

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : ระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบภาพดิจิทัล (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System , X-ray Mobile PACS )
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ : กองสาธารณสุข องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร : ๓,๗๕๐,๐๐๐.๐๐.- บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๒๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๙  
เป็นเงิน ๓,๗๕๐,๐๐๐.๐๐.- บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) ดังนี้
  ๑. โปรแกรมจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) ราคา ๑,๙๑๒,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๒. โปรแกรมศูนย์กลางการบริการจัดการและการส่งต่อข้อมูลภาพทางการแพทย์ ราคา ๖๖๐,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๓. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ สำหรับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ ชนิด Dicom  
ราคา ๓๓๐,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๔. อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลชนิด NAS สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์ชนิด Dicom  
ราคา ๓๕,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๕. ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒ U) ราคา ๒๒,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๖. เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA ราคา ๒๙,๐๐๐.๐๐.- บาท
  ๗. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ ราคา ๓,๕๐๐.๐๐.- บาท
  ๘. โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ราคา ๗๕๘,๕๐๐.๐๐.- บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 

รายการลำดับที่ ๑, ๒ และลำดับที่ ๘ ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด

  - ๕.๑ บริษัท เทคโนโลยี ครีเอชั่นส์ จำกัด
  - ๕.๑ บริษัท อินโนเวทีฟ รีซอร์สเซส จำกัด
  - ๕.๑ บริษัท ไทย จีแอล จำกัด

รายการลำดับที่ ๓, ๔, ๕, ๖, และลำดับที่ ๗ ได้มาจากเกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๖๘ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
 

๖.๑ นางสาวสุกัญญา	มีกำลัง	ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
๖.๒ นายธรรมบุญ	สวัสดิ์	ตำแหน่ง	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ รพ.เพชรบูรณ์
๖.๓ นางสาวชยาภัสร์	เอื้อโยธิสกุล	ตำแหน่ง	ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังศาล
๖.๔ นางสาวฐิณันชาพัฒน์	อนวงค์	ตำแหน่ง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ
๖.๕ นางสาวกมลชนก	โหมทรัพย์เย็น	ตำแหน่ง	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และกำหนดราคากลาง  
สำหรับประกวดราคาซื้อระบบจัดเก็บ และรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบภาพดิจิทัล  
(X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System , X-ray Mobile PACS )  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

**๑. ความเป็นมา**

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ได้ดำเนินการจัดซื้อรถเอกซเรย์เคลื่อนที่แบบภาพดิจิทัลพร้อม  
ยูนิตทันตกรรม (Digital X-Ray Mobile with Dental Unit) จำนวน ๒ คัน สำหรับให้บริการประชาชนใน  
การตรวจคัดกรองวัณโรคโดยการตรวจเอกซเรย์ภาพทรวงอก(ปอด) โดยใช้เครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัลที่มี  
คุณภาพความละเอียดสูงสุด มีความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว เทคโนโลยีทันสมัยและมีการจัดบริการ  
ทันตกรรมแก่ประชาชนในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการได้อย่างทั่วถึงและ  
ครอบคลุม

เพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถดำเนินการต่อเนื่อง องค์การบริหาร  
ส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ เล็งเห็นถึงข้อมูลสุขภาพของประชาชนจำนวนมากที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จึงจำเป็นต้อง  
มีระบบการจัดเก็บและการฉายภาพข้อมูลทางการแพทย์ พร้อมระบบสำรองข้อมูลที่สามารถรองรับการเติบโต  
ของข้อมูลดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล  
พ.ศ. ๒๕๖๒ (Personal Data Protection Act: PDPA) ซึ่งเป็นบริการทางด้านสาธารณสุขขั้นพื้นฐาน  
โดยมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในการดูแลสุขภาพประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความจำเป็นต้องมี  
การส่งต่อข้อมูลคนไข้ระหว่างพื้นที่และโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดเพชรบูรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดซื้อระบบ  
จัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving  
and Communication System, X-ray Mobile PACS) เพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์ดังกล่าว

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อจัดซื้อระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray  
Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS)

๒.๒ เพื่อให้มีระบบศูนย์กลางการจัดเก็บ-กระจายข้อมูลภาพทางการแพทย์ สำหรับภาพเอกซเรย์  
ดิจิทัล และผลการตรวจวินิจฉัย รวมถึงข้อมูลภาพของผู้รับบริการทางทันตกรรม (Dental Unit& Dental X-  
ray Digital)

