



ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΣΤΕΦΑΝΙΟΓΡΑΦΟΥ

A/A	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ-ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	ΓΕΝΙΚΑ		
	<p>Το συγκρότημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, μοντέλο πρώτης εμπορικής κυκλοφορίας κάθε κατασκευαστή (όχι παλαιότερο από το 2019), στην πλέον σύγχρονη έκδοση, κατάλληλο για κάθε είδους καρδιοαγγειογραφικές & στεφανιογραφικές εξετάσεις και επεμβάσεις, να ενσωματώνει στην βασική του σύνθεση όλες τις διαθέσιμες σύγχρονες τεχνολογίες (Software και Hardware) για τη βελτιστοποίηση της ψηφιακής απεικόνισης και την ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας, παράγοντες οι οποίοι θα αποτελέσουν βασικό κριτήριο επιλογής. Να μπορεί να αναβαθμίζεται μελλοντικά και να ενσωματώνει περαιτέρω λογισμικά.</p> <p>Το συγκρότημα να αποτελείται από:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Γεννήτρια ακτίνων Χ 2. Ακτινολογική λυχνία 3. Αγγειογραφική ανάρτηση (στατώ) με ψηφιακό ανιχνευτή 4. Εξεταστική τράπεζα 5. Ψηφιακό σύστημα ψηφιακής απεικόνισης 6. Υπολογιστικό ψηφιακό σύστημα 7. Σύστημα Υπολογιστικής Τομογραφίας για Τρισδιάστατη Αγγειογραφία 8. Απαραίτητος Συνοδευτικός Εξοπλισμός 		
1.	ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ		
1.1	<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 		

24

		αγγειογραφία, ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία cίπεαγγειογραφια κλπ. - Πλήρως αυτοματοποιημένη με αυτόματη ρύθμιση των παραμέτρων έκθεσης kV, mA		
1.2	Ισχύς	≥100 kW		
1.3	Εύρος	50-120kV		
1.4	Μέγιστη τιμή mA	≥1000mA ακτινογραφία και ≥ 160 mA στην παλμική ακτινοσκόπηση		
1.5	Συχνότητα παλμικής ακτινοσκόπησης, rps	έως τουλάχιστον 30 rps (να αναφερθούν οι ενδιάμεσες συχνότητες)		
1.6	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Έκθεσης (AEC)	NAI (να αναφερθεί ο τύπος)		
1.7	Ελάχιστος χρόνος έκθεσης ms	≤ 4ms		
1.8	Σύστημα ελέγχου υπερφόρτωσης της λυχνίας	NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)		
1.9	Μέθοδος μέτρησης δόσης ακτινοβολίας	DAP		
1.10	Ψηφιακές ενδείξεις στοιχείων έκθεσης (kV, mA, DAP)	NAI (να αναφερθούν αναλυτικά)		
2.	ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ			
2.1	Τύπος	Περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη, με δύο (2), τουλάχιστον, εστίες. Να δοθούν στοιχεία του αριθμού των εστιών. Η ισχύς της λυχνίας να καλύπτει την απόδοση της ακτινολογικής λυχνίας		
2.2	Θερμοχωρητικότητα ανόδου, MHU	≥5 MHU		
2.3	Ρυθμός θερμοαπαγωγής	Μεγιστος δυνατος		

04

2.4	Τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας (τεχνική "Grid"). Να αναφερθούν αναλυτικά όλες οι διαθέσιμες τεχνικές σε Hardware και Software για τη μέγιστη ελαχιστοποίηση της δόσης ακτινοβολίας και να προσφέρονται στην βασική σύνθεση του μηχανήματος. Να διαθέτει σύστημα υπολογισμού και απεικόνισης της δόσης σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της εξέτασης και καταγραφής της στο DICOM.		
2.5	Φίλτρα	Να διαθέτει διάφορα φίλτρα για όλους τους σωματότυπους. Να δοθούν στοιχεία του αριθμού των διαθέσιμων φίλτρων .		
2.6	Διαφράγματα	ΝΑΙ. Να περιστρέφονται συγχρονισμένα με τον ψηφιακό ανιχνευτή (να αναφερθούν αναλυτικά)		
3.	ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ			
3.1	Αγγειογραφική ανάρτηση	Τύπου C .Η αγγειογραφική ανάρτηση να στηρίζεται στην οροφή ή στο έδαφος.		
3.2	Δυνατότητα λήψεων από πολλαπλές γωνίες και κατευθύνσεις καθ' όλο το μήκος της τράπεζας	Με ηλεκτροκίνητη και χειροκίνητη δυνατότητα αμφίπλευρης τοποθέτησης σε $0, \pm 90^\circ$ αλλά και σε ενδιάμεσες θέσεις σε σχέση με το κρεβάτι.		
3.3	Άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές της εξεταστικής τράπεζας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
3.4	Κίνηση του στατώ	Ηλεκτροκίνητη και χειροκίνητη με δυνατότητα αμφίπλευρης τοποθέτησης σε $\pm 90^\circ$, κατά μήκος και εγκάρσια κίνηση του στατώ ($\geq 160\text{cm}$) χωρίς την κίνηση του		

09

		κρεβατιού για την κάλυψη του ασθενή. (Να δοθούν στοιχεία)			
3.5	Κινήσεις του βραχίονα	Ηλεκτροκίνητες, ελεγχόμενες από αποσπώμενο χειριστήριο.			
3.6	Κινήσεις του βραχίονα	α. LAO/RAO	Να αναφερθούν οι γωνιώσεις και οι ταχύτητες κίνησης των βραχιόνων.		
		β. CRAN/CAUD			
3.7	Ευρος SID	Να δοθούν στοιχεία			
3.8	Ποδοδιακόπτης ασύρματος	Να διαθέτει ασύρματο και ενσύρματο, με παράλληλη χρήση, ποδοδιακόπτη για την ενεργοποίηση της ακτινοσκόπησης.			
3.9	Αποθήκευση/ανάκληση και εκτέλεση προ-επιλεγμένων θέσεων στατώ/τράπεζας	α. ΝΑΙ ≥ 10 προεπιλεγμένες θέσεις			
		β. ΝΑΙ να διαθέτει στην βασική σύνθεση την δυνατότητα ανάκλησης θέσης από την εικόνα αναφοράς			
3.10	Μηχανισμοί ασφαλείας	ΝΑΙ (να περιγραφούν αναλυτικά)			
		1. Emergency switch	ΝΑΙ		
		2. Προστασία από συγκρούσεις	ΝΑΙ (να περιγραφεί ο μηχανισμός)		
		3. Ταχεία απομάκρυνση στατώ σε θέση parking (σε περίπτωση κινδύνου)	ΝΑΙ (ηλεκτροκίνητη ή/και χειροκίνητη)		
3.11	Ψηφιακός Ανιχνευτής	1. Τεχνολογία ανιχνευτή	Flat Panel. Να αναφερθεί αναλυτικά		
		2. Μέγεθος ενεργού πεδίου ανιχνευτή	$\geq 17 \text{ cm} \times 17 \text{ cm}$		
		3. Επιπλέον μεγέθη πεδίων	≥ 3 πεδία		
		4. DQE (0) IEC62220	$\geq 65\%$		

07

		5. Μήτρα ψηφιακής λήψης	≥1024 x 1024 pixels		
		6. Βάθος μήτρας ψηφιακής λήψης	≥16 bit		
		7. Μέγεθος pixel	≤200 μm.		
		8. Διακριτική ικανότητα υψηλής αντίθεσης	Να αναφερθεί σε τιμή lp/mm.		
		9. Δυνατότητα περιστροφής ανιχνευτή ταυτόχρονα με τα διαφράγματα της λυχνίας.	ΝΑΙ για την σωστή απεικόνιση σε ακραίες γωνιώσεις του C arm.		
3.12	Πλέγμα	Να διαθέτει αφαιρούμενο πλέγμα για την αποκοπή σκεδάζουσας ακτινοβολίας.			
4. ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ					
4.1	Υπολογιστικό σύστημα	Υψηλών προδιαγραφών (να περιγραφεί αναλυτικά)			
4.2	Ταχύτητα λήψης εικόνων (μήτρας ≥1024x1024)	1. ≥ 30 fps (να αναφερθούν οι ενδιάμεσες ταχύτητες). 2. μήτρα ≥1024x1024 pixels			
4.3	Σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση	ΝΑΙ (να περιγραφεί)			
4.4	Σύστημα μείωσης της δόσης ακτινοβολίας και σκιαγραφικών	Α. Να προσφερθούν όλες οι διαθέσιμες τεχνικές μείωσης της δόσης του κάθε κατασκευαστή με τις οποίες επιτυγχάνεται μείωση της δόσης ακτινοβολίας, ακόμα κι αν πρόκειται για πρόσθετα – προαιρετικά προγράμματα λειτουργίας και να προσφερθούν στη βασική σύνθεση. Β. Να διαθέτει σύστημα για όρια δόσης τα οποία σε περίπτωση που υπερβαίνονται			

		να προειδοποιεί μέσω οπτικού ή άλλης μορφής σήματος		
4.5	Δυνατότητα θέασης της αλλαγής της θέσης (τράπεζα, στατώ, ανιχνευτής) χωρίς την χρήση ακτινοβολίας και σε L.I.H	ΝΑΙ (να περιγραφεί).		
4.6	Monitor στην αίθουσα εξετάσεων	1. Επίπεδη οθόνη $\geq 55''$ υψηλής ευκρίνειας, flicker free με δυνατότητα λήψης τουλάχιστον 18 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.		
		2. Να διατεθεί 1 τουλάχιστον επιπλέον επίπεδη οθόνη $\geq 19''$ υψηλής ευκρίνειας, flicker free.		
		3. Να διατεθεί προστατευτικό κάλυμμα της κύριας οθόνης		
4.7	Απεικόνιση	1. προβολών, SID, μεγέθους πεδίου.		
		2. δόσεων ακτινοβολίας		
		3. Ηλεκτροκαρδιογραφήματος ή/και άλλων φυσιολογικών παραμέτρων		
		4. Παράλληλη θέαση και επεξεργασία αρχειοθετημένων εξετάσεων ταυτόχρονα με την πραγματοποίηση νέας εξέτασης.		
4.8	Ψηφιακό zoom (σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας)	Ναι. Να διαθέτει ψηφιακό zoom σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας		

4.9	Απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας	Να διαθέτει απεικόνιση στοιχείων δόσης ακτινοβολίας κατά την ακτινοσκόπηση.		
5. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ				
5.1	Διαστάσεις επιφάνειας	Θα εκτιμηθεί το μήκος		
5.2	Υλικό	Να εξασφαλίζει τη μέγιστη δυνατή ακτινοδιαπερατότητα		
5.3	Στρώμα	Να εξασφαλίζει άνετη και ξεκούραστη παραμονή του εξεταζόμενου. Να είναι θερμαινόμενο και ακτινοδιαπερατό.		
5.4	Μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενούς	≥ 250 kg (σε πλήρη έκταση) χωρίς περιορισμούς στη κίνηση		
5.5	Πρόβλεψη για καρδιοπνευμονικές ανατάξεις (CPR)	ΝΑΙ (να αναφερθεί αναλυτικά) χωρίς περιορισμούς στη κίνηση		
5.6	Κινήσεις τράπεζας	1. Διαμήκης διαδρομή	≥ 120 cm	
		2. Εγκάρσια διαδρομή	≥ 14 cm	
		3. Καθ' ύψος διαδρομή (από το έδαφος)	Από ≥ 80 cm έως ≤100 cm	
		4. Περιστροφή περί το άκρο συγκράτησης	Ναι. Να αναφερθεί η γωνία (ο)	
		5. Panning	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)	
		6. Ηλεκτρομαγνητικά φρένα σε όλες τις κινήσεις	ΝΑΙ	
5.7	Υποδοχείς για σύνδεση βοηθητικών εξαρτημάτων	Τουλάχιστον 3		
5.8	Προστασία από εισροή υγρών κατά IEC-IPX τουλάχιστον	ΝΑΙ		
5.9	Να προσφερθούν προς	α. Στήριγμα κεφαλής απλό, στήριγματα		

	<p>όλα τα απαραίτητα παρελκόμενα για την κάλυψη των απαιτήσεων λειτουργίας του συστήματος</p>	<p>αγκώνων, στηρίγματα βραχίονα ακτινοδιαπερατά, στατώ για ορούς, μάντες ακινητοποίησης ασθενούς, και περιφερικά. Να περιγραφούν αναλυτικά</p> <p>β. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη συστήματος ηλεκτρομαγνητικής απομόνωσης (σε λυχνία και ψηφιακό ανιχνευτή)</p>		
6.	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ			
6.1	Βάθος μήτρας ψηφιακής εικόνας (λήψη)	≥ 16 bit		
6.2	Βάθος μήτρας ψηφιακής εικόνας (επεξεργασία, θέαση, αποθήκευση)	≥12 bit		
6.3	Υπολογιστικό σύστημα	<p>1. Υψηλών προδιαγραφών, τελευταίας γενιάς. Να δοθούν με λεπτομέρειες τα χαρακτηριστικά του Η/Υ.</p> <p>2. αποθήκευση μεγάλου αριθμού ψηφιακών εικόνων</p> <p>3. απεικόνιση cine loop</p> <p>4. απεικόνιση πολλών εικόνων προς επιλογή των εικόνων αναφοράς κατά την αγγειοπλαστική</p> <p>5. εφαρμογή φίλτρων (motion correction, κλπ)</p>	<p>NAI (≥ 80.000 εικόνες ανάλυσης 1024X1024pixels)</p> <p>NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)</p> <p>NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)</p> <p>NAI (να περιγραφεί αναλυτικά)</p>	

01

		6. αποθήκευση και απεικόνιση ικανού αριθμού δυναμικών ακολουθιών ακτινοσκοπικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά).		
		7. τεχνικές μάσκας, αυτόματη διόρθωση pixel shift) εικονοστοιχείων σε πραγματικό χρόνο, επανεπιλογή μάσκας κ.λπ.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά).		
		8. τεχνολογία για την σωστή απεικόνιση των ενδοαγγειακών μοσχευμάτων και στεφανιαίων stent στατικά και σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά).		
		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 αριστερή κοιλία και στεφανιαία αγγεία, για τη βέλτιστη επεξεργασία αγγειογραφικών εικόνων.	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		

04

6.4	Ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής διακριτικότητας	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
6.5	Ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) και χαρτογράφηση (Roadmap) σε 2D & 3D	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
6.6	Ψηφιακή περιστροφική DSA	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
6.7	Λογισμικό επεξεργασίας ψηφιακών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
6.8	Λογισμικό μετρήσεων αγγειογραφικών εικόνων	ΝΑΙ (να περιγραφεί αναλυτικά)		
6.9	Σύστημα ταυτόχρονης καταγραφής (co-registration) της ακτινοσκοπικής εικόνας με δεδομένα IVUS, iFR/FFR/OCT, για ανάλυση μετρήσεων επί της εικόνας.	ΝΑΙ. Να υπάρχει πλήρης συμβατότητα και δυνατότητα ενσωμάτωσης στο σύστημα του ψηφιακού στεφανιογράφου		
6.10	Κονσόλα χειρισμού (Control room)	Να περιλαμβάνει : <ul style="list-style-type: none"> - 2 monitor $\geq 19''$ 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 - Εκτυπωτικό σύστημα robot 		
6.11	Διασυνδεσιμότητα	Πλήρες DICOM 3.0		

7.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΤΟΜΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΙΑ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑ		
7.1	Σύστημα τρισδιάστατης ανασύνθεσης αγγειογραφίας και ανεξάρτητος σταθμός θέασης και επεξεργασίας	<p>1. Να διαθέτει περιστροφική, τρισδιάστατη, ψηφιακή αγγειογραφία (3-D rotational angiography) με τη</p> <ul style="list-style-type: none"> • μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα • γωνία περιστροφής και • αριθμό λήψεων ανά περιστροφή. <p>2. 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.</p>	
7.2	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 στις εξετάσεις (CT, MRI), ακόμη και από άλλα κέντρα όταν διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και σε κατάλληλο συμβατό format DICOM.	
7.3	Να διαθέτει πλήρες πακέτο 3D για διενέργεια διαδερμικής εμφύτευσης αορτικής βαλβίδας, (Transcatheter Aortic Valve Implantation, TAVI). με δυνατότητα	NAI (Να περιγραφεί αναλυτικά)	

	εκτίμησης, σχεδιασμού και επιβεβαίωση.			
7.4	Πρόγραμμα αυτόματου σχεδιασμού/υποβοήθησης για CTO (Chronic Total Occlusion)	ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά)		
8. ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ				
8.1	Εξοπλισμός Ακτινοπροστασίας	Ποδιά ακτινοπροστασίας εξεταστικής Τράπεζας	Να είναι διπλής άρθρωσης για μεγαλύτερη ευελιξία. Η καθεμία να έχει συνολικό μήκος $\geq 80\text{cm}$. Να διατεθεί μία βάση τοίχου για την αποθήκευση στις ποδιάς όταν δε χρησιμοποιείται.	
		2. Ακτινοπροστατευτική διάταξη οροφής	Να περιλαμβάνει προστατευτικό μολυβδύαλο με ισοδύναμο πάχος μολύβδου 0.50mm, με εσοχή στη μία πλευρά για το χέρι και το σώμα του ασθενή και φύλλα μολύβδου ίδιου ισοδύναμου πάχους για πλήρη επαφή με το σώμα του. Να διαθέτει κεντρική ανάρτηση για να έχει δυνατότητα	

			περιστροφής και στις 3 άξονες		
8.2	Σκιαλυτική λυχνία.	Μία (1) σκιαλυτική λυχνία LED οροφής, ψυχρού φωτισμού, φωτεινότητας ≥ 60.000 lux με δυνατότητα ρύθμισης στις έντασης του φωτός και στις εστίασης, με πολύσπαστο βραχίονα για την περιοχή των επεμβάσεων.			
8.3	Συσκευή έγχυσης σκιαγραφικού υλικού.	<p>Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, τροχήλατος, κατάλληλος για την έγχυση σκιαγραφικού και ορού σε στις στις διαγνωστικές και θεραπευτικές τεχνικές που διενεργούνται με στεφανιογράφο (στεφανιαία αγγεία και κοιλίες).</p> <p>Να στηρίζεται σε τροχήλατη βάση με αντιστατικούς τροχούς.</p> <p>Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής για τον προγραμματισμό και τον έλεγχο των εγχύσεων.</p> <p>Να διαθέτει το κατάλληλο κύκλωμα για συγχρονισμό με το σύστημα απεικόνισης του υπάρχοντος Στεφανιογράφου του Νοσοκομείου για άμεση σύνδεση με αυτό. Να διαθέτει προγραμματιζόμενα όρια πίεσης τουλάχιστον από 300 έως 1200 psi.</p> <p>Να δέχεται σύριγγα πολλαπλών χρήσεων τουλάχιστον 150ml, για την έγχυση σκιαγραφικού και η παροχή του ορού να λειτουργεί με αντίστοιχη σύριγγα ή περισταλτική αντλία.</p> <p>Ο ρυθμός ροής να μπορεί να ρυθμιστεί από 1-45 ml/sec με βήμα τουλάχιστον 1ml.</p> <p>Να έχει δυνατότητα αυξομείωσης του</p>			

		<p>Να έχει δυνατότητα αυξομείωσης του ρυθμού έγχυσης με τη χρήση ειδικού χειριστηρίου στις ή πολλαπλών χρήσεων, ανάλογα με την εξασκούμενη πίεση κατά τη διάρκεια στις έγχυσης. Να δέχεται πιστοποιημένα συμβατά αναλώσιμα διαφόρων κατασκευαστών, υπό την προϋπόθεση ότι τα εν λόγω αναλώσιμα πληρούν στις κανονιστικές απαιτήσεις που είναι αναγκαίες για την ομαλή, συνεχή και μακροπρόθεσμη λειτουργία του εν λόγω προσφερόμενου είδους, σύμφωνα, μεταξύ άλλων, με την οδηγία 93/42/ΕΟΚ για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.</p>		
8.4	UPS	<p>Για την υποστήριξη των περιφερικών υπολογιστικών συστημάτων του συγκροτήματος καθώς και την κίνηση του C arm και στις τράπεζες, για την απρόσκοπτη λειτουργία</p>		
8.5	<p>Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αιμοδυναμικών παραμέτρων και απεικόνισης στις οθόνες του αγγειογράφου</p>	<p>ΝΑΙ. Το σύστημα να μετράει, να επεξεργάζεται, να εκτυπώνει και να απεικονίζει τουλάχιστον ECG, SPO2, HR, TEMP, NIBP, 4 x IBP. Να καταγράφει, να επεξεργάζεται, να εκτυπώνει (να συμπεριλαμβάνεται ο εκτυπωτής) και να απεικονίζει κυματομορφές και νούμερα του FFR. Να διαθέτει όλα τα παρελκόμενα για την μέτρηση των ζητούμενων παραμέτρων για ενήλικους και παιδιά. Επιπλέον να περιλαμβάνει φορητό σύστημα για χρήση ως ενδαγγειακού υπερηχογραφήφου (IVUS) και τη μέτρηση φυσιολογικών παραμέτρων στα στεφανιαία και</p>		

01

		<p>αιμοφόρα αγγεία με ή χωρίς χρήση αδενοσίνης. Η απεικόνιση να είναι υψηλής ευκρίνειας τουλάχιστον 60Mhz. Να υπάρχει δυνατότητα συνεγράφης της ψηφιακής αγγειογραφικής εικόνας με την κλασματική εφεδρεία ροής (non-hyperemic index) και της ενδοστεφανιαίας υπερηχογραφικής εικόνας.</p>		
8.6	Λογισμικό CAAS vFFR	<p>ΝΑΙ (Να περιγραφεί αναλυτικά). Με δυνατότητα ανανέωσης μετά από ένα χρόνο ή μετά από την χρήση σε 100 περιστατικά</p>		

ΠΟΛΥΚΑΤΑΓΡΑΦΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΡΔΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Το σύστημα να διαθέτει το κατάλληλο πρόγραμμα για να λαμβάνει, επεξεργάζεται, παρουσιάζει και εγγράφει ηλεκτροφυσιολογικές παραμέτρους.

Να αποτελείται από :

1. ΕΝΙΣΧΥΤΗ με τις παρακάτω δυνατότητες:

- 64 κανάλια τουλάχιστον με δυνατότητα επέκτασης
- 12 τουλάχιστον επιφανειακά κανάλια ΗΚΓ
- 4 αιματηρές πιέσεις τουλάχιστον
- Να είναι μικρού όγκου, κατάλληλος για την τοποθέτηση κάτω από το τραπέζι του ασθενούς στο μηχάνημα καθετηριασμού του Νοσοκομείου.

2. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ με τα παρακάτω χαρακτηριστικά και δυνατότητες:

1. Τέσσερα έγχρωμα monitors υψηλής ανάλυσης, δύο για real time απεικόνιση και δύο για επεξεργασία και ανάλυση.
2. Ο Η/Υ να είναι σύγχρονης τεχνολογίας (να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του) και να διαθέτει ειδικό πρόγραμμα 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.
3. Να διαθέτει DVD+RW/CD-RW εγγραφής και σκληρό δίσκο μεγάλης χωρητικότητας.
4. Να μπορεί να εμφανίζει ταυτόχρονα τουλάχιστον 300 ηλεκτρογραμματα με signal rate $\geq 2K$ για την δυνατότητα δημιουργίας πολλών διαφορετικών συνδυασμών ηλεκτρογραμμάτων για καλύτερη ανάλυση κατά τη διάρκεια του περιστατικού.
5. Να παρουσιάζει την ώρα της πραγματικής καταγραφής, τις ονομασίες των καναλιών, το διάστημα μεταξύ δυο R σε msec, τις σφίξεις του ασθενούς, το όνομα του και τον υπολειπόμενο χρόνο εγγραφής στον συγκεκριμένο δίσκο.
6. 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.
7. Να έχει την δυνατότητα να μετράει επί της οθόνης σε ακίνητες το πλάτος και τον χρόνο. Επίσης να κάνει όλες τις δυνατές μετρήσεις και παρουσιάσεις των κυματομορφών με grids, scales, labels κ.τ.λ. Να διαθέτει ενδεικτικά τα πρωτόκολλα AV, VA, QRS, HIS, AA, VV και τα αποτελέσματα να φαίνονται σε ανάλογους πίνακες και να μπορούν να αποθηκεύονται στον σκληρό δίσκο για περαιτέρω ανάλυση και εκτύπωση.
8. Οι κυματομορφές και τα στοιχεία να μπορούν να μετατρέπονται σε διαφόρων τύπων αρχεία, για την προσκόλληση σε άλλα προγράμματα ή αρχεία. Επίσης να κάνει ανάκληση της εξέτασης για συγκριτική ανάλυση.
9. Το σύστημα να έχει δυνατότητα stim detection.

M

10. Να υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης φίλτρων σε κάθε κυματομορφή , με την δυνατότητα αλλαγής των παραμέτρων των κυματομορφών χωρίς να επηρεάζεται η καταγραφή.

11. Να συνεργάζεται με τις περισσότερες γεννήτριες ablation RF & CRYO και να εμφανίζει επι της οθόνης σε πραγματικό χρόνο τις μετρήσεις σε νομερική μορφή αλλά και σε μορφή διαγράμματος της γεννήτριας.

12. Ο χειριστής να έχει την ευχέρεια να ακινητοποιεί συγκεκριμένες οθόνες και να τοποθετεί βέλη και κείμενα μέσα στις κυματομορφές για μελλοντική ανάλυση και παρουσίαση. Επίσης κατά την διάρκεια της καταγραφής της εξέτασης διαθέτοντας πλήκτρο συμβάντος να μπορεί να ανατρέξει στο σημείο που τον ενδιαφέρει.

13. Να έχει την δυνατότητα σύνδεσης με οκτακάναλο πολυκαταγραφικό.

14. Να διαθέτει εκτυπωτή έγχρωμο Laser για εκτύπωση στατιστικών πινάκων , αποτελεσμάτων μετρήσεων , γραφικών παραστάσεων και κυματομορφών.

15. Να διαθέτει πλήρες σύστημα διαχείρισης ασθενών όπου αποθηκεύονται σε CD-RW/DVD-ROM όλη η εξέταση μαζί με την ημερομηνία της, ιατρικά reports καθετηριασμού του ασθενούς , πλήρη καρδιοφυσιολογικά δεδομένα ,στατιστικά αποτελέσματα και πίνακες.

16. Να διαθέτει εξόδους RGB για την σύνδεση όσων άλλων Monitors χρειάζονται, καθώς επίσης και 8 αναλογικές εξόδους όπου οδηγούνται μέσω του προγράμματος και κατά επιλογή του χειριστή, οι μετρούμενες παράμετροι για σύνδεση με άλλο μηχάνημα.

17. Να μπορεί να συνδεθεί κατευθείαν στο Stimulator με καθορισμό των καναλιών εξόδου μέσω του προγράμματος.

18. Οι κυματομορφές των αιματηρών πιέσεων να ρυθμίζονται με διαβαθμίσεις έως 300mmHg.

19. Ταυτόχρονα να παρουσιάζονται η συστολική, διαστολική και μέση πίεση από το κανάλι που θα επιλέξει ο χειριστής.

20. Η σύνδεση των δύο μηχανισμών να γίνεται με οπτικές ίνες.

21, Να έχει δυνατότητα τουλάχιστον 32-bit ανάκτησης σήματος

22. Να καταγράφει όλα τα ενδοκαρδιακά σήματα και ως μονοπολικά για καλύτερη ακρίβεια

23. Να συμπεριλαμβάνεται ενσωματωμένος καρδιακός διεγέρτης (stimulator) τον οποίο ο χρήστης να μπορεί να χειρίζεται μέσω του καταγραφικού.

24. Να λειτουργεί με ρεύμα πόλης 220V/50Hz μέσω ειδικού κυκλώματος μετασχηματιστή για προστασία ασθενών και χειριστών.

25. Να καταγραφεί αυτοματα διπολικά αλλά και μονοπολικά σήματα

17.2. ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΠΡΟΚΛΗΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ (STIMULATOR)

1. Να λειτουργεί με ρεύμα πόλης 220V/50Hz μέσω μετασχηματιστή απομόνωσης.
2. Να αποτελείται από ηλεκτρονικό υπολογιστή με προγραμματισμένα πρωτόκολλα ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης και βηματοδότησης, ο οποίος θα οδηγεί τη γεννήτρια παλμών διέγερσης.
3. Η γεννήτρια να είναι μικρού όγκου και βάρους.
4. Η γεννήτρια παλμών διέγερσης να είναι τουλάχιστον τεσσάρων καναλιών και να χορηγεί προγραμματισμένη διέγερση με πλήρες πρόγραμμα ηλεκτροφυσιολογικής μελέτης και βηματοδότησης.
5. Να έχει πλάτος παλμού τουλάχιστον από 0,5 - 20 mA.
6. Να έχει διάρκεια παλμών τουλάχιστον από 0,5 - 10 msec.
7. Να έχει διαστήματα μεταξύ του ερεθίσματος.
8. Να έχει διαδοχική AV επιβράδυνση.
9. Να πραγματοποιείται προγραμματισμός των πρωτοκόλλων, τα οποία να αναφερθούν.
10. Να έχει οθόνη touch screen
11. Να μπορεί να αποθηκεύει πρωτόκολλα για τουλάχιστον 8 χρήστες
12. Να δουλεύει με ρεύμα πόλης για μεγαλύτερη ασφάλεια.

Ακτινοσκοπική τράπεζα ανθρακονημάτων

1. Η προσφερόμενη τράπεζα ακτινοσκοπήσεων είναι κατασκευασμένη από υλικό αρίστης ποιότητας, ηλεκτρομηχανική, ακτινοδιαπερατή, με ελάχιστο ποσοστό απορρόφησης ακτινοβολίας, κατασκευασμένη από ανθρακονήματα, άνετη και ασφαλής για τον εξεταζόμενο.
2. Ο βαθμός ακτινοπερατότητας είναι ισοδύναμος με τουλάχιστον 1 mm Al – μικρότερες τιμές θα αξιολογηθούν θετικά.
3. Είναι κατάλληλη, σταθερή και ασφαλής για όλες τις εξετάσεις που άπτονται της ηλεκτροφυσιολογίας. Να μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για απλές χειρουργικές επεμβάσεις αλλά και για τοποθέτηση βηματοδότη.
4. Είναι ειδικά κατασκευασμένη ώστε να συνεργάζεται πλήρως με ακτινοσκοπικά C-ARM. 5. Παρέχει ρυθμιζόμενη καθ' ύψος κίνηση από 65cm και έως 101cm. Μεγαλύτερα εύρη κίνησης θα εκτιμηθούν θετικά.
6. Διαθέτει κίνηση πλέουσας επιφάνειας μήκους 90εκ., πλάτους 20εκ. με ακριβείς διατάξεις ακινητοποίησης και ειδικότερα με μόνιμα μαγνητικά φρένα. Εναλλακτικά διαθέτει μηχανοκίνητη κίνηση επιφάνειας διαθέτει μήκος κίνησης 40εκ., πλάτους 15εκ. αντίστοιχα.
7. Διαθέτει μηχανισμό χειρισμού της πλέουσας επιφάνειας που να μπορεί χρησιμοποιείται άμεσα από τον χρήστη και στο αποστειρωμένο πεδίο. Εναλλακτικά προσφέρεται χειριστήριο μηχανοκίνητης κίνησης.
8. Παρέχει πλήρη ακτινοσκοπική κάλυψη του ασθενούς λόγω της έκκεντρης στήριξης αλλά και λόγω της δυνατότητας εργονομικών κινήσεων (floating – όπου παρέχεται).
9. Η κολόνα στήριξης της τράπεζας βρίσκεται εκτός πεδίου εξέτασης.
10. Έλεγχος των λειτουργιών μέσω εργονομικού τηλεχειριστηρίου ή μηχανισμού πλέουσας επιφάνειας.
11. Οι διαστάσεις της τράπεζας είναι: συνολικό μήκος τουλάχιστον 208 cm, συνολικό πλάτος τάξεως 61cm – μικρότερο πλάτος θα εκτιμηθεί, με ακτινοδιαπερατή επιφάνεια μήκους τουλάχιστον 160cm.
12. Το μέγιστο βάρος ανύψωσης και συγκράτησης να είναι τουλάχιστον 220kgr.
13. Διαθέτει όρια οριζόντιας κίνησης 10cm, όρια διαμήκους κίνησης 90cm για το σύστημα πλέουσας επιφάνειας. Εναλλακτικά το σύστημα μηχανοκίνητης κίνησης διαθέτει ισοκεντρική κίνηση +/-15ο καθώς και κίνηση trendelemburg +/- 15ο.

14. Συνοδεύεται από ειδικό στρώμα (πάχους 5cm) από αφρώδες υλικό και τουλάχιστον 3 ιμάντες πρόσδεσης.
15. Διαθέτει χειροδιακόπτη και ποδοδιακόπτη και τουλάχιστον τέσσερις ρόδες κύλισης και στήριξης.
16. Διαθέτει πλαϊνές ράγες στήριξης και κουρτίνα ακτινοπροστασίας καθώς και ράγες στήριξης.
17. Διαθέτει τουλάχιστον 3 έτη εγγύησης.
18. Διαθέτει προς επιλογή αναισθησιολογικό πεδίο στήριξης, στήριξη χεριού καθώς και ποδιού καθώς και προσαρτιζόμενες αναδιπλούμενες πλαϊνές θύρες στήριξης.