

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΟΥ**

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	
	<p>Συγκρότημα Ψηφιακής Καρδιοαγγειογραφίας αποτελούμενο από:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γεννήτρια ακτινών -Χ 2. Ακτινολογική λυχνία 3. Αγγειογραφική ανάρτηση (στατώ) 4. Εξεταστική τράπεζα 5. Ψηφιακό σύστημα απεικόνισης με επίπεδο ανιχνευτή (flat panel) 6. Υπολογιστικό ψηφιακό σύστημα 7. Σταθμό ψηφιακής επεξεργασίας εικόνας και διάγνωσης 8. Παρελκόμενο εξοπλισμό <p>Το συγκρότημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας κατάλληλο για κάθε είδους διαγνωστικές και επεμβατικές καρδιολογικές πράξεις, να ενσωματώνει όλες τις σύγχρονες τεχνολογίες για τη βελτιστοποίηση της ψηφιακής απεικόνισης & την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας, παράγοντες οι οποίοι θα αποτελέσουν βασικά κριτήρια επιλογής.</p>	
1.	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ -Χ	
1.1.	Τύπος	<ol style="list-style-type: none"> α. Τελευταίας τεχνολογίας β. Ανόρθωσης πολυκορυφών υψηλής συχνότητας, πλήρως ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστές γ. Κατάλληλη για παλμική ακτινοσκόπηση, cine καταγραφή, υψηλό τονισμό αντίθεσης, κλπ. δ. Πλήρως αυτοματοποιημένη με αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων έκθεσης kV, mA
1.2.	Ισχύς	≥100 kW
1.3.	Εύρος	50-120 kV
1.4.	Μέγιστη τιμή mA	≥1000 mA
1.5.	<ol style="list-style-type: none"> α. Συχνότητα παλμικής ακτινοσκόπησης, rps β. Τεχνικές μείωσης της δόσης κατά την φάση ακτινοσκόπησης σε σχέση με την λυχνία 	<p>Έως 30 rps (να αναφερθούν προς αξιολόγηση οι ενδιάμεσες συχνότητες)</p> <p>Ναι να αναφερθούν</p>
1.6.	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	ΝΑΙ (να αναφερθεί ο τύπος)
1.7.	Ελάχιστος χρόνος έκθεσης, msec	≤ 2
1.8.	Μέθοδος μέτρησης δόσεων	DAP
1.9.	Ψηφιακές ενδείξεις στοιχείων έκθεσης (kV, mA, msec, DAP)	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)
2.	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ	

2.1.	<p>Τύπος</p> <p>Η ακτινολογική λυχνία να καλύπτει την απόδοση της γεννήτριας.</p>	<p>Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη, με δύο (2), τουλάχιστον, εστίες.</p> <p>Ισχύς ακτινολογικής λυχνίας ίση η μεγαλύτερη από την ισχύ της γεννήτριας για πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της γεννήτριας.</p> <p>Λειτουργία της γεννήτριας στα μέγιστα διαθέσιμα mA.</p> <p>Η ακτινολογική λυχνία να καλύπτει την απόδοση της γεννήτριας.</p>	
2.2.	Θερμοχωρητικότητα ανόδου	≥ 2 MHU	
2.3.	Ρυθμός θερμοσπαγωγής	Μέγιστος δυνατός (να αναφερθεί)	
2.4.	α. Τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας.	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)	
	β. Να διαθέτει τεχνική διατρεπτού ηθμού τύπου switch grid ή αντίστοιχης τεχνολογίας.	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)	
2.5.	Φίλτρα	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)	
2.6.	Διαφράγματα	ΝΑΙ (να αναφερθούν αναλυτικά)	
3.	ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ (FLAT PANEL)		
3.1.	Αγγειογραφική ανάρτηση	Τύπου C, δαπέδου	
3.2.	Βάθος C-arm	Να δοθούν στοιχεία	
3.3.	Δυνατότητα λήψεων από όλες τις γωνίες & κατευθύνσεις	ΝΑΙ	
3.4.	Άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	
3.5.	Κίνηση του στατώ	Ηλεκτροκίνητη (να αναφερθεί η γωνία περιστροφής προς αξιολόγηση)	
3.6.	Κινήσεις του βραχίονα	Ηλεκτροκίνητες, ελεγχόμενες από αποσπώμενο χειριστήριο	
3.7.	Κινήσεις του βραχίονα	α. LAO/RAO	Να δοθούν στοιχεία (θα αξιολογηθούν οι μέγιστες γωνιώσεις)
		β. CRN/CAU	
3.8.	Εύρος SID	Να δοθούν στοιχεία	
3.9.	Αποθήκευση/ανάκληση & εκτέλεση προεπιλεγμένων θέσεων	ΝΑΙ (να αναφερθεί το πλήθος)	
3.10.	Μηχανισμοί ασφαλείας και μείωσης δόσης	ΝΑΙ (να περιγραφούν αναλυτικά)	
3.11.	Ψηφιακός Ανιχνευτής	α. Τεχνολογία Ανιχνευτή	Να αναφερθεί αναλυτικά
3.12.		β. Μέγεθος ανιχνευτή	$\geq 19 \times 19$ cm

3.13.		γ.Μέγεθος πεδίου	≥ 3 πεδία (να αναφερθούν οι διαστάσεις τους)
3.14.		δ. DQE (0) IEC62220	≥ 65%
3.15.		ε.Μήτρας ψηφιακής λήψης	8 bit
3.16.		ζ.Μέγεθος pixel	≤ 200 μm
3.17.		η. Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης	Να αναφερθεί προς αξιολόγηση
4.	ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ		
4.1.	Υπολογιστικό σύστημα	Υψηλών προδιαγραφών (να περιγραφεί αναλυτικά)	
4.2.	Ταχύτητα λήψης εικόνων	έως και 30 fps (μήτρας ≥1024×1024). Να αναφερθούν προς αξιολόγηση οι ενδιάμεσες ταχύτητες λήψης	
4.3.	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση	ΝΑΙ (να περιγραφεί)	
4.4.	Σύστημα μείωσης της δόσης ακτινοβολίας & σκιαγραφικών		
	α. Να προσφερθούν τεχνικές μείωσης της δόσης με τις οποίες επιτυγχάνεται μείωση της δόσης τουλάχιστον 50 % επιπλέον ποσοστά μείωσης θα αξιολογηθούν	ΝΑΙ (να περιγραφεί)	
	β. Να δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη να θέτει όρια δόσης τα οποία σε περίπτωση που υπερβαίνονται το σύστημα να προειδοποιεί μέσω οπτικού ή άλλης μορφής σήματος.	ΝΑΙ (να περιγραφεί)	
4.5.	Monitors στην αίθουσα εξετάσεων	≥2 TFT, ≥19'', υψηλής ευκρίνειας, flicker free, (σε βραχίονα οροφής 4-6 θέσεων, με δυνατότητα μετακίνησης κατά μήκος της εξεταστικής τράπεζας και καθ' ύψος) και από τις 2 πλευρές της εξεταστικής τράπεζας	
4.6.	Απεικόνιση	α.Προβολών, SID, μεγέθους πεδίου, κλπ	
		β.Δόσεων ακτινοβολίας (σε real time)	

4.7.	Ψηφιακό zoom (σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας)	Επιθυμητό (Να δοθούν στοιχεία αν διατίθεται)
4.8.	Monitors στο Control Room	3 TFT, $\geq 19''$, υψηλής ευκρίνειας, flicker free
5.	ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ	
5.1.	Διαστάσεις επιφάνειας	Να δοθούν στοιχεία (σε cm)
5.2.	Υλικό	Να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή ακτινοδιαπερατότητα (εκπεφρασμένη σε mm AI)
5.3.	Στρώμα	Να εξασφαλίζει άνετη & ξεκούραστη παραμονή του εξεταζόμενου
5.4.	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενούς	$\geq 200\text{kg}$
5.5.	Πρόβλεψη για καρδιοπνευμονικές ανατάξεις (CPR)	ΝΑΙ (να δοθούν στοιχεία)
5.6.	Κινήσεις τράπεζας	Να δοθούν στοιχεία
		α. Διαμήκης διαδρομή $\geq 120\text{ cm}$
		β. Εγκάρσια διαδρομή $\geq 14\text{ cm}$
		γ. Καθ' ύψος διαδρομή (από το έδαφος) από $\leq 80\text{ cm}$ έως $\geq 100\text{ cm}$
		δ. Κλίση (tilt) Αν διατίθεται να αναφερθεί η γωνία ($^{\circ}$)
		ε. Περιστροφή περί το άκρο συγκράτησης Να αναφερθεί η γωνία ($^{\circ}$) προς αξιολόγηση
		ζ. Panning ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
η. Ηλεκτρομαγνητικά φρένα σε όλες τις κινήσεις ΝΑΙ		
5.7.	Υποδοχείς για σύνδεση βοηθητικών εξαρτημάτων	ΝΑΙ να αναφερθούν
6.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	
6.1	Εξετάσεις	α. Ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής διακριτικότητας ΝΑΙ
		β. Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) ΝΑΙ
6.2	Μήτρα ψηφιακής εικόνας (λήψη, επεξεργασία, θέαση, αποθήκευση)	8 bit
6.3	Υπολογιστικό σύστημα	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)

6.4	α. Δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου αριθμού ψηφιακών εικόνων	ΝΑΙ (100.000 εικόνες μέγιστης ανάλυσης για τα 2 πλάνα)
	β. Απεικόνισης cine loop	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	γ. Απεικόνισης πολλών εικόνων προς επιλογή των εικόνων αναφοράς κατά την αγγειοπλαστική	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	δ. Εφαρμογή φίλτρων (motion correction, κλπ)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
	ε. Αποθήκευση & απεικόνιση ικανού αριθμού δυναμικών ακολουθιών ακτινοσκοπικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
6.5	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
6.6	Λογισμικό μετρήσεων αγγειογραφικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
6.8	Να διαθέτει εξειδικευμένο και αυτοματοποιημένο πρόγραμμα βελτιστοποίησης της απεικόνισης των stent για καρδιολογικές εξετάσεις στην αίθουσα εξέτασης (exam room).	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
6.9	Να διαθέτει πλήρη πακέτο για διενέργεια Διαδερμικής εμφύτευση αορτικής βαλβίδας, (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI). με δυνατότητα εκτίμηση, σχεδιασμού και επιβεβαίωση. (σε συνδυασμό με τον ανεξάρτητο σταθμό εργασίας)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
6.10	Κονσόλα χειρισμού (control room)	Να περιλαμβάνει :
		α. τουλάχιστον 3 monitors, $\geq 19''$, υψηλής ευκρίνειας
		β. Πληκτρολόγιο χειρισμού συστήματος για επεξεργασία & αρχειοθέτηση εικόνων,
	γ. σύστημα ενδοεπικοινωνίας με την αίθουσα εξέτασεων	
6.11.	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0

7.	ΣΤΑΘΜΟΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΓΝΩΣΗΣ	
7.1	<p>Να περιλαμβάνεται στη βασική σύνθεση ανεξάρτητος σταθμός εργασίας online με τον Αγγειογράφο με δυνατότητα ανάλυσης και επεξεργασίας των εικόνων από τις εξετάσεις. Να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά προς αξιολόγηση.</p> <p>Να διαθέτει CD/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.</p>	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.2	Λογισμικό QCA (Quantitative Coronary Angiography)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.3	Λογισμικό LVEF (Left Ventricular Ejection Fraction)	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.4	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.5	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.6	Να διαθέτει λογισμικό ανασύνθεσης τρισδιάστατων εικόνων (3D).	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.7	Να διαθέτει πρόγραμμα μελέτης εξετάσεων Διαδερμικής εμφύτευση αορτικής βαλβίδας, (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI).	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)
7.8	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0
8.	ΠΟΛΥΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	
	Το πολυκαταγραφικό για αιμοδυναμικές παραμέτρους, θα πρέπει να αποτελείται από:	<p>ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά).</p> <p>Το προσφερόμενο σύστημα να παρέχει απαραίτητως την δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης για την εκτέλεση ηλεκτροφυσιολογικών μελετών και το οποίο να προσφερθεί κατ' επιλογήν.</p>

8.1.	A. Αιμοδυναμικό Ενισχυτή	<ul style="list-style-type: none"> i. 12 επιφανειακές απαγωγές ΗΚΓ (ECG) ii. Αναπνοή (Resp) iii. Ανάλυση ST και στις 12 απαγωγές (ST Analysis) iv. 4 αιματηρές πιέσεις (4 IBP) v. Καρδιακή παροχή (CO) vi. Κορεσμό οξυγόνου (SpO₂) vii. Αναίμακτη πίεση (NIBP) <p>Να είναι μικρού όγκου, ώστε να μπορεί να τοποθετηθεί είτε κάτω από το τραπέζι του ασθενούς είτε με βάση στήριξης στο κρεβάτι και να συνδέεται με τον υπολογιστή του συστήματος.</p>
8.2.	B. Ενισχυτή Ηλεκτροφυσιολογικών σημάτων	<ul style="list-style-type: none"> α. Εκατόν είκοσι οχτώ (128) συνολικά κανάλια β. Τουλάχιστον εκατό (100) ενδοκαρδιακά κανάλια γ. Δώδεκα (12) επιφανειακά κανάλια ΗΚΓ δ. Τέσσερα (4) κανάλια αιματηρών πιέσεων ε. Τέσσερα (4) stim ζ. Να διαθέτει τα εξής φίλτρα: <ul style="list-style-type: none"> i. Για το επιφανειακό ΗΚΓ να διαθέτει High Pass Filter: 0.05Hz, 0.5Hz, 5Hz και Low Pass Filter 100Hz. ii. Για τα ενδοκαρδιακά κανάλια να διαθέτει High Pass Filter: DC, 0.05Hz, 0.5 Hz, 5 Hz, 30Hz, 100Hz και Low Pass Filter 150 Hz, 500 Hz και 1.000Hz. iii. Φίλτρα Notch. η. Ο ρυθμός δειγματοληψίας του συστήματος για κάθε ενδοκαρδιακό κανάλι να έχει εύρος τουλάχιστον μεταξύ 1, 2 και 4kHz. θ. Το gain του ενισχυτή να κυμαίνεται από 50 μέχρι 10.000. Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα αλλαγής της απολαβής με το πάτημα ενός μόνο πλήκτρου. Να διαθέτει ρυθμίσεις του gain και εφαρμογής φίλτρων, ανεξάρτητα για κάθε κανάλι.

		<p>ι. Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις (4) αναλογικές εισόδους και δεκαέξι (16) αναλογικές εξόδους.</p>
8.3	Γ. Ηλεκτρονικό Υπολογιστή	<p>α. Σύγχρονης τεχνολογίας υψηλού επιπέδου με επεξεργαστή τελευταίας γενιάς.</p>
		<p>β. Σκληρό δίσκο τουλάχιστον 250GB και δυνατότητα αποθήκευσης των εξετάσεων και σε SD card.</p>
		<p>γ. Ειδικό αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο με πλήκτρα άμεσης πρόσβασης για διάφορες λειτουργίες και mouse για εύκολη χρήση.</p>
		<p>δ. Ειδικό πρόγραμμα σε περιβάλλον Windows για την καταγραφή και απεικόνιση σε πραγματικό χρόνο των καρδιολογικών παραμέτρων, την αποθήκευση της εξέτασης, την επεξεργασία των παραμέτρων, την αναπαραγωγή και παρουσίαση με την μορφή που θέλει ο χειριστής.</p>
		<p>ε. Δύο (2) remote monitor flat panel 20" τουλάχιστον για την αίθουσα επεμβάσεων και τριών (3) monitor flat panel 20" τουλάχιστον για την αίθουσα ελέγχου. Σε κάθε χώρο το ένα θα απεικονίζει δεδομένα πραγματικού χρόνου (real time) και το άλλο δεδομένα παρελθοντικού χρόνου (review). Στο τρίτο monitor της αίθουσας ελέγχου να απεικονίζεται η real time εικόνα του αγγειογράφου ή του υπερήχου ή του συστήματος χαρτογράφησης κατά την διάρκεια της εξέτασης.</p>
		<p>ζ. Εκτυπωτής laser για την εκτύπωση των δεδομένων.</p>
		<p>η. Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας για την προστασία του πολυκαταγραφικού.</p>
		<p>θ. Εργοστασιακό τροχήλατο του ίδιου οίκου για την τοποθέτηση του εξοπλισμού στην αίθουσα ελέγχου.</p>

<p>8.4 Δ. Λογισμικό υπολογισμού και ανάλυσης των αιμοδυναμικών και ηλεκτροφυσιολογικών παραμέτρων.</p>	<p>α. Ο χειριστής να μπορεί να καθορίζει το χρώμα της κάθε κυματομορφής καθώς και ποιες κυματομορφές θα αποθηκεύονται και ποιες θα παρουσιάζονται στην οθόνη σε Real Time. Επίσης, να μπορεί να ανακαλεί από την μνήμη για μελέτη τις κυματομορφές καθώς και τις παραμέτρους που προέρχονται από την επεξεργασία της εξέτασης.</p>
	<p>β. Να απεικονίζονται με το πάτημα ενός πλήκτρου σε ειδικό παράθυρο επιλεγμένο κομμάτι κυματομορφών για ανάλυση, χωρίς να χάνεται η real time απεικόνιση.</p>
	<p>γ. Όλες οι απεικονιζόμενες κυματομορφές, να διαθέτουν ανεξάρτητη ενίσχυση (gain), διαφορετικά χρώματα και να μεταφέρονται από τον χρήστη, σε οποιαδήποτε θέση της οθόνης.</p>
	<p>δ. Να διαθέτει επιλογή διαφορετικών ταχυτήτων σάρωσης στην οθόνη, για όλες τις κυματομορφές.</p>
	<p>ε. Να έχει την δυνατότητα να μετράει επί της οθόνης στις κυματομορφές, το πλάτος και τον χρόνο με την χρήση calipers. Επίσης να μπορεί να κάνει όλες τις δυνατές μετρήσεις και παρουσιάσεις των κυματομορφών με grids, scales, labels κτλ.</p>
	<p>ζ. Να διαθέτει πρωτόκολλα SI, SNRT, SACT, IAP, IVP, ARP, RRP, VT, SVT.</p>
	<p>η. Οι κυματομορφές, το ΗΚΓ, και οι ενδοκαρδιακές καταγραφές να είναι υψηλής ακριβείας και καθαρότητας. Να μην επηρεάζονται από την εφαρμογή υψίσυχνου ρεύματος κατά την κατάλυση ή κατά τις αναπνευστικές κινήσεις. Κατά την διάρκεια της κατάλυσης το σήμα του καθετήρα ablation να παραμένει ορατό και καθαρό από παράσιτα.</p>

		<p>θ. Να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης πολλαπλών φίλτρων σε κάθε κυματομορφή, με την δυνατότητα αλλαγής των παραμέτρων των κυματομορφών χωρίς να επηρεάζεται η καταγραφή.</p>
		<p>ι. Να έχει τη δυνατότητα άμεσης σημείωσης σημαντικών γεγονότων events. Να διαθέτει συνοπτικό πίνακα καταγραφών (event log).</p>
		<p>κ. Να διαθέτει ακουστικό μήνυμα σε περίπτωση που οι πιέσεις είναι εκτός των προκαθορισμένων ορίων.</p>
		<p>λ. Να έχει δυνατότητα αυτοματοποίησης κάποιων συχνά χρησιμοποιούμενων και χρονοβόρων διαδικασιών - εντολών έτσι ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν με εύκολους χειρισμούς για την πλήρως αυτοματοποιημένη διαδικασία εξέτασης και την όσο το δυνατόν ελαχιστοποιημένη παρέμβαση του χρήστη.</p>
		<p>μ. Να διαθέτει οπωσδήποτε διαφορετικές εντολές αποθήκευσης. Συγκεκριμένα να διαθέτει οπωσδήποτε:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Εντολή για την αποθήκευση δεδομένων σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατ' επιλογή από τον χρήστη ii. Εντολή για την αποθήκευση τουλάχιστον 10 sec των κυματομορφών που απεικονίζονται iii. Εντολή για την αποθήκευση δεδομένων παρελθόντος χρόνου.
		<p>ν. Να έχει την δυνατότητα cursor measurements επί της οθόνης σε ακίνητες και κινούμενες κυματομορφές με ταυτόχρονη εμφάνιση των αποτελεσμάτων μέτρησης στην οθόνη.</p>

		<p>ξ. Να έχει δυνατότητα απεικόνισης full disclosure της εξέτασης, χωρίς την διακοπή της real time απεικόνισης.</p>
		<p>ο. Να δύναται να απεικονίζει υπό μορφή πινάκων τις ζωτικές παραμέτρους του ασθενούς.</p>
		<p>π. Να διαθέτει πρόγραμμα αιμοδυναμικών υπολογισμών και αυτόματες μετρήσεις όπως pullback, valve areas, resistance, shunts κ.λ.π.</p>
		<p>ρ. Στην οθόνη να απεικονίζονται σε πραγματικό χρόνο όλες οι επιλεγόμενες κυματομορφές και μετρήσεις, όπως καρδιακός ρυθμός, αναπνοή, οξυμετρία SPO2, αναίμακτη πίεση (συστολική, διαστολική, μέση), αιματηρές πιέσεις (συστολική, διαστολική, μέση), AO, Aop, LV, LVp, RA, RV, PA, PW, SVC, IVC και άλλες.</p>
		<p>σ. Να συνεργάζεται με όλες τις γεννήτριες κατάλυσης RF ablation και να εμφανίζει επί της οθόνης τις παραμέτρους της γεννήτριας κατά την διάρκεια της κατάλυσης.</p>
		<p>τ. Να διαθέτει δυνατότητα επικοινωνίας με σύστημα 3D χαρτογράφησης. Να απεικονίζεται στην οθόνη του πολυκαταγραφικού.</p>
		<p>υ. Να διαθέτει δυνατότητα να συμπεριλάβει στην τελική αναφορά εικόνες από τον αγγειογράφο ή τον υπέρηχο.</p>
		<p>φ. Να διαθέτει δυνατότητα real time απεικόνισης εικόνων από τον αγγειογράφο και τον υπέρηχο στο μόνιτορ της αίθουσας ελέγχου και επεμβάσεων.</p>
		<p>χ. Να έχει δυνατότητα πλήρους σχεδιασμού των τελικών αναφορών από τον χρήστη.</p>

		<p>ψ. Να διαθέτει δυνατότητα συγχρονισμού των κυματομορφών και πληροφοριών της εξέτασης στον χρόνο με την εικόνα του υπερήχου.</p> <p>ω. Να διαθέτει δυνατότητα ενσωμάτωσης τεχνολογίας FFR ώστε να πραγματοποιείται αυτόματος υπολογισμός της τιμής FFR δίχως την ανάγκη χρήσης ανεξάρτητου αναλυτή.</p>
8.5	STIMULATOR	<p>α. Το πολυκαταγραφικό να μπορεί να συνδεθεί κατευθείαν στο Stimulator με καθορισμό των καναλιών εξόδου μέσω του προγράμματος.</p> <p>β. Να λειτουργεί με ρεύμα πόλης 220V/50Hz.</p> <p>γ. Να διαθέτει επαναφορτιζόμενη μπαταρία για την υποστήριξη λειτουργίας του διεγέρτη και δυνατότητα επείγουσας βηματοδότησης.</p> <p>δ. Να διαθέτει οθόνη αφής.</p> <p>ε. Να διαθέτει προγραμματισμένα πρωτόκολλα ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης και βηματοδότησης.</p> <p>ζ. Να είναι τουλάχιστον τεσσάρων (4) καναλιών και να χορηγεί προγραμματισμένη διέγερση με πλήρες πρόγραμμα ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης και βηματοδότησης.</p> <p>η. Η ένταση του βηματοδοτικού παλμού (amplitude) να είναι από 0,5-20 mA και το εύρος παλμού (pulse width) από 0,5-10 msec.</p> <p>θ. Να χορηγεί μέχρι τρία 3 τουλάχιστον έκτακτα ερεθίσματα.</p> <p>ι. Το εύρος βηματοδότησης να είναι από 180 - 9990 msec και το συζευκτικό διάστημα να ρυθμίζεται από 30 - 9990 msec.</p>

		κ. Να διαθέτει ειδικά πρωτόκολλα βηματοδότησης όπως ουδού βηματοδότησης, SNRT, SACT, Wenkebach, burst racing, προγραμματισμένη κοιλιακή διέγερση, διαδοχική AV βηματοδότηση.
9.	ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
9.1.	Εξοπλισμός Ακτινοπροστασίας Ποδιά ακτινοπροστασίας εξεταστικής Τράπεζας.	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
9.2.	Ακτινοπροστατευτική διάταξη οροφής αποτελούμενη από προστατευτικό μολυβδύαλο & ισχυρή σκιαλυτική λυχνία.	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
9.3.	Συσκευή έγχυσης σκιαγραφικού υλικού.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)

10.	Διαχείριση εικόνας	
	Γενικές Απαιτήσεις	
10.1	Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ
10.2	Το προσφερόμενο σύστημα θα φέρει όλες τις υποχρεωτικές πιστοποιήσεις περί Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων.	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
10.3	Το προσφερόμενο σύστημα για το PACS θα φέρει πιστοποίηση CE κατηγορίας IIa τουλάχιστον.	ΝΑΙ
10.4	Υποστήριξη Προτύπων	
10.5	HL7	ΝΑΙ
10.6	Η προσφερόμενη λύση να υποστηρίζει το πρότυπο HL7 έκδοσης 2.5 (ή μεγαλύτερη) για την επικοινωνία και ανταλλαγή δεδομένων.	ΝΑΙ

10.7	<p>Να έχει δυνατότητα διασύνδεσης με HL7. Να μπορεί να υποστηρίξει τα παρακάτω μηνύματα HL7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADT Inbound Αποστολή δεδομένων εισαγωγής ασθενών, ακύρωσης εισαγωγής, εξιτηρίου ασθενών, ακύρωσης εξιτηρίου, διακομιδής ασθενών, ακύρωσης διακομιδής και ενημέρωσης στοιχείων ασθενών - MFN Inbound - ORM Inbound / Outbound - ORU Inbound / Outbound <p>Να επισυναφτεί σχετικό κείμενο συμμόρφωσης (HL7 Conformance Statement) με το πρότυπο.</p>	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά)
10.8	DICOM	ΝΑΙ
10.9	<p>Να είναι συμβατό με το πρότυπο DICOM 3.0. Να υποστηρίζονται για αποθήκευση και απεικόνιση τουλάχιστον οι εξείς τύποι ιατρικών μηχανημάτων :</p> <p>CR, DR, MG, US (single & multi frame), RF, CT, MR, XA (multi frame).</p>	ΝΑΙ
10.10	<p>Το προσφερόμενο σύστημα θα υποστηρίξει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω DICOM SOP Classes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verification SCU/SCP - Storage SCU/SCP - Storage Commitment SCU/SCP - Query Retrieve SCU/SCP - Modality Performed Procedure Step SCU/SCP - Modality Worklist SCP - Print Management SCU <p>Να επισυναφτεί σχετικό κείμενο συμμόρφωσης με το πρότυπο: DICOM Conformance Statement.</p>	ΝΑΙ
10.11	<p>Η προσφερόμενη λύση να υποστηρίζει τις αρχές του IHE (Integrating the Healthcare Enterprise)</p>	ΝΑΙ

10.12	<p>Η προσφερόμενη λύση να υποστηρίζει τα παρακάτω προφίλ του ΙΗΕ :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Patient Information Reconciliation - Scheduled Workflow - Consistent Presentation of Images - Key Image Note - Access to Radiology Information - Consistent Time <p>Να επισυναφτεί σχετικό κείμενο συμμόρφωσης με το πλαίσιο ΙΗΕ. Να δοθεί ο ιστότοπος του προϊόντος με την σχετική συμμόρφωση</p>	ΝΑΙ
Λειτουργικές Προδιαγραφές		
Γενικές Απαιτήσεις		
10.13	Η εφαρμογή να επιτρέπει την καταχώριση δεδομένων στα Ελληνικά (δημογραφικά στοιχεία, περιγραφή εξέτασης κλπ)	ΝΑΙ
10.14	Το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής PACS να είναι στα Ελληνικά και να επιτρέπει την επιλογή λειτουργίας και στην Αγγλική γλώσσα τουλάχιστον	ΝΑΙ
10.15	Να διαθέτει online εγχειρίδιο για όλες τις λειτουργίες του χρήστη στα Ελληνικά και να επιτρέπει την επιλογή λειτουργίας και στην Αγγλική γλώσσα τουλάχιστον	ΝΑΙ
10.16	Να δέχεται στα πεδία της εφαρμογής PACS την Ελληνική και την Αγγλική γλώσσα. Κατά προτίμηση η βάση Δεδομένων να χρησιμοποιεί κωδικοποίηση χαρακτήρων σε UTF-8	ΝΑΙ
10.17	Να έχει δυνατότητα εισαγωγής ηλεκτρονικών παραπεμπτικών μέσω HL7 και να διαθέτει την λίστα για εξέταση στις Διαγνωστικές Μονάδες μέσω DICOM Modality Worklist.	ΝΑΙ
Βάση Δεδομένων		
10.18	Η βάση Δεδομένων θα είναι σχεσιακού τύπου (RDBMS) αναγνωρισμένου κατασκευαστή. Να αναφερθεί η βάση Δεδομένων. Η αδειοδότηση της βάσης δεδομένων να επιτρέπει τουλάχιστον είκοσι συνδέσεις	ΝΑΙ
10.19	Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει αυτόματους μηχανισμούς λήψης αντιγράφων της βάσης Δεδομένων.	ΝΑΙ
10.20	Ένα αντίγραφο ασφαλείας της βάσης Δεδομένων θα δημιουργείται τουλάχιστον κάθε εικοσιτέσσερις ώρες, χωρίς να διακόπτει την κανονική λειτουργία του συστήματος ή να επηρεάζει την απόδοσή του.	ΝΑΙ

10.21	Η βάση Δεδομένων θα είναι αποθηκευμένη σε συστοιχία δίσκων τεχνολογίας SAS με διαμόρφωση RAID 1/0.	ΝΑΙ
Διαχείριση Εικόνας		
Γενικές Απαιτήσεις		
10.22	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει παραμετροποιήσιμους κανόνες αποστολής εξετάσεων σε άλλους DICOM προορισμούς	ΝΑΙ
10.23	Να παρέχει δυνατότητες ερωτημάτων, ανάκτησης και απεικόνισης από άλλες εξωτερικές πηγές DICOM	ΝΑΙ
10.24	Να έχει δυνατότητα εισαγωγής και αποθήκευσης εικόνων DICOM από εξωτερικούς προορισμούς DICOM	ΝΑΙ
10.25	Να υποστηρίζει συμπίεση εικόνας σύμφωνα με τα αποδεκτά πρότυπα συμπίεσης	ΝΑΙ
10.26	Επίπεδο Αποθήκευσης Άμεσης Πρόσβασης (On-line storage)	ΝΑΙ
10.27	Για τον σκοπό αυτό να προσφερθεί κατάλληλος αποθηκευτικός χώρος καθαρής χωρητικότητας 14 TB σε δίσκους τεχνολογίας SAS 10k rpm και διαμόρφωσης RAID5. Θα πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον ένας hot spare σκληρός δίσκος στην συστοιχία	ΝΑΙ
10.28	Επίπεδο Αποθήκευσης Άμεσης Πρόσβασης (On-line storage)	ΝΑΙ
10.29	Για τον σκοπό αυτό να προσφερθεί κατάλληλος αποθηκευτικός χώρος καθαρής χωρητικότητας 14 TB σε δίσκους τεχνολογίας SAS 10k rpm και διαμόρφωσης RAID5. Θα πρέπει να διατίθεται τουλάχιστον ένας hot spare σκληρός δίσκος στην συστοιχία	ΝΑΙ
10.30	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει κανόνες για την αυτόματη διαγραφή των εικόνων από τους δίσκους	ΝΑΙ
10.31	Δυνατότητα Αρχαιοθέτησης Μακράς Διάρκειας (Long Term Archive) / VNA	ΝΑΙ
Εγκατάσταση / δυνατότητα αναβάθμισης του λογισμικού στον server		
10.32	Το λογισμικό στον server να είναι εύκολο στην εγκατάστασή του, μέσω οδηγού (wizard)	ΝΑΙ
10.33	Το λογισμικό για την εύκολη διαχείριση των εγκαταστάσεων και αναβαθμίσεων να γίνεται μέσω κεντρικού σημείου. Να αναφερθεί η μεθοδολογία	ΝΑΙ
10.34	Μετά την αναβάθμιση ενός συστήματος, όλες οι παλαιές ρυθμίσεις και τα δεδομένα θα διατηρούνται χωρίς χειροκίνητη επέμβαση	ΝΑΙ

	Καταγραφή (logging)	
10.35	Το σύστημα να καταγράφει τις ενέργειες των χρηστών κατά ATNA logging.	ΝΑΙ
	Ασφάλεια	
10.36	Το σύστημα να χρησιμοποιεί επικοινωνία server-client βασισμένη σε αποδεδειγμένη και αξιόπιστη μεθοδολογία (π.χ. SSL)	ΝΑΙ
10.37	Το σύστημα να είναι βασισμένο σε χρήστες και ρόλους χρηστών	ΝΑΙ
	Απόδοση	
10.38	Να έχει ικανότητα διαχείρισης εικόνων πολύ υψηλής ανάλυσης αλλά και εξετάσεων μεγάλου αριθμού εικόνων (π.χ. αξονική τομογραφία πολλαπλών τομών ή multi frame Αγγειογραφία).	ΝΑΙ
10.39	Το σύστημα PACS πρέπει να είναι ικανό να διαχειριστεί τουλάχιστον 25.000 εξετάσεις τον χρόνο	ΝΑΙ
	Σχεδιασμός Λύσης Servers & Storage	
	Εξυπηρετητής	
10.40	Η λύση πρέπει να είναι βασισμένη σε αρχιτεκτονική server - client.	ΝΑΙ
10.41	Ο εξυπηρετητής θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας για εγκατάσταση σε rack	ΝΑΙ
10.42	Ο server να φέρει διπλό τροφοδοτικό για αυξημένη διαθεσιμότητα	ΝΑΙ
10.43	Ο server να διαθέτει τουλάχιστον 16 core CPU	ΝΑΙ
10.44	Ο server να διαθέτει τουλάχιστον 64GB RAM	ΝΑΙ
10.45	Ο server να διαθέτει λογισμικό απομακρυσμένου ελέγχου και διαχείρισης μέσω WEB interface	ΝΑΙ
10.46	Να προσφερθεί κατάλληλο RACK 22U	ΝΑΙ
10.47	Να προσφερθούν τα αντίστοιχα Λειτουργικά Συστήματα.	ΝΑΙ
	Αρχιτεκτονικό Διάγραμμα	
10.48	Να δοθεί το αρχιτεκτονικό διάγραμμα και η προσέγγιση του προμηθευτή για την υλοποίηση του συστήματος, καθώς και τα οφέλη από την διαμόρφωση αυτή.	ΝΑΙ
10.49	Να περιγραφεί τόσο στην τεχνική όσο και στην οικονομική προσφορά το πλήρες Bill Of Material (αναλυτική σύνθεση για Hardware / Software / Licenses)	ΝΑΙ
10.50	Να αναφερθούν οποιαδήποτε οφέλη / παρατηρήσεις για την υλοποίηση του συστήματος	ΝΑΙ
11.	Λειτουργίες με την άδεια Ακτινολόγου	
	Γενικά	

11.1	Ο χρήστης θα μπορεί να βλέπει, να συμβουλευέται, να διορθώνει και να επεξεργάζεται μέσω μίας ενιαίας πλατφόρμας, όλες τις πληροφορίες που αφορούν το τμήμα.	ΝΑΙ
Περιοχή Αναζήτησης Εξετάσεων/Ασθενών		
11.2	Το σύστημα να επιτρέπει την εύκολη αναζήτηση ασθενών και εξετάσεων. Ο χρήστης θα πρέπει να μπορεί να αλλάζει τα προκαθορισμένα κριτήρια και να θέτει δικές του προκαθορισμένες τιμές	ΝΑΙ
11.3	Το σύστημα θα παρέχει την δυνατότητα εύρεσης εξετάσεων και από εξωτερικούς προορισμούς DICOM	ΝΑΙ
11.4	Το σύστημα θα επιτρέπει την εισαγωγή εξετάσεων από εξωτερική τοποθεσία (π.χ. CD/DVD)	ΝΑΙ
Περιοχή Λίστας Αποτελεσμάτων		
Γενικές Απαιτήσεις		
11.5	Το σύστημα πρέπει να παρέχει πίνακες αποτελεσμάτων με στήλες που θα διαμορφώνονται από τον χρήστη. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα αφαίρεσης στήλης, μεταφοράς σε άλλη θέση του πίνακα ή προσθήκη νέων από τις συνολικά διαθέσιμες στήλες	ΝΑΙ
11.6	Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να υπάρχουν διαθέσιμες στήλες με στοιχεία : <ul style="list-style-type: none"> - Ονοματεπώνυμο ασθενούς - Κωδικός Ασθενούς - ΑΜΚΑ - Περιγραφή Εξέτασης - Αριθμός εικόνων - Αριθμός σειρών - Τύπος Διαγνωστικής Μονάδας - Κατάσταση Εξέτασης - Ημερομηνία γέννησης - Ηλικία ασθενούς κατά την εξέταση 	ΝΑΙ
11.7	Οι χρήστες θα πρέπει να είναι σε θέση να ταξινομούν τα αποτελέσματα μίας λίστας για παραπάνω από μία στήλη.	ΝΑΙ
11.8	Για οποιαδήποτε εύρεση θα πρέπει να εμφανίζεται το αποτέλεσμα του πλήθους των εγγραφών που περιλαμβάνει η λίστα	ΝΑΙ
11.9	Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα εισαγωγής και μη DICOM εικόνων (jpeg, bmp, tiff και pdf) σε υπάρχουσα ή νέα εξέταση.	ΝΑΙ
Εξετάσεις		

11.10	Κατά το άνοιγμα των εξετάσεων, ο χρήστης πρέπει να έχει την επιλογή να δει μία εξέταση: - ανοίγοντας την τρέχουσα και την συγκριτική της εξέταση - ανοίγοντας μόνο την τρέχουσα εξέταση	ΝΑΙ
	Περιοχή Εικόνας	
	Γενικά	
11.11	Η εφαρμογή θα καλύπτει αυτόματα την οθόνη ανάλογα με τις προτιμήσεις και την διάταξη των οθονών.	ΝΑΙ
11.12	Πλοήγηση Scout/localizer Cine Cursor mode Σύνδεση σειρών	ΝΑΙ
11.13	Επεξεργασία Εικόνας Zoom True size 1:1 pixel Lens (magnifying glass) Invert Pan Rotation Flip horizontal/vertical Window/Level - Manual - Window/level presets Calibration Calibration circle Calibration line	ΝΑΙ
11.14	Εργαλεία επισημάνσεων (κείμενο, βέλος)	ΝΑΙ
	Εξειδικευμένα Εργαλεία για CT/MR	
11.15	Ανασύνθεση όγκου	ΝΑΙ
11.16	Πολυεπίπεδη ανασύνθεση (Multiplanar reconstruction)	ΝΑΙ
11.17	MIP, MinIP, AVG	ΝΑΙ
11.18	Curved Planar Reconstruction (CPR) : - CPR view: stretched, straightened & projected - Cross section view	ΝΑΙ
11.19	Πρωτόκολλα Ανάρτησης	ΝΑΙ
11.20	Η εφαρμογή να διαχειρίζεται τον τρόπο προβολής των εξετάσεων ανάλογα με προκαθορισμένα κριτήρια.	ΝΑΙ

11.21	<p>Κατά το άνοιγμα των εικόνων, το σωστό πρωτόκολλο ανάρτησης θα πρέπει να ενεργοποιείται σύμφωνα τουλάχιστον με τα παρακάτω κριτήρια :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Μέρος Σώματος - Τύπος Διαγνωστικής Μονάδας - Πρωτόκολλο εξέτασης 	ΝΑΙ
Εξειδικευμένες Λειτουργίες CT για Αγγειογραφία		
11.22	<p>Να έχει δυνατότητα για επιπλέον ανασυνθέσεις όπως: Vessel Viewing & CT Angiography</p>	
Λειτουργίες XRay Angiography		
11.23	<p>Να υποστηρίζει την συγχρονισμένη προβολή έως και οχτώ (8) σειρών εξετάσεων Αγγειογραφίας XA multi frame.</p>	