

## Caratteristiche tecniche apparecchiatura TAC da 16 strati

Il presente capitolato disciplina l'installazione "chiavi in mano" di una apparecchiatura di Tomografia Computerizzata multistrato di ultima generazione, che rappresenti il meglio della produzione in termini di tecnologia, anche nell'ottica della riduzione della dose al paziente e che possieda i requisiti minimi descritti di seguito.

L'impianto TC offerto dovrà essere dotato di almeno 16 strati in acquisizione contemporanea, con console aggiuntiva di refertazione/ricostruzione. Nella configurazione offerta dovranno essere inseriti tutti gli arredi necessari allo scopo ed al funzionamento dell'impianto.

L'apparecchiatura dovrà essere installata, a spese della ditta aggiudicataria, nei locali del P.O. "G. Di Cristina" incluso lo smontaggio e trasporto dell'apparecchiatura presente a carico della stessa ditta aggiudicataria.

L'installazione dovrà essere comprensiva di tutto quanto previsto dalla normativa vigente sia in materia di radioprotezione della popolazione, del paziente e dei lavoratori, anche attraverso la verifica ed eventuale adeguamento dell'attuale schermatura anti - X dei locali, sia in materia di impiantistica elettrica e/o di ricambio d'aria, con il dimensionamento ed installazione di tutti gli impianti previsti dalla normativa in materia.

Ogni adeguamento sarà a carico della Ditta aggiudicataria senza onere economico aggiuntivo rispetto all'importo per il quale si è aggiudicata la presente fornitura e dovrà essere in regola con quanto previsto dal D.A. n. 890/2002 sull'accreditamento istituzionale Regione Sicilia.

Il possesso delle caratteristiche di seguito individuate è da considerarsi obbligatorio.

### 1. **Gantry**

- Apertura: diametro non inferiore a 70 cm
- Inclinalità: almeno +\_ 30°
- Sistema di allineamento. Centratore luminoso e/o laser interno ed esterno

### 2. **Tavolo porta paziente**

- Ampiezza escursione longitudinale non inferiore a 150 cm effettiva, senza incontrare parti radiopache
- Controllo manuale e motorizzato tramite console di comando
- Dotazione completa di accessori per il posizionamento del paziente per qualsiasi tipologia di esame
- Lettino in fibra di carbonio o altro materiale a basso assorbimento
- Peso massimo sostenibile non inferiore a 180 Kg

### 3. **Generatore di alta tensione e tubo radiogeno**

- Generatore di alta tensione ad emissione continua montato direttamente nel gantry con potenza utile non inferiore a 48 KW
- Sistema radiogeno a più macchie focali, adatto anche alle applicazioni vascolari
- Corrente massima non inferiore a 340 mA
- Tensione massima selezionabile in regime di funzionamento clinico non inferiore a 130 KV
- Emissione continua
- Tubo radiogeno ad anodo rotante
- Capacità termica di accumulo dell'anodo: non inferiore a 5.000.000 HU
- Capacità di dissipazione superiore a 800.000 HU/min.

### 4. **Sistema di scansione ed acquisizione**

- Rilevatori allo stato solido ad altissima efficienza, con elevato numero di rilevatori
- Elevata frequenza di campionamento
- Tempo minimo di scansione su angolo di 360° non superiore a 0,6 sec, anche con scansioni spirali
- Possibilità di scansioni spirali per almeno 60 secondi continui



- Spessore minimo di strato non superiore a 0,75 mm
- Numero di strati acquisiti in una singola rotazione di 360° non inferiore a 16
- Indice di acquisizione non inferiore a 26 slice/sec.
- Campo di acquisizione (FOV) non inferiore a 50 cm
- Matrice di ricostruzione di almeno 512x512
- Tempo di ricostruzione per singola immagine ad alta risoluzione con matrice 512x512 non superiore a 0,1 secondi (non inferiore a 10 imm/sec)
- Ampia gamma di pitch liberamente selezionabile
- Risoluzione spaziale ad alto contrasto (lp/cm) la migliore possibile (al 50% della curva MTF), specificando tutti i parametri di scansione utilizzati: mA, KV, strato, con FOV da 50 cm. Almeno nelle 16 file di detectori centrali
- Risoluzione a basso contrasto di almeno 5 mm allo 0,3% di contrasto, specificando tipo di fantoccio, dove irradiata e parametri di scansione utilizzati: mA, KV, strato, con FOV da 50 cm. La risoluzione dichiarata dovrà essere garantita per tutta la durata massima della scansione spirale
- Sistemi automatici di riduzione dei mA e di altri dispositivi per la riduzione della dose, specificando i valori CTDI per cranio e corpo, al centro ed in superficie.
- Sistema automatico per la ottimizzazione della qualità diagnostica delle immagini in funzione della velocità di spostamento del tavolo.

##### 5. *Unità di elaborazione e consolle di comando*

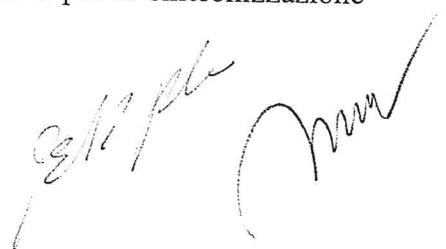
- Ambiente multitasking per eseguire contemporaneamente scansione, ricostruzione, visualizzazione ed elaborazione
- Tempo di ricostruzione in matrice 512x512 il più ridotto possibile
- Dimensione adeguata di memoria RAM (almeno 8 GB)
- Capacità disco per la memorizzazione delle immagini e dei dati grezzi di almeno 500 GB
- Sistema di archiviazione delle immagini su CD/DVD
- Il sistema dovrà inoltre disporre di interfaccia DICOM che ne consenta la connessione con sistemi pacs seguendo il protocollo dicom 3.0 (indicare le classi implementate ed allegare i Conformance Statement)
- Interfaccia di connessione in DICOM con laser printer
- Interfaccia di connessione in rete secondo standard DICOM 3.0 (send/receive, query/retrieve, Basic print, Worklist, Store, ect... ect...) con rete aziendale RIS/PACS, gestione immagini e con seconda consolle, preferibilmente online
- Interfaccia utente di facile utilizzo, in lingua italiana
- Tastiera alfa numerica
- Monitor a colori ad alta risoluzione di almeno 19"
- Selezione automatica da elenco predefinito di protocolli di scansione
- Programmazione di un intero esame con possibilità di ulteriori interventi correttivi da parte dell'operatore durante l'esecuzione dell'indagine
- Display simultaneo
- Archiviazione automatica
- Stampa automatica
- Selezione dei dati di esposizione (mAs e Kv) a piacere oltre le tecniche preprogrammate
- Radiografia digitale di posizionamento a grande campo almeno 1500 mm
- Software di visualizzazione in tempo reale delle immagini contestualmente alla scansione spirale (indicare la massima cadenza "imm/sec.")
- Ricostruzione diretta dei dati grezzi secondo piani tridimensionali liberamente definibili
- Ricostruzione diretta in 3D dei dati grezzi
- Archiviazione immagini sul PACS aziendale

## 6. *Seconda consolle*

- Workstation di post-elaborazione ad alte prestazioni in tempo reale, collegata in linea con la consolle principale e fornita di:
  - Tastiera alfanumerica
  - Doppio monitor ad alta risoluzione di almeno 19"
  - Memoria RAM di almeno 8GB
  - Hard disk per la memorizzazione delle immagini di almeno 500 GB
  - Sistema di archiviazione delle immagini su CD, DVD, con masterizzatore robotizzato con etichettatrice per CD e DVD
  - Archiviazione immagini sul PACS aziendale
- Il sistema dovrà inoltre disporre di interfaccia DICOM che ne consenta la connessione con sistemi PACS aziendale seguendo il protocollo DICOM 3.0 (indicare le classi implementate ed allegare i Conformance Statement), per la trasmissione, ricezione e stampa delle immagini con almeno le seguenti funzioni: Store, Print, Work List, Q/R, performed procedure step

## 7. *Software di base*

- Oltre alle funzioni standard di gestione del sistema, del display e della memoria immagini dovrà comprendere le seguenti funzionalità:
  - Pacchetto pediatrico
  - Controllo di visualizzazione e modifica di livello e finestra delle immagini cliniche
  - Possibilità di regolazione preprogrammabile di livello e finestra standardizzante per regioni anatomiche di studio frequente
  - Procedure di esame preprogrammabili a doppia funzione (adulto e pediatrico)
  - Interfaccia per riproduzione su film tramite collegamento digitale
  - Archiviazione e di stampa automatica
  - Variare i parametri di esame selezionati durante il corso della procedura
  - Selezione diretta dei parametri di esame a piacere della consolle oltre le tecniche preprogrammate
  - Software per ricostruzione ad altissima risoluzione di immagini cliniche con campi di acquisizione ridotti
  - Software dedicato per l'abbattimento della dose su paziente mediante ricostruzione iterativa;
  - Software per la correzione e/o eliminazione di artefatti
  - Software di scansione dinamica e per acquisizione a pacchetti
  - Software per acquisizione volumetrica con le seguenti modalità: scansione continua con avanzamento continuo del tavolo, scansione continua senza avanzamento del tavolo, esecuzione di una doppia acquisizione "forward e backward" sulla stessa regione automatica possibilità di impostare serie di scansioni continue con un intervallo di tempo variabile, possibilità di impostare nello stesso esame serie di scansioni continue insieme a scansioni assiali singole con differenti tempi di intervallo
  - Software MPR per ricostruzioni multiplanari "in tempo reale"
  - Software MPVR per ricostruzioni multiplanari di volume
  - Funzioni MIP (Maximum Intensitj Projection) e MinIP (Minimum Intensitj Projection)
  - Software SSD (3 D Shaded Surface Display)
  - Software 3 D Volume rendering
  - Software per visualizzazione del transito del mezzo di contrasto e per la sincronizzazione delle scansioni con l'iniezione del metodo di contrasto
  - Software per il monitoraggio TC durante biopsia
  - Software Angio CT con MIP



- Software per la calibrazione e controllo qualità del sistema
- Sistema di archiviazione delle immagini su disco ottico MOD o DVD
- Software di endoscopia Virtuale (colonscopia, Angioscopia, Broncoscopia)
- Sistemi di ottimizzazione della dose da descrivere in dettaglio
- Software per la navigazione e la valutazione vascolare dedicato
- Software per analisi quantitativa e morfologica delle stenosi
- Software per analisi vascolare
- Software per la rimozione automatica dell'osso
- Software dentascan

L'attrezzatura dovrà essere dotata di:

- n. 1 iniettore automatico con sistema a doppia siringa, con comandi dalla consolle principale
- n. 1 masterizzatore con etichettatrice personalizzabile di CD/DVD
- n. 1 gruppo di continuità per il salvataggio dei dati informatici, adeguato all'apparecchiatura offerta
- fantocci per la calibrazione ed il controllo di qualità dell'apparecchiatura fornita, ai sensi della normativa vigente
- Servizio di assistenza tecnica "full risk" per la durata di due anni comprensivo di ogni intervento tecnico ed eventuale sostituzione dei ricambi, compreso il tubo radiogeno (sia in caso di guasto che di usura).
- Gli oneri per l'assistenza full risk post garanzia dovranno essere dichiarati in fase di gara.

ING. ERNESTO BASILICO



A.R.N.A.S. CIVICO  
U.O. DI RADIOLOGIA  
Direttore

Domenico Messina

