

SISTEMA DI RADIOLOGIA DIGITALE DIRETTA (DRF) CON TAVOLO TELECOMANDATO DI TIPO POLIFUNZIONALE

SPECIFICHE TECNICHE

1. CARATTERISTICHE GENERALI E TECNICO FUNZIONALI

Sistema di Radiologia Digitale Diretta (DRF) di tipo polifunzionale per l'esecuzione di esami radiografici con mezzo di contrasto mediante l'ausilio della fluoroscopia ed esami diagnostici dell'apparato muscolo-scheletrico e del torace.

L'apparecchio dovrà utilizzare un detettore digitale "flat panel" dinamico, di ultima generazione, ad alta efficienza quantica, con possibilità di sviluppo e implementazioni hardware e software.

Il sistema deve permettere l'esecuzione degli esami tramite le seguenti tecniche:

- Fluoroscopia digitale
- Radiografia digitale.
- Fluoroscopia Pulsata

N.1 Sistema di Radiologia Digitale Diretta (DRF) composto dai componenti sotto descritti in grado di eseguire:

- 1) Esami del torace in ortostasi con distanza fuoco/detettore non inferiore a cm 200 e preferibilmente superiore.
- 2) Esami del tratto gastro-intestinale con mezzo di contrasto.
- 3) Esami dell'apparato muscolo scheletrico compreso dispositivo per lo studio della colonna in toto e degli arti inferiori sotto carico (Stitching).
- 4) Esami di Pronto Soccorso mediante l'utilizzo di barella radiotrasparente in dotazione al sistema

2. GENERATORE

Apparecchiatura con le seguenti caratteristiche:

Ad alta frequenza non inferiore a 100Khz con controllo a microprocessore .

Potenza utile massima non inferiore a 80kW (1000mA@100KV).

Regolazione automatica e manuale dei parametri di esposizione in fluoroscopia e in radiografia.

Possibilità di funzionamento in fluoroscopia continua e pulsata.

Tensione massima impostabile in radiografia non inferiore a 150 kV.

Tensione massima impostabile in fluoroscopia non inferiore a 110kV.

Corrente massima impostabile in radiografia non inferiore a 1000 mA.

Elevata corrente anodica (in mA) per ogni valore di tensione impostata.

Tempo di esposizione minimo non superiore a 1 ms.

Modalità di utilizzo: in tecnica libera, con esposimetro automatico e con tecnica anatomica predefinita.

3. COMPLESSO RADIOGENO

Complesso radiogeno con le seguenti caratteristiche:

Anodo rotante ad alta velocità 9000 giri/minuto.

Doppia macchia focale di dimensioni ridotte non superiori a 0,4x0,4mm e 1,0x1,0mm. Complesso radiogeno con elevata capacità termica non inferiore a 400.00 U.H.T. ed elevata dissipazione termica. Collimatore con collimazione del fascio di tipo manuale e automatica in riferimento al campo selezionato del detettore.

MISURATORE DI DOSE

Rilevatore di prodotto area/dose (DAP).

4. TAVOLO PORTAPAZIENTE TELECOMANDATO

Tavolo con detettore digitale diretto per l'acquisizione delle immagini con le seguenti caratteristiche: Comandi ergonomici del movimento del tavolo ripetuti nella postazione di lavoro del tecnico.

Piano porta-paziente realizzato in materiale con minimo assorbimento Rx.

Portata non inferiore a 200kg senza nessuna limitazione di movimento e/o superiore con limitazione dei movimenti.

Regolabile in altezza con dispositivo motorizzato per facilitare l'accesso del paziente altezza minima operativa (acquisizione immagini), inferiore a 55 cm dal pavimento.

Inclinabile fino ad almeno + 90° e – 90°(Posizioni di Trendelemburg e anti Trendelemburg).

Possibilità di variazione della DFF da un minimo di cm 115 ad almeno cm 200 per la corretta esecuzione degli esami del torace.

Dotato di soluzioni tecnologiche finalizzate all'esecuzione di indagini diagnostiche a contatto del detettore senza interposizione del piano porta-paziente allo scopo di ottenere immagini digitali di alta qualità con ridotta dose erogata e contenuto ingrandimento geometrico.

Acquisizione immagini, di scopia e di grafia digitale, con paziente posizionato su barella radiotrasparente.

Dotazione di almeno n. 2 barelle di tipo radiotrasparente idonee all'uso con l'apparecchiatura in oggetto.

Eventuale disponibilità di dispositivi dedicati per esecuzione di esami ortopedici.

Dotato di modulo per Tomografia con almeno tre angoli di pendolazione.

Movimentazione motorizzata del piano flottante in senso laterale e traslazione longitudinale motorizzata del complesso detettore/tubo radiogeno.

Minima distanza fra piano porta paziente e piano di formazione dell'immagine del detettore non superiore a 7.5cm.

Compressore con comando a distanza e con possibilità di regolare diversi carichi di pressione.

Comandi del movimento del piano sia da postazione remota che sul tavolo stesso.

Completo dei seguenti accessori:

- fasce di contenimento del paziente.
- maniglie di sicurezza
- supporti ascellari per pazienti non collaboranti

L'apparecchio dovrà essere dotato di griglia antidiffusione di tipo rimovibile e in grado di operare a tutte le DFF disponibili.

5. DETETTORE DIGITALE

Il detettore digitale dovrà essere adatto sia per l'esposizione radiografica che per fluoroscopia.

Il detettore digitale diretto deve avere un sistema di integrazione delle matrici in grado di rielaborare

l'esposizione radiografica in una unica immagine; l'apparecchio dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Sistema di formazione dell'immagine con detettore digitale del tipo Flat Panel con elevata risoluzione spaziale.

Ridotti tempi di acquisizione dell'immagine.

Dimensioni minimo del campo utile del sensore almeno 41cm x 41cm.

Massima risoluzione spaziale, con dimensioni ridotte del pixel non superiori a 200 micron.

Elevato valore di DQE più alta possibile nel range operativo 40kV a 110kV.

Matrice di acquisizione di almeno 2K x 2K - 14 bit.

Sistema di controllo dell'esposimetro automatico ad alta efficienza.

6. POSTAZIONE DI LAVORO E VISUALIZZAZIONE IMMAGINE

Posto di lavoro con postazione dedicata a:

- Impostazione dei parametri di lavoro e visualizzazione dei dati paziente.

- Regolazione di tutte le movimentazioni del tavolo porta paziente, selezione di posizioni pre-programmate, scelta delle modalità operative, selezione angoli di tomografia, comando remoto della compressione con possibilità di selezione di differenti valori di carico.

Sistema per la gestione dei dati dei pazienti e delle immagini acquisite con n. 1 Monitor TFT LCD di formato non inferiore a 20" in sala comandi.

Secondo Monitor TFT LCD su carrello mobile in sala d'esame completo di pedale per attivazione comando scopia.

Il sistema dovrà essere configurato in modo tale da :

Acquisire un formato in grafia con una matrice di visualizzazione almeno di 2.8K x 2.8K – 14 bit.

Acquisire un formato in scopia digitale pulsata con una matrice di visualizzazione almeno 1K x 1K – 12bit.

Acquisire immagini in fluoroscopia continua con una cadenza non inferiore a 6 immagini/sec senza effetti di trascinamento e artefatti.

Memorizzare l'ultima immagine acquisita.

Il sistema dovrà essere configurato in modo da:

poter recepire i dati del paziente direttamente dal sistema RIS aziendale o in alternativa consentire all'operatore l'inserimento manuale.

poter inviare al RIS i dati dell'esposizione e dosimetrici.

gestire ed inviare le immagini acquisite al sistema PACS.

ottimizzare in modo automatico o manuale la qualità dell'immagine.

esportare le immagini mediante memorie a stato solido e/o altri supporti .

visualizzare le immagini in tempi ridotti.

gestire il processo delle immagini acquisite e verificare le singole esposizioni.

memorizzare le sequenze delle immagini (cineloop)

7. SOFTWARE

Il software dovrà avere i seguenti moduli software e dotazioni hardware:

Elaborazione delle immagini di fluoroscopia con più fattori di ingrandimento.

Applicazioni per migliorare il contrasto e la visibilità delle immagini.

Software per diminuire il rumore in scopia.

Algoritmi per la riduzione della dose nella modalità di funzionamento automatica in fluoroscopia.

Software per acquisizione esami della colonna e degli arti inferiori sotto carico.

Pacchetti software preimpostati per eseguire esami sui distretti anatomici in grado di ottimizzare

automaticamente le immagini.

8. SISTEMI DI MONITORAGGIO DELLA DOSE

La tipologia dell'apparecchiatura dovrà essere realizzata con soluzioni per un drastico contenimento della dose al paziente e all'operatore con possibilità di indicazione in tempo reale della dose erogata ed elevata qualità di immagine con la minima dose al paziente (alta risoluzione, elevato contrasto ed elevata efficienza di rilevazione quantica) ed in particolare visualizzare e documentare la dose erogata sulla postazione di lavoro.

Gli apparecchi devono essere dotati di sistema di trasferimento dei dati dosimetrici sul RIS/PACS oppure essere in grado di integrare i dati della dose erogata con il sistema DICOM MPPS o similari

9. GESTIONE E ARCHIVIO DEI DATI E DELLE IMMAGINI

Il sistema per Radiologia Digitale Diretta (DR) deve consentire di produrre immagini diagnostiche e trasferirle, in modo autonomo e configurabile, a sistemi di gestione ed archiviazione di immagini (Sistema PACS), secondo gli attuali standard di comunicazione (DICOM).

Pertanto, l'apparecchiatura deve produrre, in formato DICOM, immagini che devono poter essere trasferite al sistema di

archiviazione digitale / sistema PACS.

Il sistema deve avere un'elevata capacità autonoma di archivio immagini.

Dovranno essere effettuati gli aggiornamenti gratuiti del software sia di acquisizione che di elaborazione per il periodo di garanzia.

Il sistema per Radiologia digitale e la stazione di elaborazione dovrà avere almeno i seguenti moduli DICOM e comunque tutto quanto sia necessario per la piena compatibilità e la totale trasmissione ed archiviazione dati con il sistema RIS-PACS :

DICOM Store SCU

DICOM Worklist Management SCU (per la gestione delle liste di lavoro)

DICOM Print SCU (Per la stampa delle immagini)

DICOM MPPS SCU (per gestire il ritorno di informazione al RIS dell'esecuzione dell'esame)

DICOM Media Storage.

Le apparecchiature che gestiscono le immagini e la loro archiviazione dovranno essere accompagnate dalla dichiarazione di conformità alle diverse classi di servizio " DICOM Conformance Statement".

La Ditta aggiudicataria avrà l'onere, senza alcun costo aggiuntivo per le Aziende, di integrare l'apparecchiatura nel RIS-PACS esistente o previsto.