๒.๓ เพื่อจัดเก็บข้อมูลภาพและผลการตรวจวิเคราะห์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และดูภาพ  
ผ่านระบบออนไลน์ ภายใต้มาตรฐานระบบความปลอดภัยข้อมูล

๒.๔ เพื่อการเชื่อมโยงข้อมูลทางการแพทย์ของประชาชนแต่ละ โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลชุมชน  
และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล(รพสต.) ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว โดยใช้เทคโนโลยี  
ทันสมัย

**๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคา  
อิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้  
ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงาน  
เป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาในครั้งนี้

๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๙ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๑๐ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล ให้พิจารณา ดังนี้

๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สุทธิตที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ของ ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก

๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย/กฎหมายต่างประเทศ ซึ่งยังไม่มีงบการเงินแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียนโดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๓.๑๑ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาถือสัญชาติไทย/บุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ให้พิจารณา จากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝาก โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่าไม่น้อยกว่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้งและหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้าง หรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา ทั้งนี้ หนังสือรับรองบัญชีเงินฝากซึ่งธนาคารออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอหรือวันลงนามในสัญญาไม่เกิน ๙๐ วัน

๓.๑๒ ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญด้านระบบคอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้คำแนะนำสนับสนุนและแก้ไขปัญหาการทำงานของอุปกรณ์และระบบ ตลอดระยะเวลา ๑ ปี นับจากวันส่งมอบ โดยต้องส่งเอกสารหลักฐานของ ผู้เชี่ยวชาญพร้อมการเสนอราคา

#### ๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) จำนวน ๑ ระบบ

##### ๔.๑ คุณลักษณะทั่วไป

เป็นระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) เพื่อรองรับภาพเอกซเรย์ดิจิทัลและภาพดิจิทัลทางทันตกรรมอย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายการ ดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ โปรแกรมจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ โปรแกรม

๔.๑.๒ โปรแกรมศูนย์กลางการบริหารจัดการและการส่งต่อ จำนวน ๑ โปรแกรม  
ข้อมูลภาพทางการแพทย์

๔.๑.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ สำหรับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ ชนิด Dicom	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๔ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลชนิด NAS สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์ชนิด Dicom	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๕ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒ U)	จำนวน ๑ ชุด
๔.๑.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้า ขนาด ๓ kVA	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑	จำนวน ๑ เครื่อง
๔.๑.๘ โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI)	จำนวน ๑ โปรแกรม

#### ๔.๒ คุณลักษณะเฉพาะด้านเทคนิค

๔.๒.๑ โปรแกรมจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS Software) จำนวน ๑ โปรแกรม ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะ อย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๑.๑ รองรับการจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์เป็นแบบมาตรฐาน DICOM
- ๔.๒.๑.๒ รองรับการเชื่อมต่อเครื่องมือเอกซเรย์ทางรังสีวิทยาที่รองรับมาตรฐาน DICOM ดังต่อไปนี้ Computed Tomography (CT), Digital Radiography (DX), Computed Radiography (CR) และ Ultrasound/Echo (US) ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๑.๓ รองรับการเชื่อมต่อเครื่องมือทางทันตกรรมที่รองรับมาตรฐาน DICOM ดังต่อไปนี้ Intra-oral Radiography (IO), Panoramic X-Ray (PX) ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๑.๔ สามารถแสดงข้อมูลชื่อของผู้ใช้ได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษพร้อมกันทั้งในส่วน worklist และการแสดงข้อมูลบนภาพ
- ๔.๒.๑.๕ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administration Tool) ผ่านทาง Web base ทำให้สามารถจัดการ ระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใดๆ ซึ่งอยู่ในระบบเดียวกันได้
- ๔.๒.๑.๖ การทำงานของโปรแกรมการเรียกดูภาพเอกซเรย์ของรังสีแพทย์ , แพทย์นอกแผนกเอกซเรย์และการ เรียกดูภาพทั้งจากภายในและภายนอกโรงพยาบาลเป็นแบบ Web base application
- ๔.๒.๑.๗ ต้องรองรับการเรียกดูภาพเอกซเรย์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาผ่านโปรแกรม Google Chrome และ Microsoft Edge ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๑.๘ สามารถเรียกดูภาพเอกซเรย์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่ใช้ ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ และ Microsoft Windows ๑๑ ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๒.๑.๙ นอกจากภาพเอกซเรย์ของผู้ใช้แล้วโปรแกรมยังต้องรองรับการทำงานของผู้ใช้ชนิดอื่น เช่น ไฟล์ภาพทั่วไป (Jpeg, bmp) โดยสามารถแปลงเป็นชนิด DICOM เพื่อจัดเก็บได้
- ๔.๒.๑.๑๐ นอกจากภาพเอกซเรย์ของผู้ใช้แล้วโปรแกรมยังต้องรองรับการทำงานของผู้ใช้ชนิดอื่น เช่น ไฟล์ภาพทั่วไป (Jpeg, bmp)
- ๔.๒.๑.๑๑ สามารถควบคุมสิทธิ์ การเข้าใช้งานโปรแกรมผ่านกระบวนการ User Authenticate (ระบบล็อกอิน Login) โดยสามารถแยกระบบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลหรือสิทธิ์ในการใช้งานทรัพยากร ของระบบ ได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ (User Level)
- ๔.๒.๑.๑๒ ระบบต้องมี Audit Log โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลการเข้าใช้งานโปรแกรมของผู้ใช้งานได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

