

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΑΞΟΝΙΚΟΥ ΤΟΜΟΓΡΑΦΟΥ 16 ΤΟΜΩΝ (MULTISLICE)

#### Γενικά

Το συγκρότημα Αξονικού Τομογράφου πρέπει να είναι πλήρες, καινούργιο, αμεταχείριστο, το πλέον σύγχρονο μοντέλο του κάθε κατασκευαστή, σύγχρονης τεχνολογίας 16 τομών, συνεχούς περιστροφής – SLIP RING, με τεχνολογία Multislice, με δυνατότητα μελλοντικής (on site) αναβάθμισης σε περισσότερες τομές. Να περιλαμβάνει οπωσδήποτε τον νέο αλγόριθμο ανακατασκευής εικόνας με την τεχνολογία iterative reconstruction, για την μείωση της δόσης του εξεταζόμενου.

Όλα τα τεχνικά και λοιπά στοιχεία θα αναφέρονται, κατά σειρά, σε φύλλο συμμόρφωσης και θα τεκμηριώνονται από τα αντίστοιχα τεχνικά εγχειρίδια (prospectus κ.λ.π.).

Το συγκρότημα του αξονικού τομογράφου (Α.Τ) πρέπει απαραίτητα να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

1. Σύστημα GANTRY
2. Ακτινολογική λυχνία
3. Γεννήτρια
4. Εξεταστική τράπεζα
5. Εξεταστικές δυνατότητες
6. Υπολογιστικό σύστημα.
7. Λογισμικό σύστημα.
8. Σταθμός διάγνωσης εξετάσεων Αξονικού Τομογράφου AV (Advanced Visualization)
9. Σταθμός Αρχαιοθήκης – PACS SERVER
10. Εγχυτής Αξονικού Τομογράφου
11. Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS

#### 1. Σύστημα GANTRY.

1.1. Το ωφέλιμο άνοιγμα του GANTRY θα πρέπει να είναι ικανοποιητικό, ώστε σε συνδυασμό με τις αναγκαίες κλίσεις που λαμβάνει το GANTRY για τη διενέργεια εξετάσεων, να εξασφαλίζονται ανεκτές συνθήκες εξέτασης και παραμονής, ακόμη και για εύσωμους σχετικά ασθενείς.

1.2. Η ωφέλιμη διάμετρος του GANTRY να είναι τουλάχιστον 70 cm ενώ το βάθος του gantry να μην ξεπερνά τα 70 cm για τον περιορισμό της κλειστοφοβίας του εξεταζόμενου .

1.3. Το GANTRY να πραγματοποιεί μηχανικές κλίσεις ως προς το κατακόρυφο επίπεδο, στο εύρος από +30 μοίρες μέχρι –30 μοίρες, ώστε να διενεργούνται με ευχέρεια ειδικές εξετάσεις. Η δυνατότητα κλίσης του GANTRY να επιτυγχάνεται και από την κονσόλα λειτουργίας.

1.4. Το σύστημα σάρωσης θα είναι συνεχούς περιστροφής (Slip-ring), τελευταίας τεχνολογίας.

1.5. Η σάρωση σε πλήρη περιστροφή 360° να επιτυγχάνεται με ελάχιστο χρόνο περιστροφής μικρότερο ή ίσο των 0,6 sec.

1.6. Να δοθούν όλες οι δυνατές επιλογές πολυτομικής σάρωσης (αριθμός και πάχος τομών ανά περιστροφή) για όλους τους προσφερόμενους χρόνους περιστροφής.

1.7. Το εξεταστικό πεδίο να είναι τουλάχιστον 500 mm. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη μεγαλύτερης τιμής.

1.8. Να διαθέτει διάφορες τιμές του πάχους τομής, οι οποίες και να αναφερθούν. Το ελάχιστο πάχος τομής να είναι μικρότερο ή ίσο με 0,65 mm. Να αναφερθούν οι διάφορες τιμές, σε σχέση με τον αριθμό πολλαπλών τομών και την συνολική κάλυψη.

