บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช โทร ๐ ๗๕๕๒ ๑๓๓๓ ต่อ ๖๐๑

ที่ นศ ๐๐๓๓.๒๐๑(๐๘)/๓๒๔๕ **วันที่** ๒๙ กรกฎาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความเห็นชอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุสำหรับประกวดราคาเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช (โดยผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลาได้รับมอบอำนาจ)

๑. เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดนครศรีธรรมราช ที่ ๖๕๕๕/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๖ กรกฎาคม ๒๕๖๘ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ ระยะเวลาเช่า ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ วงเงินงบประมาณ ๑,๗๘๒,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๒. ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางของเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ ระยะเวลาเช่า ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ วงเงินงบประมาณ ๑,๗๘๒,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งกำหนดราคากลางโดยใช้ราคาครั้งหลังสุดมากำหนดเป็นราคากลางในการจัดเช่า

๓. ข้อพิจารณา.../๒

๓. ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางพิจารณาแล้วเห็นควรอนุมัติให้ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ คิดเป็นราคากลางเป็นเงิน ๑,๗๘๒,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน) ในการดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(นายสิทธิพร พลจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายเจษฎา จันทรัตน์)
กรรมการ

(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)
กรรมการ

เห็นชอบ

(นายฉัตรชัย พิริยประกอบ)
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลท่าศาลา ปฏิบัติราชการแทน
ผู้ว่าราชการจังหวัดนครศรีธรรมราช

๒๙ ก.ค. ๒๕๖๘

ขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) และรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง
เช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ
โรงพยาบาลท่าศาลา อำเภอท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ

ประกวดราคาเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา

ด้วย โรงพยาบาลท่าศาลา ได้รับจัดสรรแผนจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลท่าศาลา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ รายการเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ ระยะเวลาเช่า ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ เพื่อรองรับการให้บริการที่ทันสมัย ก้าวทันเทคโนโลยีสมัยใหม่และรองรับการใช้งานของรังสีแพทย์ในการวินิจฉัยข้อมูลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งระบบการจัดเก็บและระบบค้นหาข้อมูล และระบบรายงานผลพร้อมฟังก์ชั่นการทำงานต่าง ๆ ที่ช่วยในการวินิจฉัยได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพสูงสุด

๑.๓ วัตถุประสงค์

ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิตอล ผ่านทางระบบเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อจัดเก็บภาพเอกซเรย์ แก้ไขปัญหาการสูญหายของฟิล์ม ลดพื้นที่ ในการจัดเก็บฟิล์มของผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำในการเรียกข้อมูลผู้ป่วย และประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็วในการวินิจฉัย และสามารถรับส่งภาพเอกซเรย์ ไปตามหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล รวมทั้งมีระบบป้องกันความปลอดภัย ในการเข้าถึงข้อมูลภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบโรงพยาบาลในการรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพรองรับการเพิ่มเติมระบบในอนาคต

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๑,๗๘๒,๐๐๐.- บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคล.../๒

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดนครศรีธรรมราช ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

๓.๑ <u>ความต้องการ</u>

เช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๓.๒ <u>วัตถุประสงค์การใช้งาน</u>

ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิตอล ผ่านทางระบบเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อจัดเก็บภาพเอกซเรย์ แก้ไขปัญหาการสูญหายของฟิล์ม ลดพื้นที่ ในการจัดเก็บฟิล์มของผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำในการเรียกข้อมูลผู้ป่วย และประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็วในการวินิจฉัย

๓.๓ <u>คุณสมบัติทั่วไป</u>

ระบบจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์แบบพร้อมชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอลชนิดแผ่นรับภาพไร้สาย (Picture Archiving and Communication System with Computed (PACS) / Digital Radiography (DR)) อย่างน้อยต้องประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ อัพเกรดโปรแกรมระบบจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ ระบบ

๓.๓.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบจัดเก็บภาพ จำนวน ๒ เครื่อง

๓.๓.๓ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล SAN Storage สำหรับระบบจัดเก็บภาพหลัก จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๔ ระบบ.../๓

๓.๓.๔ ระบบปฏิบัติการแบบ VMWare vSphere Hypervisor จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๕ โปรแกรมสำหรับทำการสำรองข้อมูล Backup & Replication จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๖ RACK มาตรฐาน ๔๒U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖kVA จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๘ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล ชนิดแผ่นรับภาพไร้สาย (DR) จำนวน ๑ ชุด

๓.๔ คุณสมบัติทางเทคนิค

๓.๔.๑ อัพเกรดโปรแกรมระบบจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ ระบบ ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๑.๑ ต้องเป็นการอัพเกรดระบบจัดเก็บและกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) ที่โรงพยาบาลท่าศาลา ใช้งานอยู่ในปัจจุบันให้เป็นรุ่นล่าสุด และต้องดำเนินการติดตั้งโดยวิศวกรที่ผ่านการอบรมด้านซอฟต์แวร์ PACS จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในต่างประเทศ พร้อมแสดงเอกสารรับรองการฝึกอบรม (Certificate)

๓.๔.๑.๒ รองรับการจัดเก็บข้อมูลภาพทางการแพทย์เป็นแบบมาตรฐาน DICOM

๓.๔.๑.๓ รองรับการเชื่อมต่อเครื่องมือเอกซเรย์ทางรังสีวิทยาที่รองรับมาตรฐาน DICOM ชนิดต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ Computed Tomography (CT), Digital Radiography (DX), Computed Radiography (CR), Radio Fluoroscopy (RF), Ultrasound (US), Magnetic Resonance (MR), Mammography (MG), X-Ray Angiography(XA), Secondary Capture (SC), Scanned Document (SD), Structured Report Document (SR), Nuclear Medicine (NM) และ Electrocardiography (ECG) ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๔ สามารถแสดงข้อมูลชื่อของคนไข้ได้ทั้งภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษพร้อมกันทั้งในส่วน worklist และการแสดงข้อมูลบนภาพ

๓.๔.๑.๕ มีเครื่องมือในการบริหารจัดการ (Administration Tool) ผ่านทาง Web base ทำให้สามารถจัดการระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์ใด ๆ ซึ่งอยู่ในระบบเครือข่ายเดียวกันได้

๓.๔.๑.๖ การทำงานของระบบการเรียกดูภาพเอกซเรย์ของรังสีแพทย์, แพทย์นอกแผนกเอกซเรย์ และการเรียกดูภาพทั้งจากจากภายในและภายนอกโรงพยาบาลเป็นแบบ Web base application โดยเป็น user interface เดียวกันทั้งหมด

๓.๔.๑.๗ ต้องรองรับการเรียกดูภาพเอกซเรย์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ผ่านโปรแกรม Google Chrome และ Microsoft Edge ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๘ สามารถเรียกดูภาพเอกซเรย์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๐ และ Microsoft Windows ๑๑ ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๙ ระบบต้องสามารถนำเข้ามูลชนิดอื่น เช่น ไฟล์ภาพทั่วไป (Jpeg, bmp) โดยแปลงเป็นข้อมูลภาพมาตรฐานชนิด DICOM ได้

๓.๔.๑.๑๐ สามารถควบคุมสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบผ่านกระบวนการ User Authenticate (ระบบล็อกอิน Login) โดยสามารถแยกระบบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลหรือสิทธิ์ในการใช้งานทรัพยากรของระบบได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ (User Level)

๓.๔.๑.๑๑ ระบบต้องมี Audit Log โดยสามารถตรวจสอบข้อมูลการเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้งานได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๑๑.๑ สามารถ.../๔

๓.๔.๑.๑๑.๑ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งาน Login เข้าสู่ระบบจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใด ๆ โดยสามารถตรวจสอบหมายเลข IP Address , วันที่และเวลาที่เข้าใช้งานได้

๓.๔.๑.๑๑.๒ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานมีการเรียกดูภาพเอกซเรย์จากรายการตรวจใดบ้างโดยสามารถแสดงวันที่และเวลาได้

๓.๔.๑.๑๑.๓ สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ใช้งานได้มีการแก้ไขข้อมูลของผู้ป่วยในระบบ หรือมีการลบข้อมูลของผู้ป่วยออกจากระบบโดยสามารถแสดงชื่อผู้ใช้งานที่ทำการแก้ไข/ลบ, วันที่และเวลาได้

๓.๔.๑.๑๒ สามารถจัดกลุ่มคนไข้แยกตามประเภทได้ โดยคัดกรองจาก Modality, แผนกที่ส่งตรวจ, ตามวันที่ คนไข้มารับการตรวจ ได้เป็นต้น

๓.๔.๑.๑๓ ต้องรองรับการบีบอัดภาพ (Compression) เพื่อการจัดเก็บ ทั้งแบบไม่สูญเสียรายละเอียดภาพ (lossless compression) และแบบสูญเสียรายละเอียดภาพ (lossy compression)

๓.๔.๑.๑๔ การเรียกดูข้อมูลภาพเป็นแบบความเร็วสูง Progressive Display และผู้ใช้สามารถกำหนด Progressive Level ได้อย่างน้อย ๕ ระดับ เพื่อให้เรียกภาพได้รวดเร็วขึ้น

