

ALLEGATO A

Caratteristiche tecniche minime

Multimetro radiologico digitale con le seguenti caratteristiche minime:

- 1) sia in grado di effettuare misure con rivelatore a stato solido in grafia, scopia continua, scopia pulsata, mammografia, in particolare sistemi mammografici di ultima generazione quali scanning beam e tomosintesi, TAC e sistemi dentali incluse Cone Beam CT dentali.
- 2) Lo strumento deve permettere la visualizzazione in un'unica esposizione kVp, tempo di esposizione, dose, dose rate, SEV e filtrazione totale. In particolare in modalità scopia pulsata lo strumento deve essere in grado di misurare anche la dose per impulso, pps, numero di impulsi e ampiezza dell'impulso. In tutte le modalità lo strumento deve permettere la visualizzazione della forma d'onda dei kV e del dose rate.
- 3) Il sistema deve permettere misure a basso dose rate, almeno 4 nGy/s per misure di dose ingresso detettore.
- 4) Il sistema deve permettere in mammografia misure con i mammografi presenti attualmente sul mercato compresi i sistemi di tomosintesi: specificare le qualità del fascio.
- 5) Il sistema deve essere dotato di sistema a stato solido per misure di dose e di profilo di dose in CT di dimensione adatte ad essere inserito nei fantocchi standard testa e corpo per CT. Il sistema deve permettere di eseguire misure su sistemi CT multislice.
- 6) Il sistema deve essere dotato di software di gestione del multimetro che permetta l'acquisizione e l'esportazione dei dati in Excel anche in tempo reale, personalizzabile dall'utente. Il software deve permettere l'analisi del profilo di dose ottenuto in CT fornendo il valore di CTDI, collimazione ed efficienza geometrica.
- 7) La comunicazione tramite PC e multimetro deve essere wireless (Bluetooth o altro).
- 8) Il sistema deve essere compatto e di facile trasporto, dotato di valigia di trasporto.
- 9) I rivelatori devono essere dotati di certificati di calibrazione rilasciato da ente accreditato.

L'APPARECCHIO DOVRA' ESSERE COMPLETO DI:

- 1) Tablet o Pc di produzione dedicato a misure in grafia, scopia, mammografia, CT e dentale (intra orali e panoramici).
- 2) Software di gestione che permetta l'acquisizione e l'esportazione dei dati provenienti dal multimetro in Excel attraverso computer in tempo reale. I risultati devono poter essere archiviati e stampati. Deve esserci la possibilità di generare un database relativo delle apparecchiature controllate.
- 3) Sonda CT Profiler che permette di valutare diversi parametri contemporaneamente come il profilo di dose, CTDI₁₀₀, CTDI_W, CTDI_{vol}, DLP, spessore irradiato (FWHM) efficienza geometrica in CT spirali. In CT assiale fornisce il valore di dose puntuale e il tempo di esposizione. Il software dedicato mostra i risultati sia in forma numeriche che grafica.
- 4) Sonda radiotrasparente
 - Dose: 0.7 nGy – 10 kGy accuratezza 5%
 - Dose rate: 27 nGy/s – 500 mGy/s accuratezza 5%
 - Include una calibrazione R1 W/3 mmAl.

5) Sonda per misure a basso dose rate.

- Dose: 0.1 nGy – 1,5 kGy accuratezza 5%
- Dose rate: 1 nGy/s – 76 mGy/s accuratezza 5%
- Include la calibrazione W/23 mmAl

6) Chamber Adapter: Modulo per connettere camera a ionizzazione, per CT e per mammografia, con connettore al multimetro.

7) Camera a ionizzazione per misure di CTDI e DLP.

8) Camera a ionizzazione per misure in mammografia.

9) Sonda per misura non invasiva di mA e mAs.

Formazione sull'utilizzo

La ditta aggiudicataria dovrà essere disponibile ad un breve *training* presso le nostre strutture Ospedaliere per l'utilizzo della strumentazione fornita.