

## ACQUISIZIONE **ATTREZZATURE SANITARIE**

### Specifiche tecniche

#### **A) FORNITURA DI : SISTEMA ANGIOGRAFICO MONOPLANARE AD USO VASCOLARE E CARDIOLOGICO**

##### CARATTERISTICHE TECNICHE

Sistema Angiografico monopolare ad uso vascolare Cardiologico utilizzabile nell'ambito di tutte le metodiche diagnostiche ed interventistiche angiografiche e dovrà garantire la possibilità di eseguire esami sia vascolari periferici che cardiologici, con le seguenti caratteristiche tecniche-funzionali:

##### 1. **Generatore**

1. Alta frequenza con controllo a microprocessore
2. Potenza massima non inferiore a 100KW
3. Tensione massima in grafia/scopia non inferiore a 100 KV
4. Corrente massima in grafia non inferiore a 1000 mA
5. Corrente massima in scopia pulsata non inferiore a 90 mA
6. Regolazione automatica dei parametri di esposizione sia in scopia che in grafia
7. Ottimizzazione automatica dei parametri di acquisizione
8. Possibilità di diversi livelli preimpostati di scopia
9. Dotazione di protocolli di acquisizione predefiniti in funzione del tipo di esame

##### 2. **Complesso radiogeno**

1. Almeno doppia macchia focale di ridotte dimensioni (preferibilmente tripla macchia focale)
2. Elevata capacità termica dell'anodo
3. Elevata dissipazione termica anodica e del complesso radiogeno
4. Gestione dell'emissione X a controllo di griglia
5. Dispositivi di sicurezza con allarme per surriscaldamento del complesso radiogeno
6. Collimazione virtuale

##### 3. **Stativo**

1. Monoplanare ad Arco a C isocentrico di tipo a pavimento
2. Elevato numero di gradi di libertà di posizionamento, rotazione ed angolazione dell'arco attorno al paziente con movimenti motorizzati ad elevata velocità
3. Proiezioni in inclinazione cranio-caudale (CRA/CAU) di circa  $\pm 45^\circ$  e proiezioni oblique (LAO/RAO) di circa  $\pm 100^\circ$
4. Rotazione intorno all'asse verticale di circa  $\pm 90^\circ$
5. Ampia profondità dell'arco

6. Dotato di sistema per l'operatore di memorizzare le proiezioni, anche in corso di esame, richiamabili da tastiera/interfaccia a bordo letto
7. Distanza fuoco-detettore di tipo variabile
8. Dotato di dispositivo anticollisione
9. Rapido accesso al paziente in caso di emergenza
10. Possibilità di acquisizione rotazionale

#### 4. **Tavolo portapaziente da cateterismo**

1. Ampia lunghezza del tavolo di tipo radiotrasparente
2. Ampia escursione longitudinale, laterale e verticale con possibilità di movimenti manuali e motorizzati nelle direzioni longitudinali e trasversali e movimenti motorizzati nella direzione verticale
3. Distanza minima dal pavimento non superiore a circa 85 cm
4. Rotazione tavolo attorno al proprio asse verticale almeno maggiore di +/- 120°
5. Comandi del movimento del tavolo sia da posizione remota che dal tavolo stesso
6. Dimensioni adeguate al contenimento di pazienti sedati
7. In grado di supportare pazienti di elevato peso corporeo (non inferiore almeno a circa 200 kg) e di offrire resistenza anche nel corso di pratiche di rianimazione (CPR)
8. Facilità ed ergonomia d'uso con particolare riguardo alle operazioni di pulizia e sanificazione
9. Dotazione dei seguenti accessori:
  - Stativo per infusioni
  - Materassino radiotrasparente
  - Morsetti per accessori
  - Reggibraccia
  - Poggiatesta
  - Supporto in fibra di carbonio per accesso brachiale
  - Fasce in velcro per bloccare le gambe nella tecnica del bolo
  - Supporto per contenimento braccia/gambe

#### 5. **Sistema di formazione e gestione dell'immagine**

1. Detettore digitale di dimensioni e caratteristiche idonee ad effettuare sia studi vascolari che cardiologici
2. Elevata risoluzione spaziale
3. Elevato range dinamico con elevata efficienza quantica del rilevatore (DQE) e MTF (allegare scheda flat detector)
4. Griglia antidiffusione rimovibile senza bisogno di ricalibrazione e senza intervento del tecnico

della Ditta

5. Matrice di acquisizione di almeno 1,5 K x 1,5 K x 14 bit
  6. Dotazione dell'acquisizione in scopia in forma sottrattiva (tecnica road-map)
  7. Cadenza di acquisizione regolabile fino ad almeno 25-30 immagini/secondo con matrice di 1024 x 1024
  8. Cadenza di acquisizione sottrattiva almeno fino a 7,5 immagini/secondo
  9. Memoria di massa di ampia capacità, in grado di memorizzare almeno 60.000 immagini con matrice piena di elaborazione delle immagini
  10. Dotazione di touchscreen e telecomando per poter eseguire dalla sala esami le principali funzioni: memorizzare e richiamare immagini, rivedere sequenze, ingrandire, etc
  11. Possibilità di rivedere le immagini acquisite con visualizzazione rallentata, ingrandita, frame-by-frame, fermo immagine e cine-loop e conservazione dell'ultima immagine fluoroscopia
6. **Sistema di visualizzazione in sala esame e in sala comando**
1. Composto da monitor ad elevata risoluzione ed elevata luminosità con schermo antiriflesso
  2. Supporto pensile da installare in sala esame con possibilità di regolare altezza, escursione longitudinale e trasversale, predisposto per supportare 6 monitor
  3. Sala d'esame: N. 6 monitor da almeno 18" o soluzione equivalente per visualizzare i parametri di stato di funzionamento dell'angiografo e livelli di dose erogata, immagini dal vivo ed immagini di riferimento, immagini/segnali provenienti da poligrafo, da PACS e da altre modalità come TC ed RMN oppure IVUS, OCT, FFR ect.
  4. Sala comandi: console di comando dell'angiografo con N.2 monitor monocromatici di almeno 18" e N.1 monitor 18" a colori
7. **Sistemi per la riduzione della dose**
- In osservanza della legislazione di recepimento delle direttive europee in materia di protezione della radiazioni ionizzanti, il sistema dovrà essere caratterizzato da adeguate soluzioni per una drastica riduzione della dose sia al paziente che all'operatore che dovranno essere dettagliatamente descritte ed archiviate con l'esame. In particolare:
1. Sistema per la filtrazione delle radiazioni a bassa energia, preferibilmente automatici, in base all'anatomia studiata
  2. Scopia digitale pulsata a più livelli di dose e a più cadenze di acquisizione
  3. Sistema di misura della dose erogata
  4. Sistema di documentazione e Reporting della dose assorbita (secondo lo standard Dose Structured Report)
  5. Caratteristiche costruttive e funzionali studiate per ridurre il più possibile la dose al paziente

6. Soglie di attenzione dose liberamente impostabili
  7. Protezioni anti-X per gli operatori, pensile e da sottotavolo da entrambi i lati del tavolo
  8. Possibilità di rilevazione dell'esposizione dell'operatore ai fini dell'ottimizzazione della dose assorbita tramite sistema ad hoc
8. **Software Clinici per sala comando ed interfaccia RIS/PACS**
1. Dotazione di tutti i software di trattamento immagine (filtri, rinforzo dei bordi, pixel shift, opacizzazione massima, ottimizzazione visualizzazione stant, etc)
  2. Dotazione di tutti i software di analisi (valutazione delle stenosi, calibrazione automatica, misure etc)
  3. Possibilità tramite Software di mappare e monitorare la cute irradiata del paziente
  4. Software di ottimizzazione delle immagini
  5. Software per la visualizzazione in tempo reale di tipo TAVI per determinare l'inserimento del catetere nel paziente.
  6. SW e HW per l'esecuzione di Esami Angiografici Coronarici e Cardiologici
  7. SW e HW per l'esecuzione di Esami Angiografici Periferici secondo la Tecnica Bolus Chasing. (preferibilmente con ricostruzione dell'intero tratto studiato in un'unica immagine)
  8. SW e HW per l'esecuzione di Esami Angiografici con la Tecnica 3D
  9. SW e HW per l'esecuzione di Esami Angiografici con la Tecnica CB/CT
  10. Il sistema e tutte le consolle dovranno assicurare la compatibilità allo standard DICOM ed essere dotate di tutte le interfacce Hardware/Software necessarie
  11. Interfaccia DICOM completa delle seguenti classi: Storage, Worklist, Print, MPPS necessarie all'interfacciamento con il sistema RIS/PACS esistente (allegare conformance statement)
  12. Compatibilità del software rispetto al profilo di integrazione IHE SWF (Scheduled Workflow) nei ruoli applicativi (attori) di Modalità di acquisizione (attore *Acquisition Modality*) e Visualizzazione di immagini (attore *Image Display*)
  13. Possibilità di assistenza tecnica di tipo remoto: Telemanutenzione
9. **Accessori per Sistema Angiografico**
1. Sistema interfono
  2. Convertitore di segnale da Angiografo a Grafico o DVI
  3. Fantoccio per misure di qualità comprensivo dell'acquisizione sottrattiva
  4. Iniettore del MDC per uso vascolare, montato su struttura di tipo pensile, e relativa console di comando, completo di software dedicato, pienamente interfacciato e sincronizzato con l'acquisizione dell'angiografo.
- UPS in grado di mantenere per almeno 30 minuti le seguenti funzioni: sistema SW e

memorizzazione dei dati, movimentazione angiografo, modalità scopia, Iniettore e monitor parametri vitali

**10. Stazione di lavoro indipendente (opzionale)**

1. Idonea a rivedere ed elaborare immagini e sequenze, provenienti anche da altri sistemi come CT, MR. Software di analisi ed elaborazione immagini 3D per la produzione di CD-DVD Rom in formato DICOM
2. Dotata di doppio monitor da almeno 18" e di masterizzatore DVD
3. Ampia capacità di memoria con matrice piena di elaborazione delle immagini
4. Possibilità di esportare immagini in numerosi formati (PDF, JPEG, AVI, QuickTime VR etc)
5. Completa per il trasferimento automatico delle sequenze acquisite e la successiva elaborazione e ricostruzione 3D di ampi volumi
6. Software per l'elaborazione di Esami Angiografici di tipo CB/CT
7. Software per la quantificazione esatta delle dimensioni dei vasi
8. Indicazione sul monitor della workstation degli angoli di riferimento corrispondenti allo stativo e conseguente posizionamento automatico dello stativo secondo la proiezione 3D selezionata
9. Possibilità di legare la visualizzazione del modello virtuale 3D, visualizzato in sala esami, ai movimenti del posizionario
10. Il sistema e tutte le consolle dovranno assicurare la compatibilità allo standard DICOM ed essere dotate di tutte le interfacce Hardware/Software necessarie
11. Interfaccia DICOM completa delle seguenti classi: Storage, Worklist, Print, MPPS necessarie all'interfacciamento con il sistema RIS/PACS esistente (allegare conformance statement)
12. Compatibilità del software rispetto al profilo di integrazione IHE SWF (Scheduled Workflow) nei ruoli applicativi (attori) di Modalità di acquisizione (attore *Acquisition Modality*) e Visualizzazione di immagini (attore *Image Display*)