

**Regione Lazio**  
**Azienda Unità Sanitaria Locale Rieti**  
**U.O.C. Tecnico Patrimoniale**  
**Fornitura e posa in opera di apparecchiature biomediche**

**N. 1 TOMOGRAFO COMPUTERIZZATO MULTISLICE ALTA GAMMA**

**Caratteristiche tecniche e funzionali del sistema minime richieste:**

- Sistema total body a rotazione continua
- Matrice di detettori allo stato solido ad altissima efficienza
- Acquisizione di almeno 64 strati assiali per singola rotazione di 360°
- Elevata copertura volumetrica longitudinale per singola rotazione assiale
- Spessore di strato minimo inferiore a 1 mm
- Tempo di scansione minimo non superiore a 0,4 secondi su 360°
- Esecuzione di scansioni volumetriche con tempo di emissione continua non inferiore a 100 secondi
- Acquisizione e ricostruzione delle immagini ad almeno 512x512 pixel in acquisizione e 1024x1024 pixel in visualizzazione
- N° immagini ricostruite / secondo non inferiore a 10 (per immagini in matrice 512x512)
- Archivio temporaneo delle immagini on line su disco rigido con elevata capacità complessiva (non inferiore a 200 GB)
- Archivio permanente delle immagini su disco magneto-ottico o supporto equivalente, in formati riconosciuti
- Multitasking per la gestione simultanea dei processi di scansione, ricostruzione, visualizzazione, elaborazione, trasferimento delle immagini alla work station, al sistema di archivio e alla stampante

**Gantry (punti 2)**

- Apertura non inferiore a 70 cm
- Campo di vista massimo (FOV) non inferiore a 50 cm
- Possibilità di inclinazione pari a circa +/- 30°
- Doppio sistema di allineamento: centratore luminoso o laser interno ed esterno
- Rotazione solidale del complesso tubo-rivelatori

**Lettino porta paziente (punti 2)**

- Materiale costruttivo del piano a basso assorbimento (fibra di carbonio o materiale equivalente)
- Spostamento manuale e motorizzato tramite console di comando
- Precisione di posizionamento longitudinale uguale o inferiore a  $\pm 0.25$  mm
- Ampia escursione longitudinale non inferiore a 180 cm e in altezza
- Possibilità di sblocco per interventi di rimozione forzata e/o urgente del paziente
- Dotazione completa di accessori per il posizionamento del paziente per qualsiasi tipologia di esame

**Generatore ad alta tensione ad alta frequenza ( punti 2)**

- Generatore ad alta frequenza incorporato nel gantry
- Potenza utile del generatore non inferiore a 60 / 80 KW
- Tensione massima non inferiore a 140 kV
- Corrente massima non inferiore a 500 mA

### **Tubo radiogeno ad anodo rotante (punti 6)**

- Capacità termica di accumulo dell'anodo non inferiore a 7 MHU
- Dissipazione termica anodica non inferiore a 1000 KHU/min
- Tensione di lavoro massima non inferiore a 140 kV
- Doppia macchia focale, di ridotte dimensioni preferibilmente di tipo dinamico

### **Sistema di scansione ed acquisizione (punti 6)**

- Matrice di detezione multistrato con rivelatori allo stato solido ad elevata efficienza
- Copertura volumetrica nella direzione longitudinale (Z) molto elevata per permettere esami in alta risoluzione in tempi brevissimi
- Spessore minimo di strato inferiore a 1 mm
- Numero di strati acquisiti in una singola rotazione di 360° non inferiore a 64.
- Tempo di scansione su angolo di 360° inferiore a 0,5 sec
- Campo di acquisizione (FOV) non inferiore a 50 cm
- Sistemi di ottimizzazione della dose, descrivere

### **Consolle di comando (punti 5)**

- Ambiente multitasking per eseguire contemporaneamente scansione, ricostruzione, visualizzazione ed elaborazione
- Elevata facilità d'uso
- Sistema informativo di ultima generazione con elevata memoria RAM non inferiore a 2 GB
- Sistema di comunicazione verbale bidirezionale
- Doppio monitor a colori ad alta risoluzione con dimensione minima 18-20" a schermo piatto
- Selezione protocolli predefiniti e a tecnica libera
- Conformità allo standard Dicom 3
- Interfaccia di collegamento a stampante laser
- Capacità disco per la memorizzazione delle immagini e dei dati grezzi di almeno 200 GB
- Sistema di archiviazione delle immagini su disco ottico e/o CD-Rom
- Il sistema dovrà inoltre disporre di interfaccia DICOM per l'interfacciamento a sistemi PACS e RIS
- Tempo di ricostruzione per singola immagine in matrice 512x512 di almeno 0,1 secondi

### **Software sulla console di comando (punti 6)**

Oltre alle funzioni standard di gestione del sistema, del display e della memoria immagini dovrà comprendere le seguenti funzionalità:

- Software e funzionalità per facilitare il più possibile l'utilizzo e la gestione del sistema
- Possibilità di archiviazione automatica
- Possibilità di stampa automatica
- Radiografia digitale di posizionamento a grande campo almeno 1000 mm
- Possibilità di ricostruzioni coronali, sagittali, oblique, parassiali e curvilinee "in tempo reale" a partire da sezioni assiali
- Programma per ricostruzioni 3D di Superficie
- Programma per ricostruzioni di tipo MIP e per valutazioni quantitative vascolari
- Programma di Volume Rendering
- Programma per Endoscopia Virtuale
- Programma per sincronizzazione bolo mezzo di contrasto
- Software che permette la visualizzazione della dose CTDI, prima di eseguire l'esame, correlata al protocollo selezionato
- Sincronizzazione con ECG per esami di Cardio TC, sarà valutata positivamente la disponibilità di acquisizioni cardio TC con tecniche assiale per l'abbattimento della dose.
- integrazione con il sistema RIS in dotazione
- sincronizzazione dell'iniezione dei mezzi di contrasto con la scansione
- perfusione cerebrale per la valutazione quantitativa di lesioni ischemiche a livello cerebrale
- densitometria ossea

- studio e quantificazione con rappresentazione 3D e misurazione dei noduli polmonari
- dentale
- analisi quantitativa e morfologica delle stenosi
- analisi e misurazione automatica in 2D e 3D, dedicato all'implantologia di stent e allo studio di aneurismi
- programma dedicato per la ricostruzione delle arterie coronarie con rappresentazione morfologica 2D e 3D delle stesse

**Work station di post-elaborazione ( punti 6)**

- Seconda consolle (workstation) fisicamente indipendente (database pazienti non condiviso con la console TC) collegata in rete locale con protocollo TCP/IP da installarsi in posizione remota, completa di interfaccia DICOM 3 per la trasmissione e stampa delle immagini (punti 6)
- Hardware ad elevate prestazioni multiprocessore (almeno 2,5 GHz) per la gestione di esami ad elevato numero strati
- Elevata memoria RAM almeno 2 GB
- Capacità disco per la memorizzazione di almeno 100.000 immagini, con disco di almeno 100 GB
- Software 3D SSD e MIP
- Software 3D Volume Rendering
- Programma per Endoscopia Virtuale
- Software per analisi vascolare avanzata con calcolo del livello di stenosi dei vasi
- Hardware e software per l'esecuzione di esami cardiologici, comprendente:
  - ECG per la sincronizzazione con il ciclo cardiaco
  - Software di sincronizzazione cardiaca retrospettivo
  - Software per Calcium Scoring
  - Software dedicato per visualizzazione ed analisi morfologica delle coronarie
  - Software dedicato per l'analisi funzionale del miocardio
  - Software specifico per la colonoscopia virtuale
- Sarà valutata positivamente la possibilità di accedere ai dati grezzi dalla seconda consolle per eventuali post-ricostruzioni
- Doppio monitor a colori ad alta risoluzione con dimensione minima 18-20" a schermo piatto
- Conformità allo standard DICOM 3
- Interfaccia di collegamento a stampante laser