- ๔.๒.๑.๑๒.๑ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งาน Login เข้าสู่ระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดๆ สามารถ ตรวจสอบหมายเลข IP Address , วันที่และเวลาที่เข้าใช้งานได้
- ๔.๒.๑.๑๒.๒ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานมีการเรียกดูภาพเอกซเรย์จากรายการตรวจใดบ้างโดยสามารถ แสดงวันที่และเวลาได้
- ๔.๒.๑.๑๒.๓ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานได้มีการแก้ไขข้อมูลของผู้ป่วยในระบบหรือมีการลบข้อมูลของผู้ป่วยออกจากระบบโดยสามารถ แสดงชื่อผู้ใช้งานที่ทำการแก้ไข/ลบ, วันที่และเวลาได้
- ๔.๒.๑.๑๓ สามารถจัดกลุ่มคนไข้แยกตามประเภทได้ โดยคัดกรองจาก Modality, แผนกที่ส่งตรวจ, ตามวันที่ คนไข้มารับการตรวจ ได้เป็นต้น
- ๔.๒.๑.๑๔ โปรแกรมต้องรองรับการบีบอัดภาพ (Compression) เพื่อการจัดเก็บ ทั้งแบบไม่สูญเสียรายละเอียดภาพ (lossless compression) และแบบสูญเสียรายละเอียด (lossy compression)
- ๔.๒.๑.๑๕ ลักษณะของการเรียกดูข้อมูลภาพเป็นแบบความเร็วสูง Progressive Display และผู้ใช้สามารถ กำหนด Progressive Level ได้อย่างน้อย ๕ ระดับ เพื่อให้เรียกภาพได้รวดเร็วขึ้น
- ๔.๒.๑.๑๖ สามารถสร้างภาพ MIP/MPR/VR ได้ โดยต้องเป็นซอฟต์แวร์เดียวกันกับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- ๔.๒.๑.๑๗ มี Favorites Folder เพื่อให้รังสีแพทย์ ได้จัดเก็บรายการตรวจที่สนใจ เพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงรายการตรวจที่บันทึกไว้ได้อย่างรวดเร็ว
- ๔.๒.๑.๑๘ มีการแสดงสถานะของคนไข้ ไม่น้อยกว่า ๕ สถานะ
- ๔.๒.๑.๑๙ สามารถบันทึกข้อมูลภาพเอกซเรย์และผลอ่านเอกซเรย์ของผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ สำหรับการเปิด ภาพชนิด DICOM ลงไปในแผ่น CD โดยทำงานแบบ Auto-run และซอฟต์แวร์สำหรับการเปิดภาพต้องเป็นซอฟต์แวร์เดียวกันกับระบบ PACS ที่นำเสนอได้ (CD Publisher)
- ๔.๒.๑.๒๐ สามารถสร้าง Folder Search Filter ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการได้
- ๔.๒.๑.๒๑ โปรแกรมต้องสามารถทำรายงานผลการวินิจฉัย (Report) ได้บน PACS ที่ นำเสนอ โดยไม่จำเป็น ต้องใช้ RIS หรือซอฟต์แวร์อื่น เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
- ๔.๒.๑.๒๒ Software สำหรับการแสดงผลภาพมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๒๒.๑ สามารถปรับความขาว / ดำ, ขยายภาพ, วัดระยะ มุม ได้
  - ๔.๒.๑.๒๒.๒ สามารถแสดงผลภาพตัวอย่างเป็นแบบ Thumbnail ได้
  - ๔.๒.๑.๒๒.๓ สามารถ Export captured images เพื่อแปลงเป็นไฟล์ DICOM, BMP, JPEG หรือ AVI ได้
  - ๔.๒.๑.๒๒.๔ สามารถกำหนดจำนวนLayout ที่แสดงในแต่ละครั้งได้ เช่น ๑x๑, ๒x๒, ๓x๓ และสูงสุดได้ ไม่น้อยกว่า ๔x๔
  - ๔.๒.๑.๒๒.๕ สามารถเปรียบเทียบภาพของผู้ป่วยหลายคนในจอภาพเดียวกันได้

- ๔.๒.๑.๒๓ โปรแกรม PACS ต้องมีฟังก์ชันที่สามารถทำรายงานผลการวินิจฉัย (Diagnostic Report) และต้อง เป็นฟังก์ชันที่อยู่บนโปรแกรม PACS ที่นำเสนอ โดยไม่ต้องใช้โปรแกรม RIS หรือซอฟต์แวร์อื่นเพื่อช่วยในการทำ รายงานผลการวินิจฉัย เพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน และต้องมี License สำหรับรังสีแพทย์ ในการทำ รายงานผลการวินิจฉัยบนโปรแกรม PACS ได้พร้อมกันได้จำนวน ไม่น้อยกว่า ๑๐ Concurrent Licenses
- ๔.๒.๑.๒๔ มีการจัดการรายงานผลการวินิจฉัยของรังสีแพทย์ (Report System) ที่มีความสามารถอย่างน้อย ดังนี้
  - ๔.๒.๑.๒๔.๑ สามารถทำตัวอักษรหนา, ตัวอักษรตัวเอียง, ชิดเส้นใต้ตัวอักษร และ ไฮไลนสีบนตัวอักษรได้ เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๒.๑.๒๔.๒ สามารถสร้างตารางลงในรายงานผลการวินิจฉัยได้
  - ๔.๒.๑.๒๔.๓ สามารถใส่ภาพ Key Image ลงรายงานผลการวินิจฉัย และในตารางได้
  - ๔.๒.๑.๒๔.๔ มีฟังก์ชันในการป้องกันรังสีแพทย์วินิจฉัยซ้ำซ้อนกันในรายการสั่งตรวจของผู้ป่วยเดียวกันได้
  - ๔.๒.๑.๒๔.๕ ผู้ใช้งานสามารถสร้าง Template Report โดยด้วยตนเอง และสามารถกำหนดให้เป็น Favorite Template Report ได้
  - ๔.๒.๑.๒๔.๖ สามารถกำหนด Template Report เริ่มต้นสำหรับรายการสั่งตรวจที่กำหนดได้ (Default template report) และจะถูกเรียกใช้งาน template ได้โดยอัตโนมัติ
  - ๔.๒.๑.๒๔.๗ สามารถสร้าง Template Report และกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง Template Report ได้ทั้ง แบบส่วนตัว , แบบกลุ่ม และแบบสาธารณะ (Private , Public , Group)
  - ๔.๒.๑.๒๔.๘ สามารถแสดง Template Report ที่มีการเรียกใช้งานบ่อยโดยจัดลำดับ Top ranking ได้ และสามารถกำหนดจำนวนได้เช่น Top ๕ / Top ๑๐
  - ๔.๒.๑.๒๔.๙ ต้องมีฟังก์ชันในการบันทึกรายงานผลการวินิจฉัยอัตโนมัติ (Auto Save) เพื่อช่วยป้องกัน รายงานผลสูญหาย ระหว่างที่รังสีแพทย์ยังไม่ทำการ Approve
  - ๔.๒.๑.๒๔.๑๐ ต้องแสดงรายงานผลการวินิจฉัยทางรังสีของผู้ป่วยรายเดียวกัน ที่มี อยู่ก่อนหน้าหรือเกี่ยวข้อง กัน (Related exam report) ใน หน้าเดียวกันเพื่อง่ายต่อการเรียกดู
- ๔.๒.๑.๒๕ สามารถใส่ลายเซ็นของรังสีแพทย์ (Signature) ลงในรายงานผลการวินิจฉัยได้
- ๔.๒.๑.๒๖ ต้องมีฟังก์ชันสำหรับการทำรายงานผลการวินิจฉัยสำหรับหลายรายการตรวจที่มี ผลการวินิจฉัยเหมือนกันได้ในครั้งเดียว (Direct Reading / Direct Approve)
- ๔.๒.๑.๒๗ รองรับการทำงานแบบ DICOM Modality Worklist (MWL) และหากอุปกรณ์ การแพทย์ไม่รองรับ ภาษาไทย ระบบต้องมีโปรแกรมสำหรับการแปลงชื่อ-สกุล ภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๒.๑.๒๘ สามารถเรียกภาพเอกซเรย์จาก Application หรือจากระบบอื่นๆได้ ผ่าน URL (Universal Resource Locator)
- ๔.๒.๑.๒๙ รองรับการอัปเดตระบบจัดเก็บภาพสำหรับแผนกหัวใจ (Cardiology PACS) ได้ในอนาคต

