



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE
UOC SERVIZIO PROVVEDITORATO

Istruttore: Dr. Giuseppe Palumbo (Collab Amm.vo)
Viale della Vittoria 321 – Agrigento
Tel.: 0922 407279
Fax: 0922 407211
Email: giuseppe.palumbo@aspag.it
forniture@aspag.it
Pec: forniture@pec.aspaq.it

Oggetto: Capitolato tecnico per l'affidamento dell'"Aggiornamento tecnologico dell'Acceleratore Lineare *Varian Clinac iX*", in dotazione all'U.O. Radioterapia del P.O. di Agrigento.

L'integrazione dei processi di trattamento con tecniche di acquisizione di immagini rende possibile la visualizzazione dell'anatomia del paziente immediatamente prima di somministrare la frazione di dose, ottenendo quindi in tempo reale una precisa localizzazione del volume bersaglio. Queste tecniche sono definite come "Radioterapia guidata per immagini" (Image-guided Radiation Therapy o IGRT) ed hanno il potenziale di assicurare che per ciascuna frazione erogata, la posizione del target sia la stessa prevista nel piano di trattamento. Ciò comporta una riduzione dei margini del volume trattato (PTV), minori complicazioni, una riduzione degli errori geografici (geographical missess) e l'eventuale possibilità di aumentare la dose totale al volume bersaglio (dose escalation). I più moderni sistemi di IGRT permettono l'acquisizione pretrattamento di immagini 2D (radiologiche) e 3D (tomografiche). Tali immagini vengono comparate con le immagini di riferimento sulle quali è stato preparato il piano di trattamento, permettendo l'accertamento dell'eventuale variazione dovuta al movimento del target o ad errori di set-up e la successiva correzione della posizione del paziente.

In associazione all'impiego di fasci di radiazioni non uniformi con intensità differenti applicati su un intero volume bersaglio in arco singolo o multiplo (Volumetric Modulated Arc Therapy) è possibile migliorare sensibilmente la distribuzione delle dosi possibili rispetto alle tecnologie oggi presenti presso la radioterapia di Agrigento.

Per queste ragioni si ritiene opportuno aggiornare l'intera strumentazione presente c/o la UO di Radioterapia di Agrigento con l'obiettivo di rendere possibili procedure IGRT e VMAT e portare le tecnologie oggi a disposizione del reparto allo stato dell'arte della moderna radioterapia oncologica.

Caratteristiche tecniche dell'aggiornamento:

L'aggiornamento dovrà ricoprendere tutto quanto necessario per il raggiungimento degli obiettivi clinici sopra descritti senza alcun costo aggiuntivo a carico dell'amministrazione. In particolare si intendono inclusi i seguenti moduli:

- 1. Upgrade dell'attuale collimatore multilamellare da 80 a 120 lamelle con opzione MLC dinamico**
- 2. Upgrade dell'acceleratore lineare con possibilità di erogazione di alti ratei di dose (fino a 600 UM/min) per l'esecuzione di tecniche a modulazione di intensità**
- 3. Sistema KV di on board imaging ad alta definizione per acquisizioni immagini 2D e 3D per l'acceleratore VARIAN Clinac iX.** Upgrade per includere l'imaging integrato con il Clinac che fornisca immagini kV di alta qualità per la localizzazione del bersaglio, il posizionamento del paziente e

la gestione dei movimenti. Saranno possibili modalità di acquisizione di immagini 2D radiografiche, immagini fluoroscopiche ed immagini radiografiche associate al respiro del paziente. Il software clinico dovrà comprendere:

- Correzione della configurazione in linea basata su due radiografie kV, una radiografia kV e una MV o due radiografie kV con gating
- Allineamento automatizzato e manuale di una coppia di radiografie con le loro immagini di riferimento
- Correzione dell'impostazione basata su eventuali marker radiopachi
- Verifica pre-trattamento dei portali di trattamento che utilizzano fluoroscopia kV
- Software acquisizione e ricostruzione immagini 3D (CBCT)
- Registrazione immagini 3D con data set CT di riferimento
- Possibilità di correzione remota del posizionamento del paziente in seguito a verifica IGRT direttamente dalla consolle della macchina

Sarà incluso il seguente hardware:

- Due braccia robotiche motorizzate per mantenere e posizionare la sorgente kV e l'imager kV, controllate da un pendant a mano a infrarossi
- Sorgente di raggi X
- Rilevatore di immagini al in silicio amorfico con area di imaging attiva da 400 x 300 mm
- Stazione di lavoro e tastiera dedicata.

Eventuali adeguamenti elettrici propedeutici all'installazione di quanto specificato, sono a carico del fornitore.

4. Upgrade funzionalità di erogazione VMAT per l'acceleratore VARIAN Clinac iX. E' richiesta l'acquisizione della funzionalità VMAT per l'acceleratore Clinac iX, che consenta di modulare simultaneamente la forma dell'apertura, il rateo di dose e la velocità del gantry in modo continuo su 360 gradi di rotazione, durante un'erogazione del fascio ad arco.

Detta funzionalità dovrà risultare compatibile con:

- Consolle di gestione del PDT (4DITC)
- PortalVision Advanced Imaging con riposizionamento MV ed E-arm
- MLC 120 Millennium con opzione MLC dinamico ricompreso nella presente fornitura
- ARIA Oncology Information System (Sistema informativo oncologico ARIA)

5. Upgrade movimento a distanza del couch per l'acceleratore VARIAN Clinac iX.

Upgrade per consentire la gestione del movimento a distanza del couch, con controllo del movimento tramite la consolle di trattamento per:

Movimenti correttivi: piccole traslazioni del couch (sugli assi x, y e z) e piccole rotazioni del couch per posizionare il paziente il più precisamente possibile.

Movimenti pianificati: ampie rotazioni del couch per avanzare tra archi o campi non complanari tra loro

6. Strumentazione fisica sanitaria. L'aggiornamento tecnologico dell'acceleratore lineare richiede altresì un potenziamento della strumentazione in dotazione alla fisica sanitaria sia per la pianificazione del trattamento che per il controllo della qualità dei piani erogati. L'aggiornamento dovrà pertanto prevedere:

- a) Set di Fantocci per la verifica della qualità delle immagini CBCT
- b) Aggiornamento del sistema Eclipse in dotazione alla UO di Fisica Sanitaria all'ultima release presente sul mercato
- c) Potenziamento del sistema di pianificazione Eclipse

Dovranno essere incluse nella fornitura le seguenti componenti del sistema TPS Eclipse attualmente in dotazione alla UO di Fisica Sanitaria:

- una seconda stazione di contornamento per i radioterapisti completa di hw e sw;

- una stazione aggiuntiva di “Eclipse” con hardware di ultima generazione dotato di GPU
- algoritmo avanzato di calcolo “Acuros” che dovrà essere disponibile sia per la nuova stazione che per quella già presente
- una licenza per la pianificazione VMAT che consenta i trattamenti ad arco dinamico prodotti attraverso ottimizzazione di dose volumetrica utilizzando MLC dinamici, ranteo di dose variabile (non continuo) e velocità del gantry variabile per generare distribuzioni di dose modulate su intensità in archi ottimizzati (complanari e non).

d) Sistemi per QA Fisica Sanitaria composti da:

- Modulo MapPhan per adattare sistema MapCheck 3 in dotazione alla UO di Fisica Sanitaria per misure RapidArc (VMAT)
- Supporto IMF/GMF per consentire misure con MapCheck 3 in dotazione alla UO di Fisica Sanitaria a diversi angoli

7. Potenziamento del sistema di R&V Aria in dotazione alla UO di Radioterapia. Al fine di garantire la non obsolescenza del sistema gestionale della UO di Radioterapia sarà necessario upgradare il SIO “ARIA” già installato come di seguito dettagliato:

- Aggiornamento del sistema Aria in dotazione alla UO di Radioterapia all’ultima release presente sul mercato
- Sostituzione di tutto l’hardware con sistemi di ultima generazione (server e workstation attualmente presente presso la UO di RT)
- Aggiunta di 3 workstation complete di Monitor, tastiera e mouse
- Aggiunta di 3 licenze software per la gestione del paziente e degli appuntamenti in Aria
- Aggiunta di 3 licenze per la gestione della cartella clinica e di documenti associati
- Aggiunta di 1 licenza per la gestione delle immagini
- 3 licenze MS Word per elaborazione di documenti associati al paziente

8. sistema di gating respiratorio Dyn'r mod. SDX 3.0 Trolley Pack. Sistema per il controllo volontario della respirazione finalizzato alla gestione del movimento di tumori in zona toracica e addominale. Dovranno essere forniti i moduli necessari all’interfacciamento al Clinac iX per la sincronizzazione del beam-on/beam-off. La fornitura dovrà includere il kit di start up per i primi 100 pazienti.