1.9. Το GANTRY πρέπει να είναι σχεδιασμού Multislice και να επιτυγχάνει τουλάχιστον την ταυτόχρονη λήψη δεκαέξι (16) τομών ανά πλήρη περιστροφή, ανεξάρτητα του χρόνου περιστροφής και του τρόπου λήψης. Να αναφερθούν στοιχεία. Να επιτυγχάνεται η δυνατότητα λήψης 16 τουλάχιστον τομών ανά περιστροφή με το μικρότερο επιταχυνόμενο πάχος τομής για την πλήρη εκμετάλλευση όλων των δυνατοτήτων του Αξονικού τομογράφου των 16 τομών.

1.10. Οι ανιχνευτές να είναι στερεάς κατάστασης (solid state). Να αναφερθούν αναλυτικά τα χαρακτηριστικά των ανιχνευτών.

1.11. Στο εμπρόσθιο μέρος του GANTRY να υπάρχει χειριστήριο, για άμεσες επεμβάσεις στις κινήσεις, τόσο του GANTRY, όσο και της εξεταστικής τράπεζας του ασθενή. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη φωτεινής ένδειξης για τον εναπομείναντα χρόνο κρατήματος της αναπνοής από τον εξεταζόμενο.

1.12. Τα στοιχεία των κινήσεων να εμφανίζονται στο Gantry και στην οθόνη του κυρίως συγκροτήματος χειρισμού. Να υπάρχει ενδοεπικοινωνία μεταξύ χειριστή και ασθενούς.

1.13. Για λόγους στατικότητας και μείωσης των εργασιών εγκατάστασης το βάρος του Gantry πρέπει να είναι maximum 1300kgf

## **2. Ακτινολογική Λυχνία**

2.1. Η ακτινολογική λυχνία παραγωγής ακτίνων X να είναι περιστρεφόμενης ανόδου και να αναφερθούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της.

2.2. Να είναι διπλοεστιακή. Να αναφερθούν, για να αξιολογηθούν οι διαστάσεις των εστιών οι οποίες δεν πρέπει να ξεπερνούν το 0,8 mm για την μεγάλη εστία και το 0,5 mm για την μικρή εστία για την επίτευξη άριστης απεικόνισης.

2.3. Η ισοδύναμη θερμοχωρητικότητα ανόδου να είναι τουλάχιστον 9MHU χρησιμοποιώντας την τεχνολογία Iterative Reconstruction και να διαθέτει ικανή θερμοαπαγωγή ανόδου τουλάχιστον 800 KHU/min, ώστε να πραγματοποιούνται επαναλαμβανόμενες ογκομετρικές σαρώσεις χωρίς καθυστέρηση και να είναι ικανά για την εκτέλεση απαιτητικών ογκομετρικών σαρώσεων.

2.4. Να συνοδεύεται με το αντίστοιχο διάφραγμα και τα κατάλληλα φίλτρα ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη εικόνα με την χαμηλότερη δόση ακτινοβολίας. Να περιγραφούν λεπτομερώς τα ζητούμενα, και να αναφερθούν τα αριθμητικά τους στοιχεία προς αξιολόγηση.

## **3. Γεννήτρια**

3.1. Η γεννήτρια να είναι ελεγχόμενη από μικροϋπολογιστή και κατά το δυνατόν αθόρυβη. Να επιτυγχάνει τιμές υψηλής τάσης στο εύρος KV από 80-130.

3.2. Η ισοδύναμη απόδοση της γεννήτριας να είναι τουλάχιστον 80KW χρησιμοποιώντας την τεχνολογία ανακατασκευής εικόνων Iterative Reconstruction.

#### 4. Εξεταστική Τράπεζα

4.1. Η εξεταστική τράπεζα να έχει τη δυνατότητα ηλεκτροκίνητης μετακίνησης κατά μήκος και καθ' ύψος. Να διαθέτει μεγάλο διάστημα σάρωσης τουλάχιστον 150cm (για Axial και Helical σάρωση) για μεγάλη ευελιξία και για σάρωση μεγάλης ανατομικής περιοχής του σώματος.

4.2. Να αναφερθούν οι σχετικές τιμές των κατά μήκος και ύψος μετακινήσεων και το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος ασθενή να είναι τουλάχιστον 210Kgr κατά την πραγματοποίηση της εξέτασης.

4.3. Ο χειρισμός των κινήσεων της εξεταστικής τράπεζας να γίνεται από το GANTRY και από το κύριο συγκρότημα χειρισμού.

