

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟΥ ΔΥΟ ΕΠΙΠΕΔΩΝ

Σ.Β. ¹	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	
	<p>Συγκρότημα Ψηφιακής Αγγειογραφίας αποτελούμενο από:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γεννήτρια ακτινών -X (διπλή, μία για κάθε επίπεδο) 2. Ακτινολογική λυχνία (διπλή, μία για κάθε επίπεδο) 3. Αγγειογραφική ανάρτηση στατώ C-ARM (διπλή, μία για κάθε επίπεδο, για ταυτόχρονη λήψη εικόνας σε δύο επίπεδα) 4. Ψηφιακό σύστημα αγγειογραφικής απεικόνισης 5. Εξεταστική τράπεζα 6. Υπολογιστικό ψηφιακό σύστημα αγγειογραφίας 7. Σύστημα υπολογιστικής τομογραφίας για τρισδιάστατη αγγειογραφία (CBCT) 8. Ανεξάρτητο σταθμό ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και διάγνωσης για ενδοαγγειακές και νευρο-ακτινολογικές εφαρμογές 9. Εγγυητή σκιαγραφικής ουσίας 10. Απαραίτητο συνοδό εξοπλισμό <p>Να πληροί τους Ευρωπαϊκούς και διεθνείς κανονισμούς κατασκευής, ασφάλειας και ακτινοπροστασίας. Να αναφερθούν και να πιστοποιηθούν.</p>	
4%	1. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ (μία για κάθε επίπεδο)	
	<p>Τύπος</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Τελευταίας τεχνολογίας - Ανόρθωσης πολυκορυφών υψηλής συχνότητας, πλήρως ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστές - Κατάλληλη για παλμική ακτινοσκόπηση, υψηλό τονισμό αντίθεσης, αφαιρετική αγγειογραφία, ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία, κλπ. - Πλήρως αυτοματοποιημένη ανάλογα με το σωματότυπο του ασθενούς με αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων έκθεσης kV, mA και ms επιτυγχάνοντας την καλύτερη ποιότητα εικόνας με τη χαμηλότερη δυνατή δόση ακτινοβολίας
	<p>Ισχύς</p>	<p>≥ 100 kW</p>
	<p>Εύρος, kV</p>	<p>50-120</p>
<p>¹ Συντελεστής Βαρύτητας (Συνολικό άθροισμα 70%)</p>		

	Μέγιστη τιμή, mA	≥ 1000
	Συχνότητα παλμικής ακτινοσκόπησης, pps	έως τουλάχιστον 30 pps (να αναφερθούν προς αξιολόγηση οι ενδιάμεσες συχνότητες)
	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	ΝΑΙ (να αναφερθεί ο τύπος). Θα εκτιμηθεί η αυτόματη ρύθμιση kV, mA, ms, focal spot και φίλτρου ανάλογα το σωματότυπο του ασθενούς για την επίτευξη μέγιστης ποιότητας απεικόνισης με την ελάχιστη δόση ακτινοβολίας
	Ελάχιστος χρόνος έκθεσης, ms	≤ 2 . Θα εκτιμηθεί ο μικρότερος χρόνος έκθεσης
	Αντοχή σε χρόνο λειτουργίας υπό συνεχή φόρτιση.	ΝΑΙ, Υψηλή
	Σύστημα ελέγχου υπερφόρτωσης της λυχνίας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Μέθοδος μέτρησης δόσης ακτινοβολίας	ΝΑΙ, DAP
	Ψηφιακές ενδείξεις στοιχείων έκθεσης (kV, mA, msec, DAP)	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)
	UPS	ΝΑΙ. Να διαθέτει UPS με αυτονομία ακτινοσκόπησης τουλάχιστον 5 λεπτών σε περίπτωση διακοπής ρεύματος
10%	2. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ (μία για κάθε επίπεδο)	
	Τύπος	Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη, με δύο (2), τουλάχιστον, εστίες. Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση. Περισσότερες από δύο εστίες θα εκτιμηθούν θετικά.
	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, MHU	≥ 5 , Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη θερμοχωρητικότητα ανόδου.
	Ρυθμός θερμοαπαγωγής kWhU/min	≥ 1500 , Θα εκτιμηθεί ο μεγαλύτερος ρυθμός θερμοαπαγωγής
	Τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας (π.χ. τεχνική “grid”). Να αναφερθούν αναλυτικά. Να διαθέτει σύστημα υπολογισμού και απεικόνισης σε πραγματικό χρόνο της επιφανειακής δόσης κατά τη διάρκεια της εξέτασης και η

		καταγραφής της στο DICOM. Να είναι κατάλληλη για χρήση και σε παιδιατρικούς ασθενείς για λήψη εικόνων υψηλής ποιότητας με τη χαμηλότερη δυνατή δόση ακτινοβολίας. Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση.
	Φίλτρα	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά). Θα εκτιμηθεί να είναι αυτόματα ρυθμιζόμενα για την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας ανεξάρτητα από το σωματότυπο του ασθενούς
	Διαφράγματα	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά) Θα εκτιμηθεί να είναι αυτόματα ρυθμιζόμενα για την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας ανεξάρτητα από το σωματότυπο του ασθενούς
14%	3. ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ (μια για κάθε επίπεδο)	
	Αγγειογραφική ανάρτηση Α' Επίπεδο Β' Επίπεδο	Τύπου C-Arm. Η αγγειογραφική ανάρτηση να στηρίζεται στο έδαφος για το Α' επίπεδο και στην οροφή για το Β' επίπεδο
	Βάθος C-arm	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
	Δυνατότητα λήψεων από πολλαπλές γωνίες και κατευθύνσεις	ΝΑΙ (Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση)
	Άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Κίνηση του στατώ	Ηλεκτροκίνητη (να αναφερθεί για κάθε επίπεδο η γωνία περιστροφής, προς αξιολόγηση)
	Κινήσεις του βραχίονα	Ηλεκτροκίνητες, ελεγχόμενες από αποσπώμενο χειριστήριο για κάθε επίπεδο
	Κινήσεις του βραχίονα	(Να αναφερθούν οι γωνιώσεις (LAO/RAO, CRAN/CAU) και οι ταχύτητες για κάθε επίπεδο. Θα αξιολογηθούν οι μέγιστες γωνιώσεις και οι μεγαλύτερες ταχύτητες κίνησης των βραχιόνων
	Εύρος SID	Να δοθούν στοιχεία προς

		αξιολόγηση για κάθε επίπεδο	
	Ποδοδιακόπτης	Να διαθέτει κατά προτίμηση ασύρματο ποδοδιακόπτη για την ενεργοποίηση της ακτινοσκόπησης.	
	Αποθήκευση/ανάκληση και εκτέλεση προεπιλεγμένων θέσεων του στατώ και της εξεταστικής τράπεζας	ΝΑΙ (να αναφερθεί το πλήθος)	
	Μηχανισμοί ασφαλείας	ΝΑΙ (να περιγραφούν αναλυτικά)	
		-Emergency switch	ΝΑΙ
		-Προστασία από συγκρούσεις	ΝΑΙ (να περιγραφεί ο μηχανισμός)
		-Ταχεία απομάκρυνση στατώ σε θέση parking (σε περίπτωση κινδύνου)	ΝΑΙ (ηλεκτροκίνητη και χειροκίνητη)
	Προβολέας οροφής	Να συνοδεύεται από ισχυρό προβολέα οροφής ψυχρού φωτισμού (τουλάχιστον 50.000 lux.), με πολύσπαστο βραχίονα για την περιοχή των επεμβάσεων	
	Ψηφιακοί Ανιχνευτές	Τεχνολογία ανιχνευτών	Στη βασική σύνθεση της προσφοράς να συμπεριληφθούν ψηφιακοί ανιχνευτές της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας από κάθε κατασκευαστή για την παραγωγή εικόνων υψηλής ποιότητας με τη χαμηλότερη δυνατή δόση ακτινοβολίας. Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία προς αξιολόγηση.
		- Μέγεθος ενεργού πεδίου ανιχνευτών	A' Επίπεδο $\geq 26 \text{ cm} \times 28 \text{ cm}$ B' Επίπεδο $\geq 26 \text{ cm} \times 26 \text{ cm}$
		- Μεγέθη (διαστάσεις) επιπλέον πεδίων	Περίπου $22 \text{ cm} \times 22 \text{ cm}$ & $14 \text{ cm} \times 14 \text{ cm}$
		- DQE (0) IEC62220	$\geq 70\%$ Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη DQE
		- Μήτρα και βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης	$\geq 1024 \times 1024 \text{ pixels}$. Να διαθέτουν βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης 16 bit. Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη μήτρα. Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση

		- Μέγεθος pixel	≤ 200 μm, Θα εκτιμηθεί το μικρότερο μέγεθος pixel
		- Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση σε lp/mm για κάθε ψηφιακό ανιχνευτή. Θα εκτιμηθεί η μεγαλύτερη χωρική διακριτική ικανότητα
		- Δυνατότητα περιστροφής ανιχνευτών	Θα εκτιμηθεί αν διατίθεται. (Να περιγραφεί αναλυτικά και να αναφερθούν κλινικές εφαρμογές)
	Πλέγμα		Να διαθέτουν αφαιρούμενο πλέγμα (grid) για την αποκοπή σκεδάζουσας ακτινοβολίας.
	Είσοδος επιπλέον οθόνης		Να υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον έγχρωμης οθόνης για την απεικόνιση με εξωτερικό υπερηχοτομογράφο για την καθοδήγηση των αγγείων
10%	4. ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		
	Υπολογιστικό σύστημα		Υψηλών προδιαγραφών (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ταχύτητα λήψης εικόνων (μήτρας ≥ 1024x1024)		έως και 30 fps (να αναφερθούν προς αξιολόγηση οι ενδιάμεσες ταχύτητες). Θα αξιολογηθούν μεγαλύτερες ταχύτητες.
	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση		ΝΑΙ (να περιγραφεί)
	Σύστημα μείωσης της δόσης ακτινοβολίας και σκιαγραφικών		ΝΑΙ (να περιγραφεί)
	Δυνατότητα θέασης της αλλαγής της θέσης (τράπεζα, στατώ, ανιχνευτής) χωρίς την χρήση ακτινοβολίας και σε L.I.H		ΝΑΙ (να περιγραφεί).
	Monitor στην αίθουσα εξετάσεων		Επίπεδη οθόνη ≥ 55", υψηλής ευκρίνειας, medical grade, flicker free, για απεικόνιση τουλάχιστον της ζωντανής (Live) και της εικόνας αναφοράς (Reference), υψηλής φωτεινότητας (σε βραχίονα οροφής με δυνατότητα μετακίνησης στους τρεις άξονες). Να διαθέτει 2 τουλάχιστον επιπλέον επίπεδες οθόνες, κατά προτίμηση ≥ 27", υψηλής ευκρίνειας, medical grade, flicker