๓.๔.๑.๑๕ สามารถสร้างภาพ MIP/MPR ได้จากหน้าจอแสดงภาพ โดยไม่ต้องปิดการใช้งานหน้าโปรแกรมเดิม โดยซอฟท์แวร์ที่สร้างภาพต้องเป็นซอฟท์แวร์เดียวกันกับ ซอฟท์แวร์ที่ใช้ในการเรียกดูภาพเอกซเรย์ที่นำเสนอเพื่อสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

๓.๔.๑.๑๖ มีระบบ Favorites Folder เพื่อให้รังสีแพทย์ ได้จัดเก็บรายการตรวจที่สนใจ เพื่อประโยชน์ในการเข้าถึงรายการตรวจที่บันทึกไว้ได้อย่างรวดเร็ว

๓.๔.๑.๑๗ มีระบบการแสดงสถานะของคนไข้ ไม่น้อยกว่า ๕ สถานะ

๓.๔.๑.๑๘ สามารถบันทึกข้อมูลภาพเอกซเรย์และผลอ่านเอกซเรย์ของผู้ป่วยพร้อมซอฟท์แวร์สำหรับการเปิดภาพชนิด DICOM ลงไปในแผ่น CD โดยทำงานแบบ Auto-run และต้องเป็นซอฟท์แวร์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ที่นำเสนอ เพื่อสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน (CD Publisher)

๓.๔.๑.๑๙ สามารถสร้าง Folder Search Filter ตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้งานต้องการได้ และสามารถแสดงรายการผู้ป่วยเมื่อเลือกแต่ละ Folder ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ได้

๓.๔.๑.๒๐ สามารถส่งภาพ และ ผลการตรวจ จากหน้าแสดงภาพของระบบ PACS ไปยังอีเมล์ที่ต้องการได้

๓.๔.๑.๒๑ Software สำหรับการแสดงภาพมีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๒๑.๑ สามารถปรับความขาว/ดำ ขยายภาพ วัดระยะ มุม ได้

๓.๔.๑.๒๑.๒ สามารถแสดงภาพตัวอย่างเป็นแบบ Thumbnail ได้

๓.๔.๑.๒๑.๓ สามารถ Export captured images เพื่อแปลงเป็นไฟล์ DICOM, BMP, JPEG หรือ AVI ได้

๓.๔.๑.๒๑.๔ รองรับ Software สำหรับทำ ๓D ได้บน Software PACS โดยต้องเป็น software ที่ผลิตภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบ PACS ที่นำเสนอ

๓.๔.๑.๒๑.๕ สามารถกำหนด Protocol สำหรับการแสดงภาพ Mammogram และ Tomography ได้พร้อมลิขสิทธิ์ที่ถูกต้อง

๓.๔.๑.๒๑.๖ มีฟังก์ชัน.../๕

๓.๔.๑.๒๑.๖ มีฟังก์ชันการทำงานและเครื่องมือต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทาง Mammogram เช่น การเปิดภาพ Tomography, การใช้ Mirrored Zoom, Mirrored Panning, Mirrored Inverse และ Quadrant Zoom ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๒๒ รองรับการทำงานแบบ DICOM Modality Worklist (MWL) และหากอุปกรณ์การแพทย์ไม่รองรับภาษาไทย ระบบต้องมีโปรแกรมสำหรับการแปลงชื่อ-สกุลภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษได้โดยอัตโนมัติ

๓.๔.๑.๒๓ สามารถเรียกภาพเอกซเรย์จาก Application หรือจากระบบอื่น ๆ ได้ ผ่าน URL (Universal Resource Locator)

๓.๔.๑.๒๔ สามารถกำหนดจำนวน (Layout) ที่แสดงในแต่ละครั้งได้ เช่น ๑x๑, ๒x๒ และได้ไม่น้อยกว่า ๙x๙

๓.๔.๑.๒๕ สามารถเรียกดูภาพจากนอกแผนกรังสีวิทยาได้พร้อมกันโดยไม่จำกัดจำนวนผู้ใช้ (Unlimited Clinician License)

๓.๔.๑.๒๖ มีฟังก์ชันที่สามารถทำรายงานผลการวินิจฉัย (Diagnostic Report) โดยต้องเป็นฟังก์ชันที่อยู่บน ระบบ PACS ที่นำเสนอเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน

๓.๔.๑.๒๗ ต้องมีฟังก์ชันสำหรับการทำรายงานผลการวินิจฉัยสำหรับหลายรายการตรวจที่มีผลการวินิจฉัยเหมือนกันได้ในครั้งเดียว (Direct Reading)

๓.๔.๑.๒๘ รองรับการอัพเกรดระบบจัดเก็บภาพสำหรับแผนกทันตกรรม (Dental PACS) แผนกหัวใจ (Cardiology PACS) ได้ในอนาคต โดยใช้ฐานข้อมูลและข้อมูลภาพชุดเดียวกันได้ และต้องเป็นซอฟท์แวร์ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับระบบจัดเก็บภาพทางการแพทย์ (PACS) ที่นำเสนอ

๓.๔.๑.๒๙ รองรับการติดตั้งบน Platform VMware Virtualization

๓.๔.๑.๓๐ รองรับการติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Server ๒๐๑๖ หรือใหม่กว่าได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๓๑ ต้องมี PACS VIEWER ชนิด Zero Footprint Viewer ที่มีความสามารถอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๑.๓๑.๑ รองรับการเปิดภาพชนิด DICOM ผ่านWEB BROWSER ดังต่อไปนี้ Microsoft Edge / Chrome / FireFox / Safari ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๓๑.๒ รองรับการเปิดภาพผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ Smart Phone , Tablet ที่ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Android , iOS และ Microsoft Windows ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๑.๓๑.๓ ต้องมีเครื่องมือพื้นฐานอย่างน้อยดังต่อไปนี้ WWL, Inverse, Zoom, Pan, Rotate, Flip, ๒D Line Measure, Cobb Angle, Measure Area Rectangle, Measure Area Ellipse หรือดีกว่า

๓.๔.๑.๓๑.๔ รองรับการแสดงรายงานผลการวินิจฉัยจากรังสีแพทย์ได้

๓.๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์.../๖

๓.๔.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบจัดเก็บข้อมูลภาพ จำนวน ๒ เครื่อง แต่ละเครื่องต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ชนิด ๑๒ Cores ที่มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๑๐ GHz หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๒.๒ มีหน่วยความจำแบบ DDR-๔ หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๕๖ GB และสามารถขยายได้ถึง ๓TB เป็นอย่างน้อย และรองรับ การทำงานแบบ Error-Correcting Code (ECC)

๓.๔.๒.๓ ต้องมี HARD DISK DRIVES เป็นชนิด SAS หรือ NL-SAS หรือดีกว่า แบบ Hot-plug หรือ Hot-Swap ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที (rpm) ความจุไม่น้อยกว่า ๓๐๐ GB จำนวนอย่างน้อย ๒ หน่วย

๓.๔.๒.๔ มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ ๑๐GE (Gigabit Ethernet) รองรับความเร็ว ๑๐ Gbps จำนวนอย่างน้อย ๒ ช่อง

๓.๔.๒.๕ มี RAID Controller จำนวน ๑ หน่วย และสามารถทำงานแบบ RAID ๐,๑,๕,๖ ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๒.๖ ต้องมี Host Bus Adapters (HBAs) จำนวนหนึ่งหน่วย ที่มีพอร์ต Fiber Channel ชนิด ๑๖ Gbps หรือดีกว่า จำนวน ๒ พอร์ต

๓.๔.๒.๗ มี Slot สำหรับการเชื่อมต่ออุปกรณ์เพิ่มเติมเป็นแบบ PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๓ Slot

๓.๔.๒.๘ สามารถเชื่อมต่อกับเมาส์, คีย์บอร์ด, จอภาพ ได้จากทางด้านหน้า

๓.๔.๒.๙ ต้องมี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย เป็นแบบ Redundant และสามารถทำการถอด เปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swap หรือ Hot Plug)

๓.๔.๒.๑๐ ต้องมีโครงสร้างเป็นแบบ Rack Mount ซึ่งสามารถติดตั้งได้บน Rack มาตรฐาน ขนาด ๑๙ นิ้วได้ ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า ๒U

๓.๔.๒.๑๑ มีระบบปฏิบัติการ Windows Server ๒๐๑๙ Std หรือใหม่กว่าที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

๓.๔.๒.๑๒ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่นำเสนอต้องรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ VMWare vSphere ได้

๓.๔.๓ อุปกรณ์ SAN STORAGE สำหรับระบบจัดเก็บภาพหลัก จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังต่อไปนี้

๓.๔.๓.๑ อุปกรณ์ที่เสนอสามารถทำงานในรูปแบบของ SAN Storage ที่สามารถเชื่อมต่อผ่าน FC หรือ iSCSI หรือ SASได้

๓.๔.๓.๒ มีหน่วยประมวลผล ๒ หน่วยหรือ Dual Controller โดยระบบสามารถทำงานทดแทนกันได้เมื่อหน่วยประมวลผลตัวใดตัวหนึ่งมีปัญหา และทำงานแบบ dual active controller ได้

๓.๔.๓.๓ มีหน่วยความจำของระบบรวมไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๓.๔.๓.๔ รองรับการทำ RAID แบบ ๐, ๑, ๕, ๖ ได้

๓.๔.๓.๕ ต้องมี.../๗

๓.๔.๓.๕ ต้องมี Hard Disk Drive ชนิด NL-SAS ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ รอบต่อนาที แบบ Hot-Swap หรือ Hot-Plug ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า ๗๐ TB

๓.๔.๓.๖ สามารถเชื่อมต่อกับ Host ผ่าน FC ความเร็ว ๑๖Gbps ได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง

๓.๔.๓.๗ รองรับการใส่ Drives ในอนาคตได้ไม่น้อยกว่า ๑๘๐ หน่วย

๓.๔.๓.๘ รองรับการเชื่อมต่อกับ Host ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๖ host และรองรับการสร้าง volume ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๑๒ volume

๓.๔.๓.๙ มีระบบการแจ้งเตือนผ่าน e-mail ได้

๓.๔.๓.๑๐ ต้องมี Power Supply จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย เป็นแบบ Redundant และสามารถทำการถอด เปลี่ยนโดยไม่จำเป็นต้องปิดเครื่อง (Hot Swap หรือ Hot Plug)

๓.๔.๓.๑๑ Storage ที่นำเสนอ ต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

- Volume Copy
- Replication
- Data encryption
- Thin Provisioning

๓.๔.๓.๑๒ สามารถติดตั้งเข้ากับ Rack ขนาดมาตรฐาน ๑๙ นิ้วได้

๓.๔.๔ ระบบปฏิบัติการแบบ VMWare vSphere Hypervisor จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๔.๑ รองรับเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายไม่น้อยกว่า ๒ เครื่อง แต่ละเครื่องมีหน่วยประมวลผลกลาง ไม่น้อยกว่า ๒ หน่วย

๓.๔.๔.๒ รองรับการกำหนดหน่วยประมวลผลกลางเสมือน (Virtual CPU) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๒ vCPU

๓.๔.๔.๓ รองรับการกำหนดหน่วยความจำเสมือน (Virtual Memory) ให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐๐GB

๓.๔.๔.๔ รองรับการบริหารจัดการจากส่วนกลางผ่าน vCenter Server

๓.๔.๔.๕ รองรับการทำ High Availability (HA) สามารถทำการ Restart เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) ได้โดยอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย(Hardware) มีปัญหา

๓.๔.๔.๖ รองรับการกำหนด Virtual Disk ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) แบบ Thin Provisioning

๓.๔.๔.๗ รองรับการทำ vMotion สำหรับการย้ายคอมพิวเตอร์เสมือน (VM) ที่กำลังทำงานอยู่ข้ามเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Hypervisor Server) โดยไม่ต้อง Shutdown VM ได้

๓.๔.๔.๘ รองรับการเพิ่ม vCPU และ vMemory ให้กับคอมพิวเตอร์เสมือนได้โดยไม่ต้องหยุดการทำงานสำหรับระบบปฏิบัติการที่รองรับ (Hot Add)

๓.๔.๕ โปรแกรม.../๘

๓.๔.๕ โปรแกรมสำหรับทำการสำรองข้อมูล Backup & Replication จำนวน ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๕.๑ สามารถสำรองและกู้คืนข้อมูลบนระบบ VMware vSphere โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน

๓.๔.๕.๒ สามารถกู้คืนข้อมูลในระดับไฟล์บน Guest OS ที่มีระบบปฏิบัติการประเภท Windows, Linux, Mac, BSD และ Solaris

๓.๔.๕.๓ รองรับการสำรองและกู้คืนข้อมูลในระดับ Application บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน (Recovery) ได้โดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent ซึ่งต้องรองรับ Application อย่างน้อยดังต่อไปนี้ Microsoft SQL Server, Microsoft SharePoint, Microsoft Active Directory และ Microsoft Exchange

๓.๔.๕.๔ รองรับการสำรองข้อมูล Transaction Log ของ Microsoft SQL Server แบบ Agentless ได้

๓.๔.๕.๕ สามารถลดความซ้ำซ้อน (Deduplication) หรือบีบอัด (Compression) ข้อมูลที่ทำการสำรองได้ด้วยซอฟท์แวร์ที่เสนอ

๓.๔.๕.๖ สามารถกู้คืนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนเพื่อนำมาใช้งานได้ทันทีโดยการเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนจาก Backup Storage ขึ้นมาใช้งาน

๓.๔.๕.๗ รองรับความสามารถในการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลสำรอง (Backup Verification)ได้โดยอัตโนมัติ เพื่อทำให้ผู้ดูแลระบบมั่นใจได้ว่าการกู้คืนข้อมูลจะสามารถทำได้อย่างไม่มีปัญหา ซึ่งในกระบวนการนี้ต้องสามารถออกรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของการตรวจสอบได้ด้วย

๓.๔.๕.๘ รองรับความสามารถในการสร้างสภาพแวดล้อมจำลอง เพื่อนำมาทดสอบเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนที่ทำการ Backup ไว้ โดยไม่ส่งผลกับระบบงาน Production (On-Demand Sandbox)

๓.๔.๕.๙ สามารถ Replicate ข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนไปยังไซต์สำรองโดยไม่จำเป็นต้องติดตั้ง Agent บนเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือน และสามารถ Failover หรือ Failback ระบบงานได้

๓.๔.๕.๑๐ สามารถกำหนดแผนการกู้คืนระบบที่ไซต์สำรองข้อมูลไว้ล่วงหน้า ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถกู้คืนระบบได้แบบ One-Click

๓.๔.๕.๑๑ รองรับการกู้คืนข้อมูลในระดับ VM และระดับไฟล์ใน Guest OS (FAT,NTFS or ReFS)

๓.๔.๕.๑๒ รองรับการใช้งานร่วมกับ vSphere Web Client

๓.๔.๖ RACK มาตรฐาน ๔๒U พร้อมอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๖.๑ เป็นตู้ Rack ๑๙ นิ้ว ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๒ U แบบตั้งพื้น ทำจากเหล็กเคลือบกันสนิม และสามารถถอดประกอบโดยง่าย แบบ Modular Knock Down จำนวนอย่างน้อย ๑ ตู้

๓.๔.๖.๒ ประตูหน้า.../๙

๓.๔.๖.๒ ประตูหน้า (Front Door) ของแต่ละตู้สามารถเปิด-ปิดใช้งานได้สะดวกและมีกุญแจป้องกันอุปกรณ์ภายในสูญหายได้

๓.๔.๖.๓ แต่ละตู้ต้องมีรางปลั๊กไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘ ช่อง

๓.๔.๖.๔ มีอุปกรณ์ KVM Switch ซึ่งสามารถควบคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๘ เครื่องพร้อมสาย และมีจอภาพชนิด LCD Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๗ นิ้ว มีความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ จุด ชนิด Slide Away พร้อม Keyboard และ Touchpad ติดตั้งพร้อมใช้งานภายในตู้ Rack ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ U จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๓.๔.๖.๕ มีจอภาพ LCD หรือ LED Monitor ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว มีความละเอียดของการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ จุด ชนิดตั้งโต๊ะจำนวนอย่างน้อย ๑ จอ

๓.๔.๖..๖ อุปกรณ์กระจายสัญญาณเน็ตเวิร์ค (Access Switch L๒) มีพอร์ตแบบ ๑๐/๑๐๐/๑๐๐๐ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒๔ พอร์ต จำนวนอย่างน้อย ๑ หน่วย

๓.๔.๗ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า ๖kVA จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๗.๑ ระบบ UPS เป็นชนิด On-Line Double Conversion มีขนาดอย่างน้อย ๖๐๐๐VA ไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ Watt สามารถติดตั้งใน RACK ๑๙ นิ้วได้

๓.๔.๗.๒ สัญญาณไฟฟ้าขาออกเครื่อง ระดับแรงดันไฟฟ้าขาออก (Output Voltage) ไม่เกิน ๒๒๐ VAC +/-๓% หรือดีกว่า ความถี่ ๕๐ Hz +/-๑% หรือดีกว่า Total Harmonic Distortion ไม่เกิน ๕%

๓.๔.๗.๓ คุณสมบัติของแบตเตอรี่ เป็นแบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free

๓.๔.๗.๔ แสดงสถานะการทำงานด้วยสัญญาณไฟหน้าจอ LCD เป็นอย่างน้อย

๓.๔.๗.๕ เป็นผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. หรือ ISO๙๐๐๑ หรือ ISO๑๔๐๐๑

๓.๔.๘ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล ชนิดแผ่นรับภาพไร้สาย (DR) จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๘.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิตอล ชนิดแผ่นรับภาพไร้สาย (DR) จำนวน ๑ ชุด ต้องมีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๘.๑.๑ เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์ไปเป็นดิจิตอลที่ให้รายละเอียดสูง สามารถรับแสงเอกซเรย์ได้โดยตรงและแปลงสัญญาณเป็นภาพข้อมูลดิจิตอล โดยมีโครงสร้างแบบ Flat Panel Detector (FPD) ที่ใช้ scintillator & amorphous silicon (a-Si) ในการแปลงสัญญาณ

๓.๔.๘.๑.๒ Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)

๓.๔.๘.๑.๓ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลาไม่มากกว่า ๕ วินาทีและชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิตอลจะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลาไม่มากกว่า ๑๕ วินาที

๓.๔.๘.๑.๔ สามารถรับลำแสงเอกซเรย์ได้ตั้งแต่มาตรฐานที่ใช้ในงานเอกซเรย์ ๘x๑๐ นิ้ว ไปจนถึง ๑๔x๑๗ นิ้ว

๓.๔.๘.๑.๕ ค่าความละเอียด.../๑๐

๓.๔.๘.๑.๕ ค่าความละเอียดของภาพที่แสดงได้อย่างน้อย ๒,๘๐๐x๓,๔๐๐ จุด (Pixels) ที่ขนาดของภาพ ๑๔x๑๗ นิ้ว

๓.๔.๘.๑.๖ ดีเทคเตอร์แต่ละตัวมีขนาดไม่มากกว่า ๑๒๕ ไมครอน

๓.๔.๘.๑.๗ ชุดแบตเตอร์รี่ มีความสามารถในการแปลงสัญญาณได้ไม่ต่ำกว่า ๑๔๐ ภาพที่สถานะเต็ม ๑๐๐%

๓.๔.๘.๑.๘ แผ่นดีเทคเตอร์ ผ่านมาตราฐาน IPX ๗ หรือ IP๕๗ ซึ่งสามารถกันน้ำได้

๓.๔.๘.๑.๙ รองรับการเก็บข้อมูลภาพในแผ่นดีเทคเตอร์ (Stand-alone mode) ได้ ๙๙ ภาพเป็นอย่างน้อย

๓.๔.๘.๑.๑๐ น้ำหนักโดยรวมของแผ่นดีเทคเตอร์ ขณะพร้อมใช้งานปกติต้องไม่มากกว่า ๒.๓ กิโลกรัม

๓.๔.๘.๒ เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบันทึกข้อมูลผู้ป่วยพร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด มีคุณลักษณะเฉพาะอย่างน้อยดังนี้

๓.๔.๘.๒.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ คอร์ มีความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า ๒.๐ GHz หรือดีกว่า จำนวน ๑ หน่วย

๓.๔.๘.๒.๒ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDRIII หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๖ GB

๓.๔.๘.๒.๓ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB จำนวน ๑ หน่วย

๓.๔.๘.๒.๔ จอแสดงภาพแบบ LCD ความละเอียดสูง ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๓ นิ้ว แบบ Touch Screen

๓.๔.๘.๒.๕ สามารถส่งภาพ DICOM ๓.๐ ไปเก็บที่ DICOM ๓.๐ Archive Station หรือเครื่องพิมพ์ภาพลงบนฟิล์มแบบ DICOM ๓.๐ ได้ในเวลาเดียวกัน

๓.๔.๘.๒.๖ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้ตกแต่งและปรับปรุงข้อมูลภาพเพื่อการวินิจฉัย โดยมีความสามารถดังต่อไปนี้

๓.๔.๘.๒.๖.๑ สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (contrast) ของภาพโดยอัตโนมัติเพื่อให้เห็น Bone และ Soft Tissue ในภาพเดียวกัน

๓.๔.๘.๒.๖.๒ มีโปรแกรมสำหรับลด Noise ที่เกิดขึ้นบนภาพเอกซเรย์ (Noise Reduction) ทำให้สามารถลดปริมาณรังสีเอกซเรย์ที่ใช้กับผู้ป่วยสามารถส่งภาพไปยังระบบ PACS ได้โดยอัตโนมัติ

๓.๔.๘.๒.๖.๓ สามารถรองรับการทำ Stitching (Long bone) ได้ โดยสามารถสร้างภาพที่ ๒, ๓ และสูงสุด ๔ ภาพ

๓.๔.๘.๒.๖.๔ สามารถสั่งพิมพ์ภาพนอกออกทางเครื่องพิมพ์ภาพทางการแพทย์ที่สนับสนุนการทำงานแบบ Dicom ๓.๐

๓.๕ <u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>

๓.๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยหรือผู้แทนจำหน่ายช่วงที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้แทนจำหน่ายโดยตรง โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๓.๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องจัดให้บริการฉุกเฉินที่ให้บริการได้ทุกวันตลอด (๒๔ชมx๗วัน) ไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมตลอดอายุสัญญา

๓.๕.๓ ผู้เสนอราคา...๑๑

๓.๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องส่งผู้เชี่ยวชาญมาอบรมการใช้งานระบบเป็นระยะเวลารวมอย่างน้อย ๓ วันทำการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

๓.๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความเสียหายทุกๆ อย่างที่เกิดขึ้นกับทุกส่วนของเครื่องตลอดจนอุปกรณ์ประกอบเพิ่มเติมต่างๆ ตลอดระยะเวลาการเช่า

๓.๕.๕ ผู้เสนอราคาต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาอบรมการใช้งาน ดูแลระบบ และการแก้ไขปัญหาให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของโรงพยาบาล เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้ากรณีเกิดปัญหาได้

๓.๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจและปรับเครื่องเป็นประจำทุก ๔ เดือน นับแต่วันตรวจรับโดยไม่คิดค่าบริการเพิ่มเติมตลอดระยะเวลาการเช่า

๓.๕.๗ ผู้เสนอราคาต้องทำการโอนถ่ายข้อมูลภาพเอกซเรย์ (PACS)จากระบบเดิมไปยังระบบใหม่โดยไม่มีค่าใช้จ่ายและต้องดำเนินการโดยวิศวกรที่ผ่านการอบรมด้านซอฟต์แวร์ PACS จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ในต่างประเทศ พร้อมแสดงเอกสารรับรองฝึกอบรม (Certificate)ในวันเสนอราคาด้วย

๓.๕.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องลง Program หรือ Application สำหรับการใช้งานระบบในเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่อง คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ Tablet ที่สามารถลงโปรแกรมดังกล่าวให้กับบุคลากรในโรงพยาบาล ให้สิทธิ์การเข้าใช้งาน โดยไม่จำกัดจำนวนเครื่อง และไม่คิดมูลค่าใด ๆ

๔. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดการเช่า ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๘ ถึงวันที่ ๓๐ กันยายน ๒๕๖๙ จำนวน ๑ ระบบ กำหนดส่งมอบงานเช่า ภายในวันที่ ๑๕ ของเดือนถัดไป

๕. งวดงานและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลท่าศาลา จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ให้เช่า เมื่อผู้ให้เช่าได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาเช่าหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลท่าศาลาได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

โรงพยาลท่าศาลาจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาครั้งหลังสุด

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๑๐ ของราคาค่าสิ่งของต่อวัน

๘. การกำหนด.../๑๒

๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ให้เช่าต้องรับประกันความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานตามปกติกับทุกส่วนของระบบ ตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมด ตลอดอายุสัญญาเช่า นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับ

คณะกรรมการพิจารณากำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

(นายสิทธิพร พลจันทร์)
ประธานกรรมการ

(นายเจษฎา จันทรัตน์)
กรรมการ

(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)
กรรมการ

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดซื้อจัดจ้างรวมถึงการเช่าที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. **ชื่อโครงการ** ประกวดราคาเช่าระบบการจัดเก็บและรับส่งข้อมูลทางการแพทย์ (Picture Archiving and Communication System;Pacs) พร้อมเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพดิจิตอล (Digital Radiography System) พร้อมซอฟต์แวร์ตกแต่งภาพ จำนวน ๑ ระบบ (e-bidding)

๒. **หน่วยงานเจ้าของโครงการ** โรงพยาบาลท่าศาลา จังหวัดนครศรีธรรมราช

๓. **วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร** ๑,๗๘๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

๔. **วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)** ณ วันที่ ๒๙ ก.ค. ๒๕๖๘

เป็นเงิน ๑,๗๘๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งล้านเจ็ดแสนแปดหมื่นสองพันบาทถ้วน)

ราคา/หน่วย (ถ้ามี)

๕. **แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)**

๕.๑ โดยใช้ราคาที่เคยซื้อหรือจ้างครั้งหลังสุดภายในระยะเวลาสองปีงบประมาณ ตามสัญญาเช่า เลขที่ สธ.๓/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๘

๖. **รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน**

๖.๑ ..... ประธานกรรมการ
(นายสิทธิพร พลจันทร์)

๖.๒ ..... กรรมการ
(นายเจษฎา จันทรัตน์)

๖.๓ ..... กรรมการ
(นายกิตติศักดิ์ ทองยอด)