- ๔.๒.๑.๓๐ โปรแกรมต้องสามารถพิมพ์เอกสารใบส่งตัวที่มีรายละเอียดของผู้ป่วยและข้อมูลรายละเอียด การถ่ายภาพเอกซเรย์พร้อม QR Code สำหรับการ Scan เพื่อเปิดภาพเอกซเรย์ผ่านอุปกรณ์เช่น Smart Phone หรือ Tablet ได้
- ๔.๒.๑.๓๑ ต้องมี PACS VIEWER ชนิด Zero Footprint Viewer ที่มีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้
  - ๔.๒.๑.๓๑.๑ รองรับการเปิดภาพชนิด DICOM ผ่าน WEB BROWSER ดังต่อไปนี้ Microsoft Edge /Chrome / Firefox / Safari ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๒.๑.๓๑.๒ รองรับการเปิดภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ Smart Phone, Tablet ที่ทำงานด้วย ระบบปฏิบัติการ Android , iOS และ Microsoft Windows ได้เป็นอย่างน้อย
  - ๔.๒.๑.๓๑.๓ ต้องมีเครื่องมือพื้นฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ WWL, Inverse, Zoom, Pan, Rotate, Flip, ๒D Line Measure, Cobb Angle, Measure Area Rectangle, Measure Area Ellipse หรือดีกว่า
  - ๔.๒.๑.๓๑.๔ สามารถเปิดใช้งานพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ สิทธิ์การใช้งาน
- ๔.๒.๑.๓๒ รองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server ๒๐๒๒ Std. หรือใหม่ กว่าได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๑.๓๓ สามารถเรียกดูภาพรังสีได้พร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้

๔.๒.๒ โปรแกรมศูนย์กลางการบริหารจัดการและการส่งต่อข้อมูลภาพทางการแพทย์ จำนวน ๑ โปรแกรม ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังนี้

- ๔.๒.๒.๑ โปรแกรมศูนย์กลางการบริหารจัดการและการส่งต่อข้อมูลภาพทางการแพทย์ ต้องรองรับการส่งต่อ และแลกเปลี่ยนข้อมูลภาพทางรังสีระหว่างโรงพยาบาลภายในเครือข่ายได้ผ่าน DICOM Protocol หรือ Web Service หรือ API ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๒.๒ โปรแกรมบริหารจัดการข้อมูลส่วนกลางเป็นลักษณะเว็บ (WEB SERVER) รองรับการเข้าใช้งานผ่าน WEB BROWER ดังต่อไปนี้ Microsoft Edge/Google Chrome/Firefox/Safari ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๒.๓ สามารถแสดงข้อมูลชื่อของคนไข้ได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษพร้อมกันทั้งในส่วน worklist และ การแสดงข้อมูลบนภาพ
- ๔.๒.๒.๔ สามารถควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบผ่านกระบวนการ User Authenticate (ระบบล็อกอิน Login) โดยสามารถแยกระบบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลหรือสิทธิ์ในการใช้งานทรัพยากรของระบบได้ (User Level)
- ๔.๒.๒.๕ สามารถรับ-ส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (DICOM) จากโรงพยาบาลในเครือข่ายที่รองรับการส่ง ข้อมูลภาพผ่าน DICOM Protocol มาตรฐานได้
- ๔.๒.๒.๖ สามารถกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูลแยกระหว่างส่วนกลางและโรงพยาบาลเครือข่าย ได้อย่างชัดเจน
- ๔.๒.๒.๗ สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานจากโรงพยาบาลเครือข่ายเข้าถึงข้อมูลผู้ป่วยที่มีการส่งต่อเข้าสู่ระบบ ส่วนกลางเฉพาะของโรงพยาบาลของตนเองได้
- ๔.๒.๒.๘ สามารถส่งข้อความผ่านแอปพลิเคชัน หรือ e-mail หรือแอปพลิเคชันหรือช่องทางใดๆ เพื่อแจ้งเตือน ผู้ใช้งานได้ว่าการส่งข้อมูลภาพจากโรงพยาบาลในเครือข่ายเข้าสู่ระบบส่วนกลาง พร้อมทั้งมี URL สำหรับการ เปิดภาพรายการดังกล่าวได้

- ๔.๒.๒.๙ เมื่อมีการส่งข้อมูลภาพถ่ายเอกซเรย์ของผู้ป่วยเข้าสู่ระบบส่วนกลาง โปรแกรมต้องสามารถพิมพ์ใบส่ง ตัวผู้ป่วยที่มี QR-Code สำหรับการสแกนเพื่อเปิดภาพถ่ายเอกซเรย์ในรูปแบบ DICOM ได้โดยไม่ต้องติดตั้ง Application เพิ่มเติมใดๆ บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เช่นอุปกรณ์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android และ iOS และต้องสามารถกำหนดระยะเวลาหมดอายุของ QR Code เพื่อจำกัดการเข้าถึงข้อมูลภาพได้
- ๔.๒.๒.๑๐ สามารถทำการร้องขอผลการวินิจฉัยไปยังส่วนกลางได้โดยแสดงรายการข้อมูลที่มีการส่งต่อ และทำการ Request ผ่านระบบ
- ๔.๒.๒.๑๑ สามารถส่งข้อความผ่านแอปพลิเคชันหรือ e-mail หรือช่องทางใดๆ เพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานได้ ว่ามีการร้องขอผลการวินิจฉัยทางรังสีไปยังระบบส่วนกลาง
- ๔.๒.๒.๑๒ ต้องสามารถกำหนดรังสีแพทย์ที่จะเป็นผู้วินิจฉัยผลให้กับรายการที่มีการร้องขอผลผ่านระบบได้ (Assign Radiologist) โดยสามารถเลือกส่งข้อความแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชันหรือ e-mail ไปยังเจ้าหน้าที่หรือ รังสีแพทย์ได้
- ๔.๒.๒.๑๓ ต้องมีการทำรายงานผลการวินิจฉัยของรังสีแพทย์จากระบบส่วนกลางได้ (Report System)และต้องสามารถทำตัวอักษรหนา, ตัวอักษรตัวเอียง, ชิดเส้นใต้ตัวอักษร และไฮไลต์บนตัวอักษรได้เป็นอย่างดีน้อย
- ๔.๒.๒.๑๔ เมื่อรังสีแพทย์ทำการวินิจฉัยข้อมูลและบันทึกเข้าสู่ระบบ (Approve Report) ต้องสามารถส่ง ข้อความผ่านแอปพลิเคชันหรือ e-mail เพื่อแจ้งเตือนผู้ใช้งานว่าได้รับข้อมูลผลการวินิจฉัยทางรังสี จากรังสีแพทย์ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ๔.๒.๒.๑๕ กรณีโรงพยาบาลในเครือข่ายร้องขอผลการวินิจฉัยใช้งานระบบ PACS ระบบต้องสามารถส่งข้อมูล รายงานผลการวินิจฉัยที่รังสีแพทย์ Approve แล้วกลับไปในระบบ PACS ของโรงพยาบาลที่ทำการร้องขอ ผลการวินิจฉัยได้ โดยรองรับมาตรฐาน DICOM

๔.๒.๓ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย แบบที่ ๒ สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์ชนิด Dicom จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะ เฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๔.๒.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ ๑๖ แกนหลัก (๑๖ Cores) หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย
- ๔.๒.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) รองรับการประมวลผลแบบ ๖๔ bit มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า ๓๐ MB
- ๔.๒.๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด ECC DDR ๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- ๔.๒.๓.๔ สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID ๐, ๑, ๕
- ๔.๒.๓.๕ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SAS หรือ SATA ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อวินาที ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๒ TBหรือ ชนิด Solid State Drive หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔๐๐ GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย
- ๔.๒.๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐ Gb Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง
- ๔.๒.๓.๗ มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย และสามารถทำการถอดเปลี่ยนโดย ไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swap หรือ Hot Plug)
- ๔.๒.๓.๘ มีช่องเสียบอุปกรณ์ Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๓ Slot

๔.๒.๓.๙ ต้องมีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount ซึ่งสามารถติดตั้งได้บน Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้วได้ และขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๒U

