

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
1^η Υ.ΠΕ. ΑΤΤΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΠΑΙΔΩΝ ΑΘΗΝΩΝ
«Η ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ»
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ
Ταχ. Δ/ση: Θηβών και Παπαδιαμαντοπούλου
115 27 Γουδή
Τηλέφωνο: 213 - 20 13 564
Πληροφορίες: Αντωνάκης Αθανάσιος
email: a.antoniakis@paidon-agiasofia.gr

ΕΙΣ.26617-04/11/2025

ΠΡΟΣ: Τμήμα Προμηθειών

ΚΟΙΝ: Υποδιεύθυνση Τεχνικού

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΟΣ (1) ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ
128 ΤΟΜΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ (ΑΙ), ΜΕΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΓΚΑΙΟΥ ΣΥΝΟΔΟΥ
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

Στην Αθήνα σήμερα 03.11.2025 συνεδρίασε η επιτροπή σύνταξης τεχνικών προδιαγραφών για την προμήθεια ενός (1) Αξονικού τομογράφου 128 Τομών, Πρόγραμμα Τεχνητής Νοημοσύνης (ΑΙ), μετά του αναγκαίου συνοδού εξοπλισμού, η οποία συγκροτήθηκε με την υπ’ αριθμ. 27/29/15-10-2025 απόφαση Διοικητικού Συμβουλίου του Νοσοκομείου και αποτελείται από τους:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Βράκα Ειρήνη | Επιμελήτρια Α΄ Ακτινοδιαγνωστικής Αξονικός - Μαγνήτης |
| 2. Συργιαμιώτη Βασίλη | Προϊστάμενο Παραϊατρικού |
| 3. Αντωνάκη Αθανάσιο | Προϊστάμενο Υποδ/σης Τεχνικού |

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ 128 ΤΟΜΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ (ΑΙ)**

ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΣ 128 ΤΟΜΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ (ΑΙ)	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ
A. ΓΕΝΙΚΑ		
Το σύστημα Αξονικής Τομογραφίας 128 τομών να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να καλύπτει κατ' ελάχιστον τα κατωτέρω αιτούμενα χαρακτηριστικά, καινούργιο, αμεταχείριστο, κατάλληλο για νοσοκομειακή χρήση και να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ορθή λειτουργία του. Να είναι εξοπλισμένος με υλικό και λογισμικό που θα παρέχει ανώτερες εικόνες για ένα πλήρες φάσμα εφαρμογών αξονικής τομογραφίας για όλες τις περιοχές του ανθρώπινου σώματος, συμπεριλαμβανομένων των εφαρμογών τραύματος και καρδιάς. Τελευταίες τεχνικές μείωσης δόσης με επαναληπτικούς αλγόριθμους ανακατασκευής σε επίπεδο πρωτογενών δεδομένων. Να προσφερθούν οι πλέον σύγχρονες και ολοκληρωμένες τεχνικές και πακέτα επεξεργασίας για κάθε μια από τις κατωτέρω απαιτήσεις, που διαθέτει ο κατασκευαστικός οίκος για το προσφερόμενο σύστημα.		
B. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 21

