

TOMOGRAFO COMPUTERIZZATO 256 SLICES CON DOPPIA ENERGIA PER PEDIATRIA

SCHEDA TECNICA

| ELEMENTO TECNICO RICHIESTO | CASELLA DOVE LA DITTA DEVE DICHIARARE DI POSSEDERE O MENO LA CARATTERISTICA TECNICA RICHIESTA CON SI O NO | EVENTUALI NOTE |
|---|---|----------------|
| L'unità tomografica computerizzata dovrà essere completa di sistemi di elaborazione, visualizzazione e refertazione delle immagini e dovrà essere dotata di dispositivi HW e SW di ultima generazione tali da consentire indagini radiologiche a bassissima dose. | | |
| GANTRY | | |
| 1. Diametro del tunnel non inferiore a 70 cm | | |
| 2. Elevata ergonomia | | |
| 3. Slip ring in bassa tensione e trasmissione dati in radio frequenza | | |
| 4. Sistema di centratura paziente laser | | |
| 5. Adeguata distanza fuoco-detettore, con ridotta apertura del fascio radiante per ottimizzare l'efficienza geometrica del sistema di acquisizione | | |
| Lettino porta pazienti | | |
| 6. Escursione longitudinale radiotrasparente, non inferiore a 190 cm | | |
| 7. Ampia escursione verticale | | |
| 8. Lettino in fibra di carbonio o altro materiale a basso assorbimento con spessore equivalente di 1 mm o inferiore | | |
| 9. Minima altezza da terra la più ridotta possibile | | |
| 10. Massima velocità di spostamento del tavolo porta paziente superiore a 185 mm/s | | |
| 11. Incremento minimo di escursione longitudinale non superiore a 0,5 mm | | |
| 12. Accuratezza nel posizionamento longitudinale migliore di +/- 0,5 mm | | |

| | | |
|--|--|--|
| Generatore | | |
| 13. Ad alta frequenza gestito da microprocessori alloggiato nel gantry | | |
| 14. Potenza nominale (non valore equivalente) non inferiore a 100 KW | | |
| 15. Almeno 4 stazioni di kV, con il valore massimo non inferiore a 135kV e valore minimo non superiore a 80 kV in particolare disponibile per i protocolli pediatrici; le restanti stazioni di kV dovranno essere disponibili per tutti i protocolli di studio | | |
| 16. Massima estensione e variazione dei valori di corrente, con valore massimo non inferiore a 800 mA | | |
| Tubo radiogeno | | |
| 17. Macchie focali di dimensioni ridotte secondo le norme NEMA-IEC | | |
| 18. Capacità termica anodica non inferiore a 7.500.000 HU | | |
| 19. Dissipazione termica anodica comunque non inferiore a 1.300.000 HU/min | | |
| Sistema di acquisizione | | |
| 20. Detettore allo stato solido | | |
| 21. Frequenza di campionamento non inferiore a 4.600 Hz | | |
| 22. Numero di detettori utili per fila (escluso elementi di riferimento), non inferiore a 700 | | |
| 23. Numero di canali di detezione per slice il più elevato possibile | | |
| 24. Dimensioni del singolo rilevatore lungo l'asse Z non superiore a 0,625mm | | |
| Elaboratore immagini | | |
| 25. Di ultima generazione, architettura a 64 bit o tecnologia equivalente | | |
| 26. Memoria RAM non inferiore a 8 GB | | |
| 27. Disco rigido per la memorizzazione dei dati grezzi non inferiore a 500 GB | | |
| Consolle di comando | | |
| 28. Massima ergonomia e facilità d'uso | | |
| 29. Monitor a colori 19 pollici certificato per lo standard medicale | | |

| | | |
|---|--|--|
| 30. Tastiera alfanumerica | | |
| Sistema di comunicazione verbale bi-direzionale e, se disponibile, sistema luminoso per la gestione dei tempi d'apnea con pazienti poco collaboranti | | |
| 31. Dicom 3 completo di tutte le classi necessarie al collegamento ad un collegamento remoto per la trasmissione di immagini e con il RIS/PACS aziendale | | |
| 32. Archivio a lungo termine su supporto DVD | | |
| 33. Elevata velocità di trasmissione delle immagini alla workstation indipendente | | |
| 34. Multitasking che gestisca simultaneamente i seguenti processi (scansione, ricostruzione, visualizzazione, trasferimento automatico a workstation, al sistema di archivio ed al sistema laser per la riproduzione) | | |
| Software richiesti nella consolle di comando | | |
| 35. Radiografia digitale di posizionamento con lunghezza minima scansibile di 190 cm | | |
| 36. Scansioni sequenziali | | |
| 37. Scansione sequenziale dinamica e seriata | | |
| 38. Scansione volumetrica | | |
| 39. Angio CT con MIP | | |
| 40. Riformattazioni multiplanari | | |
| 41. 3D di superficie | | |
| 42. Software di sincronizzazione dell'iniezione di mezzo di contrasto/scansione dotato trigger manuale ed automatico | | |
| 43. Software automatico per la correzione del "conebeamartefact" e per l'ottimizzazione dell'immagine indipendentemente dal valore di pitch utilizzato | | |
| 44. Sistema per il monitoraggio della dose paziente e di registrazione/valutazione della stessa una volta completata l'acquisizione | | |
| Prestazioni richieste | | |
| 45. Tempo di rotazione minimo, disponibile per tutti i protocolli di studio inferiore a 0,28s/ 360° | | |
| 46. Numero di strati acquisiti (non | | |

| | | |
|---|--|--|
| ricostruiti) 256 per ogni rotazione di 360°, sia per la modalità sequenziale che per quella volumetrica | | |
| 47. Spessore di strato (collimazione) minimo: non superiore a 0,625 mm | | |
| 48. Spessore di strato minimo ricostruibile non superiore a quello collimato e non vincolato al pitch utilizzato e ne al FOV selezionato | | |
| 49. Velocità di acquisizione volumetrica per la quale è possibile ricostruire lo spessore sub-millimetrico nominale collimato la più elevata possibile | | |
| 50. Risoluzione spaziale massima non inferiore a 20 lp/cm @MTFO | | |
| 51. Risoluzione di contrasto non inferiore a 5mm al contrasto di 3HU e dose CTDIvol non superiore a 20 mGy | | |
| 52. Campo di vista massimo di acquisizione ricostruito non inferiore a 50 cm | | |
| 53. Matrice di acquisizione 512x512 pixels | | |
| 54. Matrice di visualizzazione 1.024x1.024 pixels | | |
| 55. Velocità di ricostruzione delle immagini acquisite in matrice 512x512, per le modalità di scansione sequenziale e volumetrica, non inferiore a 40 immagini/sec | | |
| 56. Possibilità di acquisizioni volumetriche ripetute con tempo di ritardo minimo programmabile tra i gruppi, inferiore a 4 sec | | |
| 57. Modulatore automatico ed in tempo reale della dose in funzione del profilo anatomico e morfologico del paziente, in grado di modulare sul piano XY e lungo l'asse Z | | |
| 58. Dispositivi hardware e software per la massima riduzione della dose al paziente (in particolare si valuteranno positivamente dispositivi specifici per pazienti pediatrici) | | |
| 59. Dose paziente (CTDI100 misurato secondo norma IEC 60601-2-44) per testa e corpo, la più bassa possibile. Sistema per la gestione automatica della scelta dei kV nei protocolli clinici in particolar modo per i pazienti pediatrici | | |
| 60. Sistema di ricostruzione iterativa basato sui dati grezzi e sulle immagini | | |

| | | |
|--|--|--|
| per la riduzione della dose erogata al paziente | | |
| 61. Hardware e software per eseguire scansioni cardiache ECG sincronizzate in modalità prospettica e retrospettiva. Il software dovrà comprendere sistema di modulazione pulsata della corrente, editor del segnale ECG, padding della finestra temporale, ricostruzione multifasica automatica, funzione di riconoscimento della migliore fase cardiaca tele-sistolica e tele-diastolica per la ricostruzione | | |
| 62. Sistema hardware e software per acquisizioni in doppia energia con applicazioni in particolar modo dedicate alla riduzione della dose | | |
| Sistema di post-processing delle immagini | | |
| 63. Sistema server-client in grado di permettere a più utilizzatori di operare contestualmente sui software applicativi di cui è dotato il server | | |
| 64. Memoria RAM del server non inferiore a 32 GB | | |
| 65. Disco rigido del server in grado di memorizzare almeno 1.000.000 immagini 512x512x16 bit. Periferica CD-R e/o DVD-R | | |
| 66. Dicom 3 completo di tutte le classi necessarie al collegamento remoto per la trasmissione di immagini e con il RIS/PACS aziendale | | |
| 67. I client dovranno essere installabili senza limitazioni di licenza e/o numero | | |
| Software applicativi richiesti nel sistema di post-processing | | |
| 68. Sistema di workflow che faciliti l'elaborazione delle immagini | | |
| 69. Riformattazione MPR delle immagini | | |
| 70. 3D (riformattazioni tridimensionali | | |
| 71. Angio CT con algoritmo MIP | | |
| 72. Volume Rendering (riformattazione 3D con rappresentazione simultanea di più densità con diversi colori). Software per l'analisi vascolare con possibilità di rimozione automatica dell'osso, avanzata con estrazione automatica dei vasi e calcolo | | |

| | | |
|--|--|--|
| automatico del livello di stenosi | | |
| 73. Software per l'analisi cardiaca, morfologica e funzionale | | |
| 74. Software per l'analisi delle acquisizioni in doppia energia che garantisca la possibilità di meglio visualizzare strutture vascolari anche in presenza di protesi/stent e meglio caratterizzare lesioni oncologiche | | |
| 75. Software per la rimozione automatica dell'osso per gli esami dei TSA e Circolo di Willis con tecnica DSA (Digital SubtractedAngiography) | | |
| 76. Software per lo studio oncologico completo che fornisca informazioni circa il RECIST, WHO, volume della lesione per i noduli polmonari e che sia in grado di calcolare la percentuale di variazione del volume rispetto ad esami precedenti | | |
| 77. Software per la colonoscopia virtuale, attraverso segmentazione dell'intero tratto intestinale, rendering volumetrico con calcolo del volume e densità dei tumori | | |
| 78. Software per applicazioni oncologiche | | |
| 79. Software in doppia energia che permetta di analizzare i singoli spettri energetici così da mettere in risalto o meno il contributo del contrasto o di struttura ad alta densità (in relazione alla possibilità di avere pazienti politraumatizzati con sistemi di immobilizzazione e contenimento di diverso genere) | | |
| L'apparecchiatura dovrà, inoltre soddisfare le seguenti esigenze cliniche di minima supportate da immagini o evidenze scientifiche: | | |
| 80. Possibilità di eseguire tutte le indagini in modo efficace, economico ed a bassissima dose (preferibilmente inferiore ad 1mSv) su pazienti pediatrici/neonatali come ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> a. Esami Cardiovascolari, con una lunghezza di scansione di | | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>almeno 30 mm e con dose inferiore a 0,08 mSv;</p> <p>b. Esami Neurovascolari con una lunghezza di scansione di almeno 240 mm e con dose inferiore a 0,52mSv;</p> <p>c. Toraci con dose inferiore a 0,2 mSv</p> <p>d. Esami vascolari neonatali senza sedazione con una frequenza cardiaca che supera i 150 bpm e con una dose inferiore a 0,06 mSv</p> <p>e. Esami Oncologici, screening/diagnosi senza sedazione, con una lunghezza di scansione di almeno 430 mm e con la dose inferiore a 3,5 mSv</p> | | |
|---|--|--|