4.4. Να διαθέτει χειροκίνητο μηχανισμό για την άμεση εξαγωγή του ασθενή από το GANTRY, σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης, καθώς και δυνατότητα στήριξης του ασθενή επί της τράπεζας για συγκεκριμένες εξετάσεις.

4.5. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη συστήματος αυτόματης τοποθέτησης του εξεταζόμενου ανάλογα με το επιλεγόμενο πρωτόκολλο εξέτασης.

4.6. Να διαθέτει ευδιάκριτο και ακριβές σύστημα επικέντρωσης με Laser.

#### 5. Εξεταστικές Δυνατότητες

5.1. Να διαθέτει όλους τους κλασικούς τρόπους λήψης εικόνων όπως : Στιγμαία ψηφιακή ακτινογραφία (Scanogram, Scoutview, topogram) διαγνωστικά αποδεκτής μεγάλης κατά προτίμηση μήκους, τουλάχιστον 150 cm. Επιθυμητή η δυνατότητα άμεσης διακοπής της διαδρομής για μείωση της δόσης στον εξεταζόμενο. Απλή λήψη (Single Mode), δηλ. Περιστροφή, συγκέντρωση στοιχείων – παρουσία της εικόνας – θέση αναμονής για επόμενη λήψη.

5.2. Να αναφερθεί ο χρόνος σάρωσης για <math>360^\circ</math> (partial scan).

5.3. Συνεχής λήψη στοιχείων (Serial mode) είτε με χειροκίνητη εκκίνηση, είτε αυτόματα μέσω H/Y.

5.4. Το σύστημα να διαθέτει ελικοειδή σάρωση (spiral) που θα είναι και η κύρια μορφή εξέτασης των εξεταζομένων. Ο χρόνος λήψης συνεχόμενης αδιάλειπτης ογκομετρικής σάρωσης να είναι τουλάχιστον 100 sec.

Να πραγματοποιούνται δυναμικές εξετάσεις με περιστροφή της λυχνίας χωρίς μετακίνηση της τράπεζας.

5.5. Να διαθέτει πρόγραμμα για την αυτόματη μεταβολή της δόσης ανάλογα με τον σωματότυπο του εξεταζόμενου, και να διαθέτει τεχνική μείωση της δόσης σε πραγματικό χρόνο ανάλογα με την γωνία προβολής της ακτινολογικής λυχνίας και την ανιχνευόμενη σωματική διάπλαση και ανατομία του εξεταζόμενου.

5.6. Να διαθέτει χωρική διακριτική δυνατότητα σε MTF 0% 17,5 lp/cm. Να δοθούν όλες οι παράμετροι μέτρησης (mA, KV, FOV, πάχος τομής, δόση σε mGy, τύπος phantom).

5.7. Να αναφερθεί η διακριτική ικανότητα χαμηλής αντίθεσης (Low contrast Resolution) η οποία να είναι τουλάχιστο ίση ή μικρότερη από 5 mm στα 3 HU. Να αναφερθεί ο τρόπος μέτρησης (mA, KV, FOV, δόση σε mGy, τύπος Phantom). Θα εκτιμηθεί η χαμηλότερη αναγκαία δόση για την επίτευξη της καλύτερης από πλευράς διακριτικής ικανότητας εικόνας.

5.8. Θα αξιολογηθεί ο χρόνος που απαιτείται για ανακατασκευή της εικόνας με μήτρα 512 X 512 και κανονική διακριτική ικανότητα ο οποίος να είναι μέχρι 8 εικ/Sec.

5.9. Θα εκτιμηθεί επίσης η ύπαρξη real time ανακατασκευής των εικόνων σε μήτρα 512 X 512 κατά προτίμηση.

5.10. Δόσεις ακτινοβολίας. Να δοθεί αναλυτικός πίνακας με τιμές CTDI Head, CTDI body. Θα εκτιμηθεί επίσης η δυνατότητα ένδειξης της δόσης σε κάθε εξεταζόμενο.

5.11. Να διαθέτει απεικόνιση πραγματικού χρόνου σε μήτρα 512 X 512 παράλληλα με την ελικοειδή σάρωση για την εξέταση πολυτραυματιών.

5.12. Να διαθέτει ειδικά παιδιατρικά πρωτόκολλα καθώς επίσης και πρωτόκολλα για απεικόνιση των μαλακών ιστών. Θα εκτιμηθούν ιδιαίτερα οι τεχνικές μείωσης της δόσης στον εξεταζόμενο.

5.13. Να διαθέτει μεγάλο αριθμό προγραμμάτων για όλες τις ανατομικές περιοχές για ενήλικες και παιδιά.

5.14. Θα εκτιμηθούν οποιοσδήποτε άλλες δυνατότητες.

## 6. Υπολογιστικό Σύστημα.

6.1. Το υπολογιστικό σύστημα να είναι τελευταίας τεχνολογίας, κατ' ελάχιστον 32 bits, και να ελέγχει όλες τις παραμέτρους λειτουργίας του συστήματος. Να δοθούν τα χαρακτηριστικά του H/Y (χωρητικότητα μνήμης, δυνατότητα επέκτασης κλπ).

6.2. Να περιγραφούν αναλυτικά οι αλγόριθμοι ανακατασκευής της εικόνας απεικόνισης . Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη αλγορίθμου Cone Beam Reconstruction για την σωστή γεωμετρική ανακατασκευή των ληφθέντων δεδομένων. Να υπάρχει η δυνατότητα προγραμματισμού πολλαπλών ανακατασκευών πριν την λήψη των δεδομένων.

6.3. Να διαθέτει μήτρα ανασύνθεσης εικόνας 512 X 512. Να διαθέτει μήτρα απεικόνισης 1024 X 1024.

6.4. Να διαθέτει ανάλογο σύστημα τροφοδοσίας UPS για το υπολογιστικό σύστημα για τις περιπτώσεις προβλημάτων του ηλεκτρικού δικτύου.

6.5. Το σύστημα να διαθέτει στην κονσόλα χειρισμού, οθόνη (monitor) «TFT» έγχρωμη, διαστάσεων τουλάχιστον 19 ιντσών, υψηλής διακριτικής ικανότητας. Να αναλυθούν τα λοιπά χαρακτηριστικά και ιδιότητες της κονσόλας χειρισμού.

6.6. Να διαθέτει συστήματα ή αυτοματισμούς για αύξηση της παραγωγικότητας του τμήματος (αυτόματη αρχειοθέτηση, αυτόματη εκτύπωση σε Camera laser κλπ).

6.7. Να αναφερθούν οι προσφερόμενες με τη βασική σύνθεση του συγκροτήματος δυνατότητες για αποθήκευση – αρχειοθέτηση εικόνων σε οπτικούς δίσκους, ως και η δυνατότητα επέκτασης.

6.8. Στη βασική σύνθεση του συγκροτήματος οπωσδήποτε θα περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον :  
- Ένα πλήρες σύστημα σκληρού μαγνητικού δίσκου με μεγάλη αποθηκευτική ικανότητα τουλάχιστον 980.000 εικόνων μήτρας 512 X 512.  
- Το σύστημα να μπορεί να μεταφέρει εικόνες σε PC και να διαθέτει τουλάχιστον εγγραφέα CD (CD writer) ή/και DVD για εγγραφή και αποθήκευση των εικόνων τουλάχιστον σε μορφή DICOM 3.0 και

ένα εκ των .tiff ή jpeg. Η εγγραφή σε DICOM 3.0 CD με ενσωματωμένο λογισμικό παρουσίασης εικόνων να γίνεται με μια απλή εντολή (π.χ. πάτημα του ποντικιού) από την λίστα ασθενών. Θα εκτιμηθεί επίσης η ύπαρξη ξεχωριστού σκληρού δίσκου μεγάλης χωρητικότητας, για την αποθήκευση raw data.

6.9. Να αναφερθεί και θα αξιολογηθεί οποιαδήποτε επιπλέον δυνατότητα.

## 7. Λογισμικό Σύστημα

Το λογισμικό εφαρμογής θα πρέπει να λειτουργεί σε παραθυρικό περιβάλλον τύπου (windows) με χρήση ηλεκτρονικού ποντικιού (mouse), ή αντίστοιχης συσκευής.

- 7.1. Να διαθέτει λογισμικό σύστημα απεικόνισης και ανάλυσης εικόνας με τα εξής τουλάχιστον χαρακτηριστικά :
- πολλαπλές εικόνες στην οθόνη συγχρόνως,
  - εύχρηστη μεταβολή παραθύρου και δυνατότητα διπλού παραθύρου,
  - ταχεία απεικόνιση εικόνων (Movie/Cine),
  - δυνατότητα μεγέθυνσης ενός προεπιλεγμένου τμήματος της εικόνας.
  - αναγραφή διαφόρων σχολίων επί της εικόνας,
  - δυνατότητα προσθαφαίρεσης εικόνων – τομών,
  - Υπολογισμός αποστάσεων, γωνιών
  - πρόγραμμα μείωσης θορύβου εικόνων,
  - φίλτρα απεικόνισης
  - αυτόματη εκφώνηση οδηγιών

Τα πιθανά επιπλέον χαρακτηριστικά και δυνατότητες που αυξάνουν την παραγωγικότητα του τμήματος να περιγραφούν προς αξιολόγηση.

- 7.2. Σύστημα εκτύπωσης σε φωτογραφικό σύστημα με απευθείας έλεγχο αυτού από το λογισμικό και το κατάλληλο interface. Θα αξιολογηθεί η δυνατότητα εκτύπωσης πολλαπλών εξετάσεων και πολλαπλών μεγεθών σ' ένα film, όπως και η δυνατότητα αυτόματης εκτύπωσης.
- 7.3. Το συγκρότημα να διαθέτει λογισμικό σύστημα επεξεργασίας εικόνων το οποίο να είναι πλήρες για την εκτέλεση όλων των σύγχρονων κλινικών εφαρμογών – αξονικής τομογραφίας. Να διαθέτει και παράλληλη δυνατότητα λήψης νέων δεδομένων επεξεργασίας άλλης εικόνας ανασύνθεση της εικόνας, παράλληλης αυτόματης αρχειοθέτησης, παράλληλης φωτογράφισης.
- 7.4. Να περιγραφούν αναλυτικά οι αλγόριθμοι ανακατασκευής της εικόνας και απεικόνισης. Να περιλαμβάνεται στην βασική σύνθεση και η νεώτερη τεχνολογία ανακατασκευής εικόνας iterative reconstruction για την μείωση της δόσης στον εξεταζόμενο.
- 7.5. Να διαθέτει στην προσφερόμενη βασική σύνθεση τα κλινικά πακέτα λήψης και επεξεργασίας εικόνων για την κάλυψη των απαιτήσεων που προαναφέρθηκαν ως και για την εκτέλεση, τουλάχιστον, των εξής εφαρμογών :
- α. Πρόγραμμα για διόρθωση ψευδοεικόνων (artifacts).
  - β. Πρόγραμμα για μείωση θορύβου εικόνων.
  - γ. Πρόγραμμα ταχείας πολυεπίπεδης ανασύνθεσης εικόνων (MPR) σε επίπεδο στεφανιαίο, οβελιαίο, πλάγιο και double oblique.
  - δ. Πακέτο αγγειογραφίας MIP.
  - ε. Πρόγραμμα απεικόνισης των αεραγωγών με προβολή ελάχιστης έντασης mIP.
  - στ. Πακέτο τρισδιάστατης απεικόνισης με αλγόριθμους Shaded Surface και volume rendering.

ζ. Να διαθέτει πρόγραμμα αυτόματης ανίχνευσης της σκιαγραφικής ουσίας (bolus triggering) και αυτόματης έναρξης της ελικοειδούς σάρωσης ανάλογα με την προκαθορισμένη τιμή HU που λαμβάνει η περιοχή ελέγχου.

η. Μετρήσεις όγκου διαφόρων οργάνων και όγκων.

θ. Πρόγραμμα ανάλυσης δυναμικών εξετάσεων

ι. Πρόγραμμα αυτόματης αφαίρεσης οστών

7.6. Να περιλαμβάνει πλήρες πακέτο διασύνδεσης DICOM 3 για λειτουργίες send, print, query / retrieve, Worklist management, κ.λ.π. Να κατατεθεί με την προσφορά το DICOM conformance statement του συστήματος.

7.7. Το σύστημα πρέπει να διαθέτει λογισμικό για την από απόσταση τεχνική υποστήριξη του (Remote service support).

7.8. Θα εκτιμηθεί η ύπαρξη βοήθειας στον χειριστή για την επιλογή του ορθού πρωτοκόλλου σάρωσης.

## **8. Σταθμός διάγνωσης εξετάσεων Αξονικού Τομογράφου AV (Advanced Visualization)**

### **8.1 Το λογισμικό του σταθμού να περιλαμβάνει τα εξής χαρακτηριστικά:**

8.1.1 Image manipulation – Απλή επεξεργασία εικόνας κάνοντας χρήση των λειτουργιών Zoom, Pan και Window.

8.1.2 Μέτρηση αποστάσεων (Distance), μέτρηση γωνιών (Angle), Marker, επιλογή περιοχής ενδιαφέροντος [Region of interest (ROI)], επιλογή όγκου ενδιαφέροντος [Volume of interest (VOI)], Arrow, Pixel lens

8.1.3 Απλή θέαση των εξετάσεων 2D όσο και ανασύνθεση αυτών μέσω λειτουργιών MPR, MPR thick, MPR/MPR fusion, MIP, MIP thin, MinIP, VRT (Volume Rendering)

8.1.4 Χρήση λειτουργιών όπως Clip plane slab, Clip box, Punching, Bone removal, Table removal, Parallel & radial ranges, 2D & 3D reference lines, 3D reference point, Movie

8.1.5 Δημιουργία φίλτρων αναζήτησης εξετάσεων κάνοντας χρήση διαφορετικών πεδίων (π.χ. κωδικό ασθενή, είδος εξέτασης, ημερομηνία εξέτασης, κλπ.)

8.1.6 Γρήγορη εύρεση και αποθήκευση ευρημάτων κατά την θέαση των εικόνων του εξεταζόμενου.

### **8.2 Το Υλικό του σταθμού (Hardware) να περιλαμβάνει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:**

8.2.1 Κάρτα γραφικών 1GB

8.2.2 Σκληρό δίσκο για το λειτουργικό σύστημα

8.2.3 Σκληρό δίσκος για τις εικόνες χωρητικότητας 1 TB

8.2.4 Τρείς (3) διαγνωστικές οθόνες για την θέαση των πορισμάτων και των εξετάσεων

### **8.2.5 Η Μία (1) διαγνωστική οθόνη να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:**

8.2.5.1 Ανάλυσης 1.3MP, 1280 x 1024

8.2.5.2 Μέγεθος τουλάχιστον 19", φωτεινότητα 300 cd/m<sup>2</sup>

### 8.2.6 Οι Δύο (2) διαγνωστικές οθόνες να έχουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

8.2.6.1 Ανάλυση 2.3 MP, 1920 x 1200

8.2.6.2 Μέγεθος 24.1", φωτεινότητα 350 cd/m<sup>2</sup>

## 9. Σταθμός Αρχαιοθέτησης – PACS SERVER

Για την ασφαλή αποθήκευση και επεξεργασία των εξετάσεων απαιτείται και σταθμός αρχαιοθέτησης με τα εξής χαρακτηριστικά:

9.1. Το προσφερόμενο σύστημα να επιτρέπει την πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες (username, password)

9.2. Να επιτρέπει την δημιουργία ομάδων χρηστών με συγκεκριμένα δικαιώματα (User Level, User Group) με απώτερο σκοπό την ελεγχόμενη, ευκολότερη και κεντρική διαχείριση των λογαριασμών των χρηστών

9.3. Να επιτρέπει την αυτοματοποιημένη έξοδο ενός χρήστη από την εφαρμογή, εάν δεν την χρησιμοποιεί για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (Auto Logoff)

9.4. Να επιτρέπει την λειτουργία και να είναι συμβατό με λογισμικό Antivirus. Να κατατεθεί λίστα με υποστηριζόμενα λογισμικά Antivirus.

9.5. Να διαθέτει εργαλείο διαχείρισης σε μορφή Administration Portal. Να περιγραφεί αναλυτικά.