B.1. ANIXNEYTHS		4
Εξεταστικό πεδίο (βασικό) τουλάχιστον 50cm.		
Το συνολικό πλάτος ανιχνευτή, στον άξονα z, να είναι τουλάχιστον 38mm.		2
Το ελάχιστο πάχος τομής να είναι μικρότερο από 0,65mm.		
Διαθέσιμοι χρόνοι περιστροφής για πλήρη περιστροφή 360° τουλάχιστον 3.		
Ελάχιστος χρόνος περιστροφής σε πλήρη περιστροφή 360° για καρδιολογικές εξετάσεις αλλά και ρουτίνας $\leq 0,35\text{sec}$.		2
Ο αριθμός ανεξάρτητων σειρών ανιχνευτών υψηλής απόδοσης στον άξονα Z να είναι τουλάχιστον 64.		
B.2. GANTRY		2
Να διαθέτει εργονομικό σχεδιασμό με μεγάλο άνοιγμα ώστε να διευκολύνεται η άνεση του εξεταζόμενου και η πρόσβαση του χρήστη σε αυτόν.		
Διάμετρος μεγαλύτερη ή ίση από 72 cm, μεγαλύτερη διάμετρος θα αξιολογηθεί.		2
Κλίση (μηχανική $-24^{\circ} +25^{\circ}$ τουλάχιστον ή ψηφιακή).		
Μέγιστος χρόνος συνεχούς σάρωσης να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 100sec.		
B.3. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ		6
Η θερμοχωρητικότητα ανόδου να είναι τουλάχιστον 7 MHU, πραγματική τιμή ή άλλης ισοδύναμης απόδοσης – τεχνολογίας να κατατεθεί η σχετική βιβλιογραφία.		3
Η θερμοαπαγωγή ανόδου, να είναι μεγαλύτερη από 1000 kHU/min (πραγματική χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας).		3
B.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ		9
Η απόδοση γεννήτριας να είναι τουλάχιστον 70 kW (πραγματική χωρίς την υποστήριξη λογισμικού ή άλλης τεχνολογίας).		3
Το εύρος τιμών υψηλής τάσης, να είναι 80-135 kV.		3
Το μέγιστο ρεύμα να είναι $\geq 600\text{mA}$.		3
B.5. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ		
Το διάστημα σάρωσης να είναι μεγαλύτερο από 180 cm ώστε να μπορεί να καλύπτει τις περιπτώσεις ολοσωματικής σάρωσης για πολυτραυματίες.		
Το μέγιστο επιτρεπτό φορτίο να είναι τουλάχιστον 205 kg ώστε να μπορεί να καλύψει και τις περιπτώσεις και παχύσαρκων ασθενών.		
Χειρισμός κινήσεων Gantry, operator console ή άλλες σύγχρονες μεθόδους χειρισμού.		

Εξαρτήματα τοποθέτησης, ακινητοποίησης, στήριξης ασθενή.		
Στηρίγματα κεφαλής για σάρωση σε ύπτια & πρηνή θέση.		
Ακτινοπερατό εξάρτημα προέκτασης της εξ. τράπεζας, κ.ά.		
Εξάρτημα ακινητοποίησης βρεφών.		
Γ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 36
Γ.1. ΑΠΟΔΟΣΗ		7
Να διατίθεται αυτοματοποιημένη τοποθέτηση ασθενή στο ισόκεντρο με χρήση τεχνητής νοημοσύνης AI, deep learning, για την αύξηση της παραγωγικότητας του τμήματος, την βελτιστοποίηση της δόσης και της ποιότητας εικόνας και της αξιοπιστίας της εξέτασης. Να περιγραφεί αναλυτικά.		3
Η Ισοτροπική διακριτική ικανότητα του συστήματος να είναι $\leq 0,31\text{mm}$.		2
Μέγιστη χωρική διακριτική ικανότητα Υψηλής Αντίθεσης στο 0% (MTF). $\geq 16 \text{ lp/cm}$.		1
Διακριτική ικανότητα Χαμηλής Αντίθεσης, $\leq 4 \text{ mm}$ στο 0.3%. Να αναφερθεί η αντίστοιχη δόση. Θα αξιολογηθεί η μικρότερη τιμή Διακριτικής Ικανότητας στη χαμηλότερη δόση.		1
Γ.2. ΔΟΣΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΗΣΗΣ		17
Να αναφερθούν οι διατιθέμενες τεχνικές διαμόρφωσης δόσης.		
Να διαθέτει την πλέον σύγχρονη ολοκληρωμένη τεχνική και επαναληπτικό αλγόριθμο ανασύνθεσης, για μείωσης της δόσης σε επίπεδο raw data. Να αναφερθεί το ποσοστό μείωσης της δόσης.		4
Επιθυμητό αν διατίθεται, αλγόριθμος τεχνητής νοημοσύνης (AI/Deep Learning) για την βέλτιστη ποιότητα εικόνας με την μικρότερη δυνατή δόση για κάθε ανατομία και κάθε εξέταση στον ευαίσθητο παιδιατρικό πληθυσμό. Να περιγραφεί αναλυτικά και εφόσον περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση θα αξιολογηθεί.		5
Έλεγχος δόσης για παιδιατρικές εφαρμογές να διαθέτει εξιδεικευμένα παιδιατρικά πρωτόκολλα και τεχνικές για την μείωση της δόσης ακτινοβολίας.		3
Δείκτες δοσιμετρίας CTDI για σώμα & κεφάλι.		
Να διαθέτει πρόγραμμα καταγραφής και διαχείρισης δόσης ακτινοβολίας και σκιαγραφικού για παιδιά στον υπολογιστικό τομογράφο και στο PET CT. Να διαθέτει αυτόματη καταγραφή ιστορικού δόσης ανά παιδιατρικό ασθενή, εξέταση και όργανο για την ανάλυση και στατιστική με σκοπό την βελτιστοποίηση των δόσεων στους παιδιατρικούς ασθενείς. Να διαθέτει ανάλυση και σύγκριση της χρήσης σκιαγραφικών μέσων με βάση τον Δείκτη Μάζας Σώματος (BMI), ηλικία, βάρος ασθενών, την περιεκτικότητα του σκιαγραφικού και το πρωτόκολλο απεικόνισης. Να διαθέτει αυτόματα dose alerts.		5
Γ.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΗΨΗΣ ΕΙΚΟΝΩΝ		5
Να διαθέτει ελικοειδή σάρωση (helical/spiral) - ογκομετρική σάρωση.		
1.1 Χρόνος συνεχούς σάρωσης, $\text{sec} \geq 100$.		1

1.2 Αριθμός πραγματικών ταυτόχρονων τομών ≥ 64 .		
Να διαθέτει απλή συμβατική σάρωση (axial).		
2.1 Αριθμός πραγματικών ταυτόχρονων τομών ≥ 64 .		
Συγχρονισμός με ΗΚΓ σε prospective mode.		
Συγχρονισμός με ΗΚΓ σε retrospective mode.		
Διόρθωση για αρρυθμία.		1
Να διαθέτει αυτόματο προσδιορισμό της ιδανικότερης φάσης για την ανακατασκευή καρδιολογικών εικόνων.		
Επιθυμητό αν διατίθεται, διόρθωση ψευδοεικόνων από την κίνηση της καρδιάς με την χρήση τεχνητής νοημοσύνης. Να περιγραφεί αναλυτικά και εφόσον περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση θα αξιολογηθεί.		2
Να διατίθεται, τεχνική λήψης εικόνων, ανακατασκευή και επεξεργασία εξετάσεων ψηφιακής αφαιρετικής μελέτης, subtraction, σε διαφορετικές ανατομικές περιοχές π.χ. εγκέφαλος, πνεύμονες, μυοσκελετικό, αγγεία κ.λ.π., να περιγραφεί αναλυτικά.		1
Γ.4. ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ		7
Αριθμός ταυτόχρονων τομών ανακατασκευής τουλάχιστον 128.		
Μήτρες πλήρους ανασύνθεσης εικόνας τουλάχιστον 512x512.		1
Μέγιστος ρυθμός πλήρους ανασύνθεσης εικόνας (512X512), εικόνες /sec ≥ 50 .		
Διόρθωσης ψευδενδείξεων (artifacts). Απαλοιφή μεταλλικών ψευδοενδείξεων.		
Να διατίθεται τεχνολογία αυτόματης διεξαγωγής της εξέτασης ανά ανατομική περιοχή π.χ. κεφάλι, θώρακας, κοιλιά, ΣΣ κ.λ.π. με συγκεκριμένα πρωτόκολλα με τη βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης να περιγραφεί αναλυτικά.		2
Να διατίθεται τεχνολογία αυτόματης διόρθωσης προσανατολισμού κεφαλής με την βοήθεια τεχνητής νοημοσύνης. Να περιγραφεί αναλυτικά.		
Δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών εικόνων σε CD/DVD.		
Διασυνδεσιμότητα Σταθμού Πλήρες DICOM 3.0 χωρίς κόστος ενεργοποίησης για εξαγωγή δεδομένων.		
Να διαθέτει προγράμματα επεξεργασίας MPR; 3D; MIP & mIP, Αγγειογραφίας με αυτόματη αφαίρεση οστικών δομών, 4D Cine.		
Να διατίθεται CT fluoroscopy, εξειδικευμένο πακέτο λογισμικού και hardware για επεμβατικές διαδικασίες σε αίθουσα αξονικής τομογραφίας. Να διατίθεται οθόνη (ceiling mounted) μέσα στην αίθουσα του αξονικού, καθώς και ποδοδιακόπτη για την έκθεση. Να περιγραφεί αναλυτικά.		4
Δ. ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 15
Δ.1. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ (DICOM) Σημ.: Στην κονσόλα ή στον σταθμό εργασίας		15
Λήψης.		
Διόρθωσης ψευδενδείξεων (artifacts).		
Μείωσης θορύβου εικόνων Να αναφερθεί ποσοστό.		2