๔.๒.๓.๑๐ เครื่องแม่ข่ายที่นำเสนอต้องมีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๒๒ Std หรือใหม่กว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๒.๔ อุปกรณ์สำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ NAS สำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์ ชนิด Dicom มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๔.๒.๔.๑ เป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลแบบภายนอก (External Storage) ซึ่งสามารถทำงานในระบบ NAS (Network Attached Storage) ได้

๔.๒.๔.๒ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือ SAS หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔ TB จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ หน่วย

๔.๒.๔.๓ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง

๔.๒.๔.๔ สามารถทำงาน แบบ Raid ไม่น้อยกว่า JBOD, ๐, ๑, ๕

๔.๒.๔.๕ รองรับการทำงานผ่านโปรโตคอล อย่างน้อยดังนี้ SMB , AFP , NFS , FTP , SNMP เป็นต้น

๔.๒.๔.๖ รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่าย IPv๔ และ IPv๖

๔.๒.๕ ตู้สำหรับจัดเก็บเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แบบที่ ๒ (ขนาด ๔๒U) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๔.๒.๕.๑ เป็นตู้ Rack ปิด ขนาด ๑๙ นิ้ว ๔๒U โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า ๖๐ เซนติเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๑๑๐ เซนติเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เซนติเมตร

๔.๒.๕.๒ ผลิตจากเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีแบบชุบด้วยไฟฟ้า (Electro-galvanized steel sheet)

๔.๒.๕.๓ มีช่องเสียบไฟฟ้า จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๒ ช่อง

๔.๒.๕.๔ มีพัดลมสำหรับระบายความร้อน ไม่น้อยกว่า ๒ ตัว

๔.๒.๖ เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด ๓ kVA จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๔.๒.๖.๑ มีกำลังไฟฟ้าขาออก (Output) ไม่น้อยกว่า ๓ kVA (๒,๗๐๐ Watts)

๔.๒.๖.๒ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า ๒๒๐+/-๒๕%

๔.๒.๖.๓ มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า ๒๒๐+/-๕%

๔.๒.๖.๔ สามารถสำรองไฟฟ้าที่ Full Load ได้ไม่น้อยกว่า ๔ นาที

๔.๒.๗ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L๒ Switch) ขนาด ๒๔ ช่อง แบบที่ ๑ มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

๔.๒.๗.๑ มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer ๒ ของ OSI Model

๔.๒.๗.๒ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ ช่อง

๔.๒.๗.๓ มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง

๔.๒.๘ โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์สำหรับภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอก (Artificial Intelligence : AI) มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

- ๔.๒.๘.๑ ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) สำหรับตรวจคัดกรองโรค จากภาพถ่ายเอกซเรย์ ทรวงอก โดยต้องสามารถคัดกรองได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- ๔.๒.๘.๒ สามารถตรวจคัดกรองโรควัณโรค (Tuberculosis)
- ๔.๒.๘.๓ สามารถตรวจคัดกรองถึงความผิดปกติอื่นของภาพเอกซเรย์ทรวงอก (Chest Abnormalities) ดังต่อไปนี้ Pneumonia, Atelectasis, Lung Opacity, Effusion, Nodule, Mass, Hilar, Fibrosis, Cardiomegaly, Pneumothorax ได้เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๘.๔ ต้องดำเนินการเชื่อมต่อบริษัทจัดเก็บข้อมูลภาพและเอกสาร แบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิด DICOM ที่นำเสนอให้สามารถส่งภาพไปประมวลผล บนระบบ AI ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อลดขั้นตอนในการ Export ไฟล์ภาพ
- ๔.๒.๘.๕ เมื่อระบบ AI ประมวลผลภาพเสร็จแล้วจะต้องส่งข้อมูลผลการวิเคราะห์หาค่ากลับ มาจัดเก็บในระบบจัดเก็บ และระบบจัดเก็บเชื่อมต่อบริษัทจัดเก็บข้อมูลภาพและเอกสารแบบ อิเล็กทรอนิกส์ชนิด DICOM ได้โดยอัตโนมัติ
- ๔.๒.๘.๖ AI ต้องสามารถตรวจคัดกรองภาพถ่ายเอกซเรย์ทรวงอกได้ไม่จำกัดจำนวน และสามารถใช้งานระบบ AI ได้ตลอดระยะเวลาใช้งาน
- ๔.๒.๘.๗ ระบบ AI ต้องได้รับรองมาตรฐาน CE Certified หรือ EC Certified เป็นอย่างน้อย
- ๔.๒.๘.๘ AI ที่นำเสนอต้องผ่านการทดสอบและมีรายงานผลการทดสอบปัญญาประดิษฐ์ ในภาพถ่ายรังสีทรวงอก จากภาควิชาวิทยาการรังสีแพทย์แห่งประเทศไทย

#### ๔.๓. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๔.๓.๑ ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายและให้บริการหลังการขายโปรแกรม PACS ที่นำเสนอ โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ และต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๓.๒ ผู้ขายต้องจัดให้มีบริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด ๒๔ ชั่วโมง ไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดอายุสัญญา
- ๔.๓.๓ ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุกๆ ๔ เดือน นับแต่วันตรวจรับ โดยไม่ คิดค่าบริการเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาใช้งาน พร้อมแสดงแผนการเข้าบำรุงรักษาในวันตรวจรับ
- ๔.๓.๔ ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานระบบเป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๓ วันทำการ โดยไม่คิด ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม หลังจากการตรวจรับ
- ๔.๓.๕ หากในอนาคตมีเครื่องมือรังสีหรือเครื่องมือแพทย์ชนิดอื่น ที่หน่วยงานต้องการเชื่อมต่อกับ ระบบ PACS ผู้ขายจะต้องดำเนินการเชื่อมต่อให้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมโดยมีเงื่อนไขว่าเครื่องมือแพทย์ นั้นๆต้องเป็นสัญญาณ DICOM
- ๔.๓.๖ ผู้ขายต้องจัดให้มีศูนย์บริการหลังการขายประจำภูมิภาค พร้อมวิศวกรที่ผ่านการอบรมจาก เจ้าของผลิตภัณฑ์ผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน พร้อมแสดงเอกสารรับรองการฝึกอบรม (Certificate)
- ๔.๓.๗ ผู้ขายต้องดำเนินการปรับแต่งให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบบนรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ได้ อย่าง มี ประสิทธิภาพ โดยสามารถส่งรายชื่อผู้รับบริการทั้งภาษาไทยและอังกฤษไปยังรถเอกซเรย์ และส่งภาพ จากรถเอกซเรย์ดิจิทัลออกมาเก็บได้เป็นอย่างน้อย

**๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ**

๕.๑ ระยะเวลาในการส่งมอบระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๕.๒ การส่งมอบเมื่อผู้ขายส่งมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาเป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนด

๕.๓ การส่งมอบระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) พร้อมติดตั้งพร้อมใช้งาน ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์

**๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ**

พิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

**๗. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร**

งบประมาณจากข้อบัญญัติองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ เรื่องงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณพ.ศ ๒๕๖๙ แผนงานสาธารณสุข หน้า ๒๒๐ งบลงทุน ค่าครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์) ระบบจัดเก็บและรับส่ง ข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) จำนวน ๓,๗๕๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

**๘. งวดงานและการจ่ายเงิน**

กำหนดจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อองค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบูรณ์ได้รับการส่งมอบระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพ ทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) จำนวน ๑ ระบบ เป็นเงิน ๓,๗๕๐,๐๐๐.-บาท (สามล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นบาทถ้วน) เป็นจำนวนเงินในอัตรา ร้อยละ ๑๐๐ เมื่อผู้เสนอราคาได้ส่งมอบระบบจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์สำหรับรถเอกซเรย์เคลื่อนที่ (X-ray Mobile Picture Archiving and Communication System, X-ray Mobile PACS) จำนวน ๑ ระบบ ทั้งหมด ให้แล้วเสร็จเรียบร้อย และผู้ขายส่งมอบของถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา ตามข้อกำหนดในสัญญาทุกประการ

**๙. อัตราค่าปรับ**

อัตราร้อยละ ศูนย์จุดสองศูนย์ (๐.๒๐%) ของราคาสินค้านั้นแต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐.- บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน) นับแต่วันล่วงเลยกำหนดวันส่งมอบพัสดุแล้วเสร็จ

**๑๐. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง**

ผู้ได้รับการคัดเลือก ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขาย จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องและความเสียหายทุกอย่าง ที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์ประกอบ เพิ่มเติมต่างๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี

ลงชื่อ..... (นายธรรมบุญ สวัสดิ์) นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	ลงชื่อ..... (นางสาวสุกัญญา มีกำลัง) นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ	ลงชื่อ..... (นางสาวชยาภัสร์ เอื้อโยธิสกุล) ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังศาล
ลงชื่อ..... (นางสาวฐิณันษาพัฒน์ อนุวงศ์) นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ	ลงชื่อ..... (นางสาวกมลชนก โฉมทรัพย์เย็น) นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ	