

| ALLEGATO A.1 QUESTIONARIO TECNICO                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Caratteristiche indispensabili                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       | Riferimento Manuale/brochure/depliant |
| 1 Requisiti tecnici minimi pena l'esclusione dalla gara                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                       |
| 1.1 Tomografo Computerizzato                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |                                       |
| 1.1.1. Caratteristiche generali                                                                                                                                                                                                                                                                            | SI / NO - Descrizione |                                       |
| Il sistema proposto deve essere in grado di garantire l'esecuzione indagini di imaging diagnostico di routine nei vari distretti corporei (vascolare, toracico, encefalico, addominale, ortopedico) e dovrà essere adatto ad applicazioni oncologiche includendo la possibilità di acquisizioni total body |                       |                                       |
| Il sistema che l'azienda partecipante intende offrire dovrà essere, alla data di presentazione dell'offerta, di ultima generazione, intendendosi per tale, l'ultima versione (release) del prodotto immessa in commercio                                                                                   |                       |                                       |
| Tipo di scansione elicoidale/volumetrico in continuo                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |                                       |
| Apparecchiatura TC con minimo 128 strati                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                       |
| 1.1.2 Generatore                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SI / NO - Descrizione |                                       |
| Generatore ad alta tensione e frequenza, a emissione continua montato direttamente nel gantry<br>Potenza utile non inferiore a 70 KW                                                                                                                                                                       |                       |                                       |
| Tensione massima selezionabile in uso clinico $\geq 130$ kV, tensione minima selezionabile $\leq 80$ kV                                                                                                                                                                                                    |                       |                                       |
| Corrente massima a 120 kV $\geq 500$ mA                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                       |
| Possibilità di selezionare diversi valori di tensione e mA, quest'ultimo con incremento non superiore a 50 mA                                                                                                                                                                                              |                       |                                       |
| 1.1.3 Tubo Radiogeno                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SI / NO - Descrizione |                                       |
| Tubo radiogeno ad anodo rotante                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                       |
| Capacità termica dell'anodo maggiore possibile                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                                       |
| Sistema di raffreddamento integrato                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                                       |
| Tempo di emissione continua a 120 kV non inferiore a 100 secondi                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                                       |
| Disponibilità di doppia macchia focale                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |                                       |
| Dimensione nominale minima del fuoco fine secondo normativa IEC 60336/2005 $\leq 1,1$ mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                      |                       |                                       |
| 1.1.4. Gantry                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI / NO - Descrizione |                                       |
| Diametro del gantry non inferiore a 80 cm                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                       |

| 1.1.5. Tavolo porta Paziente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SI / NO - Descrizione |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|
| Piano di appoggio del paziente piatto, in fibra di carbonio o altro materiale a basso assorbimento, compatibile con il tavolo degli acceleratori presenti, con indicizzazione compatibile con quella degli acceleratori lineari presenti ( Elekta VERSA HD) e dotato di almeno due barre con attacchi per il posizionamento degli immobilizzatori in uso presso la Radioterapia |                       |  |
| Escursione longitudinale non inferiore a 160 cm, incremento minimo dell'escursione longitudinale non superiore a 0,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |  |
| Ampia escursione verticale, minima altezza da terra non superiore a 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
| Controllo manuale e motorizzato tramite console di comando e direttamente dal gantry                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |  |
| Elevata accuratezza nel posizionamento non superiore a $\pm 0,25$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |  |
| Capacità di carico con carico equidistribuito e tavolo al massimo sbalzo indicativamente non inferiore a 200 kg                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |  |
| 1.1.6. Sistema di scansione e di ricostruzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SI / NO - Descrizione |  |
| Dovrà garantire l'acquisizione o ricostruzione di almeno 128 slices per singola rotazione su 360°                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |  |
| Copertura anatomica almeno pari a 38 mm acquisibile lungo l'asse Z per singola rotazione di 360°                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
| Rivelatori allo stato solido ad alta frequenza di acquisizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |  |
| Tempo minimo di scansione su 360° non superiore a 0,5 sec                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |  |
| Radiogramma digitale con lunghezza $\geq 150$ cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
| Possibilità di scansione di pacchetti multipli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |  |
| Dimensione del campo di scansione (FOV) non inferiore a 60 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |  |
| Massimo FOV esteso non inferiore a 80 cm - (specificare anche accuratezza in HU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |  |
| Presenza di un sistema automatico avanzato di controllo e gestione dei mA e/o kV durante la scansione per l'ottimizzazione della dose                                                                                                                                                                                                                                           |                       |  |
| Ampia gamma di valori di pitch liberamente selezionabili da almeno 0,6 a 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |  |
| Presenza di metodi iterativi avanzati per la riduzione della dose                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |  |
| Elevata velocità di ricostruzione delle immagini acquisite (non inferiore a 10 imm/sec) in matrice almeno 512 x 512 per tutte le modalità di scansione                                                                                                                                                                                                                          |                       |  |
| MPR in tempo reale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |  |
| Possibilità di ricostruzioni di tipo MIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |  |
| Compatibilità e interfacciamento con sistema di gating respiratorio e breath hold SENTINEL C-RAD                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |  |

| 1.1.7. | Console di comando                                                                                                                                                                                                                                                 | SI / NO - Descrizione |                       |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|        | Schermo piatto a colori ad alta risoluzione di dimensioni non inferiori a 19 pollici ed in grado di visualizzare immagini e/o parametri di acquisizione                                                                                                            |                       |                       |
|        | Tastiera alfanumerica e mouse                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                       |
|        | Dovrà consentire la programmazione di un intero esame con possibilità di selezione automatica da elenco predefinito di protocolli di scansione e con possibilità di interventi correttivi da parte dell'operatore durante l'esecuzione dell'indagine               |                       |                       |
|        | Dovrà essere garantita la possibilità di registrazione di protocolli personalizzati                                                                                                                                                                                |                       |                       |
|        | Matrice di visualizzazione $\geq 1024 \times 1024$                                                                                                                                                                                                                 |                       |                       |
|        | Dovrà essere caratterizzato da una CPU di ultima generazione                                                                                                                                                                                                       |                       |                       |
|        | Dovrà essere caratterizzato da elevate ed idonee capacità del disco rigido (indicare relativa capacità)                                                                                                                                                            |                       |                       |
|        | Dovrà essere caratterizzato da memoria RAM di elevate ed idonee capacità (indicare RAM)                                                                                                                                                                            |                       |                       |
|        | Sistema di visualizzazione, documentazione e memorizzazione della dose erogata secondo quanto previsto dal DLgs 101/2020                                                                                                                                           |                       |                       |
|        | Software che permetta la visualizzazione degli indici di dose CTDI dose lenght product (DLP), prima di eseguire l'esame, correlati al protocollo selezionato                                                                                                       |                       |                       |
|        | Possibilità di visualizzare ed archiviare in formato elettronico un report strutturato di dose aderente allo standard DICOM 3.0, contenente i parametri dosimetrici di esposizione e tutte le informazioni dettagliate sui protocolli utilizzati per ciascun esame |                       |                       |
|        | Presenza di algoritmo per la riduzione di artefatti da movimento                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |
|        | Presenza di algoritmo per la rimozione dell'artefatto metallico                                                                                                                                                                                                    |                       |                       |
|        | Possibilità di sincronizzazione delle scansioni con l'iniezione del mezzo di contrasto                                                                                                                                                                             |                       |                       |
|        | Acquisizione e ricostruzione 4D e sistema di sincronizzazione con l'attività respiratoria del paziente in modalità prospettica e retrospettiva                                                                                                                     |                       |                       |
|        | Sistema di archiviazione delle immagini su DVD/CD-ROM                                                                                                                                                                                                              |                       |                       |
|        | Interfaccia utente di facile utilizzo, in lingua italiana                                                                                                                                                                                                          |                       |                       |
| 1.1.8. | Comunicazione e integrazione                                                                                                                                                                                                                                       | SI / NO - Descrizione | SI / NO - Descrizione |
|        | Interfaccia standard full DICOM 3 completa di tutti i protocolli send/receive, query/retrieve, print, get worklist (HIS/RIS), MPPS, Storage Commitment, Viewer on CD/DVD, Stuctured Report                                                                         |                       |                       |
|        | Piena integrazione con il RIS in uso (FEINIX)                                                                                                                                                                                                                      |                       |                       |
|        | Piena integrazione con il sistema CATALYST SENTINEL C-RAD in uso                                                                                                                                                                                                   |                       |                       |
| 1.2.   | Sistemi accessori richiesti                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                       |

|        |                                                                                                                                                                              |                       |                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1.2.1. | Laser esterni di centratura                                                                                                                                                  | SI / NO - Descrizione |                       |
|        | Fornitura centratori laser fissi (2 a parete e 1 a soffitto) per la definizione dei piani di trattamento                                                                     |                       |                       |
|        | Accuratezza e precisione di posizione non inferiore a 1 mm                                                                                                                   |                       |                       |
|        | Controllo computerizzato                                                                                                                                                     |                       |                       |
|        | Spessore del laser non superiore a 1 mm                                                                                                                                      |                       |                       |
|        | Fornitura di fantocci per la calibrazione e la verifica del processo                                                                                                         |                       |                       |
| 2.     | Caratteristiche tecniche migliorative                                                                                                                                        |                       |                       |
| 2.1.   | Tomografo Computerizzato                                                                                                                                                     |                       |                       |
| 2.1.1. | Caratteristiche generali                                                                                                                                                     | SI / NO - Descrizione | SI / NO - Descrizione |
|        | Piattaforma software evolutiva, con aggiornamenti costanti garantiti qualora disponibili sul mercato al fine di mantenere il sistema allo stato dell'arte                    |                       |                       |
|        | Piattaforma hardware evolutiva, con aggiornamenti costanti garantiti qualora disponibili sul mercato al fine di mantenere il sistema allo stato dell'arte                    |                       |                       |
| 2.1.2. | Tavolo porta Paziente                                                                                                                                                        | SI / NO - Descrizione |                       |
|        | Possibilità di movimentazione laterale del lettino $\geq 5$ cm                                                                                                               |                       |                       |
| 2.1.3. | Sistema di scansione e di ricostruzione                                                                                                                                      | SI / NO - Descrizione |                       |
|        | Possibilità di acquisizioni dual-energy simultanee o pseudo-simultanee (non sequenziali)                                                                                     |                       |                       |
|        | Ricostruzione delle immagini di tipo iterativo Model Based o basata sull'intelligenza artificiale                                                                            |                       |                       |
| 2.1.4. | Comunicazione e integrazione                                                                                                                                                 | SI / NO - Descrizione |                       |
|        | Possibilità di gestire una doppia WORKLIST contemporaneamente (una per la radioterapia SITEMA MOSAIQ e l'altra per la diagnostica RIS FEINX ) tra cui l'utente può scegliere |                       |                       |
|        | Interfaccia DICOM 3 per l'importazione delle liste pazienti (WORKLIST) dal sistema di gestione del paziente radioterapico e piena integrazione con RIS/PACS (FENDX)          |                       |                       |
|        | Scheda di rete ad alta velocità $\geq 1$ Gb/s per lo scambio dei file secondo il protocollo TCP/IP e DICOM con la rete MOSAIO                                                |                       |                       |