Real time πολυεπίπεδης ανασύνθεσης εικόνων (MPR).		
Τρισδιάστατης απεικόνισης.		
Αγγειογραφίας MIP και mIP με αυτόματη αφαίρεση οστικών.		
Μετρήσεων όγκου διαφόρων οργάνων.		
Δυνατότητα δημιουργίας πρωτοκόλλων χαμηλής δόσης (Low dose) για εξετάσεις πρόληψης (screening) πνευμόνων κ.λ.π..		3
Πρόγραμμα εικονικής ενδοσκόπησης.		
Μελέτης πνευμονικού παρεγχύματος και όζων με χρήση ειδικών προγραμμάτων.		1
Εικονικής κολονοσκόπησης με εξειδικευμένα προγράμματα.		1
Αιμάτωσης εγκεφάλου (Cerebral perfusion) και άλλων οργάνων (body organ perfusion).		1
Να διαθέτει πρόγραμμα αυτόματης επισήμανσης των σπονδύλων.		1
Να διαθέτει εξειδικευμένο πρόγραμμα follow up καρκινικών όγκων.		4
Πλήρες καρδιολογικό πρόγραμμα για ανακατασκευή και απεικόνιση στεφανιαίων αγγείων με τεχνικές σάρωσης prospective και retrospective gating. Χρονική διακριτική ικανότητα < 83 msec. Να προσφερθεί το πλέον σύγχρονο και ολοκληρωμένο πακέτο τεχνικών καρδιολογικής σάρωσης που διαθέτει ο κατασκευαστής.		
Αγγειογραφία με απαλοιφή των οστικών δομών.		1
Να διατίθεται, εξειδικευμένο πρόγραμμα για την απαλοιφή των ψευδοεικόνων από την κίνηση των στεφανιαίων αγγείων, των βαλβίδων και των κοιλιών να περιγραφεί αναλυτικά και θα αξιολογηθεί εφόσον περιλαμβάνεται στην βασική σύνθεση.		1
Ε. ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 8
1. Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση (Ανεξάρτητος Κεντρικός Server).		
2. Η διαδικασία να γίνεται μέσω δικτύου ή ADSL γραμμής μέσω προστατευμένου δικτύου, σε αρχιτεκτονική κεντρικού ανεξάρτητου server με περιφερειακούς clients. Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα τουλάχιστον 2 χρήστες και ταυτόχρονη πλήρη πρόσβαση για όλα τα διατιθέμενα προγράμματα επεξεργασίας για όλους τους χρήστες. Να περιγραφεί αναλυτικά και να διαθέτει τα ακόλουθα προγράμματα επεξεργασίας:		3
i. Τρισδιάστατης απεικόνισης με αλγόριθμους shaded surface και volume rendering.		
ii. Αγγειογραφίας MIP και mIP, με δυνατότητα ποσοτικών μετρήσεων στα αγγεία κα αυτόματη αφαίρεση οστικών δομών. Επιθυμητή η αυτόματη ανίχνευση των αγγείων.		1
iii. Πολυεπίπεδης ανασύνθεσης εικόνων (MPR).		
iv. Μετρήσεων όγκου διαφόρων οργάνων.		
v. Πρόγραμμα εικονικής ενδοσκόπησης.		
vi. Ανακατασκευής και απεικόνισης στεφανιαίων αγγείων, με μελέτη καρδιακής λειτουργίας και υπολογισμό σημαντικών καρδιολογικών παραμέτρων, όπως κλάσμα εξωθήσεως, λειτουργίας αριστερής και δεξιάς κοιλίας, κλπ. Να προσφερθεί το πλέον σύγχρονο και ολοκληρωμένο πακέτο καρδιολογικής αξιολόγησης που διαθέτει ο κατασκευαστής.		2
vii. Να διατίθεται πρόγραμμα για την απαλοιφή των ψευδοεικόνων από την κίνηση των στεφανιαίων αγγείων, των βαλβίδων και των κοιλιών και να περιγραφεί.		1

viii. Επεξεργασία Εξετάσεων screening πνευμόνων μειωμένης δόσης.		
ix. Πρόγραμμα ανάλυσης αιμάτωσης οργάνων να αναφερθούν προς αξιολόγηση.		
x. Εκτίμησης του ποσοστού ασβέστωσης των αγγείων (Calcium Scoring).		
xi. Εξαγωγής των αποτελεσμάτων σε ηλεκτρονική μορφή.		
xii. Επιθυμητό να διατίθεται πρόγραμμα υποβοήθησης για τον σχεδιασμό τοποθέτησης stent να περιγραφεί αναλυτικά.		
xiii. Να διατίθεται Λογισμικό μελέτης ήπατος και να περιγραφεί αναλυτικά.		1
xiv. Τα παραπάνω προγράμματα να διατίθενται στην είτε Κεντρική Κονσόλα είτε στον Ανεξάρτητο Κεντρικό Server.		
xv. Να προσφερθούν τέσσερεις (4) επιπλέον Η/Υ κατάλληλοι για χρήση ως σταθμοί διάγνωσης (server clients), με οθόνες υψηλής ευκρινείας Medical Grade Wide τουλάχιστον 24" 3MP, για την επεξεργασία της εικόνας και ιατρική διαγνωστική χρήση. Να είναι επωνύμου κατασκευαστή (κατά προτίμηση HP ή DELL).		
3. Να περιλαμβάνεται σύστημα σταθεροποίησης ρεύματος UPS.		
4. Να περιλαμβάνεται σύστημα προβολής οπτικοακουστικού υλικού.		
ΣΤ. ΕΓΧΥΤΗΣ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ
Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, τροχήλατος, κατάλληλος για την έγχυση σκιαγραφικού και ορού σε όλες τις εξετάσεις αξονικής τομογραφίας, να διαθέτει οθόνη αφής για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό των εγχύσεων από την αίθουσα ελέγχου.		
Να δέχεται αναλώσιμο κιτ συριγγών ή σετ έγχυσης για πολλαπλούς ασθενείς εγκεκριμένο για συνεχή χρήση τουλάχιστον 24 ωρών και σύστημα πλήρωσης αυτών, διαφόρων προμηθευτών εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή του εγχυτή.		
Σύστημα ταυτόχρονης πλήρωσης τριών ανεξάρτητων καναλιών (δύο για σκιαγραφικό και ένα για ορό) για την απρόσκοπτη διεξαγωγή των εξετάσεων και την καλύτερη διαχείριση των αναλωσίμων.		
Συμβατό με DICOM 3.0 για συνεργασία με τα πληροφοριακά συστήματα του Νοσοκομείου.		
Να διατίθεται Λογισμικό δημιουργίας προσωποποιημένου πρωτοκόλλου έγχυσης με βάση τα χαρακτηριστικά του εξεταζόμενου, του σκιαγραφικού και άλλων παραμέτρων, για τη βελτιστοποίηση της δόσης του σκιαγραφικού και των διαγνωστικών εικόνων. Δυνατότητα απομακρυσμένης συνεχούς παρακολούθησης και υποστήριξης μέσω σύνδεσης internet.		
Ζ. Προσωπικό & Εξοπλισμός Τεχνικής Υποστήριξης	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 4
1. Εκπαίδευση Τεχνικών.		2
Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει μόνιμο τεχνικό προσωπικό τουλάχιστον τρεις (3) εκπαιδευμένους τεχνικούς με πιστοποίηση και εξουσιοδότηση από τον κατασκευαστικό οίκο ή Διαπιστευμένο Οργανισμό. Να κατατεθεί αναλυτικά κατάλογος του τεχνικού προσωπικού με τον αντίστοιχο χρόνο ενασχόλησής τους, τα τυπικά προσόντα τους, την εκπαίδευση τους, για την τεχνική υποστήριξη των προσφερόμενων συστημάτων, την έδρα και την σύνθεση αυτού.		2

2. Γεωγραφική κάλυψη.		2
Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει εκπαιδευμένο και πιστοποιημένο από τον κατασκευαστικό οίκο ή Διαπιστευμένο Οργανισμό, Τεχνικό Προσωπικό τουλάχιστον στην Αθήνα και την Θεσσαλονίκη.		2
Η. Περίοδος Εγγύησης Καλής Λειτουργίας	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 12
Ο προμηθευτής υποχρεούται να παρέχει Εγγύηση Καλής Λειτουργίας τουλάχιστον 2 ετών.		10
Το κόστος συντήρησης μετά τη λήξη της εγγύησης δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 8 % της τιμής αγοράς του μηχανήματος. Να περιγραφεί αναλυτικά.		2
Θ. Πρόγραμμα Εκπαίδευσης	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 2
Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταθέσει πρόγραμμα εκπαίδευσης και επίδειξης της λειτουργίας του εξοπλισμού στο ιατρικό, νοσηλευτικό και τεχνικό προσωπικό επί της λειτουργίας των συστημάτων, στον χώρο εγκατάστασης του εξοπλισμού ο οποίος θα υποδειχθεί από το Φορέα. Το εν λόγω πρόγραμμα εκπαίδευσης, ο προμηθευτής υποχρεούται να επαναλάβει μία (1) ανάλογη εκπαίδευση ύστερα από αίτημα του φορέα, χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα, προς εκπαίδευση νέου προσωπικού, από την έναρξη της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας μέχρι την λήξη των συμβατικών του υποχρεώσεων υποστήριξης του εξοπλισμού. Να αναφερθεί αναλυτικά το πρόγραμμα εκπαίδευσης και η χρονική διάρκεια του προς αξιολόγηση. Ο προμηθευτής επίσης αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταθέσει πρόγραμμα εκπαίδευσης των τεχνικών του Τμήματος Βιοϊατρικής Τεχνολογίας του νοσοκομείου με πιστοποιημένους από τον οίκο κατασκευής ή Διαπιστευμένο Οργανισμό στη συντήρηση και επισκευή του εξοπλισμού.		2
Ι. Χρόνος Παράδοσης.	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100-150	Βαρ 2
Το σύνολο του εξοπλισμού θα παραδοθεί ποσοτικά και ποιοτικά σε πλήρη και καλή λειτουργία με ευθύνη του προμηθευτή στον χώρο που θα του υποδειχθεί από το Φορέα εντός 120 ημερολογιακών ημερών από την υπογραφή της σύμβασης. Μικρότερος χρόνος αν προσφερθεί θα αξιολογηθεί και θα βαθμολογηθεί.		2

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Το είδος θα εγκατασταθεί και θα παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία, με φροντίδα και δαπάνη του προμηθευτή, σε χώρο που θα υποδείξει το Νοσοκομείο, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τις προβλεπόμενες προδιαγραφές ασφαλείας ασθενών, χειριστών, περιβάλλοντος.
2. Το προσφερόμενο είδος να έχει εγγύηση καλής λειτουργίας δύο (2) ετών τουλάχιστον, με παροχή δωρεάν υπηρεσιών εξ αποστάσεως διάγνωσης και πιθανής επιδιόρθωσης της βλάβης (εφόσον διατίθεται κατάλληλη δικτυακή σύνδεση από το Νοσοκομείο), καθώς και πλήρη υποστήριξη σε ανταλλακτικά και service για δέκα (10) χρόνια από την ημέρα παραλαβής, με αποδεδειγμένη παρακαταθήκη ανταλλακτικών (**Να κατατεθεί σχετική Υπεύθυνη δήλωση από την προμηθεύτρια**

εταιρεία ή βεβαίωση του κατασκευαστικού οίκου ή επίσημο έγγραφο του κατασκευαστικού οίκου κατά την διαδικασία υποβολής προσφοράς). Τυχόν περιπτώσεις που δεν καλύπτονται από την εγγύηση (π.χ. αναλώσιμα ή εργασίες), θα πρέπει οπωσδήποτε να αναφερθούν. Ημερομηνία έναρξης της εγγύησης θεωρείται η ημερομηνία υπογραφής του Πρωτοκόλλου Οριστικής Παραλαβής, με το οποίο βεβαιώνεται η οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή, σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης.

3. Να κατατεθεί προσφορά ετήσιας πλήρους συντήρησης με ανταλλακτικά και εργασίες επισκευής, η αξία της οποίας όπως ειπώθηκε δεν θα υπερβαίνει το 8% της προσφερόμενης τιμής. Μέσα στο κόστος συντήρησης θα πρέπει να περιλαμβάνεται οπωσδήποτε και η αλλαγή λυχνίας κατά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
4. Κατά την διάρκεια ισχύος της εγγύησης η αναθέτουσα αρχή δεν θα ευθύνεται για οποιαδήποτε βλάβη του μηχανήματος, προερχόμενη από τη συνήθη και ορθή χρήση του και δεν θα επιβαρύνεται με κανένα ποσό για εργατικά, ανταλλακτικά, υλικά και λοιπά έξοδα αποκατάστασης της βλάβης, εκτός των αναλωσίμων.
5. Κατά τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης θα γίνονται, με ευθύνη και μέριμνα του Προμηθευτή, δωρεάν, όλοι οι προληπτικοί έλεγχοι και οι συντηρήσεις, όταν και όπως προβλέπονται από τον κατασκευαστή, καθώς και η αποκατάσταση όλων των εκτάκτων βλαβών, με επισκευή ή αντικατάσταση των τμημάτων που έχουν υποστεί βλάβη, από εξειδικευμένο τεχνικό, ο οποίος υποχρεούται να επεμβαίνει επιτόπου, εντός 24 ωρών το αργότερο από την έγγραφη ή τηλεφωνική ειδοποίησή του.
6. Να κατατεθούν βεβαιώσεις του κατασκευαστικού οίκου, από τις οποίες να φαίνεται ότι ο προμηθευτής είναι εξουσιοδοτημένος ως προς την παροχή πλήρους τεχνικής και επιστημονικής υποστήριξης του συστήματος.
7. Να συνοδεύεται η τεχνική προσφορά με οδηγίες χρήσης (στην ελληνική γλώσσα) και συντήρησης (στην ελληνική ή αγγλική γλώσσα) του προϊόντος, οι οποίες πρέπει να αποδίδουν πιστά το πρωτότυπο κείμενο και να φέρουν την έγκριση του κατασκευαστή.
8. Να κατατεθούν, με την παράδοση του είδους, τα πρωτότυπα εγχειρίδια χειρισμού και service, με τα κυκλωματικά διαγράμματα και τις οδηγίες επισκευής.

Γενικές Απαιτήσεις

1. Να κατατεθεί **αναλυτικό** φύλλο συμμόρφωσης προς όλες τις προδιαγραφές που ζητούνται και να τεκμηριώνονται με σαφείς παραπομπές σε πρωτότυπα prospectus, datasheet, brochures, service manual, application manual, εγχειρίδια χρήσης και άλλα τεχνικά ή διαφημιστικά έντυπα της κατασκευάστριας εταιρείας που πρέπει να περιλαμβάνονται στην προσφορά **(επί ποινή αποκλεισμού)**.

Προσφορές που περιέχουν τμήματα φυλλαδίων ή εγχειριδίων που αφορούν τεχνικές προδιαγραφές απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Οι συμμετέχοντες θα πρέπει επίσης να καταθέσουν με την προσφορά **(επί ποινή αποκλεισμού)**:

- α) Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητα να διαθέτει πιστοποίηση κατά ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 13485 (διακίνηση και τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων), ISO 27001 (Ασφαλή Διαχείριση Πληροφοριών και δεδομένων – Data security).
- β) Ο κατασκευαστικός οίκος να είναι πιστοποιημένος με ISO 9001:2015 ή ISO 13485:2016 (ή νεότερα).
- γ) Το προσφερόμενο είδος να πληροί όλους τους κανονισμούς ασφαλείας για Ιατροτεχνολογικό εξοπλισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης (CE Mark, medical grade κλπ), τα Ευρωπαϊκά πρότυπα ασφαλείας καθώς και Υγιεινής σε θέματα απολύμανσης. Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά.
- δ) Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι ενταγμένη σε σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) (σύμφωνα με το Ν. 2939/2001 και το Π.Δ. 117/2004 και 15/2006).
- ε) Υπεύθυνη δήλωση όπου θα αναγράφεται το εργοστάσιο κατασκευής του εκάστοτε εξοπλισμού.

ζ) Η προμηθεύτρια εταιρία να είναι πιστοποιημένη σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/ΦΕΚ 32/16.01.2004 του Υπουργείου Υγείας.

Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Όσον αφορά τη βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών ισχύουν τα εξής:

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι υποχρεωτικοί όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 150 βαθμούς, όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου που έχουν τεθεί.

Οι υποχρεωτικοί όροι και οι υποχρεωτικές τεχνικές απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών, όπως αυτές ορίζονται ανά επιμέρους Τμήμα, συνιστούν απαραίτους όρους της παρούσας και οποιαδήποτε απόκλιση από αυτούς επιφέρει την απόρριψη της προσφοράς ως μη κανονικής.

Οι πρόσθετες (επιθυμητές) τεχνικές απαιτήσεις αξιολογούνται και βαθμολογούνται από 100 μέχρι 150 βαθμούς. Τεχνική προσφορά που δεν πληροί τις επιθυμητές τεχνικές απαιτήσεις όπως αυτές ορίζονται ανά επιμέρους Τμήμα, γίνεται δεκτή ως κανονική, βαθμολογείται με 100.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς. Η βαθμολόγηση πρέπει να είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά, εκτός από τη βαθμολογία, και τη λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας (σν) επί τη βαθμολογία του (Κν), η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$BT_i = \sigma_1 \chi K_1 + \sigma_2 \chi K_2 + \dots + \sigma_n \chi K_n$$

όπου $i = 1, 2, \dots$ είναι ο αριθμός των διαγωνιζόμενων των οποίων οι προσφορές έχουν φθάσει μέχρι αυτό το στάδιο και δεν απερρίφθησαν κατά την τεχνική αξιολόγηση.

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς, ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας, επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Η Συνολική τιμή της πλήρους συντήρησης\τεχνικής υποστήριξης χωρίς τον Φ.Π.Α., (Σi), του i διαγωνιζόμενου πρέπει να ισούται με το γινόμενο της αρχικής ετήσιας τιμής πλήρους συντήρησης\τεχνικής υποστήριξης ($T1i$) χωρίς τον Φ.Π.Α. επί τον αριθμό $(10-\rho)$ των ετών πλήρους συντήρησης\τεχνικής υποστήριξης από τη λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας, ήτοι:

$$\Sigma i = T1i * (10 - \rho)$$

Όπου ρ η διάρκεια σε έτη της προσφερόμενης από τον διαγωνιζόμενο περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας.

Η συνολική τιμή της πλήρους συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης, για το πρώτο έτος μετά τη λήξη του χρόνου δωρεάν εγγύησης καλής λειτουργίας που έχει προσφερθεί, θα πρέπει να έχει ετήσιο τίμημα $\leq 8\%$ της αναγραφόμενης τιμής στην προσφορά των προσφερόντων για τη σύμβαση αυτή.

Για καθένα από τα επόμενα, μετά τον πρώτο χρόνο, έτη, το ετήσιο τίμημα διαμορφώνεται με βάση το συμβατικό τίμημα του προηγούμενου έτους αναπροσαρμοσμένο κατά το ποσοστό αύξησης του Δείκτη Τιμών Καταναλωτή της ΕΛ.ΣΤΑΤ για την αντίστοιχη προηγούμενη 12μηνια περίοδο που μόλις έληξε (δηλαδή για τον μήνα υπογραφής της νέας ετήσιας σύμβασης εν σχέσει με τον αντίστοιχο μήνα του προηγούμενου έτους). Το ποσοστό αυτό δημοσιεύεται στον διαδικτυακό τόπο www.statistics.gr.

Η συνολική τιμή προσφοράς TP_i του i διαγωνιζόμενου, θα ληφθεί υπόψη και θα συμμετάσχει στη διαδικασία ανάδειξης της συμφερότερης προσφοράς σε συσχετισμό πάντοτε με την, κατά προσφορά, σταθμισμένη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς και προκύπτει ως άθροισμα:

- α) της προτεινόμενης τιμής προμήθειας, εγκατάστασης, παράδοσης σε πλήρη λειτουργία, Π_i ,
β) της προτεινόμενης συνολικής τιμής πλήρους συντήρησης για μία δεκαετία Σi ,

Η συνολική τιμή προσφοράς TP_i , υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$TP_i = \Pi_i + \Sigma i = \Pi_i + (T1_i * (10 - \rho_j))$$

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει την μεγαλύτερη βαθμολογία B_i , σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

$$B_i = 0,8 \times (BT_{,i}/BT_{,max}) + 0,2 \times (TP_{,min}/TP_{,i})$$

όπου:

- $BT_{,i}$ είναι η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του i διαγωνιζόμενου της εκάστοτε αξιολογούμενης προσφοράς, όπως προκύπτει από τον ανωτέρω τύπο.
- $BT_{,max}$ είναι η μέγιστη συνολική βαθμολογία μεταξύ του συνόλου των προσφορών των διαγωνιζόμενων.
- $TP_{,min}$ είναι η ελάχιστη τιμή προσφοράς μεταξύ του συνόλου των προσφορών των διαγωνιζόμενων.
- $TP_{,i}$ είναι η συνολική τιμή προσφοράς του i διαγωνιζόμενου της εκάστοτε αξιολογούμενης προσφοράς, όπως προκύπτει από τον ανωτέρω τύπο.

Η προϋπολογισθείσα δαπάνη για την προμήθεια για την προμήθεια ενός (1) Αξονικού τομογράφου 128 Τομών, Πρόγραμμα Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), μετά του αναγκαίου συνοδού εξοπλισμού, **ανέρχεται σε € 645.161,29 πλέον ΦΠΑ (€ 800.000,00 συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ).**