

ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะ

(Terms of Reference : TOR)

การเช่าระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS)

พร้อมเครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็นดิจิทัล (DR)

สำหรับโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ อำเภอกเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ

ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding)

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

จังหวัดชัยภูมิมีความประสงค์จะดำเนินการเช่าระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS) พร้อมเครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็นดิจิทัล (DR) จำนวน ๑ รายการ สำหรับโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ อำเภอกเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ – ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ (ธันวาคม ๒๕๖๘ - กันยายน ๒๕๗๐)

จัดหาโดยเงินเงินนอกงบประมาณโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ จำนวนทั้งสิ้น ๑,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

ราคากลางได้จากการสืบราคาท้องตลาด ในราคาเดือนละ ๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท (ห้าหมื่นบาทถ้วน) ตั้งแต่ ธันวาคม ๒๕๖๘ - กันยายน ๒๕๗๐ รวมจำนวนเงินทั้งสิ้น ๑,๑๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน)

๒. วัตถุประสงค์

เพิ่มขีดความสามารถในการตรวจรักษาผู้ป่วย โดยไม่ต้องลงทุนซื้อเครื่องใหม่ทั้งหมด ทำให้โรงพยาบาลสามารถให้บริการผู้ป่วยได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น และ ปรับปรุงคุณภาพการวินิจฉัย ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานขอหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

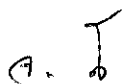
๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพให้บริการเช่าระบบ ที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดชัยภูมิ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง



(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ



(นายธีระ วรณชามป้อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ และเงื่อนไขเฉพาะ

การเช่าระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS) พร้อมเครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็นดิจิทัล (DR) สำหรับโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ อำเภอกเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย) ✓

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

๕.๑ สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ อำเภอกเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ

๕.๒ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอ

๕.๓ กำหนดส่งมอบพัสดุ ✓

๕.๓.๑ ผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้ดำเนินการติดตั้งเครื่องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งผู้ชำนาญการมาดำเนินการติดตั้ง สาธิตวิธีการใช้งาน ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาเช่าฯ

๕.๓.๒ ผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้ให้บริการเครื่องพร้อมระบบดังกล่าว รวมถึงการบำรุงดูแลรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ ตลอดอายุสัญญา และดำเนินการส่งมอบงานบริการเช่าระบบทุกเดือน ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๗๐ ✓

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดชัยภูมิ จะพิจารณาคัดเลือกโดยใช้ หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณา ราคาต่ำสุด

๗. วงเงินงบประมาณ / วงเงินที่ได้

งบประมาณจากเงินนอกงบประมาณ โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ถึง ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๗๐ (ธันวาคม ๒๕๖๘ - กันยายน ๒๕๗๐) จำนวนทั้งสิ้น ๑,๑๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนบาทถ้วน) ✓

๘. งานและการจ่ายเงิน

จังหวัดชัยภูมิ (โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์) จะจ่ายค่าเช่าระบบฯ โดยผู้ให้เช่าจะดำเนินการชำระค่าเช่าเป็นรายเดือน จนสิ้นสุดสัญญาเช่าฯ ณ ๓๐ กันยายน ๒๕๗๐ ✓

๙. อัตราค่าปรับ

ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการชำระค่าปรับให้แก่จังหวัดชัยภูมิ ในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน หากผู้ให้เช่าไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในกำหนด ดังนี้

๙.๑ หากไม่ส่งมอบเครื่องและระบบฯ ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาเช่าฯ

๙.๒ หากระบบดังกล่าวไม่สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องตามสัญญาเช่าฯ

๑๐. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกเป็นให้เป็นคู่สัญญา (ผู้ให้เช่า) จะต้องบำรุงดูแลรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ ตลอดอายุระยะเวลาสัญญา และหากเกิดปัญหาเครื่องหรือระบบขัดข้อง ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการแก้ไข ให้สามารถใช้งานได้ ภายในเวลาไม่เกิน ๒๔ ชม. นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องนั้น

๑. ๒

(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

✓

(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

๘ -

(นายธีระ วรรณขามป้อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

๑๑. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

สำหรับผู้สนใจที่ต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ สามารถสอบถามได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ duangruedee-nara@egpmail.moph.go.th หรือหมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๔๔๘๖ ๙๑๓๗ ต่อ ๑๐๑, ๑๐๓ ทั้งนี้ ระยะเวลาในการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมให้เป็นไปตามเงื่อนไขเอกสารประกวดราคา

