

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
การจ้างบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง ๓๒ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ
โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี

๒.รูปแบบรายการและคุณลักษณะเฉพาะ

๒.๑.ความต้องการ :

เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง (Multi slice CT Scan) สร้างภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพ ต่อ ๑ รอบของการสแกน ใช้เทคโนโลยีทันสมัยประสิทธิภาพและสมรรถนะสูง เพื่อใช้ตรวจวินิจฉัยอวัยวะส่วนต่างๆ ได้ทั่วร่างกาย สามารถรองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต สามารถอัปเกรดเพื่อเพิ่มความสามารถให้มีจำนวนภาพในการตัดต่อรอบเพิ่มขึ้นได้ หรือสามารถทำการตรวจวินิจฉัยเพื่อการวางแผนทำการรักษาทางด้านรังสีรักษาได้ ทำให้มีประสิทธิภาพในการตรวจที่ครอบคลุม รองรับเทคโนโลยีที่จะพัฒนาขึ้นในอนาคต

๒.๒.วัตถุประสงค์ในการใช้งาน :

ใช้สำหรับการตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาแบบ Axial scans, Spiral (Helical) scans และสามารถสร้างภาพในแนว Axial, Coronal, Sagittal, Oblique reconstruction, CT Angiography, ภาพสามมิติ (๓D) และสามารถรองรับการอัปเกรดทั้ง Hardware และ Software เพื่อรองรับการตรวจพิเศษชนิดอื่นได้ในอนาคต

๒.๓. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยแบบ Multi-slice CT Scan สามารถสร้างภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ ภาพต่อการหมุน ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ทำให้สามารถตรวจผู้ป่วยเสร็จในระยะเวลาสั้น

๒.๓.๑ ชุดควบคุมการกำเนิดรังสี (X-ray Generator)

๒.๓.๑.๑ สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้หลอดเอกซเรย์ได้สูงสุด (Maximum output capacity) ไม่น้อยกว่า ๓๒ kW

๒.๓.๑.๒ สามารถให้ปริมาณกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอด (Tube current) ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒๐mA

๒.๓.๑.๓ สามารถเลือกค่าความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ป้อนให้กับหลอดเอกซเรย์ (Tube voltage) ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ค่า ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๔๐ kVp และต่ำสุดไม่มากกว่า ๖๐ kVp

๒.๓.๑.๔ ใช้เทคโนโลยี Slip Ring Capacitive - ๒.๗ Gbps transfer rate

๒.๓.๒ หลอดเอกซเรย์ (X-ray tube)

๒.๓.๒.๑ มีค่า Anode Storage Capacity สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓.๕ M.H.U.

และมีค่า Cooling Rate ไม่น้อยกว่า ๗๔๒ KHU/minตามมาตรฐานของผู้ผลิต

๒.๓.๒.๒ มีจุดกำเนิดรังสีเอกซเรย์ (Focal spot)ตามมาตรฐาน สามารถทำงานได้

ไม่น้อยกว่า ๒ ขนาดคือ ๑.๔ mm x ๑.๒ mm และ ๐.๘ mm x ๐.๗ mm

๒.๓.๓ อุปกรณ์รับรังสี (Detectors)

๒.๓.๓.๑ เป็น Multi-Detectors ๑๖Rows แบบ Solid State GOS Detectors

๒.๓.๓.๒ มีจำนวน Element ทั้งหมดรวมกันไม่น้อยกว่า ๑๑,๒๖๔ elements

๒.๓.๓.๓ มีค่า Spatial resolution สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๕.๐ lp/cm@๐% MTF ทั้งใน Spiral mode และ Axial mode

✓ Ae
✓ 16 Row
✓ 16 Line

๒.๓.๓.๔ สามารถให้รายละเอียดในการสร้างและแสดงภาพที่ความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า ๓ ค่า
คือค่าความละเอียดขนาด ๕๑๒x๕๑๒, ๗๖๘x๗๖๘ สูงสุดที่ ๑,๐๒๔x๑,๐๒๔ Matrix

๒.๓.๔ ช่องรับตัวผู้ป่วย (Gantry)

๒.๓.๔.๑ มีความกว้างของช่อง (Aperture) สูงสุดไม่น้อยกว่า ๖๕ เซนติเมตร

๒.๓.๔.๒ สามารถปรับเอียง (Tilt) แบบ Digital Tilt ทำมุมได้รวมกันไม่น้อยกว่า ๖๐ องศา
หรือ +/- ๓๐ องศา

