

Lotto 2. REQUISITI MINIMI O EQUIVALENTI RICHIESTI PER LA FORNITURA DI N. 1 ARCO A C (Per le esigenze del B.O. di Chirurgia Vascolare)

GENERATORE RADIOLOGICO

- Generatore ad alta frequenza
- Potenza massima $\geq 25\text{kW}$
- Tensione massima in grafia/scopia $\geq 100\text{ kV}$
- Corrente di lavoro massima non inferiore a 120 mA
- Controllo automatico dell'esposizione con tutte le modalità di ripresa
- Sistema di raffreddamento ad alta capacità di dissipazione
- Sistema di controllo/misurazione della dose erogata

SORGENTE RADIOGENA (caratteristiche da dichiarare, ove applicabile, con riferimento alle Norme: IEC 60613, IEC 60336, IEC 60601)

- Anodo rotante con velocità non inferiore a 9000 giri/min.
- Capacità termica dell'anodo non inferiore a 300 kWh.
- Dissipazione termica dell'anodo non inferiore a 70 kWh/min.
- Dissipazione del tubo radiogeno non inferiore a 15 kWh/min.
- Doppia Macchia focale non superiore a 0.6 mm per il fuoco piccolo e 1,5 mm per il fuoco grande
- Sistema di collimazione del fascio a campi multipli, preferibilmente collimazione asimmetrica
- Filtrazione totale del tubo non inferiore a 1 mm Al eq..
- Filtrazione supplementare non inferiore a 2.5 mm Al.
- Griglia rimovibile che consente immagini di alta qualità a bassa dose

STATIVO MONOPLANARE MULTIDIREZIONALE AD ARCO A "C"

- Ampi movimenti dell'arco a "C" tali da consentire la totale esplorabilità del paziente: rotazione attorno all'asse longitudinale non inferiore a $\pm 140^\circ$, rotazione attorno all'asse trasversale non inferiore a $+90^\circ/-45^\circ$, rotazione attorno all'asse verticale non inferiore a $\pm 20^\circ$.
- Angolazione LAO/RAO motorizzata.
- Escursione verticale motorizzata non inferiore a 35 cm.
- Escursione orizzontale motorizzata non inferiore a 15 cm
- Spazio libero tra pannello e tubo RX $\geq 65\text{ cm}$
- Consolle ancorabile al tavolo operatorio per i movimenti motorizzati e dotata di sistema di controllo per la gestione delle operazioni.
- Memorizzazione di almeno 2 posizioni richiamabili
- Profondità utile dell'arco, misurata come distanza tra il centro del fascio radiogeno (lungo il suo asse) e l'arco di sospensione, non inferiore a 60 cm.
- Sistema anti-collisione di sicurezza

CARATTERISTICHE STRUTTURALI

- Dotato di ruote per il trasporto con freno di stazionamento e dispositivo spazza cavi
- Tensione di alimentazione 240 Volt

INTERFACCIA UTENTE DELL'ARCO A C MOBILE

- Interfaccia utente/macchina per la selezione funzioni e protocolli dell'arco a C mobile
- Pedaliera per attivare le esposizioni grafia e scopia
- Pulsante raggi per grafia dotato di cavo
- Segnalazione di allarme per malfunzionamento
- Dispositivi di sicurezza con allarme per surriscaldamento del complesso radiogeno

STANDARD DICOM E PORTE DI CONNETTIVITA'

- Conformità allo standard DICOM 3.0 compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), worklist management (WLM), modality performed procedure step (MPPS)
- Doppia uscita video DVI e/o VGA
- Porta USB e di rete LAN Ethernet
- WLAN

N.B.: L'apparecchiatura deve esser pienamente compatibile con la RETE aziendale per il trasferimento delle immagini al RIS/PACS aziendale

DETETTORE E GESTIONE DELL'IMMAGINE

- Detettore digitale a pannello piatto. Dimensioni dell'area attiva di acquisizione $\geq 30 \times 30 \text{ cm}^2$
- Dimensione del pixel $\leq 180 \text{ micron}$
- Profondità dell'immagine non inferiore a 14 bit.
- Matrice di acquisizione non inferiore a 1024×1024
- Range dinamico superiore a 80db
- Calibrazione automatica continua
- Sistema di puntamento ottico tramite laser integrato sull'apparecchiatura
- Griglia antidiffusione

ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DELLE IMMAGINI

- Fluoroscopia continua e pulsata, o solo pulsata, a bassa, media e ad alta dose.
- Acquisizione in scopia pulsata ad alta dose con corrente massima non inferiore a 100 mA.
- Cadenza massima in scopia selezionabile, non inferiore a 10 imm/s.
- Funzione di memorizzazione ultima immagine.
- Esposizione digitale per l'acquisizione di immagini singole con corrente massima non inferiore a 100 mA.
- Cadenza massima in grafia selezionabile (DSA), non inferiore a 6 imm/s.
- Capacità di registrare almeno 500 immagini fluoroscopiche continue.
- Capacità di memorizzare almeno 10.000 immagini in matrice $1K \times 1K$.
- Sistema di visualizzazione, documentazione e memorizzazione della dose erogata secondo quanto previsto dal D.lgs. 187/2000 e s.m.i.

TECNICHE DI ESAME

- Tecniche di esame libere e programmi anatomici memorizzati
- Sistema/software completo di elaborazione di immagini vascolari (DSA, road map ...)
- Programmi di elaborazione in tempo reale:
 - Riduzione dinamica del rumore.
 - Accentuazione dei bordi.
 - Ottimizzazione automatica di luminosità e contrasto.
 - Rotazione delle immagini senza erogazione di dose.
 - Inversione delle immagini (destra/sinistra) senza erogazione di dose.
 - Possibilità di effettuare la collimazione senza erogazione di dose.
 - Inserimento automatico di filtri di spessore variabile.
 - Ottimizzazione automatica dei parametri di acquisizione.
 - Disponibilità di protocolli di esposizione anatomicamente programmabili.
 - Ricostruzione di immagini tomografiche
 - Ricostruzioni tomografiche real time 2D e 3D
- Programmi di post elaborazione:
 - Rotazione e inversione (destra/sinistra) delle immagini.
 - Ribaltamento immagine (alto/basso).
 - Ottimizzazione automatica di luminosità e contrasto.
 - Annotazione delle immagini.

- Inversione B/N.
- Zoom e roam.
- Diaframmi elettronici.
- Rappresentazione a mosaico.
- Regolazione e accentuazione dei bordi.
- Riduzione del rumore e degli artefatti di movimento.

STAZIONE MOBILE DI VISUALIZZAZIONE

- Struttura su 4 ruote con freno di stazionamento
- Protezione dei dati paziente con password di accesso
- Conformità allo standard DICOM 3.0 compreso: print, storage (send/receive), storage commitment (SC), worklist management (WLM), modality performed procedure step (MPPS)
- Interfaccia utente in lingua italiana
- Due monitor LCD con risoluzione non inferiore a 1280x1024, di dimensioni non inferiori ai 20", posizionati nella sala procedure.
- Luminosità dei monitor non inferiore a 700 cd/m².
- Segnalazione luminosa di emissione raggi, sia sull'apparecchio radiologico sia con collegamento che consenta la visualizzazione fuori dalla sala operatoria.
- Dotata di stampante per la stampa dell'immagine a schermo tramite l'interfaccia utente

ACCESSORI

- Dotazione completa di accessori per il posizionamento del paziente (materassino, supporto per la testa, fasce di fissaggio, supporto laterale per il braccio del paziente, portaflebo).
- Dispositivo di misura di kerma per Area con funzione di visualizzazione dei parametri di esposizione in sala esami e sala comandi.
- Registratore DVD per la registrazione automatica del segnale video e la successiva visualizzazione sul monitor del sistema o su lettori standard.
- Telecomando per la gestione di selezione immagini o serie, trasferimento immagine su monitor di riferimento, memorizzazione, zoom, cine loop, selezione sottrazione, roadmap, traccia.
- Due pedali di comando "scopia-grafia", uno nella sala di erogazione raggi, l'altro in sala comandi, per l'uso diretto dell'operatore.

AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II
 INGEGNERIA GENICA
 ing. A. RIZZO

pg 3/3