๑๒. การรับฟังความคิดเห็น

☒ ไม่รับฟังความคิดเห็น เนื่องจากวงเงินในการจัดซื้อไม่เกิน ๕,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท

☐ รับฟังความคิดเห็น

ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานฉบับนี้ ได้ที่

สถานที่ติดต่อ โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์

เลขที่ ๕๕๕ หมู่ ๑ ตำบลบ้านยาง

อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ๓๖๑๒๐

โทรศัพท์ ๐ ๔๔๘๖ ๙๑๓๗ ต่อ ๑๐๑ , ๑๐๓

E-Mail duangruedee-nara@egpmail.moph.go.th

ทั้งนี้ ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้ ให้ จังหวัดชัยภูมิ (โรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์) ทราบด้วย

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

ลงชื่อ.....กรรมการ

(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายธีระ วรรณขามป้อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

การเข้าระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS)
พร้อมเครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (DR)
สำหรับโรงพยาบาลเกษตรสมบูรณ์ อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ

1. ความต้องการ

เป็นระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS) พร้อมเครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (DR) ประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------|
| 1. ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ | จำนวน 1 ชุด |
| 2. โปรแกรมบริหารจัดการจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) | จำนวน 1 ชุด |
| 3. เครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล (DR) | จำนวน 1 ชุด |

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

2.1 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์

- 2.1.1 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายแบบ Virtualization จำนวน 1 ชุด โดยมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้
- 2.1.1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) เป็นชนิดไม่น้อยกว่า Intel Xeon 8 Core Processor ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Processor
- 2.1.1.2 ต้องมี Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB ต่อหน่วยประมวลผลกลาง
- 2.1.1.3 ต้องมี Disk Controller เป็นชนิด SATA หรือดีกว่า และรองรับการทำงานแบบ RAID 0, 1, 5 ได้เป็นอย่างดี
- 2.1.1.4 ต้องมีช่องใส่ Hard Disk เป็นแบบ Hot Plug หรือ Hot Swap จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.1.1.5 ต้องมี Hard Disk เป็นชนิด SATA หรือดีกว่า ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 7,200 RPM ความจุไม่น้อยกว่า 6 TB จำนวน 3 หน่วย
- 2.1.1.6 ต้องมีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า รวมแล้วไม่น้อยกว่า 64 GB
- 2.1.1.7 ต้องมี Network Interface เป็นชนิด 10/100/1000 หรือดีกว่า จำนวน 2 พอร์ต
- 2.1.1.8 ได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน FCC หรือ CE เป็นอย่างน้อย
- 2.1.1.9 ต้องมีโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2016 หรือรุ่นล่าสุดที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.1.1.10 มี UPS แบบ True Online ขนาดไม่น้อยกว่า 2 KVA จำนวน 1 เครื่อง

2.2 โปรแกรมบริหารจัดการจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS)

- 2.2.1 ระบบซอฟต์แวร์การจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพถ่ายทางการแพทย์ (PACS) ระบบจัดเก็บข้อมูลภาพเป็นมาตรฐาน DICOM System โดยสนับสนุนการจัดเก็บภาพหลายประเภท เช่น CR, DR, MG, MGT (Mammography Tomosynthesis), IO (Intra Oral), CT, US, MR, NM (Nuclear Med), SC (Secondary Capture), XA (X-ray Angiography), RF (Digital Fluoroscopy), ES (Endoscopic), GM (Microscopic), PET, ECG, HD (Hemodynamic), RT, PDF (Encapsulated PDF) เป็นต้น
- 2.2.2 มีฟังก์ชันการทำงานแบบ DICOM Modality Work List Server เพื่อให้เครื่องมือทางรังสีชนิดต่างๆ สามารถลงทะเบียนแบบ Online ได้



(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ



(นายธีระ วรรณขามบ่อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

- 2.2.3 การทำงานของระบบการเรียกดูภาพเอกซเรย์ของรังสีแพทย์ หรือแพทย์แผนกต่างๆ และการเรียกดูภาพจากภายนอกโรงพยาบาล เป็นแบบ Web Base Information System โดยระบบจะไม่จำกัดจำนวน ผู้ใช้งานทำให้ไม่มีข้อจำกัดในการให้บริการผู้ป่วย
- 2.2.4 ระบบการเรียกดูภาพเป็นแบบ Zero Footprint คือไม่มีการดึงไฟล์ภาพจากเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้เรียกดูภาพทำให้มีความปลอดภัยต่อข้อมูลผู้ป่วย
- 2.2.5 รองรับการเรียกดูภาพได้จาก Web Browser ได้อย่างน้อย 2 ชนิดคือ Internet Explorer และ Google Chrome
- 2.2.6 รองรับการใช้งานได้ทั้งจากเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบปฏิบัติการ Windows หรือ ระบบปฏิบัติการ OSX
- 2.2.7 สามารถแสดงข้อมูลชื่อผู้ป่วยได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษพร้อมกันทั้งในส่วน Work List และการแสดงข้อมูลบนภาพ
- 2.2.8 มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administration Tool) ผ่านทาง Web Base ทำให้สามารถจัดการระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ซึ่งอยู่ในระบบเดียวกันได้ เพื่อให้แพทย์ผู้รักษาใช้เครื่องมือพื้นฐาน (Administration Tool) เช่นการวัดขนาด เปรียบเทียบภาพย้อนหลังได้
- 2.2.9 มีระบบ Back Up ฐานข้อมูลโดยอัตโนมัติตามเวลาที่ตั้งไว้
- 2.2.10 สามารถจัดแบ่งกลุ่มคนไข้แยกตามประเภทได้ผ่านการคัดกรองจาก Modality, แผนกที่ส่งตรวจ, อายุคนไข้ เป็นต้น
- 2.2.11 สามารถแสดงเหตุการณ์ย้อนหลังได้และการแสดงดังกล่าวยังสามารถจะทำการ filter เพื่อ Search ดูข้อมูลใน Row ต่างๆ ได้ เช่น สามารถเรียกดูได้ว่า ภาพของคนใช้นั้นๆถูกเรียกดูหรือแก้ไขข้อมูลโดย User ใด เมื่อใด และจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องไหน เป็นต้น
- 2.2.12 มีซอฟต์แวร์สำหรับการแสดงผลที่สามารถทำงานได้ในทุกๆ Diagnostic Workstation ที่มีการติดตั้งดังนี้
 - 2.2.12.1 สามารถแสดง Reference line และสามารถทำ MIP/MPR รวมทั้ง Fusion ในภาพ CT และ MRI ได้
 - 2.2.12.2 สามารถแสดงอัตราส่วนและความแตกต่างของเส้นขนานสองเส้นได้
 - 2.2.12.3 สามารถแสดงชื่อคนไข้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษได้เมื่อเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลของโรงพยาบาล (HIS) แบบลิขสิทธิ์ โดยไม่มีข้อจำกัด
 - 2.2.12.4 มีระบบการส่งข้อมูล Compression Wavelet, JPEG Lossless, JPEG 2000 Lossless ทำให้สามารถส่งและรับข้อมูลได้รวดเร็วขึ้นโดยสามารถแสดงข้อมูลแบบ Original ,Clinical ,Reference ที่ปลายทางได้ (AON Engine)
 - 2.2.12.5 สามารถเปรียบเทียบภาพของคนไข้คนเดียวกันที่มีประวัติการตรวจหลายๆครั้งได้อย่างอัตโนมัติ โดยสามารถตั้งให้ระบบเลือกภาพที่จะเปรียบเทียบอัตโนมัติได้ อย่างน้อย 2 รูปแบบ ดังนี้
 - 2.2.12.5.1 เปรียบเทียบภาพของคนไข้ครั้งใหม่และครั้งเก่าที่ตรวจจากเครื่องมือเดียวกัน (Same Modality)
 - 2.2.12.5.2 เปรียบเทียบภาพของคนไข้ครั้งใหม่และครั้งเก่าจากการตรวจแบบเดียวกัน (Same Procedure)



(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ



(นายธีระ วรรณขามป้อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

- 2.2.13 ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบ Oracle 11G ดีกว่า พร้อมมีลิขสิทธิ์ถูกต้อง
- 2.2.14 สามารถรองรับการนำข้อมูลภาพออกเป็นแบบ มาตรฐาน DICOM พร้อมทั้งมี viewer สำหรับเรียกดู โดยบันทึกลงบนแผ่น DVD หรือ CD เพื่อความสะดวกต่อการใช้งาน
- 2.2.15 มีซอฟต์แวร์สำหรับ Import ข้อมูลภาพมาตรฐาน DICOM มาเก็บในระบบได้

2.3 เครื่องรับและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิตอล (DR) จำนวน 1 ชุด

- 2.3.1 แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล ชนิดแผ่นรับภาพแบบไร้สาย (Wireless Detector)
 - 2.3.1.1 เป็นชุดแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอลที่ทำจาก Amorphous Silicon และมี Conversion Screen (Scintillator) ทำจาก CsI
 - 2.3.1.2 มีขนาดพื้นที่รับภาพ (Image Area) ไม่น้อยกว่า 34 x 42 เซนติเมตร
 - 2.3.1.3 มีขนาด Pixel ไม่มากกว่า 150 μ m
 - 2.3.1.4 มีค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้ไม่น้อยกว่า 2,300 x 2,800 Pixels
 - 2.3.1.5 มีรายละเอียด Gray Scale ไม่น้อยกว่า 16 Bits
 - 2.3.1.6 แผ่นรับรังสี มีน้ำหนักรวมไม่เกิน 3.5 กิโลกรัม
 - 2.3.1.7 ทำงานด้วยระบบไร้สายสัญญาณ (Wireless Interface) เชื่อมสัญญาณต่อกับ Operator Console แบบ Isolated Private Wireless LAN (WLAN) และสามารถส่งภาพเข้า PACS ได้ด้วยระบบ Wireless 802.11n
 - 2.3.1.8 มีระบบ Reference Images ช่วยในการยืนยันก่อนถ่ายภาพ X-ray
- 2.3.2 ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการสร้างภาพ (Console Station)
 - 2.3.2.1 เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ระบบประมวลผลกลาง (CPU) ชนิดประสิทธิภาพโดยรวม ไม่ต่ำกว่า Core i7 มีความเร็วไม่น้อยกว่า 3.0 GHz
 - 2.3.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB
 - 2.3.2.3 มีหน่วยสำรองข้อมูลหลักแบบ SATA ความจุไม่น้อยกว่า 500 GB
 - 2.3.2.4 มีจอภาพชนิดLED แบบสัมผัส (Touch screen) ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
 - 2.3.2.5 สามารถลงทะเบียนผู้ป่วยแบบกำหนดเอง และเชื่อมต่อผ่าน DICOM Work List
 - 2.3.2.6 มีซอฟต์แวร์สำหรับประมวลและปรับปรุงข้อมูลภาพ (Image Processing and Enhancement) ได้โดยสามารถปรับความละเอียดของภาพได้แก่ Contrast, Brightness, Latitude, Sharpness, Black Surround Mask, BSM Trapezoid, Cardiothoracic Ratio, Image Processing Sliders ได้
 - 2.3.2.7 เครื่องสำรองไฟขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA จำนวน 1 เครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1 ตู้ RACK Server ขนาดไม่น้อยกว่า 19U | จำนวน 1 หลัง |
| 3.2 Managed Gigabit Switch 24 port | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.3 Monitor keyboard mouse for Server PACS | จำนวน 1 ชุด |
| 3.4 เครื่องจัดเก็บข้อมูลสำรอง (NAS) ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 12 TB | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.5 แบตเตอรี่แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล | จำนวน 3 ก้อน |
| 3.6 แท่นชาร์จแบตเตอรี่แผ่นแปลงสัญญาณเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล | จำนวน 1 ชุด |

ค. ร

(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

๘

(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

๕

(นายธีระ วรรณขามป้อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

4. เงื่อนไขเฉพาะ

- 4.1 ผู้ให้เช่าต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายและมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาในประเทศ
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา (Operation Manual) ทั้งภาษาไทยและอังกฤษจำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 4.3 รับประกันคุณภาพสินค้าตลอดระยะเวลาเช่า
- 4.4 ผู้ให้เช่าต้องส่งช่างผู้ชำนาญการมาดำเนินการติดตั้งเครื่องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งผู้ชำนาญการมาดำเนินการสาธิตวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาสัญญา
- 4.5 หากเกิดปัญหาเครื่องหรือระบบขัดข้อง ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ ภายในเวลาไม่เกิน 24 ชม.
- 4.6 ผู้ให้เช่าต้องซ่อมบำรุงดูแลเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ที่โรงพยาบาลใช้งานอยู่แบบรวมอะไหล่ให้ตลอดระยะเวลาเช่า แต่ไม่รวมคาสเซตและแผ่นสกรีนที่ชำรุด



(นางจำเรียง สวัสดิ์ศรี)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



(นายศุภชัย ศรีลาย)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ



(นายธีระ วรรณขามบ่อม)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