๒.๓.๔.๓ ภายในGantry ประกอบด้วยหลอดเอกซเรย์และอุปกรณ์รับรังสีซึ่งสามารถหมุนครบ ๑ รอบ (๓๖๐ องศา) ได้ด้วยความเร็วสูงโดยใช้เวลา(Scan time)ไม่เกิน ๐.๗๑ วินาทีและสามารถปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า ๔ ค่า

๒.๓.๔.๔ มี Laser alignment lights สำหรับจัดตำแหน่งผู้ป่วย

๒.๓.๔.๕ มีแผงควบคุมการสแกนที่ Gantry และที่ Operator Console

๒.๓.๕ เตียงผู้ป่วย (Patient Table)

๒.๓.๕.๑ มี Scannable range ในการ scan แบบต่อเนื่องเป็นระยะทางสูงสุดได้
ไม่น้อยกว่า ๑๕๔ เซนติเมตร

๒.๓.๕.๒ สามารถเลื่อนเตียงตามแนวยาวในแนวนอน (longitudinal)เป็นระยะทางสูงสุดได้
ไม่น้อยกว่า ๑๕๗ เซนติเมตร

๒.๓.๕.๓ สามารถรับน้ำหนักผู้ป่วยได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๕kg/๔๕๒ lbs

๒.๓.๕.๔ สามารถเลือกค่า Spiral Pitch ได้อย่างอิสระ อย่างน้อย ๐.๓-๑.๕

๒.๓.๖ ความสามารถของการทำ Spiral (Helical) scan มีดังนี้

๒.๓.๖.๑ มีการ Scan แบบ Spiral (Helical) ได้ต่อเนื่องโดยไม่หยุดนานที่สุดได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ วินาที

๒.๓.๖.๒ ให้จำนวน Slice ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ slices (ภาพ) ต่อการหมุน ๑ รอบ
และรองรับการ Upgrade software ในอนาคต

๒.๓.๖.๓ สามารถสร้างภาพ Slice Thickness ได้หลายค่า อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า ๓ ค่า

โดยมีขนาดภาพ Slice Thickness บางที่สุดไม่เกิน ๐.๘ มิลลิเมตร ,Axial Scan ขนาดภาพ Slice
Thickness บางที่สุดไม่เกิน ๐.๕ มิลลิเมตร

๒.๓.๖.๔ ระบบการสร้างภาพ สามารถสร้างภาพ (Real time reconstruction)

ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐ ภาพต่อวินาที โดยสามารถ Upgrade ให้สามารถสร้างภาพให้มากกว่าได้

๒.๓.๖.๕ สามารถสร้างภาพได้ที่ขนาด (Recon Field) ตั้งแต่ ๕๐-๔๔๕ มิลลิเมตร

๒.๓.๗ ชุดควบคุมการทำงาน (Operator Console) และระบบคอมพิวเตอร์

๒.๓.๗.๑ ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และแสดงภาพที่ได้จากการ

Scan สามารถทำการวิเคราะห์ภาพ ส่งภาพ เพื่อไปบันทึกลงบนฟิล์มหรือเก็บข้อมูลไว้ใน
หน่วยความจำได้และต้องมีระบบติดต่อสื่อสารกับผู้ป่วย (Intercom)

๒.๓.๗.๒ ระบบคอมพิวเตอร์ประมวลผลหลัก

(CPU Host: ๖ Core Intel ๓.๐ GHz Recon: : ๖ Core Intel Xeon(R) ๓.๖GHz

๒.๓.๗.๓ มีHard disk แบบ SCSI สามารถเก็บข้อมูลรวมได้ไม่น้อยกว่า ๑ T.