9.6. Να διαθέτει δυνατότητα συμπίεσης (Compression) των εικόνων τόσο κατά την αποστολή όσο και κατά την αποθήκευση αυτών. Να αναφερθούν οι τεχνικές συμπίεσης

9.7. Να διαθέτει μηχανισμό αυτόματης ανάκλησης (Prefetching) παλαιότερων εξετάσεων για την ευκολότερη, ταχύτερη και ασφαλέστερη διάγνωση των περιστατικών. Να περιγραφούν οι δυνατότητες του μηχανισμού αυτού

9.8. Να επιτρέπει την δημιουργία λιστών εργασίας ανά ιατρό (χρήστη) για την επιτάχυνση της διάγνωσης των περιστατικών (Manual Worklist). Να περιγραφεί η δυνατότητα αυτή

9.9. Να επιτρέπει την δημιουργία και φορητότητα (User Profile Roaming) των δυνατοτήτων, του κάθε χρήστη ξεχωριστά. Να περιγραφεί

9.10. Να επιτρέπει την σήμανση εξετάσεων ή ακόμα και μεμονομένων εικόνων για την ευκολότερη μελλοντική αναζήτηση αυτών (Flag)

9.11. Να επιτρέπει την δυναμική δημιουργία layout θέασης των εξετάσεων (Layout Editor). Να περιγραφεί

9.12. Να επιτρέπει και την εύκολη αλλαγή Layout θέασης μέσω ενός απλού κλικ. Να περιγραφεί

9.13. Να επιτρέπει την αυτόματη και βέλτιστη θέαση των εξετάσεων μέσω θέσπισης κανόνων (Smart Reading). Να περιγραφεί αναλυτικά

9.14. Να επιτρέπει την εισαγωγή (IMPORT) εξετάσεων/εικόνων από CD/DVD, USB κλπ. Να περιγραφεί η δυνατότητα αυτή

9.15. Να επιτρέπει την εξαγωγή (EXPORT) εξετάσεων/εικόνων σε CD/DVD, USB κλπ. Σε μορφή AVI, JPG, BMP τουλάχιστον. Να περιγραφεί η δυνατότητα αυτή

9.16. Να επιτρέπει την εύκολη αναζήτηση των εξετάσεων μέσω διαφορετικών κριτηρίων όπως ο κωδικός ασθενή (Patient ID), όνομα (Patient Name) κλπ. καθώς και την θέσπιση αυτοματοποιημένων φίλτρων (Filter), π.χ. αναζήτηση όλων των σημερινών αξονικών

9.17. Να επιτρέπει την εύκολη καταγραφή και αναζήτηση ευρημάτων (Findings Navigator). Να περιγραφεί αναλυτικά

- 9.18. Να διαθέτει επιφάνεια εργασίας, η οποία να δίδει πρόσβαση σε όλες τις απαιτούμενες λειτουργίες απλά και χωρίς πολλαπλές και δύσκολες επιλογές. Να διαθέτει λειτουργία Smart Corner Menu
- 9.19. Να διαθέτει δυνατότητα ταχύτατης μεταφοράς εικόνων (τουλάχιστον 100 εικόνες/δευτερόλεπτο) (Fast Image Transfer). Να περιγραφεί.
- 9.20. Να διαθέτει δυνατότητα ZOOM και PAN
- 9.21. Να διαθέτει δυνατότητα μέτρησης αποστάσεων, γωνιών (Length and Angle Measurement)
- 9.22. Να διαθέτει δυνατότητα δημιουργίας επισημειώσεων πάνω στην εικόνα (Notes)
- 9.23. Να διαθέτει την δυνατότητα αποθήκευσης και θέασης DICOM Structured Reports (DICOM SR)
- 9.24. Να διαθέτει δυνατότητα Windowing και επιλογή προκαθορισμένων παραθύρων θέασης
- 9.25. Να διαθέτει δυνατότητα μέτρησης πυκνότητας (ROI, Histogram, Pixel Lens)
- 9.26. Να διαθέτει δυνατότητα υπολογισμού Cardio Thoracic Ratio (CTR Ratio)
- 9.27. Να διαθέτει δυνατότητα εκτύπωσης τόσο σε χαρτί όσο και σε film (DICOM PRINT)
- 9.28. Να διαθέτει δυνατότητα Mammography. Να περιγραφεί
- 9.29. Να διαθέτει δυνατότητα MIP (Minimum/Maximum Intensity Projection)
- 9.30. Να διαθέτει δυνατότητα MPR (Multiplanar Reformatting)
- 9.31. Να διαθέτει δυνατότητες προσθήκης δυνατοτήτων τόσο σε υλικό όσο και λογισμικό μέρος. Να περιγραφούν

### **9.32 Το Υλικό του σταθμού (Hardware) να διαθέτει τα κάτωθι χαρακτηριστικά:**

- 9.32.1 Ένα (1) επεξεργαστή Intel Xeon ή αντίστοιχο
- 9.32.2 Μνήμη RAM τουλάχιστον 16 GB
- 9.32.2 Μία (1) συστοιχία σκληρών δίσκων σε διάταξη RAID 5 τουλάχιστον 5 TB για την ασφαλή αποθήκευση και ταχύτατη ανάκτηση των εξετάσεων
- 9.32.4 Ένα (1) υποσύστημα NAS (Network Attached Storage) για την μακροχρόνια αποθήκευση των δεδομένων τουλάχιστον 12 TB
- 9.32.5 Δύο (2) τροφοδοτικά παροχής ρεύματος

## **10.Εγχυτής Αξονικού Τομογράφου**

- 1.Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας κατάλληλος για εγχύσεις σκιαγραφικού σε εξετάσεις αξονικής τομογραφίας
- 2.Να έχει και δυνατότητα και για έγχυση ορού
- 3.Η κεφαλή του εγχυτή να στηρίζεται σε τροχήλατη βάση με αντιστατικούς τροχούς
- 4.Να πραγματοποιεί έγχυση σκιαγραφικού σε φάσεις τουλάχιστον 1-6 επιπέδων
- 5.Να έχει δυνατότητα προγραμματισμού τουλάχιστον 32 πρωτοκόλλων έγχυσης απλών ή πολλαπλών εγχύσεων.
- 6.Να έχει μέγιστο όριο πίεσης τουλάχιστον 300 psi.



7. Να μπορεί να δεχθεί σύριγγες έγχυσης χωρητικότητας τουλάχιστον 200ml.
8. Να δέχεται αναλώσιμο κιτ συριγγών και συστήματος πλήρωσης αυτών, πολλαπλών χρήσεων, εγκεκριμένο για συνεχή χρήση τουλάχιστον 12 ωρών
9. Να διαθέτει πλήκτρα επί της κεφαλής, με τα οποία να γίνονται όλες οι απαιτούμενες λειτουργίες για την πλήρωση των συριγγών και έναρξη/παύση/ακύρωση της έγχυσης
10. Ο ρυθμός ροής να είναι από 0.1 έως 10 ml/sec.
11. Να διαθέτει οθόνη αφής για τον έλεγχο και τον προγραμματισμό των εγχύσεων από την αίθουσα ελέγχου
12. Να διαθέτει την δυνατότητα αυτόματης πλήρωσης των συριγγών σε προκαθορισμένη ποσότητα.
13. Να διαθέτει ενεργό θερμαντικό σύστημα της σύριγγας του σκιαγραφικού μέσου στους 35OC περίπου
14. Να διαθέτει μνήμη για την εμφάνιση των λεπτομερειών έγχυσης των 40 τελευταίων εγχύσεων.
15. Να έχει την δυνατότητα προσωρινής παύσης μεταξύ των φάσεων έγχυσης από 1-900 sec
16. Να διαθέτει λειτουργία ταυτόχρονης έγχυσης σκιαγραφικού και ορού σε ποσοστιαία αναλογία.
17. Να έχει τη δυνατότητα υπολογισμού της ελάχιστης δόσης βάση του βάρους του ασθενή και της συγκεντρωσης ιωδίου του σκιαγραφικού για Cardiac CT, Pulmonary Angiography και Abdomen) και να προσφερθεί προς επιλογή
18. Να έχει τη δυνατότητα για λήψη της Modality Worklist και σύνδεση με PACS, για ολοκληρωμένη διαχείριση της δόσης σκιαγραφικού μέσου, δυνατότητα δημιουργίας αναφορών και αναλύσεων. Να προσφερθεί προς επιλογή

### **11. Σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS**

Όλος ο προσφερόμενος εξοπλισμός να καλύπτεται από σύστημα αδιάλειπτης λειτουργίας UPS με ελάχιστο χρόνο διατήρησης τα 15 λεπτά