

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΜΟΝΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ (SINGLE-PLANE)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ
<u>A. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ</u>	
1. Το προς προμήθεια είδος θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, πρώτης παραγωγής του μοντέλου τελευταίας πενταετίας, το πλέον σύγχρονο του κατασκευαστή, στην τελευταία του έκδοση, καινούριο, ενημερωμένο με όλες τις διαθέσιμες αναβαθμίσεις σε software & hardware κατά την ημερομηνία εγκατάστασης, κατάλληλο για κάθε είδους αγγειογραφικές, ακτινολογικές και επεμβατικές εξετάσεις Επεμβατικής Ακτινολογίας και Επεμβατικής ΝευροΑκτινολογίας. Να είναι κατάλληλο για τον σκοπό τον οποίο προορίζεται, να πληροί τους διεθνείς κανόνες ασφαλείας καθώς και τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας σύμφωνα με το Πρότυπο (Standard) IEC 60601. Να συνοδεύεται από όλα τα αναγκαία και ουσιώδη παρελκόμενα για την ασφαλή και καλή λειτουργία του. Να ενσωματώνει τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες σε ψηφιακό επίπεδο (FLATPANEL) για τη βέλτιστη εικόνα με μειωμένη δόση ακτινοβολίας και δόση σκιαγραφικού. Να διαθέτει ψηφιακό σύστημα ενός (1) επιπέδου (Single-plane), κατάλληλο για όλες τις σύγχρονες απαιτήσεις αγγειογραφίας και όλων των διαδερμικών επεμβατικών τεχνικών.	ΝΑΙ

B. ΦΥΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

1. Ο εξοπλισμός του συστήματος Ψηφιακής Αγγειογραφίας μονού επιπέδου είναι ένα πλήρες ψηφιακό αγγειογραφικό συγκρότημα, κατάλληλο για εξετάσεις όλων των αγγείων ενηλίκων και παιδών. Το συγκρότημα πρέπει να ενσωματώνει τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες με ψηφιακούς ανιχνευτές FLAT PANEL για την βέλτιστη εικόνα και την μείωση της απαιτούμενης δόσης ακτινοβολίας και σκιαγραφικών. Το συγκρότημα πρέπει να περιλαμβάνει τις παρακάτω μονάδες:

1. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ
2. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ
3. ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ/ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΤΥΠΟΥ C ΟΡΟΦΗΣ
4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΜΕΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΗΨΗΣ - ΚΥΚΛΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ
5. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ
6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ - ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ
7. ΣΤΑΘΜΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΓΓΕΙΩΝ 3D, 4D ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΑΛΑΚΩΝ ΙΣΤΩΝ
8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ
9. ΛΟΙΠΟΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΝΑΙ

<u>1. ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΑΚΤΙΝΩΝ Χ</u>	
1.1 Να είναι νεότατης τεχνολογίας, με σύγχρονα συστήματα ανόρθωσης πολυκορυφών και με όλες τις λειτουργίες πλήρως ελεγχόμενες από μικροϋπολογιστή. Αποδόσεις ακτινολογικής γεννήτριας να είναι τουλάχιστον 1000mA / 125kV, 100kW. Η γεννήτρια να αποδίδει τουλάχιστον 800mA στα 100Kv.	ΝΑΙ
1.2 Να είναι πλήρως αυτοματοποιημένη, με αυτόματη ρύθμιση όλων των παραμέτρων έκθεσης και να διαθέτει όλες τις σύγχρονες απεικονιστικές μεθόδους όπως παλμική ακτινοσκόπηση (pulse grid).	ΝΑΙ
1.3 Να είναι κατάλληλη για αφαιρετική αγγειογραφία και ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία με αυτόματο υπολογισμό των στοιχείων έκθεσης από την ακτινοσκόπηση.	ΝΑΙ
1.4 Να διαθέτει ταχύ ρυθμό έκθεσης ικανό για την εκτέλεση όλων των εφαρμογών με τουλάχιστον 60 pulses/sec.	ΝΑΙ
1.5 Ο ελάχιστος χρόνος έκθεσης να είναι μικρότερο από 3,5 msec.	ΝΑΙ
1.6 Να διαθέτει αυτόματο έλεγχο λειτουργίας και σύστημα αυτο-διάγνωσης βλαβών.	ΝΑΙ
1.7 Να διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου υπερφόρτωσης της λυχνίας με αντίστοιχη ενημέρωση του χειριστή.	ΝΑΙ
1.8 Να διαθέτει μέθοδο μέτρησης δόσεων (DAP) καθώς και ψηφιακές ενδείξεις στοιχείων έκθεσης (kV, mA, msec, DAP).	ΝΑΙ

2. ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ:

2.1 Ακτινολογική λυχνία περιστρεφόμενης ανόδου, ταχύστροφη, τουλάχιστον διπλοεστιακή με όσο το δυνατόν μικρότερες εστίες. Η μεγάλη εστία να είναι μικρότερη ή ίση του 1mm περίπου για την επίτευξη άριστης απεικόνισης. Να διαθέτει τεχνική “grid” για την ελαχιστοποίηση της δόσης. Να αναφερθούν αναλυτικά οι διαθέσιμες τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης.

NAI

2.2 Η γεννήτρια να υπερκαλύπτει την μέγιστη απορρόφηση ισχύος για την μεγάλη εστία της λυχνίας.

NAI

2.3 Να διαθέτει μεγάλης θερμοχωρητικότητας άνοδο, ειδική για εξετάσεις περιφερικής αγγειογραφίας και επεμβατικής ακτινολογίας τουλάχιστον 5,0 MHU, κατάλληλη για βαριά Νοσοκομειακή χρήση εξετάσεων Επεμβατικής Νεύρο-ακτινολογίας και Επεμβατικής Ακτινολογίας.

NAI

2.4 Να διαθέτει ρυθμό ψύξης ανόδου τουλάχιστον 1.500 KHU/min καθώς και θερμοχωρητικότητα του καλύμματος τουλάχιστον 7.000 KHU.

NAI

2.5 Να διαθέτει αυτόματο σύστημα ελέγχου παραμέτρων έκθεσης (AEC) με δυναμική διαμόρφωση ακτινολογικών παραμέτρων (kV, mA, mAs) καθώς και μέγεθος εστίας και φίλτρο Χαλκού (Cu) ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του ασθενούς σε κάθε τρέχουσα προβολή.

NAI

2.6 Να διαθέτουν ειδικά διαφράγματα βάθους (σφηνοειδή διαφράγματα-απομειωτές ή σύστημα ίριδας) και ειδικά φίλτρα για νεύρο-ακτινολογικές και γενικές εφαρμογές, ηλεκτρονικά ελεγχόμενα.	ΝΑΙ
2.7 Να διατεθεί δυνατότητα περιστροφής διαφραγμάτων και να παρέχεται κατάλληλη τεχνολογία για την άριστη ποιότητα απεικόνισης με την ελάχιστη δυνατή δόση.	ΝΑΙ
2.8 Να διαθέτουν επίσης φίλτρα μείωσης της δόσης αυτόματα ελεγχόμενα κατά την έκθεση (ακτινοσκόπηση - ψηφιακή λήψη) ανάλογα με τον εξεταζόμενο.	ΝΑΙ
2.9 Να είναι κατάλληλη ακόμα και για χρήση σε παιδιατρικά περιστατικά με χαμηλή δόση, αλλά ταυτόχρονα υψηλών απαιτήσεων στην ποιότητα απεικόνισης	ΝΑΙ
2.10 Να διατίθενται αυτόματα εναλλασσόμενα φίλτρα πάχους τουλάχιστον 0.5 mm ισοδύναμου χαλκού ή και μεγαλύτερο, για την κάλυψη αδυνάτων και ιδιαίτερα εύσωμων ασθενών.	ΝΑΙ
2.11 Να διαθέτει τεχνικές ελαχιστοποίησης της δόσης ακτινοβολίας	ΝΑΙ
3. ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΒΡΑΧΙΟΝΑ / ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΤΥΠΟΥ C ΟΡΟΦΗΣ	
3.1 Η αγγειογραφική ανάρτηση να αποτελείται από βραχίονα μορφής τόξου (C-arm) με στήριξη στην οροφή και στις οποίες θα είναι προσαρμοσμένα η αντίστοιχη ακτινολογική κεφαλή και ο ψηφιακός ανιχνευτής.	ΝΑΙ
3.2 Η όλη κατασκευή της αγγειογραφικής ανάρτησης να επιτρέπει άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές. Να έχει βάθος C-arm τουλάχιστον 90 cm.	ΝΑΙ

3.3 Να έχει την μέγιστη δυνατότητα εκτέλεσης οποιασδήποτε απεικόνισης της εξεταζόμενης περιοχής σε πολλαπλούς άξονες.	ΝΑΙ
3.4 Ο βραχίονας και το C arm να διαθέτουν μεγάλο εύρος κινήσεων των προβολών κατά των διαμήκη και εγκάρσιο άξονα της εξεταστικής τράπεζας.	ΝΑΙ
3.5 Το C arm να μπορεί να τοποθετηθεί και στο πλάι της εξεταστικής τράπεζας ώστε να υπάρχει άνετη πρόσβαση στον ασθενή από όλες τις πλευρές και να πραγματοποιεί λήψη 3D και CT τουλάχιστον 200°.	ΝΑΙ
3.6 Οι κινήσεις του C-arm να είναι ηλεκτροκίνητες. Να διαθέτει και χειροκίνητη λειτουργία σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Το σύστημα οροφής κατά την εγκάρσια κίνησή του να καλύπτει τουλάχιστον 130 cm.	ΝΑΙ
3.7 Να διαθέτει C arm με περιστροφή LAO-RAO και την κίνηση CRA-CAU με ταχεία ανταπόκριση ώστε να εξασφαλίζεται η ταχύτητα της εξέτασης του ασθενή.	ΝΑΙ
3.8 Να φέρει ειδικά συστήματα προστασίας από τυχόν σύγκρουση με τον ασθενή. Πιο αναλυτικά : emergency switch, ταχεία απομάκρυνση του στατώ σε θέση parking σε περίπτωση κινδύνου (ηλεκτροκίνητη και χειροκίνητη).	ΝΑΙ
3.9 Να διαθέτει δυνατότητα ταχύτατης απομάκρυνσης σε θέση parking σε περίπτωση κινδύνου.	ΝΑΙ
3.10 Να διαθέτει μνήμη για αποθήκευση και ανάκληση τουλάχιστον 40 (σαράντα) πρωτοτοποθετούμενων προγραμμάτων θέσεων εργασίας.	ΝΑΙ

3.11 Η απόσταση SID να είναι μεταβαλλόμενη με εύρος τουλάχιστον 95 – 118 cm, ώστε ο επίπεδος ανιχνευτής να τοποθετείται όσο το δυνατόν πλησιέστερα στον εξεταζόμενο.	ΝΑΙ
3.12 Να διαθέτει και άλλες διατάξεις που προσδίδουν εργονομία και ακρίβεια στο σύστημα.	ΝΑΙ
3.13 Ο έλεγχος των κινήσεων να γίνεται από χειριστήριο σύγχρονης ηλεκτρονικής τεχνολογίας ευρισκόμενο στο πλάι του εξεταστικού τραπεζιού, αλλά και όμοιο δεύτερο που να τοποθετείται σε τροχήλατο εντός της αίθουσας.	ΝΑΙ
3.14 Να απεικονίζονται οι θέσεις των γωνιών περιστροφής στις οθόνες οροφής, καθώς και δόση (DAP) για κάθε επίπεδο.	ΝΑΙ
3.15 Να συνοδεύεται από ισχυρό προβολέα οροφής (σκιαλυτική λυχνία) ψυχρού φωτισμού, τύπου LED, τουλάχιστον 100.000 Lux, με πολύσπαστο βραχίονα για την περιοχή των επεμβάσεων. Ο προβολέας να διαθέτει δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης με video camera καταγραφής του περιστατικού συνδεδεμένη σε αυτόνομο ψηφιακό καταγραφικό.	ΝΑΙ
3.16 Το C arm να τοποθετείται αυτόματα στις γωνιώσεις λήψης της εικόνας αναφοράς που επιλέγεται από τον χειριστή, ή ανάλογα με την γωνίωση που λαμβάνει το C arm να εμφανίζεται η ληφθείσα εικόνα αναφοράς.	ΝΑΙ
3.17 Να διαθέτει ασύρματο ποδοδιακόπτη με πιστοποιητικό αδιαβροχοποίησης για την ενεργοποίηση της ακτινοσκόπησης και άλλων ψηφιακών λειτουργιών. Να διαθέτει επίσης και δεύτερο ποδοδιακόπτη ενσύρματης τεχνολογίας. Να αναφερθούν οι λειτουργίες.	ΝΑΙ
3.18 Ο ψηφιακός ανιχνευτής να περιστρέφεται σε συγχρονισμό με τα collimator, έτσι ώστε να αντισταθμίζεται η περιστροφή της εικόνας στις διάφορες εξεταστικές θέσεις του στατώ.	ΝΑΙ

3.19 Ο βραχίονας να είναι δυνατό να λάβουνε θέση απεικόνισης σε όλο το μήκος του σώματος του ασθενούς τουλάχιστον 200 cm της εξεταστικής τράπεζας.	ΝΑΙ
3.20 Ο βραχίονας να έχει την δυνατότητα αλλαγής θέσης έτσι ώστε να καλύπτει περιστατικά επεμβατικής ακτινολογίας και νευροεπεμβατικής ακτινολογίας.	ΝΑΙ
<u>4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΜΕΣΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΗΨΗΣ – ΚΥΚΛΩΜΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗΣ:</u>	
4.1 Να διαθέτει σύστημα άμεσης ψηφιακής λήψης με επίπεδο ψηφιακό ανιχνευτή στερεάς κατάστασης FLAT PANEL, μεγάλης διακριτικής ικανότητας, ομοιογένειας σε όλο το ωφέλιμο πεδίο διαστάσεων διαγωνίου 48 cm. Η μήτρα απεικόνισης να είναι 2K για την απεικόνιση, οποιασδήποτε προβολής του ενδιαφερομένου ανατομικού σημείου και με πέντε (5) ακόμη τουλάχιστον πεδία μεγέθυνσης. Οι διαστάσεις του να είναι κατάλληλες για μικτή χρήση σε νεύρο-ακτινολογικά περιστατικά και εξετάσεις Περιφερικής Αγγειογραφίας με αφαιρετική τεχνική, με μήτρα απεικόνισης τάξης 2k.	ΝΑΙ
4.2 Να διαθέτει μεγάλη διακριτική ικανότητα με βάθος λήψης τουλάχιστον 16 bit, και όσο το δυνατό υψηλότερο παράγοντα μετατροπής ακτινοβολίας σε σήμα, τουλάχιστον 70% (DQE).Το μέγεθος του Pixel να είναι όσο το δυνατόν μικρότερο ή ίσο από 160 μm.	ΝΑΙ
4.3 Να έχει σύστημα αυτόματης ρύθμισης δόσης κατά την ακτινοσκόπηση.	ΝΑΙ
4.4 Επίσης να παρέχει την δυνατότητα συνδυασμένης προβολής της ακτινοσκόπησης με επιπροβολή της χαρτογράφησης των αγγείων (roadmap) μαζί με την ανεπεξέργαστη ακτινοσκόπηση (live) και σε συνδυασμό με την ταυτόχρονη ακτινοσκόπηση.	ΝΑΙ
4.5 Να διαθέτει ιδανική ομοιογένεια σε όλο το ωφέλιμο πεδίο στο μεγάλο πεδίο με τρία επιπλέον τουλάχιστον μικρότερα πεδία μεγέθυνσης υψηλής διακριτικής ικανότητας. Τα μεγάλα πεδία εξυπηρετούν τις ανάγκες της επεμβατικής ακτινολογίας και θεωρούνται απαραίτητα.	ΝΑΙ

4.6 Η όλη τεχνολογία του να εγγυάται την άριστη απεικόνιση των αγγείων του εγκεφάλου και περιφερικών αγγείων ακόμα και στις πιο δύσκολες προβολές ανεξάρτητα του background.	NAI
4.7 Να έχει σύστημα αυτόματης ρύθμισης των παραμέτρων έκθεσης κατά την ακτινοσκόπηση.	NAI
4.8 Να διαθέτει grid αποκοπής σκεδαζόμενης ακτινοβολίας και laser aimer.	NAI
4.9 Να προσφέρεται η δυνατότητα απεικόνισης στοιχείων δόσης (ρυθμού και συνολικής) ακτινοβολίας ασθενούς σε πραγματικό χρόνο κατά την ακτινοσκόπηση στην αίθουσα εξέτασης, με σύστημα παρακολούθησης (θέασης) της αναγραφόμενης σε πραγματικό χρόνο σκεδαζόμενης ακτινοβολίας.	NAI
4.10 Να συνοδεύεται από μεγάλη έγχρωμη TFT οθόνη διαμέτρου ≥ 55 ίντσες, ανάλυσης 8k, η οποία θα δύναται να διαχωριστεί με λογισμικό σε μικρότερες απεικονιστικές περιοχές διαφόρων διατάξεων, τουλάχιστον 20 σήματα, medical grade υψηλής πιστότητας (να αναρτάται από την οροφή, με δυνατότητα περιστροφής σε 3 διευθύνσεις και κίνηση αμφίπλευρα κατά τον επιμήκη και εγκάρσιο άξονα της εξεταστικής τράπεζας. Η οθόνη να φέρει προστατευτικό κάλυμμα πρόσοψης, αντιανακλαστικό για την προστασία της. Ο βραχίονας στήριξης της οθόνης να είναι ισοζυγισμένος και να ρυθμίζεται σε μεταβαλλόμενο ύψος. Επιπλέον στον ίδιο βραχίονα να αναρτώνται 2 οθόνες τουλάχιστον 24" για απεικόνιση σημάτων που χρειάζεται ο επεμβατικός ακτινολόγος ιατρός.	NAI
4.11 Να διαθέτει δυνατότητα απεικόνισης καρδιοαναπνευστικών /αιμοδυναμικών παραμέτρων στο χώρο ελέγχου (control room) σε πραγματικό χρόνο.	NAI

4.12 Να διαθέτει τουλάχιστον 2 οθόνες μεγαλύτερες ή ίσες των 30” υψηλής ευκρίνειας στον χώρο ελέγχου (control room) για την απεικόνιση εικόνων Live και reference, τρισδιάστατων εικόνων, 4d εικόνων, αιμοδυναμικών παραμέτρων κ.λ.π. Οι επιλογή αυτών των σημάτων να γίνεται από τον χειριστή και να μπορεί να βλέπει τουλάχιστον 8 εικόνες ταυτόχρονα.	ΝΑΙ
4.13 Να μπορεί να μεγεθύνει χωρίς αλλοίωση την εικόνα, να αναφερθεί η μέγιστη επιτρεπτή μεγέθυνση για νεύρο-επεμβατικές πράξεις.	ΝΑΙ
<u>5. ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ</u>	
5.1 Να είναι ειδικά σχεδιασμένη και κατασκευασμένη για καθετηριασμούς, αγγειογραφίες, ενδοαγγειακές επεμβάσεις (θρομβεκτομές, εμβολισμούς ανευρυσμάτων – δυσπλασιών ΚΝΣ) αλλά και ανοιχτού χειρουργείου περιστατικά με αδιαβροχοποίηση IPX4.	ΝΑΙ
5.2 Η εξεταστική πλάκα να είναι κατασκευασμένη από ανθρακονήματα και να έχει μεγάλα περιθώρια κίνησης κατά τον επιμήκη, εγκάρσιο και κατακόρυφο άξονα, να παρέχει τη δυνατότητα εύκολης καρδιοαγγειακής ανάνηψης, και ταχύτατης απομάκρυνσης σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Το ακτινοδιαπερατό τμήμα της εξεταστικής τράπεζας να είναι τουλάχιστον 120 cm για την επίτευξη λήψεων με μεγάλες γωνίες.	ΝΑΙ
5.3 Όλοι οι χειρισμοί του στατώ της τράπεζας καθώς και του ψηφιακού συστήματος να γίνονται από ειδικό εργονομικό χειριστήριο στην εξεταστική τράπεζα. Ειδικά όλες οι μετρήσεις των αγγείων (στένωση κ.λ.π) να γίνονται άμεσα από χειριστήριο δίπλα στην εξεταστική τράπεζα.	ΝΑΙ
5.4 Το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενούς να είναι τουλάχιστον 280 κιλά καθώς επίσης να υπάρχει πρόβλεψη για καρδιοπνευμονικές ανατάξεις (CPR) επί της τράπεζας με επιπρόσθετη αντοχή τουλάχιστον 100 κιλών.	ΝΑΙ

5.5 Να αναφερθούν οι κινήσεις της εξεταστικής τράπεζας, διαμήκης, εγκάρσια, καθ' ύψος και trendelemburg /anti-trendelemburg κίνηση τουλάχιστον $\pm 15^\circ$ και cradle, να αναφερθούν οι γωνίες.	NAI
5.6 Να συνοδεύεται από πλήρης ποδιά ακτινοπροστασίας, αμφίπλευρη, προσαρτώμενη κατάλληλα στην τράπεζα καθώς επίσης σύστημα οροφής με προστατευτικό μολυβδύαλο.	NAI
5.7 Να διαθέτει ειδικό στρώμα ικανού πάχους για την άνετη και ξεκούραστη παραμονή του εξεταζόμενου με ιδιότητες άμεσης προσαρμογής του στο σχήμα στο βάρος και στην θερμοκρασία του εξεταζόμενου.	NAI
5.8 Η τράπεζα να δύναται να περιστραφεί ως προς το άκρο συγκράτησης της κατά γωνία τουλάχιστον $\pm 100^\circ$ για εύκολη τοποθέτηση και απομάκρυνση του ασθενούς. Επιπλέον να διαθέτει κουμπί για rapping της τράπεζας.	NAI
5.9 Το συγκρότημα του Αγγειογραφικού στατώ και της εξεταστικής τράπεζας να παρέχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη κάλυψη του εξεταζόμενου ώστε να μην απαιτείται η επανατοποθέτηση του εξεταζόμενου.	NAI
5.10 Να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις υποδοχείς για σύνδεση βοηθητικών εξαρτημάτων. Επιπλέον να διαθέτει ράγες στήριξης επί της τράπεζας.	NAI
5.11 Να διαθέτει 2 πλαϊνά στηρίγματα χεριών ρυθμιζόμενα και μη.	NAI

5.12 Να διαθέτει σετ στήριξης αγκώνων και χεριών πλησίον του σώματος.	ΝΑΙ
5.13 Να διαθέτει ιμάντες ακινητοποίησης άνω και κάτω άκρων, σώματος και κεφαλής.	ΝΑΙ
5.14 Να διαθέτει ένα Σύστημα εξάρτησης του ορού ρυθμιζόμενα καθ' ύψος με στήριγμα επί της ράγας της εξεταστικής τράπεζας.	ΝΑΙ
5.15 Να διαθέτει σφήνες στήριξης σώματος κεφαλής.	ΝΑΙ
5.16 Εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα από τον κατασκευαστικό οίκο να παρέχονται: φίλτρο ομοιογένειας ακτινοβολίας για την εξέταση εγκεφάλου και φίλτρο ομοιογένειας ακτινοβολίας για τα κάτω άκρα.	ΝΑΙ
5.17 Η ελεύθερη μετακίνηση της τράπεζας να γίνεται είτε από τον ποδοδιακόπτη είτε από το χειριστήριο που θα βρίσκεται τοποθετημένο στην τράπεζα.	ΝΑΙ
<u>6. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΟ – ΨΗΦΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</u>	
6.1 Το υπολογιστικό – ψηφιακό σύστημα αγγειογραφίας να είναι σύγχρονης, νεότερης τεχνολογίας, με έλεγχο από Η/Υ νέας γενιάς, υψηλών επιδόσεων και γενικά δυνατοτήτων.	ΝΑΙ

6.2 Το ψηφιακό σύστημα πρέπει να συνεργάζεται απόλυτα με το υπόλοιπο συγκρότημα για την απεικόνιση και επεξεργασία των εικόνων κατά τις επεμβάσεις εγκεφάλου και των περιφερικών αγγείων, υποστηριζόμενο από Η/Υ σύγχρονης τεχνολογίας.	ΝΑΙ
6.3 Το λογισμικό του να στηρίζεται σε εύχρηστο παραθυρικό περιβάλλον το οποίο και να αναλυθεί.	ΝΑΙ
6.4 Να είναι της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας, με ψηφιακή μήτρα λήψης και απεικόνισης 2k με βάθος 16 bit	ΝΑΙ
6.5 Η ψηφιακή παλμική ακτινοσκόπηση να γίνεται με 10, 15, 30 pulses/sec περίπου και μήτρα παραγράφου 6.4. Να περιλαμβάνονται και χαμηλότεροι ρυθμοί των 10Pulses/sec για μείωση της δόσης στον εξεταζόμενο.	ΝΑΙ
6.6 Η ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία (DSA) να επιτυγχάνεται με μεταβλητό ρυθμό λήψεως εικόνων (frame rate), με μέγιστο ρυθμό τουλάχιστον 7 fps σε μήτρα 2k, ώστε να επιτυγχάνεται η υψηλότερη δυνατή ποιότητα εικόνας.	ΝΑΙ
6.7 Να διαθέτει σκληρό δίσκο για αποθήκευση τουλάχιστον 400.000 εικόνων σε 2K ανάλυση. Να περιλαμβάνει ανεξάρτητο dvd recorder για εγγραφή της εξέτασης σε DVD. Σε κάθε δίσκο DVD να περιλαμβάνεται και DICOM Viewer για την επισκόπηση & επεξεργασία των εικόνων σε κοινούς υπολογιστές.	ΝΑΙ
6.8 Να διαθέτει κονσόλες χειρισμού με αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο, τουλάχιστον 2 οθόνες μεγέθους άνω των 30” με 4k ανάλυση για την απεικόνιση της ζωντανής (Live), της εικόνας αναφοράς (Reference), για το σταθμό εργασίας απεικόνισης τρισδιάστατων εικόνων (3D) καθώς και τα απαραίτητα πληκτρολόγιο και ποντίκι για την επεξεργασία και αρχειοθέτηση.	ΝΑΙ
6.9 Να διαθέτει λειτουργία παγώματος της τελευταίας ληφθείσας εικόνας LIH.	ΝΑΙ

6.10 Να υπάρχουν δυνατότητες ανάκλησης και δυναμικής απεικόνισης σειράς αποθηκευμένων εικόνων (CINE LOOP) από διάφορες προβολές. Να αποθηκεύονται οι εικόνες και σε usb stick.	NAI
6.11 Να διαθέτει δυνατότητα απεικόνισης πολλών εικόνων ταυτόχρονα στο MONITOR για επιλογή των εικόνων αναφοράς (REFERENCE), καθώς και απεικόνιση αποθηκευμένης εικόνας και ακτινοσκόπησης.	NAI
6.12 Να μπορεί να τρέχει 'παράλληλα' τη τελευταία εικόνα η οποία από τη πραγματική λήψη να έχει τη δυνατότητα επίθεσης.	NAI
6.13 Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του στιγμιότυπου ενδιαφέροντος για ποσοτική ανάλυση.	NAI
6.14 Να διαθέτει πλήρες πρόγραμμα επεξεργασίας της εικόνας όπως φίλτρα ανάδειξης παρυφών πραγματικού χρόνου, φίλτρα αποκοπής ηλεκτρονικού θορύβου χωρίς αύξηση της δόσης, ηλεκτρονικά διαφράγματα κ.λπ.	NAI
6.15 Το σύστημα να μπορεί να εκτελέσει στην βασική του σύνθεση αγγειογραφικές μελέτες περιφερικών αγγείων με την χρήση CO ₂ ως σκιαγραφικό μέσο.	NAI
6.16 Να διαθέτει σύστημα ομογενοποίησης (image harmonization) της εικόνας σε πραγματικό χρόνο κατά την ακτινοσκόπηση για την αποφυγή σκοτεινών και φωτεινών περιοχών στην εικόνα.	NAI
6.17 Να διαθέτει ψηφιακό zoom σε οποιαδήποτε περιοχή της εικόνας.	NAI