๒.๓.๗.๔ มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ๑๖ GB

- ๒.๓.๗.๕ มี CD-R ๗๐๐ MB ๑,๑๐๐ Images DVD DICOM Drive ๔.๗ GB DVD Media
๘,๔๐๐ Images Write-RW/+RW/-DL/Read ซึ่งสามารถลบและบันทึกข้อมูลใหม่ได้
- ๒.๓.๗.๖ มี Flat Screen Monitor ๒๓" (๕๘.๔๒ cm) ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ Resolution
- ๒.๓.๗.๗ มีความละเอียดในการสร้างภาพโดยใช้ Reconstruction Matrix ต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๕๑๒x๕๑๒ และสูงสุดไม่เกิน ๑,๐๒๔x๑,๐๒๔ matrix
- ๒.๓.๗.๘ มีระบบการจัดการปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยจะได้รับ (Dose management program)
เช่น CTDIw หรือ O- Dose หรือเทียบเท่า
- ๒.๓.๗.๙ มีโปรแกรมมาตรฐานในการวัดค่าต่างๆ และแสดงค่า Image Measurement จะต้องวัดค่าต่อไปนี้ได้
- ๒.๓.๗.๙.๑ Region of interest (ROI)
 - ๒.๓.๗.๙.๒ Distance Measurement (Lines, grid and scales)
 - ๒.๓.๗.๙.๓ Angle Measurement
 - ๒.๓.๗.๙.๔ CT number (Cursors for pixel value measurements)
 - ๒.๓.๗.๙.๕ Zoom & Pan
 - ๒.๓.๗.๙.๖ Histogram, Profile
 - ๒.๓.๗.๙.๗ Text Annotation
- ๒.๓.๗.๑๐ มีโปรแกรมควบคุมการ Scan โดยอัตโนมัติในระหว่างการฉีดสารทึบรังสี(Bolus tracking)
- ๒.๓.๗.๑๑ มีโปรแกรม Realtime Multiplanar Reformation หรือ Realtime Multiplanar Reconstruction (MPR) ซึ่งสามารถสร้างภาพ Real time ในระนาบต่อไปนี้ Sagittal, Coronal, Oblique และ Curved
- ๒.๓.๗.๑๒ มีโปรแกรม Maximum and Minimum Intensity Projection (MIP) หรืออื่นๆที่เทียบเท่า หรือสูงกว่า
- ๒.๓.๗.๑๓ มีโปรแกรมการลด Artifact จากโลหะในร่างกาย ในขณะสแกน
- ๒.๓.๗.๑๔ มีโปรแกรม Prism Viewer เพื่อดูภาพ ๓D โดยสามารถแยกโลหะออกจากอวัยวะได้
- ๒.๓.๗.๑๕ มีโปรแกรม CT Viewer เพื่อใช้ดูและถ่ายภาพ จากเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์
- ๒.๓.๗.๑๖ มีโปรแกรม Volume Rendering หรือ VR A
- ๒.๓.๗.๑๗ มีโปรแกรมสร้างหลอดเลือด (CT Angiography) หรืออื่นๆที่เทียบเท่าหรือสูงกว่า
- ๒.๓.๗.๑๘ มี ๓D SSD Reconstruction เพื่อช่วยสร้างภาพ ๓ มิติ ได้อย่างรวดเร็วสามารถจัดการกับภาพ ๓ มิติ แบบ Real Time ได้ 17/๗/๗๗
- ๒.๓.๗.๑๙ มีโปรแกรมบันทึกลงใน Film เพื่อ ปริ้นภาพผ่านเครื่องปริ้น film 1๗/๗/๗๗
- ๒.๓.๗.๒๐ มีระบบการเขียนข้อมูลลงบนแผ่น CD และมี software Dicom Viewer หรืออื่นๆที่เทียบเท่า หรือสูงกว่าเพื่อดูภาพจากคอมพิวเตอร์ปกติทั่วไป
- ๒.๓.๗.๒๑ มีมาตรฐานของ DICOM ๓.๐ Configuration: DICOM Storage (Send/Receive) DICOM Query/Retrieve DICOM Basic print DICOM Get Worklist (HIS/RIS) DICOM MPPS DICOM Storage Commitment DICOM Viewer on CD

๒.๓.๘ ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ V. และ ๒๒๐V. ๕๐HZ.

๒.๔. อุปกรณ์ที่จะส่งพร้อมกับเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

| | |
|--|--------|
| ๒.๔.๑ Table Mattress พร้อมสายรัดผู้ป่วย | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๒ ชุดรองรับศีรษะสำหรับตรวจ (Axialand Coronal Head Support) | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๓ Pediatric (Infant) Cradle พร้อมสายรัด | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๔ เสื้อตะกั่วชนิดหุ้มทั้งตัว | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๕ Thyroid Shield | ๑ ชิ้น |
| ๒.๔.๖ โต๊ะสำหรับ Console | ๑ ตัว |
| ๒.๔.๗ Console Chairs | ๒ ตัว |
| ๒.๔.๘ Dehumidifier | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๙ Position accessories | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๑๐ Operative manual, service manual, parts manual, อย่างละ | ๑ ชุด |
| ๒.๔.๑๑ UPS ขนาด ๑ kVA | ๑ ชุด |

๒.๕ เครื่องพิมพ์ภาพเอกซเรย์ CT

- ๒.๕.๑ เครื่องพิมพ์ภาพเอกซเรย์ CT จำนวน ๑ เครื่อง สามารถพิมพ์ภาพตั้งแต่ขนาดฟิล์ม ๑๔"x๑๗" ๑๔"x๑๔" ๑๐"x๑๔" ๑๐"x๑๒" ๘"x๑๐" ได้
- ๒.๕.๒ มีหน้าจอแสดงผลที่ตัวเครื่องเป็นแบบ LCD
- ๒.๕.๓ มีค่าระดับเฉดสี ๑๔ Bit
- ๒.๕.๔ มีค่า Pixel size ๒ ระดับ
 - standard : ๑๐๐µm
 - High resolution : ๕๐µm ๕๐µm or ๑๐๐ µm selectable by service setting

๒.๖ ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (Picture Archiving and Communication System : PACS) เฉพาะวง LAN ของระบบเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยถือว่าข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลของ "ผู้ว่าจ้าง" โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (PACS) โดยทั้งระบบมีส่วนประกอบดังนี้

- ๒.๖.๑ โปรแกรมบริหารจัดการเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS and Broker) ๑ ระบบ
- ๒.๖.๒ ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) ๑ ชุด
- ๒.๖.๓ NAS Storage (Network Attach Storage) ๑ ชุด

Ac
10/1/2011
โคศลน

๒.๖.๑ โปรแกรมบริหารจัดการเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS and Broker) ๑ ระบบ

- ๒.๖.๑.๑ สามารถจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นแบบมาตรฐาน DICOM
- ๒.๖.๑.๒ สามารถแสดงข้อมูลชื่อของคนไข้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษในส่วน worklist และการแสดงข้อมูลบนภาพ
- ๒.๖.๑.๓ รองรับมาตรฐาน HL๗ Message
- ๒.๖.๑.๔ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administration Tool) ผ่านทาง Web base ทำให้สามารถจัดการระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ซึ่งอยู่ในระบบเดียวกันได้
- ๒.๖.๑.๕ การทำงานของระบบการเรียกดูภาพเอกซเรย์ของรังสีแพทย์ แพทย์นอกแผนกเอกซเรย์และการเรียกดูภาพจากภายนอกโรงพยาบาลเป็นแบบ Web base application

- ๒.๖.๑.๖ สามารถควบคุมสิทธิการใช้งานระบบผ่านกระบวนการ User Authenticate (ระบบล็อกออน Log On) โดยสามารถแยกขีดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล
- ๒.๖.๑.๗ สามารถจัดแบ่งกลุ่มคนไข้แยกตามประเภทได้ ผ่านการคัดกรองจาก Modality เป็นต้น
- ๒.๖.๑.๘ สามารถกำหนดจำนวน (Layout) ที่แสดงในแต่ละครั้งได้ เช่น ๑x๑, ๒x๒ เป็นต้น
- ๒.๖.๑.๙ สามารถค้นหาข้อมูลคนไข้ได้ โดยใช้ HN ของคนไข้ในการค้นหา
- ๒.๖.๑.๑๐ สามารถเรียกดูภาพเอกซเรย์ได้พร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ Concern User License
- ๒.๖.๑.๑๑ สามารถนำภาพ DICOM จัดเก็บเข้าระบบ PACS ได้หลายๆ Modality โดยไม่จำกัดจำนวน Modality
- ๒.๖.๑.๑๒ ระบบ PACS รองรับการเรียกดูภาพเอกซเรย์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปผ่านโปรแกรม Web browser ได้หลายชนิด เช่น IE Google Chrome Firefox
- ๒.๖.๑.๑๓ ระบบ PACS สามารถรองรับการทำงานแบบ Web Application และ Viewer Application
- ๒.๖.๑.๑๔ สามารถกระจายภาพเอกซเรย์ไปยังจุดต่างๆภายในโรงพยาบาลได้ไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้งาน
- ๒.๖.๑.๑๕ โปรแกรมมีความสามารถในการทำ Image Processing ดังต่อไปนี้
 - ๒.๖.๑.๑๕.๑ Contrast / Brightness, Invert Color
 - ๒.๖.๑.๑๕.๒ Rotate, Reverse, Flip
 - ๒.๖.๑.๑๕.๓ Pan, Zoom, Magnifying
 - ๒.๖.๑.๑๕.๔ สามารถแสดงภาพตัวอย่างเป็นแบบ Thumbnail ได้
 - ๒.๖.๑.๑๕.๕ Measurement, Annotation
- ๒.๖.๑.๑๖ สามารถปรับขนาดแสดงภาพตัวอย่าง Thumbnail ได้
- ๒.๖.๑.๑๗ สามารถจัดเก็บภาพเอกซเรย์ ภาพอื่นๆ เช่น อัลตราซาวด์, CT, MRI, ๓D และ EKG ที่เป็นมาตรฐาน Dicom ได้
- ๒.๖.๑.๑๘ สามารถเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (HIS) ได้อย่างถูกต้อง
- ๒.๖.๑.๑๙ มีโปรแกรมค้นหา HN ที่ให้ผู้ใช้สามารถดูภาพคนไข้ได้โดยค้นหาคนไข้ได้โดยง่าย
- ๒.๖.๒ ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) ๑ ชุด
 - ๒.๖.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่า Intel Xeon หรือดีกว่า ความเร็วสัญญาณ Clock speed ที่ไม่น้อยกว่า ๒.๐GHz จำนวน ๑ หน่วย
 - ๒.๖.๒.๒ มีหน่วยความจำ (Memory) แบบ DDR๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘GB
 - ๒.๖.๒.๓ มีจำนวน Slot ใส่ Memory ไม่น้อยกว่า ๒ Slots
 - ๒.๖.๒.๔ หน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก (Hard disk) ชนิด SATA หรือดีกว่า และมีขนาดการจัดเก็บข้อมูลไม่ต่ำกว่า ๑ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๒.๖.๒.๕ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายแบบ Gigabit Network Interface Adapter (๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Mbps) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๒.๖.๒.๖ มีพอร์ต USB ๓.๐ หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ตและพอร์ตแสดงภาพจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ พอร์ต
 - ๒.๖.๒.๗ มีหน่วยจ่ายกระแสไฟฟ้า (Power Supply) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ วัตต์จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๒.๖.๒.๘ มีระบบไฟสำรองฉุกเฉิน (UPS) ขนาด ๑๐๐๐ VA จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ หน่วย
 - ๒.๖.๒.๙ มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๑๙ หรือดีกว่า
 - ๒.๖.๒.๑๐ มีซอฟต์แวร์ Anti-Virus พร้อมลิขสิทธิ์ ๑ License

← A-
← 100%
← 100%

๒.๖.๓ NAS (Network Attach Storage) ๑ ชุด

๒.๖.๓.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage)

๒.๖.๓.๒ มีพื้นที่จัดเก็บไม่น้อยกว่า ๕๐๐GB

๒.๖.๓.๓ มีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง

๒.๖.๓.๓ มีพอร์ต USB ไม่น้อยกว่า ๒ พอร์ต

๒.๗ โปรแกรมวินิจฉัยภาพและแปลผลทางการแพทย์

๒.๗.๑ เป็นระบบปฏิบัติการทาง Web base

๒.๗.๒ สามารถแยกชื่อใช้และรหัสเข้าใช้งานได้อย่างไม่จำกัด

๒.๗.๓ สามารถมอบสิทธิ์การใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า ๖ สิทธิ์

๒.๗.๓.๑ สิทธิ์การใช้งานเจ้าหน้าที่ประจำแผนก

๒.๗.๓.๒ สิทธิ์การใช้งานแพทย์ผู้อ่านผล (รังสีแพทย์)

๒.๗.๓.๓ สิทธิ์ผู้บริหารโรงพยาบาล

๒.๗.๓.๔ สิทธิ์หัวหน้าแผนกรังสีวิทยา

๒.๗.๓.๕ สิทธิ์เจ้าหน้าที่ธุรการ

๒.๗.๓.๖ สิทธิ์ผู้ใช้งานทั่วไป

๒.๗.๔ มีระบบป้องกันหากชื่อผู้ใช้งานและรหัสเข้าใช้งานไม่ถูกต้อง รวมทั้งมีการแจ้งเตือน

๒.๗.๕ มีหน้าจอแสดงผลดังนี้ ลงทะเบียนผู้ป่วย, ตารางนัดตรวจ, กำหนดการการนัดตรวจ, ตั้งค่าตารางนัด, อ่านผล, ข้อมูลประจำศูนย์, ข้อมูลแพทย์ส่งตรวจ, ข้อมูลลอเดอร์, ข้อมูลเจ้าหน้าที่ และรายงานจำนวนคนไข้

๒.๗.๖ ระบบแจ้งเตือน Application Lineดังนี้ แจ้งเตือนรังสีแพทย์เมื่อมีเคสใหม่เข้ามา,ตอบกลับทางศูนย์ได้ทันทีเมื่อรังสีแพทย์ ตอบรับเคส หรือ ปฏิเสธเคส, กรณีรังสีแพทย์รับเคส สามารถแจ้งเตือนศูนย์เมื่อรังสีแพทย์ตอบผลเสร็จ, แจ้งเตือนผลให้ส่วนที่เกี่ยวข้อง, แจ้งเตือน ประกาศสำคัญต่างๆ, แบนลิ่งผลตรวจผ่านข้อความ Line official สามารถเปิดดูผลได้ทันที

๒.๘ เครื่องฉีดสารทึบรังสีชนิด ๒ หัว

๒.๘.๑ ตัวเครื่องแบบ๒หัวฉีด (Dual Head) สำหรับใช้ในการฉีด Contrast media หรือ Saline หัวฉีดถูกออกแบบให้ใช้กับ Syringe ขนาด ๒๐๐ml.ได้

๒.๘.๒ ออกแบบให้แผงควบคุมการทำงานแยกออกจากตัวเครื่องเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานโดยแผงควบคุมการทำงานและตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อสัญญาณด้วยระบบ Bluetooth ได้

๒.๘.๓ แผงควบคุมเป็นจอสีขนาดไม่น้อยกว่า๗นิ้ว

๒.๘.๔ ควบคุมการทำงานด้วยระบบหน้าจอสัมผัส

๒.๘.๕ ตัวเครื่องสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการฉีดได้

๒.๘.๖ สามารถตั้งค่า Flow Rate ในการฉีดสารทึบรังสีได้ตั้งแต่๐.๑-๑๐ml./s

๒.๘.๗ สามารถตั้งแรงดันสูงสุดในการฉีดสารทึบรังสีได้ไม่น้อยกว่า๓๒๕ psi.

๒.๘.๘ ตัวเครื่องสามารถตรวจจับความดันและแสดงผลค่าความดันด้วยกราฟแบบ(Real- time Pressure Curve)

๒.๘.๙ มีระบบอุ่นสารละลาย (Contrast media) ที่หัวฉีด

๒.๙ มีเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและวัดสัญญาณชีพ ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว ชนิดสัมผัสหน้าจอก็ได้รับมาตรฐาน เพื่อติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะมารับบริการที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยสามารถวัดค่าต่าง ๆ ได้ตั้งรายการต่อไปนี้

- วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- วัดอัตราการหายใจ (Respiration)

← Ac
○ ینگทาท
- โพลิน

- วัดความอิมิตัว ของออกซิเจนในเลือด(SAT O2)
- วัดความดันโลหิตภายนอก (NTBD)
- สามารถปรับหน้าจอแบบแถบสี โดยการสัมผัสหน้าจอ (TOUCH SCREEN)

๒.๑๐ มีเครื่องวัดและเตรียมอุปกรณ์ เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับมาตรฐาน เป็นเครื่องใหม่มาใช้งานให้บริการที่โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช อาทิเช่น MARK๗ สูงกว่ารีเทียบเท่าไว้ที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ให้พร้อมให้บริการในกรณีฉุกเฉิน สำหรับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ขณะมารับบริการที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT-SCAN)

๒.๑๑ เจ็อนไขอื่นๆ

๒.๑๑.๑ “ผู้รับจ้าง” ต้องรับรองว่าเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบอื่นๆเป็นเครื่องใหม่มาใช้งาน ให้บริการที่โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช และเป็นเครื่องที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ

๒.๑๑.๒ บริษัทต้องมีหนังสือแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๒.๑๑.๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

| | | | |
|--|-------|---|-----|
| ๒.๑๑.๓.๑ กล้องวงจรปิด | จำนวน | ๑ | ชุด |
| ๒.๑๑.๓.๒ เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น | จำนวน | ๑ | ชุด |

Ke
V. V. V.
โพลีน

จ้างบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT- SCAN)

เงื่อนไขการจ้างบริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT-SCAN)

๑.๑ “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT-SCAN) เพื่อให้บริการตรวจวินิจฉัยให้แก่โรงพยาบาล ซึ่งการให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องเอกซเรย์ความเร็วสูง(CT-SCAN) ต้องได้มาตรฐานตามที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กำหนดโดยต้องแสดงเอกสารการรับรองในวันตรวจรับงาน

๑.๒ เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT- SCAN) ต้องเป็นเครื่องใหม่ เปิดใช้ที่โรงพยาบาลเดิมบางนางบวช จะต้องมียารละลายและคุณลักษณะเฉพาะ ,แคตตาล็อก, โปรแกรมการใช้งาน ทั้งนี้สมรรถนะของเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT-SCAN) จะต้องใช้งานได้ครบถ้วนทุกประการตามรายละเอียดและคุณลักษณะของเครื่องภายใน ๖๐ วันนับจากวันลงนามในสัญญา

๑.๓ “ผู้รับจ้าง” ต้องวินิจฉัยโรคด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT-SCAN) โดยทันทีที่ผู้ป่วยมาถึงศูนย์เอกซเรย์คอมพิวเตอร์

๑.๔ “ผู้รับจ้าง” จะต้องเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่จากทางโรงพยาบาลเดิมบางนางบวชพร้อมดำเนินการปรับปรุงพร้อมตกแต่งห้องเพื่อดำเนินการให้บริการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT-SCAN) ขนาดไม่น้อยกว่า ๓๒ Slices หลังจากลงนามในสัญญาจ้างเหมาบริการโดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย ผ่านการตรวจมาตรฐานจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ทั้งนี้ต้องยื่นโดยต้องแสดงเอกสาร การรับรองการผ่านการตรวจมาตรฐานในวันส่งมอบ

๑.๕ “ผู้รับจ้าง” จะต้องมีนโยบายความปลอดภัยของข้อมูลผู้ป่วยและรักษาจรรยาบรรณของวิชาชีพโดยเคร่งครัด ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วยให้ผู้หนึ่งผู้ใดทราบโดยไม่ได้รับความยินยอม จากแพทย์ผู้ส่งตรวจหรือผู้ป่วย

๑.๖ “ผู้รับจ้าง” จะต้องจัดหาหรือจัดจ้างรังสีแพทย์ ทั้งจากพื้นที่หรือส่งภาพอ่านฟิล์มทางอินเตอร์เน็ตมาให้บริการ โดยการดำเนินการให้เป็นไปตามระเบียบ นโยบาย มาตรฐานวิชาชีพและคุณภาพของ “ผู้ว่าจ้าง”

๑.๗ “ผู้รับจ้าง” จะต้องควบคุมดูแล บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ ตลอดเวลา และต้องมีอะไหล่สำรองเพียงพอในกรณีที่เครื่องเสียหรือขัดข้องไม่สามารถให้บริการตรวจด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ได้ “ผู้รับจ้าง” จะต้องส่งวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถทำการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗๒ ชั่วโมง ยกเว้นกรณีที่ต้องส่งอะไหล่จากต่างประเทศ เช่น x- ray tube และ Detector “ผู้รับจ้าง” ต้องแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน ๗ วันหากไม่สามารถซ่อมแซมและแก้ไขได้ตามระยะเวลาที่กำหนดแล้วทาง “ผู้ว่าจ้าง” จะต้องส่งผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลอื่น “ผู้รับจ้าง” จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการส่งตรวจตามที่เกิดขึ้นจริง

๑.๘ “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นผู้จัดการฟิล์ม (Film dry laser) , ยา (Contrast Media), CD/DVD และเวชภัณฑ์ที่ไม่ใช่ยา รวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการฉีด / กิน เช่น กระจกฉีดยา, เข็มฉีดยา

๑.๙ “ผู้รับจ้าง” เป็นผู้จัดการรังสีแพทย์ผู้ชำนาญการ ในการอ่านผลและการให้คำปรึกษาการเตรียมตัวคนไข้แก่เจ้าหน้าที่รังสีตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยมีระยะเวลาการรอคอยผลอ่าน (Report) ดังนี้

- ผู้ป่วยเส้นโลหิตในสมองแตกเฉียบพลัน (Stoke) ๔๕ นาที
- ผู้ป่วยทั่วไปและอุบัติเหตุ (Trauma) ๖๐ นาที
- ผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนของโรค (Special Case) ๑๒๐ นาที

๑.๑๐ “ผู้รับจ้าง” เป็นผู้จัดการเจ้าหน้าที่รังสี / นักรังสีเทคนิคการแพทย์ และพนักงานอื่น ๆ ในการปฏิบัติงานตลอด ๒๔ ชั่วโมง โดยจะต้องมีใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะสาขารังสีเทคนิคพร้อม โดยต้องเป็นเอกสารของผู้ปฏิบัติงานจริงเท่านั้น

๑.๑๑ “ผู้รับจ้าง” ต้องจัดเตรียมยาและอุปกรณ์สำหรับช่วยชีวิตฉุกเฉินให้พร้อมใช้งานเสมอ โดยให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

๑.๑๒ “ผู้รับจ้าง” ต้องยินดีที่จะสนับสนุนและส่งเสริมนโยบายต่าง ๆ รวมถึงงานพัฒนาคุณภาพ การบริการ และงานวิชาการของโรงพยาบาล และงานรังสีวินิจฉัย

๑.๑๓ “ผู้รับจ้าง” ต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของ “ผู้ว่าจ้าง” ที่มีอยู่ในขณะนี้ หรือ จะมีขึ้นในภายหน้า ซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

๑.๑๔ “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นบริษัทที่ได้เข้ามานำเสนอผลิตภัณฑ์และเงื่อนไขการจ้างบริการกับทาง โรงพยาบาล ซึ่งได้รับการประเมินจากคณะกรรมการโรงพยาบาลโดยต้องแนบเอกสารมาแสดงในวันเสนอราคา

๑.๑๕ “ผู้รับจ้าง” ต้องเป็นผู้จัดหา เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ความเร็วสูง (CT - SCAN) และระบบส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) และวง LAN เฉพาะส่งภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์โดยนำมาติดตั้งที่โรงพยาบาล ซึ่งการติดตั้งเครื่องมือทางระบบ(PACS) ต้องได้รับมาตรฐานและภาพที่อยู่ในระบบถือเป็นสมบัติของ“ผู้ว่าจ้าง” โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ รวมทั้ง “ผู้รับจ้าง” ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการโอนถ่ายข้อมูลของผู้ป่วย

๑.๑๖ “ผู้รับจ้าง” ต้องจัดเตรียม อุปกรณ์ เครื่องช่วยหายใจที่ได้รับมาตรฐาน เป็นเครื่องใหม่ อาทิเช่น MARK7 สูงกว่ารีเทียบเท่า ไว้ที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ให้พร้อมให้บริการในกรณีฉุกเฉิน สำหรับผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ขณะมารับบริการที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT-SCAN)

๑.๑๗ “ผู้รับจ้าง” ต้องจัดเตรียมเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและวัดสัญญาณชีพ ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า ๑๒ นิ้ว ที่ได้รับมาตรฐานเพื่อติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยขณะมารับบริการที่ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ โดยสามารถวัดค่าต่าง ๆ ได้ตั้งรายการต่อไปนี้

- วัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (EKG)
- วัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- วัดความอิ่มตัว ของออกซิเจนในเลือด (SAT O2)
- วัดความดันโลหิตภายนอก (NTBD)
- สามารถปรับหน้าจอแบบสัมผัสโดยการปรับหน้าจอแบบ (Touch Screen)

๑.๑๘ “ผู้รับจ้าง” ต้องจัดการ เครื่องฉีดสารทึบรังสี แบบ ๒ หัวฉีด (Injector Dual head) เครื่องใหม่ และได้มาตรฐาน เพื่อใช้สำหรับฉีดสารทึบรังสี กับ Saline พร้อมระบบ Auto Function เพื่อความปลอดภัยของผู้รับบริการ และเจ้าหน้าที่ ที่ปฏิบัติงาน

๑.๑๙ “ผู้รับจ้าง” ต้องจัดเตรียมเครื่องสำรองระบบไฟฟ้าของเครื่อง(CT SCAN) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๘๐ kva เครื่องใหม่

๑.๒๐ เทคนิคการตรวจอวัยวะภายในร่างกายด้วยเครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของรังสีแพทย์ผู้ว่าจ้างตามมาตรฐานราชวิทยาลัยรังสีแพทย์และยินยอมให้ผู้ควบคุมดูแลของผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานผู้รับจ้างตลอดเวลา

๑.๒๑ “ผู้รับจ้าง” ต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายของทางราชการและผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้ หรือ ตามรายละเอียดและซึ่งไม่มีขัดต่อสัญญาจ้าง

๑.๒๒ ข้อกำหนดอื่นใดที่นอกเหนือจากเงื่อนไขจ้างบริการนี้ “ผู้รับจ้าง” ตกลงยินยอมปฏิบัติ ตามคำวินิจฉัยหรือมติของที่ ประชุมของทั้ง ๒ ฝ่าย และให้ถือว่าคำวินิจฉัยหรือมติที่ประชุม ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา