εκπαίδευσης και παροχής των εκπαιδευτών θα αναληφθεί εξολοκλήρου από την εταιρεία που θα αναδείξει η διαγωνιστική διαδικασία.