		free, για την απεικόνιση επιπλέον προβολών κατά τη διάρκεια της εξέτασης.
	Απεικόνιση	- προβολών, SID, μεγέθους πεδίου, κλπ. Δυνατότητα άμεσης, ταυτόχρονης αποθήκευσης των σημάτων της οθόνης (screenshot) στο φάκελο του ασθενή - δόσεων ακτινοβολίας
		-Ηλεκτροκαρδιογραφήματος καρδιοαναπνευστικών ή/και άλλων φυσιολογικών παραμέτρων
		Παράλληλη θέαση και επεξεργασία αρχειοθετημένων εξετάσεων ταυτόχρονα με την πραγματοποίηση νέας εξέτασης.
	Ψηφιακό zoom (σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας)	Ναι. Να διαθέτει ψηφιακό zoom σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας
	Monitors στο Control Room	2 TFT, κατά προτίμηση $\geq 24''$ υψηλής ευκρίνειας, medical grade, flicker free
	Απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας κατά την ακτινοσκόπηση.
6%	5. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	
	Διαστάσεις επιφάνειας	Να αναφερθούν (σε cm)
	Υλικό	Να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή ακτινοδιαπερατότητα (εκπεφρασμένη σε mm Al)
	Στρόμα	Να εξασφαλίζει άνετη και ξεκούραστη παραμονή του εξεταζόμενου
	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενούς	≥ 200 kg (σε πλήρη έκταση)
	Πρόβλεψη για καρδιοπνευμονικές ανατάξεις (CPR)	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
	Κινήσεις τράπεζας	- Διαμήκης διαδρομή ≥ 120 cm
		Εγκάρσια διαδρομή ≥ 14 cm
		- Καθ' ύψος διαδρομή (από το έδαφος) Από ≤ 80 cm έως ≥ 100 cm
		- Κλίση ΝΑΙ. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση η γωνία κλίσης ($^{\circ}$) ως προς τον κατακόρυφο (tilt) και ως προς το διαμήκη (cradle) άξονα.

		- Περιστροφή περί το άκρο συγκράτησης	Να αναφερθεί η γωνία (°) προς αξιολόγηση
		- Panning	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		- Ηλεκτρομαγνητικά φρένα σε όλες τις κινήσεις	ΝΑΙ
	Ηλεκτρομαγνητική προστασία IEC 60601-1		ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Προστασία από εισροή υγρών κατά IEC 60529 -IP X		ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Υποδοχείς για σύνδεση βοηθητικών εξαρτημάτων		ΝΑΙ
	Βοηθητικά εξαρτήματα		ΝΑΙ Πλήρως ακτινοδιαπερατά: Ιμάντες ακινητοποίησης άνω και κάτω άκρων, Ιμάντες ακινητοποίησης σώματος, ιμάντες ακινητοποίησης κεφαλής, Προέκταση στήριξης κεφαλής σταθερή και καθ' ύψος μετακινούμενη για νευροακτινολογικές επεμβάσεις
6%	6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ		
	Εξετάσεις	-Ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής διακριτικότητας	ΝΑΙ
		-Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA)	ΝΑΙ
		Ψηφιακή περιφερική DSA και ψηφιακή περιφερική αγγειογραφία με αυτόματο ή διαδραστικό τρόπο	ΝΑΙ
		-Ψηφιακή περιστροφική αγγειογραφία	ΝΑΙ
		Συγχρονισμός με ΗΚΓ	ΝΑΙ
	Βάθος μήτρας ψηφιακής εικόνας (λήψη)		16 bit
	Βάθος μήτρας ψηφιακής εικόνας (επεξεργασία, θέαση)		≥ 14 bit. Να αναφερθεί το βάθος αποθήκευσης της εικόνας. Θα

		εκτιμηθεί το μεγαλύτερο βάθος.	
	Υπολογιστικό σύστημα	Υψηλών προδιαγραφών, τελευταίας γενιάς. Να δοθούν με λεπτομέρειες τα χαρακτηριστικά του Η/Υ για αξιολόγηση.	
		-αποθήκευση μεγάλου αριθμού ψηφιακών εικόνων	ΝΑΙ (≥ 60.000 εικόνες μέγιστης ανάλυσης)
		- μεταφοράς δεδομένων μέσω USB stick και μέσω εξωτερικού σκληρού δίσκου.	Να προσφερθεί αν διατίθεται
		-απεικόνιση cine loop	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-απεικόνιση πολλών εικόνων προς επιλογή των εικόνων αναφοράς κατά την αγγειοπλαστική	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-εφαρμογή φίλτρων (motion correction, κλπ)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-αποθήκευση και απεικόνιση ικανού αριθμού δυναμικών ακολουθιών ακτινοσκοπικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-χαρτογράφηση (Roadmap), τεχνικές μάσκας, αυτόματη διόρθωση pixel shift) εικονοστοιχείων σε πραγματικό χρόνο, επανεπιλογή μάσκας, κ.λπ.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-πραγματοποίηση αγγειογραφικών μελετών περιφερικών αγγείων με την χρήση CO ₂ ως σκιαγραφικό.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		- τεχνολογία για την σωστή απεικόνιση των ενδοαγγειακών μοσχευμάτων και stent.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
		-πλήρες πακέτο συμπληρωματικών on line προγραμμάτων - μετρήσεων, στενώσεων, για περαιτέρω πρόσθετη διερεύνηση των εικόνων επί του monitor καθώς και προγράμματα που να καλύπτουν μετρήσεις	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)

		επεμβατικών τεχνικών σε περιφερικά αγγεία, για τη βέλτιστη επεξεργασία αγγειογραφικών εικόνων.	
	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων		ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Λογισμικό μετρήσεων αγγειογραφικών εικόνων		ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Κονσόλα χειρισμού (control room)		Να περιλαμβάνει : - ≥ 2 monitor, κατά προτίμηση $\geq 24''$, medical grade, υψηλής ευκρίνειας - πληκτρολόγιο για τον χειρισμό του συστήματος, την επεξεργασία & αρχειοθέτηση εικόνων - σύστημα ενδοεπικοινωνίας με την αίθουσα εξετάσεων
	Διασυνδεσιμότητα		Πλήρες DICOM 3.0
10%	7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ (CBCT)		
	Σύστημα τρισδιάστατης ανασύνθεσης αγγειογραφίας και ανεξάρτητος σταθμός θέασης και επεξεργασίας		Να διαθέτει περιστροφική, τρισδιάστατη, ψηφιακή αγγειογραφία (3-D rotational angiography) με τη μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα, γωνία περιστροφής και αριθμό λήψεων ανά περιστροφή. Να διαθέτει ανεξάρτητο σταθμό επεξεργασίας, με προηγμένο λογισμικό για την άμεση (<15 sec) ανακατασκευή και επεξεργασία τρισδιάστατων εικόνων αγγειογραφίας υπολογιστικής τομογραφίας (CT-like Images και CT angiography images) στον ταχύτερο δυνατό χρόνο. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υπολογιστικού συστήματος προς αξιολόγηση.
	Ταχύτητα λήψης 3D δεδομένων		Να αναφερθεί προς αξιολόγηση η μέγιστη ταχύτητα περιστροφής του C-ARM κατά τη τρισδιάστατη, ψηφιακή αγγειογραφία.
	Monitors		Να συνοδεύεται με μόνιτορ (επίπεδης οθόνης) στο χώρο ελέγχου, κατά προτίμηση $\geq 27''$,

		υψηλής ποιότητας, medical grade, flicker free για την απεικόνιση εικόνων τρισδιάστατης ψηφιακής αγγειογραφίας	
	Πρόγραμμα τεχνικής αναίμακτης αξονικής αγγειογραφίας με CT	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	
	<p>Να διαθέτει τεχνική ανάδειξης (με ενδοφλέβια έγχυση) της περιοχής και του μεγέθους των αγγείων ισχαιμικού επεισοδίου για την εκτίμηση του μετ' επεμβατικού αποτελέσματος πριν και μετά το εγκεφαλικό.</p> <p>Να διαθέτει πρόγραμμα αιμάτωσης του εγκεφαλικού παρεγχύματος, περιφερικών αγγείων καθώς και ήπατος εφόσον διατίθεται. Θα εκτιμηθεί ο υπολογισμός χρωματικών χαρτών για την ανάδειξη ή μη ισχαιμίας.</p> <p>Να διαθέτει πρόγραμμα ροών αίματος για ανευρύσματα σώματος. Να αναφερθεί αναλυτικά ο τρόπος και οι δυνατότητες λειτουργίας του προγράμματος. Θα εκτιμηθεί η δυνατότητα υπολογισμού της μέσης τιμής των ροών.</p> <p>Να διαθέτει πρόγραμμα για τη δυναμική αξιολόγηση της ροής μιας πλήρους Ψηφιακής Αφαιρετικής Αγγειογραφίας (DSA) στον εγκέφαλο σε μια πλήρως έγχρωμη εικόνα καθώς επίσης και προγράμματα για την απεικόνιση του όγκου αιμάτωσης του παρεγχύματος του εγκεφάλου και άλλων παρεγχυματικών οργάνων του σώματος, χρωματικά κωδικοποιημένα, με αυτόματη επεξεργασία.</p> <p>Να διαθέτει πρόγραμμα μείξης εικόνων υπολογιστικής και μαγνητικής τομογραφίας (fusion CT/MR imaging)</p>	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	
	Προγράμματα πλοήγησης και νευρο-πλοήγησης με καθοδήγηση της βελόνας ή άλλων υλικών σε πραγματικό χρόνο για τις περιπτώσεις βιοψιών, ablation, σπονδυλοπλαστικών κλπ.	ΝΑΙ (να περιγραφούν αναλυτικά)	
	Εξετάσεις	-Ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής διακριτικότητας	ΝΑΙ
		- Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) και χαρτογράφηση	ΝΑΙ

		(Roadmap) σε 2D/3D	
		- Ψηφιακή περιστροφική και περιφερική DSA & ψηφιακή περιφερική αγγειογραφία με αυτόματο ή διαδραστικό τρόπο	ΝΑΙ
		Να διαθέτει σύστημα τρισδιάστατης (3D) πλοήγησης σε πραγματικό χρόνο βελόνας για βιοψίες καθώς και καυτηριασμούς όγκων ή καθορισμό AVM's σε συνδυασμό με τις τεχνικές αγγειογραφίας με υπολογιστική τομογραφία και μείξης εικόνων	ΝΑΙ με δυνατότητα σχεδιασμού πολλαπλών διαδρομών βιοψίας (needle paths)
		Εξειδικευμένο λογισμικό για την αυτόματη λειτουργία αναγνώρισης πολλαπλών όγκων.	ΝΑΙ
		Συγχώνευση εικόνων (Fusion) 2D και 3D registration σε MR ή/και CT δεδομένα	Να διαθέτει δυνατότητες Fusion των παραγόμενων τρισδιάστατων (3D) και 2D εικόνων του συστήματος με εικόνες από άλλες εξετάσεις 2D & 3D από συγκροτήματα όπως CT, MRI & PET, ακόμη και από άλλα κέντρα όταν διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και σε κατάλληλο συμβατό format DICOM.
	Σύστημα Ενδοαγγειακού Υπερήχου		ΝΑΙ. Το συγκρότημα του ψηφιακού αγγειογράφου (ανάρτηση) να έχει κατά προτίμηση ενσωματωμένο σύστημα υπερήχων για ενδοαγγειακή χρήση (IVUS). Το σύστημα να είναι σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένου απαραίτητα

		<p>και ηλεκτρονικού ηχοβολέα, κατάλληλο για την εξέταση των αγγείων όλου του σώματος και ειδικότερα για περιφερικά αγγεία και το φλεβικό σύστημα. Να αναφερθούν προς αξιολόγηση τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος υπερήχων. Να διαθέτει δυνατότητα εικονικής ιστολογικής ανάλυσης και έγχρωμης απεικόνισης της ροής του αίματος. Να πραγματοποιεί χρωματική χαρτογράφηση της σύστασης της αθηρωματικής πλάκας.</p> <p>Προς επιλογήν να προσφερθεί φορητό σύστημα Υπερήχων σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας, συμπεριλαμβανομένου απαραίτητα και ηλεκτρονικού ηχοβολέα για έγχρωμη απεικόνιση των αγγείων από 4-12 MHz για την εξέταση των αγγείων όλου του σώματος. Να διαθέτει ρυθμό ανανέωσης της εικόνας ≥ 750 fr/sec και το σύστημα να δέχεται κεφαλές υπερήχων πολλαπλών κρυστάλλων ή ισοδύναμης τεχνολογίας. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος υπερήχων.</p>
6%	8. ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ ΓΙΑ ΕΝΔΟΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΚΑΙ ΝΕΥΡΟΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	
	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών εικόνων σε CD, DVD και USB	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Να διαθέτει πρόγραμμα μείξης εικόνων υπολογιστικής και μαγνητικής τομογραφίας (fusion CT/MR imaging)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Ανεξάρτητος σταθμός επεξεργασίας με προγράμματα υπολογισμού δείκτη στένωσης και	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)

	μετρήσεων αγγειολογικών παραμέτρων (vascular analysis)	
	Προγράμματα μετρήσεων για ενδοαγγειακές και ειδικές νευροακτινολογικές εξετάσεις που να καλύπτουν μετρήσεις επεμβατικών τεχνικών στα εγκεφαλικά και τα περιφερικά αγγεία.	ΝΑΙ (να περιγραφούν αναλυτικά)
	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0 Να διαθέτει ενσωματωμένο πρωτόκολλο FULL DICOM 3.0 για αποστολή, ανάκτηση και επεξεργασία εικόνων μέσω δικτύου στο σύστημα PACS
	Η προμηθεύτρια εταιρεία υποχρεούται να ανανεώνει τα προγράμματα (New Software Revisions) που αφορούν στις εργοστασιακές διαταγές/εντολές αλλαγής, εφ' όρου εγγύησης και επίσημης συντήρησης.	ΝΑΙ
2%	9. ΕΓΧΥΤΗΣ ΣΚΙΑΓΡΑΦΙΚΗΣ ΟΥΣΙΑΣ	
	Να είναι τελευταίας τεχνολογίας, ειδικός για αγγειογραφίες και περιφερικές αγγειογραφίες.	
	Να δέχεται ταυτόχρονα 2 σύριγγες τουλάχιστον 150ml η κάθε μια, για χορήγηση σκιαγραφικού και ορού, οι οποίες να λειτουργούν αυτόνομα ή και ταυτόχρονα ή να διαθέτει ανάλογο σύστημα χορήγησης με σύριγγα τουλάχιστον 150 ml.	
	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.	
	Να έχει δυνατότητα μεταβλητού προγραμματιζόμενου ρυθμού έγχυσης πολλών ml/sec, τουλάχιστον 0.1-30 ml/sec, λ.χ. για καρδιοαγγειογραφίες.	
	Να διαθέτει κονσόλα χειρισμού τεχνολογίας touchscreen, που μπορεί να τοποθετηθεί στο τροχήλατο ή στο χειριστήριο της τράπεζας κατάκλισης ασθενούς με μεγάλα ευδιάκριτα ψηφία για εύκολη απεικόνιση τόσο για τις παραμέτρους όσο και τον έλεγχο της ροής.	
	Να δοθούν αναλυτικά στοιχεία προς αξιολόγηση.	
2%	10. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΣΥΝΟΛΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ (βασική σύνθεση προσφοράς)	
	Εξοπλισμός Ακτινοπροστασίας	-Ποδιά ακτινοπροστασίας εξετ. τράπεζας ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
		-Ακτινοπροστατευτική διάταξη οροφής αποτελούμενη από προστατευτικό μολυβδύαλο ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
		Τροχήλατο ακτινοπροστατευτικό πέτασμα ύψους περίπου 200 cm και πλάτους τουλάχιστον 130 cm από ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)

	μόλυβδο και μολυβδύαλο μεγάλης επιφάνειας (περίπου 100 cm x 130 cm) για την οπτική επαφή με τον εξεταζόμενο	
	Σύστημα διαχείρισης και επεξεργασίας εικόνων από απόσταση με τεχνολογία web τοπικά ή και απομακρυσμένα μέσω δικτύου ή ADSL γραμμής, σε αρχιτεκτονική κεντρικού server με 2 τουλάχιστον επιπλέον περιφερειακούς clients. Να διαθέτει λογισμικό για εγκατάσταση σε υπολογιστή κάθε χρήστη με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης σε περισσότερους σταθμούς εργασίας και μέσω επικοινωνίας με την βάση δεδομένων του server. Να περιγραφεί αναλυτικά και να διαθέτει τα ακόλουθα λογισμικά.	ΝΑΙ, Χωρητικότητας τουλάχιστον 8 TB (primary 8 TB και backup 8 TB). Να δοθούν στοιχεία προς αξιολόγηση και αναλυτική περιγραφή των χαρακτηριστικών του κεντρικού server.
	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων με δυνατότητα χρονολογικής απεικόνισης των εξετάσεων που έχουν πραγματοποιηθεί στον ασθενή για επιλογή και σύγκριση των ιατρικών ευρημάτων.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Λογισμικό υπολογισμού δείκτη στένωσης και μετρήσεων αγγειολογικών παραμέτρων (vascular analysis)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Να διαθέτει λογισμικό θέασης και από άλλα απεικονιστικά συστήματα όπως CT/MR/Ultrasound. Θα εκτιμηθεί ιδιαίτερα για τις υπερηχογραφικές εξετάσεις δυνατότητα επεξεργασίας.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Δυνατότητα εγγραφής ψηφιακών εικόνων σε CD, DVD και USB	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0 Να διαθέτει ενσωματωμένο πρωτόκολλο FULL DICOM 3.0 για αποστολή, ανάκτηση και επεξεργασία εικόνων μέσω δικτύου στο σύστημα PACS
Φωτισμός	Δημιουργία συνθηκών φωτισμού κατάλληλων για την θέαση των ιατρικών εικόνων στην	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)

		αίθουσα εξετάσεων κατά τη διάρκεια της εξέτασης.	
		Δημιουργία συνθηκών φωτισμού κατάλληλων για την άνετη παραμονή των ασθενών στην αίθουσα εξετάσεων .	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	Video Camera και οθόνη	Video Camera στην αίθουσα εξετάσεων και οθόνη στο δωμάτιο ελέγχου για την οπτική επαφή με τον εξεταζόμενο	ΝΑΙ
	Σύστημα εκτύπωσης ψηφιακών εικόνων υψηλής ανάλυσης, σύγχρονης τεχνολογίας κατάλληλο για εκτύπωση στο φως της ημέρας (daylight), χωρίς χημική επεξεργασία.	ΝΑΙ. Εκτύπωση σε υψηλής ποιότητας χαρτί (έγχρωμη και ασπρόμαυρη) και σε φιλμ με επιλογή μεγέθους φιλμ. Να αναφερθούν τα προς επιλογή μεγέθη. Να αναφερθεί ο αριθμός εκτύπωσης φιλμ/φύλλων χαρτιού την ώρα. Ανάλυση εκτύπωσης τουλάχιστον 300 dpi. Να εκτυπώνει μέσω δικτύου Ethernet και να υποστηρίζει το πρωτόκολλο DICOM 3.0	
	Σύστημα μέτρησης και παρακολούθησης της δόσης ακτινοβολίας	ΝΑΙ. Στη βασική σύνθεση της προσφοράς να συμπεριληφθεί σύστημα μέτρησης σε πραγματικό χρόνο της δόσης ακτινοβολίας του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού. Το σύστημα να αποτελείται από τουλάχιστον τέσσερα ατομικά δοσίμετρα, κεντρική μονάδα με οθόνη απεικόνισης των τιμών του ρυθμού δόσης, της συνολικής δόσης και του χρόνου ακτινοβολίας, και λογισμικό για την απεικόνιση και διαχείριση των δοσιμετρικών δεδομένων. Η επικοινωνία μεταξύ κεντρικής μονάδας και ατομικών δοσιμέτρων να είναι ασύρματη. Οι ανιχνευτές να είναι βαθμονομημένοι για μετρήσεις ρυθμού δόσης από 40 $\mu\text{Sv/h}$ έως 150 mSv/h με ακρίβεια $\pm 10\%$.	
	Ομοιώματα ελέγχου ποιότητας εικόνας	ΝΑΙ. Στη βασική σύνθεση της προσφοράς να συμπεριληφθεί ομοίωμα ελέγχου ποιότητας εικόνας. Το ομοίωμα να διαθέτει: α) πλάκες από υλικό ισοδύναμο μαλακού ιστού συνολικού πάχους τουλάχιστον από 5 cm έως 30 cm, β) εργαλεία για τον έλεγχο της ευθυγράμμισης, του μεγέθους πεδίου, της χωρικής διακριτικής ικανότητας υψηλής και χαμηλής αντίθεσης, και της ασάφειας απεικόνισης λόγω κίνησης και γ) προσομοίωση αρτηριών διαμέτρου περίπου 1	

		mm και 2 mm με στένωση και ανεύρυσμα σε τουλάχιστον δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις ιωδίου. Το ομοίωμα να είναι συμβατό με το πρότυπο NEMA XR21.
		ΝΑΙ. Στη βασική σύνθεση της προσφοράς να συμπεριληφθεί ομοίωμα ελέγχου της κλίμακας Hounsfield τομογραφικών εικόνων. Το ομοίωμα να έχει διάμετρο περίπου 20 cm για κεφάλι, 40 cm για σώμα, να είναι κατασκευασμένο από υλικό ισοδύναμο μαλακού ιστού και να διαθέτει κυλινδρικές δομές για την προσομοίωση κατ' ελάχιστον α) αγγείων σε τέσσερις διαφορετικές συγκεντρώσεις ιωδίου, β) αγγείων τριών διαφορετικών διαμέτρων, γ) ασβεστίου σε τρεις διαφορετικές συγκεντρώσεις, δ) αίματος σε τρεις διαφορετικές ηλεκτρονικές πυκνότητες, ε) αίματος αναμεμιγμένο με ιώδιο σε δύο διαφορετικές συγκεντρώσεις, και ζ) εγκεφαλικής ουσίας και λίπους. Θα εκτιμηθεί η προσομοίωση και άλλων δομών.
	Ανθρωπόμορφο ομοίωμα	ΝΑΙ. Στη βασική σύνθεση της προσφοράς να συμπεριληφθεί ολόσωμο ανθρωπόμορφο ομοίωμα ενήλικα θηλυκού γένους για τη μέτρηση της δόσης ακτινοβολίας ακτινοευαίσθητων οργάνων και της ενεργού δόσης. Το ομοίωμα να είναι κατασκευασμένο από υλικά ισοδύναμα μαλακού ιστού, οστού και πνεύμονα. Το ομοίωμα να αποτελείται από αξονικές τομές πάχους περίπου 2.5 cm και κάθε τομή να διαθέτει οπές για την τοποθέτηση ανιχνευτών μέτρησης ακτινοβολίας. Να συμπεριληφθούν διαγράμματα χαρτογράφησης όλων των ακτινοευαίσθητων οργάνων ανά τομή. Να συμπεριληφθούν ομοιώματα γυναικείου μαστού τριών τουλάχιστον διαφορετικών μεγεθών.

ΓΕΝΙΚΑ

1. Το συγκρότημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, το πλέον σύγχρονο μοντέλο κάθε κατασκευαστή με κατάθεση σχετικών αποδεικτικών στοιχείων από τον κατασκευαστικό οίκο. Θα εκτιμηθεί θετικά το μοντέλο της νεότερης πρώτης παραγωγής. Να είναι καινούριο, κατάλληλο για κάθε είδους ενδοαγγειακές & νευρο-ακτινολογικές εξετάσεις/επεμβάσεις, να ενσωματώνει όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση της ψηφιακής απεικόνισης και την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας, παράγοντες οι οποίοι θα αποτελέσουν βασικό κριτήριο επιλογής.
2. Να συνταχθεί πλήρες φύλλο συμμόρφωσης για τα ανωτέρω με παραπομπές σε φυλλάδια του κατασκευαστικού Οίκου.

3. Η συσκευή να προσφέρεται με όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και λοιπά εξαρτήματα έτσι ώστε να είναι έτοιμη προς χρήση χωρίς να απαιτείται η αγορά επιπλέον εξαρτημάτων.
4. Να υποβληθούν τα απαραίτητα prospectus, τεχνικά φυλλάδια κατασκευαστών, αναλυτικές τεχνικές περιγραφές του εξοπλισμού, οδηγίες και εγχειρίδια χρήσεως, service manuals στην Ελληνική ή στην Αγγλική γλώσσα –και ότι άλλο στοιχείο αποδεικνύει την συμμόρφωση του προσφερόμενου συγκροτήματος με τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών. Κατά την παράδοση να γίνει εγκατάσταση καθώς και επίδειξη/εκπαίδευση στους χρήστες για τη χρήση αυτής. Να αναφερθεί προς αξιολόγηση το πλάνο και η χρονική διάρκεια εκπαίδευσης Ιατρών, Ακτινοφυσικών και Τεχνολόγων στην χρήση και δυνατότητες του προσφερόμενου συστήματος.
5. Να πληροί τις προδιαγραφές ασφαλείας της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
6. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα πρέπει να φέρει σήμανση CE σύμφωνα με την Οδηγία 93/42/ΕΟΚ και ο κατασκευαστικός οίκος του εξοπλισμού θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση σύμφωνα με το πρότυπο ISO 13485/03 (να κατατεθούν τα σχετικά πιστοποιητικά).
7. Ο προμηθευτής πρέπει να πληροί τις διατάξεις της Υπουργικής απόφασης ΔΥ8δ/Γ.Π. οικ./1348/04 «Αρχές και κατευθυντήριες γραμμές ορθής πρακτικής διανομής ιατροτεχνολογικών προϊόντων» (ΦΕΚ 32/Β/16.01.2004) και να έχει πιστοποιημένο σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001/00 και ISO 13485/03 για τη διανομή και την τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικού εξοπλισμού και να είναι ενταγμένος σε πρόγραμμα εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ) σύμφωνα με το Ν.2939/2001, το ΠΔ117/2004 και το ΠΔ15/2006. Για το λόγω αυτό στις προσφορές θα πρέπει να υπάρχουν συνημμένα έγκυρα πιστοποιητικά κοινοποιημένου οργανισμού από τα οποία να προκύπτει ότι πληρούνται οι όροι της παρούσας παραγράφου.
8. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει να αναλάβει την εκπόνηση μελέτης ακτινοπροστασίας του χώρου που θα εγκατασταθεί ο υπό προμήθεια εξοπλισμός καθώς και την ευθύνη και δαπάνη για οποιεσδήποτε τροποποιήσεις απαιτηθούν στο χώρο εγκατάστασης του θαλάμου.
9. Θα πρέπει να υπάρχει στην Ελλάδα πλήρες και οργανωμένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης, με κατάλληλα καταρτισμένο τεχνικό προσωπικό, πιστοποιημένο και εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστικό οίκο για την επισκευή και συντήρηση της προσφερόμενης συσκευής. Να γίνει περιγραφή του τμήματος τεχνικής υποστήριξης (διεύθυνση έδρας, εμπειρία, στελέχωση προσωπικού κλπ). Να κατατεθούν τα πιστοποιητικά εκπαίδευσης του προσωπικού από τον κατασκευαστικό οίκο της συσκευής. Θα εκτιμηθεί αν υπάρχουν α) τμήμα τεχνικής υποστήριξης στην Κρήτη πιστοποιημένο για το συγκεκριμένο συγκρότημα και β) δυνατότητα τεχνικής υποστήριξης εξ' αποστάσεως.
10. Η ανάδοχος εταιρία να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας σε όλα τα προσφερόμενα είδη για τουλάχιστον δύο (2) έτη από την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος. Η εγγύηση καλής λειτουργίας θα περιλαμβάνει δωρεάν συντήρηση, πλήρη κάλυψη ανταλλακτικών συμπεριλαμβανομένων ακτινολογικών λυχνιών, κλπ, και λοιπών υλικών και προληπτικούς ελέγχους.

11. Να έχει τεχνική κάλυψη (service, ανταλλακτικά) για δέκα (10) χρόνια τουλάχιστον.
12. Να προσφερθεί τεχνική υποστήριξη του μηχανήματος ανταλλακτικά και service για (10) δέκα έτη τουλάχιστον (εγγύηση και συμβόλαιο συντήρησης μετά τη λήξη της εγγύησης με ανταλλακτικά). Η αξία της παραπάνω προσφοράς θα συνυπολογιστεί στην συνολική ανηγμένη τιμή. Το παραπάνω συμβόλαιο συντήρησης θα είναι στην ευχέρεια του Νοσοκομείου να τεθεί σε εφαρμογή η όχι.
13. Να δοθούν αναλυτικά τιμές αναλωσίμων και η κατανάλωσή τους ανάλογα με τη χρήση.
14. Ο συνολικός χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης να είναι εντός (90) ενενήντα εργάσιμων ημερών από την παραγγελία.
15. Να δοθεί κατάλογος εγκατεστημένων μηχανημάτων στην Ελλάδα.

Οι υπεύθυνοι για τη σύνταξη:

Τσέτης Δημήτριος, Καθηγητής Επεμβατικής Ακτινολογίας

Βάκης Αντώνιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευροχειρουργικής

Μήτσιας Παναγιώτης, Καθηγητής Νευρολογίας

Παπαδάκης Αντώνιος, Ακτινοφυσικός

Καπετανάκης Γιώργος, Προϊστάμενος ΒΙΤ