6.18 Να προσφερθεί μέσα στην τιμή της βασικής σύνθεσης πλήρες πακέτο συμπληρωματικών on line προγραμμάτων - μετρήσεων, στενώσεων, για περαιτέρω πρόσθετη διερεύνηση των εικόνων επί των μόνιτορ καθώς και προγράμματα που να καλύπτουν μετρήσεις επεμβατικών τεχνικών σε περιφερικά αγγεία, για τη βέλτιστη επεξεργασία αγγειογραφικών εικόνων.	ΝΑΙ
6.19 Να περιλαμβάνει δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης ακτινοσκοπικών εικόνων και αφαιρετικών εικόνων καθώς επίσης και ταυτόχρονη απεικόνιση αφαιρετικής και ακτινοσκοπικής εικόνας.	ΝΑΙ
6.20 Να υπάρχει δυνατότητα τηλεπαρακολούθησης και τηλε-επέμβασης στην λειτουργία του συστήματος (MODEM) και να περιγραφεί η δυνατότητα διάγνωσης και επισκευής βλαβών.	ΝΑΙ
6.21 Το ψηφιακό σύστημα να έχει την δυνατότητα επικοινωνίας με απομακρυσμένους σταθμούς εργασίας. Η μεταφορά των ψηφιακών δεδομένων να είναι ταχεία και να γίνεται αυτόματα σύμφωνα με το πρωτόκολλο DICOM 3.0 χωρίς επενέργεια του χειριστή.	ΝΑΙ
6.22 Να διαθέτει πρωτόκολλα εκτέλεσης εξετάσεων περιστροφικής τρισδιάστατης αγγειογραφίας (3D- Angiography), Cone beam Computed Tomography και cone beam CT Angiography (CTA).	ΝΑΙ
6.23 Να διενεργεί επεξεργασία εικόνων σε πραγματικό χρόνο, κατάλληλη για όλες τις μέχρι σήμερα γνωστές αγγειογραφικές εφαρμογές, επεμβατικές και μη.	ΝΑΙ
6.24 Να πραγματοποιεί σε REAL TIME : α. ψηφιακή ακτινοσκόπηση υψηλής ανάλυσης β. ψηφιακή αφαιρετική αγγειογραφία γ. ψηφιακή περιφερική αφαιρετική αγγειογραφία με αυτόματη τοποθέτηση στοιχείων δ. ψηφιακή περιστροφική αγγειογραφία υψηλής ταχύτητας και γωνίας περιστροφής για απεικόνιση των αγγείων με αφαιρετική τεχνική σε πραγματικό χρόνο καθώς και τρισδιάστατης	ΝΑΙ

επεξεργασίας. ε. Να διαθέτει αυτόματο πρόγραμμα απεικόνισης χαρτογράφησης (roadmap) σε 2D και 3D εικόνες, μάσκας και επανεπιλογή μάσκας.	
6.25 Να υπάρχει πλήρες σύστημα ενδοεπικοινωνίας.	ΝΑΙ
6.26 Το ECG ή άλλες φυσιολογικές παράμετροι να περνούν μέσω του συστήματος και να εμφανίζεται στις οθόνες αλλά και σε άλλη ανεξάρτητη οθόνη εκτός της αίθουσας εξέτασης.	ΝΑΙ
6.27 Να συνοδεύεται (στη βασική σύνθεση) από πλήρες πακέτο προγραμμάτων, αγγειογραφίας (π.χ. διάμετρος αγγείων, δείκτης στένωσης, κ.λπ.). Να υπάρχει πρόγραμμα επεξεργασίας για χρήση διοξειδίου του άνθρακα ως σκιαγραφικού μέσου. Η δυνατότητα επεξεργασίας και απεικόνισης των εικόνων με χρήση διοξειδίου του άνθρακα θα πρέπει να περιλαμβάνονται οπωσδήποτε στη βασική σύνθεση.	ΝΑΙ
6.28 Να διαθέτει λειτουργία ανάκλησης προηγούμενης εξέτασης σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ
<u>7. ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΑΓΓΕΙΩΝ 3D Ή 4D ΚΑΙ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΜΑΛΑΚΩΝ ΙΣΤΩΝ</u>	
7.1 Να διαθέτει σταθμό επεξεργασίας με απεικόνιση εντός του control room στις (2) οθόνες τουλάχιστον 30" οθόνες ανάλυση 4K (όπως προαναφέρθηκε στις προηγούμενες παραγράφους) και να διαθέτει ενσωματωμένο πρόγραμμα τρισδιάστατης αγγειογραφίας με συγχρονισμό των εικόνων και του C-arm αυτόματα σε επιθυμητές θέσεις αναφοράς για εξετάσεις νεύρο-ακτινολογικές τόσο σε δύο (2D) όσο και σε τρεις διαστάσεις (3D) σε πραγματικό χρόνο και περιφερικών αγγείων, θώρακος, με αυτόματο υπολογισμό στενώσεων, ανευρυσμάτων κ.λ.π. Να διαθέτει πρόγραμμα για την εξάλειψη των artifacts λόγω παρουσίας μεταλλικών ή άλλων ακτινοσκοπιών υλικών.	ΝΑΙ

7.2 Να συμπεριληφθεί πρόγραμμα τρισδιάστατης 3D απεικόνισης αγγείων με ανεξάρτητο σταθμό εργασίας και ταυτόχρονης απεικόνισης των τρισδιάστατων εικόνων σε monitor TFT μέσα στο εξεταστικό χώρο.	NAI
7.3 Να διαθέτει πρωτόκολλα εκτέλεσης εξετάσεων περιστροφικής τρισδιάστατης αγγειογραφίας (3D- Angiography), Cone beam Computed Tomography και cone beam CT Angiography (CTA). Να προσφερθεί σύστημα απεικόνισης μαλακών ιστών σε 2D εικόνες, (CT like images) για την υποστήριξη ακτινολόγων και νευροακτινολόγων με την χρήση του ανωτέρω συγκροτήματος, κατά την επεμβατική διαδικασία.	NAI
7.4 Να διαθέτει πρόγραμμα ταχύτατης τρισδιάστατης χαρτογράφησης (3D roadmap) συγχρονισμένης με την τρέχουσα ακτινοσκόπηση και τις εκάστοτε προβολές (real time) που θα επεκτείνουν και θα προάγουν την νεύρο-ακτινολογική και επεμβατική χρήση του εξοπλισμού ιδιαίτερα σε εξετάσεις ανευρυσμάτων, δυσπλασιών καθώς και οδήγηση καθετήρων.	NAI
7.5 Να διαθέτει πρόγραμμα εξέτασης και επεξεργασίας ψηφιακής αγγειογραφίας καθώς και ψηφιακής αφαιρετικής αγγειογραφίας (DSA). Να έχει τη δυνατότητα να ανατρέξει σε δύο μονού-επιπέδου σκηνές με δυναμικό τρόπο.	NAI
7.6 Να διαθέτει εξειδικευμένες επεμβατικές τεχνικές λήψης ακτινοβολήσης, τρόπους ανασύνθεσης όπως δημιουργία εικόνων με μορφή Αξονικής Τομογραφίας υψηλής ποιότητας π.χ. εγκεφάλου και Υπολογιστικής Αγγειογραφίας (CT-angiography) με συνολικό χρόνο ακτινοβολήσης και ανακατασκευής έως ένα λεπτό (CT-like image processing). Επιπλέον να διαθέτει πρωτόκολλο ανασύνθεσης 3D εικόνων χαμηλής δόσης για περαιτέρω μείωση της δόσης στον ασθενή.	NAI
7.7 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 αυτόματα επεξεργασία και σε πραγματικό χρόνο.	NAI

7.8 Να διαθέτει ειδικό πρόγραμμα με τυποποιημένη βιβλιοθήκη πρωτοκόλλων τρισδιάστατης απεικόνισης για την άμεση και βέλτιστη εκπαίδευση του νέου προσωπικού στην εφαρμογή τρισδιάστατων πρωτοκόλλων. Να διατίθεται καθοδήγηση και σύσταση παραμέτρων έγχυσης σκιαγραφικού καθώς και χρόνους έκθεσης ανάλογα με την εφαρμογή του αντίστοιχου κλινικού πρωτοκόλλου.	NAI
7.9 Να διαθέτει δυνατότητες συγχώνευσης (Fusion) των παραγόμενων τρισδιάστατων εικόνων του συστήματος με εικόνες από άλλες εξετάσεις 2D και 3D εικόνων, ακόμη και από άλλα κέντρα όταν διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή και σε κατάλληλο συμβατό format DICOM.	NAI
7.10 Να περιλαμβάνεται επίσης τεχνική απεικόνισης ταυτόχρονης θέασης δύο ανατομικών δομών όπως σκιαγραφημένα αγγεία και οστά ή όγκος και περιβάλλοντα αγγεία κ.λπ.	NAI
7.11 Να διαθέτει πρόγραμμα πλοήγησης με καθοδήγηση της βελόνας σε πραγματικό χρόνο για τις περιπτώσεις βιοψιών κ.λπ. Να διαθέτει ενσωματωμένο στον ψηφιακό ανιχνευτή φωτεινή επικέντρωση, τύπου laser, για τη βέλτιστη λειτουργία. Να διαθέτει ειδικό πρόγραμμα καθοδήγησης για εμβολισμούς (embo guidance) σπλαχνικών και άλλων αρτηριακών αγγείων. Να διαθέτει ειδικό λογισμικό καθοδήγησης για περιστατικά EVAR/TEVAR.	NAI
7.12 Να διαθέτει εξειδικευμένο λογισμικό για την απεικόνιση τρισδιάστατης απεικόνισης σχημάτων ροής με μία μόνο έγχυση σκιαγραφικού, για τη περαιτέρω μείωση της δόσης και του σκιαγραφικού.	NAI
7.13 Το σύστημα επεξεργασίας τρισδιάστατων (3D) εικόνων να ελέγχεται από αντίστοιχο χειριστήριο στο πλάι του εξεταστικού τραπεζιού στην αίθουσα εξέτασης. Επιπλέον να διαθέτει πρόγραμμα απεικόνισης 4D εικόνων για αξιολόγηση της δυναμικής της αιματικής κυκλοφορίας στο 3D μοντέλο.	NAI
7.14 Να διαθέτει δυνατότητα μεγέθυνσης (zoom) σε τρισδιάστατες (3D) εικόνες, άμεσα και εύκολα με ένα κλικ από το χειριστήριο παράπλευρα της εξεταστικής τράπεζας. Με τον τρόπο αυτό να επικεντρώνεται άμεσα στο κέντρο του πεδίου ενδιαφέροντος αυτόματα δίχως να θυσιάζεται η υψηλή ανάλυση της εικόνας.	NAI

7.15 Να περιλαμβάνει λογισμικό αξονικής το οποίο ενεργοποιώντας όλα τα pixel του ψηφιακού ανιχνευτή να εξασφαλίζει την βέλτιστη απεικόνιση των υλικών ειδικά στον εγκέφαλο.	ΝΑΙ
8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ	
8.1 Να διαθέτει αυτόνομο πολυκαταγραφικό σύστημα αιμοδυναμικών παραμέτρων τελευταίας τεχνολογίας. Το προσφερόμενο πολυκαταγραφικό σύστημα να είναι πλήρως συμβατό με το ψηφιακό συγκρότημα αγγειογραφίας. Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του.	ΝΑΙ
8.2 Να συνοδεύεται από τα κατάλληλα σχετικά παρελκόμενα (καλώδιο ΗΚΓ κλασσικό και ακτινοπερατό απαγωγών, ενδοκάρδια κανάλια, διασυνδετικά καλώδια αιματηρών πιέσεων, περιχειρίδες ενηλίκων κτλ.)	ΝΑΙ
8.3 Η μονάδα ενισχυτή 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.	ΝΑΙ
8.4 Το υπολογιστικό σύστημα της κεντρικής μονάδας να είναι σύγχρονης τεχνολογίας & μεγάλης υπολογιστικής ικανότητας για τη λήψη και την επεξεργασία δεδομένων. Να περιγραφούν αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του: CPU quad-core κατά προτίμηση, 4 Gbyte RAM τουλάχιστον, μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα με σκληρό δίσκο HDD τουλάχιστον 500 GB, περιφερειακά DVD-R/CD-R DVD-R και λειτουργικό σε περιβάλλον windows.	ΝΑΙ
8.5 Να συνοδεύεται από δύο (2) έγχρωμες οθόνες 19' τουλάχιστον TFT, υψηλής ανάλυσης και ευκρίνειας 1280x1024 στην αίθουσα ελέγχου. Να απεικονίζονται όλες οι κυματομορφές στην πρώτη οθόνη σε πραγματικό χρόνο.	ΝΑΙ
8.6 Να συνοδεύεται με μία τουλάχιστον έγχρωμη οθόνη 19' τουλάχιστον TFT, υψηλής ανάλυσης	ΝΑΙ

και ευκρίνειας 1280x1024 στην αίθουσα εξέτασης, για την απεικόνιση αιμοδυναμικών παραμέτρων, συμβατή με το ψηφιακό συγκρότημα αγγειογραφίας.	
8.7 Να διαθέτει ειδικό αλφαριθμητικό πληκτρολόγιο με πλήκτρα άμεσης πρόσβασης για διάφορες λειτουργίες και mouse για εύκολη χρήση στο Control room.	NAI
8.8 Να διαθέτει DVD RW για την εύκολη αποθήκευση και αναζήτηση δεδομένων κάποιας μελέτης.	NAI
8.9 Να διαθέτει δυνατότητα επιλογής ταχύτητας σάρωσης κυματομορφών.	NAI
8.10 Να διαθέτει δυνατότητα απεικόνισης σε πραγματικό χρόνο όλων των επιλεγμένων κυματομορφών και μετρήσεων (π.χ. καρδιακού ρυθμού SpO2, NIBP, αιματηρών πιέσεων (συστολική, διαστολική, μέση) κ.λπ. καθώς και αποθήκευσης δεδομένων σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή (επιλογή χρήστη) συγχρονισμένες με τις εικόνες του αγγειογραφικού συστήματος.	NAI
8. 11 Να διαθέτει δυνατότητα επισήμανσης σημαντικών γεγονότων (event marketing).	NAI
8.12 Να διαθέτει ακουστικό μήνυμα σε περίπτωση που οι πιέσεις είναι εκτός των προκαθορισμένων ορίων.	NAI
8. 13 Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS) για την προστασία του πολυκαταγραφικού.	NAI
8.14 Να είναι πλήρως συμβατό με πρωτόκολλο επικοινωνίας DICOM 3.0 και να μπορεί να συνδεθεί σε δίκτυο με το πρωτόκολλο DICOM. Αποστολή εικόνων και δοσιμετρικών δεδομένων (RDSR) στο PACS και εξασφάλιση απρόσκοπτης επικοινωνίας με το λογισμικό παρακολούθησης δόσης (dose monitoring) σε μεταγενέστερο χρόνο.	NAI
8.16 Να διαθέτει δυνατότητα αμφίδρομης επικοινωνίας με το ψηφιακό συγκρότημα αγγειογραφίας	NAI

για την εύκολη μεταφορά εντολών και δεδομένων για μεγαλύτερη ευκολία χρήσης και βέλτιστη εργονομία.	
9. ΛΟΙΠΟΣ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	
9.1 Να διαθέτει UPS για την ασφαλή λειτουργία του αγγειογράφου και την αποτροπή δημιουργίας βλάβης από υπερτάσεις του ηλεκτρικού δικτύου. Το UPS να καλύπτει το υπολογιστικό σύστημα, και την λειτουργία της εξεταστική τράπεζας λόγω της ευαισθησίας των νευροαγγειακών επεμβάσεων (θρομβεκτομές, εμβολισμούς ανευρυσμάτων εγκεφάλου και εγκεφαλικών περιστατικών).	ΝΑΙ
9.2 Εγγυητής σκιαγραφικής ουσίας σε τροχήλατη βάση. Με αυτόματη έγχυση σκιαγραφικού όταν ενεργοποιηθούν οι ακτίνες X από τον ποδοδιακόπτη ή τον χειροδιακόπτη . Η κεφαλή να μπορεί να δεχτεί σύριγγα χωρητικότητας τουλάχιστον 150 ml. Να διαθέτει κονσόλα χειρισμού τεχνολογίας touchscreen, έγχρωμη, 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.	ΝΑΙ
9.3 Να διατίθεται φορητός μετρητής ακτινοβολίας χώρου κατάλληλος για μετρήσεις ακτινοβολίας υποστρώματος, σκεδαζόμενης και διαρρέουσας ακτινοβολίας, κατά την διεξαγωγή των ποιοτικών ελέγχων σε ακτινολογικά εργαστήρια και εν γένει εργαστήρια ιοντιζουσών ακτινοβολιών, με ευαισθησία σε ακτινοβολίες X , β και γ. B. Τεχνικά Χαρακτηριστικά Ο μετρητής (survey) πρέπει να συμμορφώνεται με τα παρακάτω: 1. Να είναι αυτόνομο - ανεξάρτητο μετρητικό σύστημα . 2. Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις «ακτινοβολίας υποστρώματος», σκεδαζόμενης και διαρρέουσας ακτινοβολίας, κατά την διεξαγωγή των ποιοτικών ελέγχων των ακτινολογικών εργαστηρίων. Η ενεργειακή περιοχή των μετρήσιμων ακτίνων-X και ακτίνων-γ από τον μετρητή (survey) να έχει εύρος τουλάχιστον 25 keV και άνω, δηλαδή το κάτω όριο της περιοχής να είναι μικρότερο ή ίσο της τιμής 25 keV ενώ η αντίστοιχη ενεργειακή περιοχή μετρήσιμων ακτίνων-β να έχει εύρος τουλάχιστον από 1 MeV και άνω.	ΝΑΙ

3. Να είναι φορητός, με συνδυασμό ανιχνευτών στερεάς κατάστασης και Geiger-Müller.
4. Να μπορεί να μετρήσει έκθεση, δόση και ρυθμό δόσης σε μονάδες Sv (και υποπολλαπλάσια) και τους αντίστοιχους ρυθμούς (Sv/h και υποπολλαπλάσια) και να προσφέρεται στον χειριστή η δυνατότητα επιλογής ανάγνωσης μεταξύ ολοκληρωτικής (integrated) και στιγμιαίας/μέγιστης (freeze/peak) τιμής.
5. Να έχει ενεργειακή απόκριση τουλάχιστον $\leq 20\%$ σε εύρος ενεργειών 25 keV-1 MeV τουλάχιστον. Να δοθούν οι σχετικές καμπύλες ενεργειακής απόκρισης για το ζητούμενο εύρος 25 keV-1 MeV.
6. Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις ρυθμού δόσης τουλάχιστον στο εύρος 0,01μSv/h-50mSv/h
7. Να έχει χρόνο απόκρισης $\leq 2s$ στην χαμηλότερη περιοχή μέτρησης ρυθμού δόσης του προσφερόμενου μετρητή (survey).
8. Να είναι βαθμονομημένος . Να συνοδεύεται από πιστοποιητικό βαθμονόμησης σε Cs-137 για όλα τα kV, με ημερομηνία κοντινή στην ημερομηνία παράδοσης.
9. Να είναι αυτοματοποιημένος ως προς τη δυνατότητα επιλογής εύρους, μηδενισμού και φωτισμού.
10. Να έχει ψηφιακή και ευανάγνωστη οθόνη υγρών κρυστάλλων
11. Να είναι φορητός και ελαφρύς (βάρος μικρότερο ίσο από 1 kg) και να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. με χρόνο ζωής συνεχούς λειτουργίας μεγαλύτερη από 10h
12. Να έχει δυνατότητα ηχητικής ειδοποίησης (alarm) όταν η ανιχνευόμενη ακτινοβολία υπερβαίνει ένα προγραμματισμένο όριο.
13. Να έχει ακρίβεια/αβεβαιότητα μέτρησης της τάξης του 10% στην περιοχή των ακτινολογικών διαγνωστικών ενεργειών και 20% στις υπόλοιπες ενέργειες της ενεργειακής απόκρισης του μετρητή.

ΓΕΝΙΚΑ

1. Ο προμηθευτής αναλαμβάνει την εκπαίδευση προσωπικού της Υπηρεσίας διαθέτοντας προσωπικό (καθώς και τυχόν αναλώσιμο υλικό απαραίτητο για την εκπαίδευση) , χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση ως εξής:

2. Ειδικό τεχνικό ή τεχνικούς στον τόπο εγκατάστασης και διάθεση αυτών στην επιτροπή παραλαβής για επίδειξη και παροχή εξηγήσεων πάνω στο χειρισμό, τη λειτουργία και την περιγραφή του. Η διάρκεια της επίδειξης αυτής θα είναι το λιγότερο δέκα (10) εργάσιμες ημέρες και δύναται να παραταθεί δωρεάν σε επιπλέον δέκα (10) εργάσιμες ημέρες ανάλογα με την απαίτηση της επιτροπής παραλαβής.
3. Ειδικό τεχνικό ή τεχνικούς στον τόπο εγκατάστασης, για την εκπαίδευση ενός (1) ιατρού και δύο (2) τεχνολόγων της Υπηρεσίας στον τρόπο λειτουργίας, χειρισμού καθώς και βασικών αρχών συντήρησης και επισκευής του είδους.
4. Ειδικό τεχνικό ή τεχνικούς στον τόπο εγκατάστασης, για την εκπαίδευση ενός (1) ιατρού και δύο (2) τεχνολόγων της Υπηρεσίας στον τρόπο λειτουργίας, χειρισμού καθώς και βασικών αρχών συντήρησης και επισκευής του είδους.
5. Ειδικό τεχνικό ή τεχνικούς για την εκπαίδευση ενός (1) ακτινοφυσικού του Νοσοκομείου στη χρήση και τον έλεγχο ποιότητας και ακτινοπροστασίας της διάταξης.
6. Να πραγματοποιηθεί αναλυτική εκπαίδευση ενός (1) τεχνικού του Νοσοκομείου στη συντήρηση και τον ποιοτικό έλεγχο του μηχανήματος .
7. Να προσφερθεί πρόγραμμα αναλυτικής εκπαίδευσης. Η εκπαίδευση αυτή θα πραγματοποιηθεί επί τόπου.
8. Ο προμηθευτής υποχρεούται, άνευ πρόσθετης αμοιβής, να πραγματοποιήσει εκπαίδευση-παρακολούθηση και σε επιπλέον ιατρικό και τεχνολογικό προσωπικό της Υπηρεσίας στον τόπο εγκατάστασης.
9. Ο προμηθευτής υποχρεούται εντός του χρονικού διαστήματος από την λήξη της προτεινόμενης περιόδου εγγύησης μέχρι και την λήξη του διαστήματος των δέκα ετών από την οριστική παραλαβή του συγκροτήματος, να παράσχει επί πλέον μία τουλάχιστον ανάλογη εκπαίδευση 10 ημερών, ύστερα από αίτημα της υπηρεσίας χωρίς την καταβολή πρόσθετης αμοιβής για τυχόν επανάληψη της εκπαίδευσης μεταγενέστερα, προς εκπαίδευση νέου προσωπικού (ιατρών, φυσικών τεχνολόγων κλπ).
10. Να παρέχει πιστοποιητικό εκπαίδευσης του συστήματος στο προσωπικό που θα εκπαιδευτεί και πιστοποιητικό παρακολούθησης στο προσωπικό.

11. Ο χώρος που θα τοποθετηθεί το μηχάνημα θα υποδειχτεί από την αρμόδια Τεχνική Υπηρεσία του ΠΓΝΙ.

Δ. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Να καλύπτει τους Κανονισμούς Ακτινοπροστασίας σύμφωνα με το Β΄ ΦΕΚ 216/6-3-01 και να πληροί το Πρότυπο (Standard) IEC 601.1.
2. Στο φάκελο της τεχνικής προσφοράς να κατατεθούν Πιστοποιητικά Ποιότητας ISO σειράς 9001 ή 13485 του συμμετέχοντος στο διαγωνισμό και του κατασκευαστή αντίστοιχα.
3. Να κατατεθούν πιστοποιητικά CE Mark.
4. Να διαθέτει εγγύηση τριών (3) ετών για όλα τα μέρη του μηχανήματος, συμπεριλαμβανομένων ακτινολογικών λυχνιών, ανιχνευτών και παρελκόμενων ειδών που περιλαμβάνονται στη βασική σύνθεση κλπ. Να αναφερθούν τα είδη (αναλώσιμα εμπορίου) που πιθανώς δεν συμπεριλαμβάνονται στην εγγύηση.
5. Στην οικονομική προσφορά του κάθε υποψήφιου ανάδοχου, να συμπεριληφθεί σε πίνακα, το ετήσιο δεσμευτικό κόστος προληπτικής και επανορθωτικής συντήρησης με ανταλλακτικά του συγκροτήματος για όλα τα χρόνια που απομένουν από τη λήξη του προσφερόμενου χρόνου εγγύησης και μέχρι της συμπλήρωσης 10ετίας. Στο παραπάνω σχήμα συντήρησης θα συμπεριλαμβάνονται ακτινολογικές λυχνίες, ανιχνευτές και λοιπά ανταλλακτικά (περιοδικά αντικαθιστάμενα ή μη) και παρελκόμενα είδη που περιλαμβάνονται στην Βασική Σύνθεση. Θα εξαιρούνται μόνο τα αναλώσιμα υλικά.
6. Η τελική συγκριτική τιμή της κάθε προσφοράς θα υπολογιστεί σύμφωνα με τον παρακάτω μαθηματικό τύπο:

$$\Sigma.Τ.Π. = Τ.Β.Ι.Σ. + \sum_{i=\pi.\chi.\varepsilon.}^{10} (Ε.Κ.Σ.)$$

Σ.Τ.Π. = Συγκριτική Τιμή Προσφοράς

Τ.Β.Ι.Σ. = Τιμή Βασικής Ισοδύναμης Σύνθεσης

π.χ.ε. = Προσφερόμενος Χρόνος Εγγύησης

Ε.Κ.Σ. = Ετήσιο Κόστος Πλήρους Συντήρησης συμπεριλαμβανομένων ακτινολογικών λυχνιών, ανιχνευτών X-ray, chiller κλπ.

7. Στην οικονομική προσφορά να αναφερθεί το κόστος της ακτινολογικής λυχνίας του μηχανήματος, καθώς και ο προσφερόμενος χρόνος εγγύησης σε περίπτωση μελλοντικής αλλαγής. Το κόστος της λυχνίας θα παραμείνει σταθερό για ολόκληρο το χρόνο εγγύησης και στη συνέχεια θα αναπροσαρμόζεται με βάση τον Δείκτη Τιμών Καταναλωτή (ΔΤΚ).

8. Το Νοσοκομείο θα είναι υπεύθυνο για την χορήγηση στον Ανάδοχο των αναμονών σταθερών υποδομών στο χώρο εγκατάστασης (π.χ. τριφασικό καλώδιο τροφοδοσίας, ιατρικά αέρια, δίκτυο κλιματισμού κλπ).

9. Να δοθεί αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εγκατάστασης του μηχανήματος . Το μηχάνημα να παραδοθεί έτοιμο προς χρήση, μαζί με τις κατόψεις της τελικής διαμόρφωσης (layout) μετά την εγκατάσταση του συστήματος.

10. Ο ανάδοχος θα υποβάλλει υποχρεωτικά Εγχειρίδιο Χρήσης (User Manual) και Εγχειρίδιο Συντήρησης (Service Manual), σε έντυπη ή ηλεκτρονική μορφή. Τα εγχειρίδια θα πρέπει να είναι γραμμένα στην αγγλική ή/και την ελληνική γλώσσα.