

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ : เช่าชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัลรองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสี(Picture Archiving and Communication System : PACS)
หน่วยงานของเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลมุกให้ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 204,000 บาท (สองแสนสี่พันบาทถ้วน)
3. ลักษณะงาน
เช่าชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัลรองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสี(Picture Archiving and Communication System : PACS)
4. ราคากลางคำนวณ ณ วันที่ 11 มีนาคม 2559 เป็นเงิน 204,000 บาท (สองแสนสี่พันบาทถ้วน)
5. บัญชีประมาณการราคากลาง
เช่าชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัลรองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสี(Picture Archiving and Communication System:PACS)
6. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง


6.1	นางวันทนา อนุเดช	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	ประธานกรรมการ
6.2	นางสาวอรรวรรณ จำแนกสาร	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ
6.๓	นางสาวพนิดา อุปรี	นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ	กรรมการ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ

(นางวันทนา อนุเดช)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวอรรวรรณ จำแนกสาร)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นางสาวพนิดา อุปรี)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล
พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล
(Picture Archiving and Communication System : PACS)

1. ความต้องการทั่วไป

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล รองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสีซึ่งมี 2 ขนาด ตามความต้องการ การใช้บริการของโรงพยาบาลในเครือข่ายรังสี การแพทย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจัดระดับความต้องการ เป็นไปตามการให้บริการผู้ป่วย

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ใช้สำหรับแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล ที่ให้รายละเอียดภาพสูงและสามารถแปลงสัญญาณภาพได้ สามารถส่งภาพผ่านเข้าสู่ระบบแม่ข่ายสำหรับ จัดเก็บ และรับ-ส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิทัล ผ่านทางระบบเครือข่ายความเร็วสูง เพื่อจัดเก็บ ภาพเอกซเรย์ แก้ไขปัญหาการสูญหายของฟิล์ม ลดพื้นที่ในการจัดเก็บฟิล์มของผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มความเร็ว ถูกต้อง แม่นยำในการเรียกข้อมูลผู้ป่วยและประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความสะดวก รวดเร็วในการวินิจฉัย และสามารถส่งภาพเอกซเรย์ไปตามหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล รวมทั้งระบบป้องกัน ความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วย นอกจากนี้สามารถเชื่อมต่อกับระบบโรงพยาบาลใน การรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการเพิ่มเติมระบบในอนาคต

3. คุณสมบัติทั่วไป

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบ ดิจิทัล (PACS) โดยทั้งระบบมีส่วนประกอบดังนี้

3.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์และแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

3.2 ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) ซึ่งมีโปรแกรมบริหารจัดการ เก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) เป็นมาตรฐาน DICOM 3 พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานผ่านระบบเว็บ (Web Distribution) ได้ไม่จำกัด (Unlimited License) พร้อมทั้งระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศของ โรงพยาบาล (HIS) ให้สื่อสารกับระบบฐานข้อมูล PACS Server (PACS Broker) จำนวน 1 ระบบ


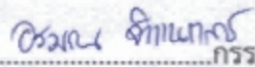
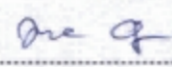
4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์และแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด


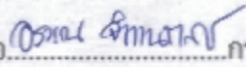
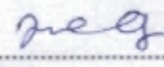
4.1.1 สามารถใช้อ่านภาพเอกซเรย์จากแผ่นบันทึกภาพ (Imaging Plate) ที่บรรจุอยู่ในคาสเซต (Cassette) สำหรับการเอกซเรย์ทั่วไป แล้วแปลงเป็นข้อมูลในระบบดิจิทัล พร้อมทั้งส่งข้อมูลเข้าสู่ ระบบจัดเก็บข้อมูลทางการแพทย์

4.1.2 สามารถวางคาสเซตเพื่ออ่านได้ครั้งละ 1 แผ่น


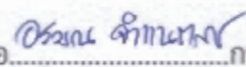
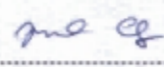
4.1.3 ความสามารถในการอ่านภาพจากแผ่นรับภาพ (Imaging Plate) มีความสามารถในการอ่านไม่น้อย กว่า 40 แผ่น/ชั่วโมง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวันทนา อนุเดช) (นางสาวอรวรรณ จำแนกสาร) (นางสาวพนิดา อุปรี)

- 4.1.4 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 10 pixels/mm หรือดีกว่า
- 4.1.5 ข้อมูลดิจิทัลที่ได้ต้องมีความละเอียดของภาพไม่ต่ำกว่า 12 Bit
- 4.1.6 ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน (Console Station)
 - 4.1.6.1 ชุดคอมพิวเตอร์ Intel Core i3-3220 3.30 GHz หรือสูงกว่า, 4 GB memory
 - 4.1.6.2 จอภาพสี (LCD Monitor) ขนาด 19 นิ้ว ที่ได้รับมาตรฐานทางการแพทย์
 - 4.1.6.3 ควบคุมการทำงานโดยคีย์บอร์ด ตามรายการการสั่งงาน
 - 4.1.6.4 มีหน่วยความจำใน Hard disk ไม่น้อยกว่า 250GB
 - 4.1.6.5 มี DVD Super-Multi Drive
- 4.1.7 ซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงข้อมูลภาพและบริหารข้อมูลในระบบ DICOM
 - 4.1.7.1 มีความสามารถในการรองรับDICOM Storage, DICOM Print, DICOM Work List Management
 - 4.1.7.2 สามารถปรับแต่งภาพได้อย่างน้อยดังนี้
 - 4.1.7.2.1 สามารถปรับค่าความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (Contrast and Sharpness)
 - 4.1.7.2.2 สามารถปรับความคมชัดของภาพได้อัตโนมัติ
 - 4.1.7.2.3 สามารถประมวลผลภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Zoom, Rotate, Mirror, วัดขนาด และ Annotation สามารถใส่ electronic marker ลงในภาพเอกซเรย์ได้
- 4.1.8 คาสเซ็ทและแผ่นบันทึกภาพ
 - 4.1.8.1 แผ่นบันทึกภาพ เป็นชนิดอ่อน (Flexible Plate)
 - 4.1.8.2 มีคาสเซ็ทที่บรรจุแผ่นบันทึกภาพเอกซเรย์
 - 4.1.8.2.1 ขนาด 14x17 นิ้ว (สำหรับเอกซเรย์ทั่วไป) จำนวน 3 ชุด
 - 4.1.8.2.2 ขนาด 10x12 นิ้ว (สำหรับเอกซเรย์ทั่วไป)จำนวน 2 ชุด
 - 4.1.8.3 มีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน (UPS) เพื่อป้องกันการสูญเสียข้อมูลจากคาสเซ็ทที่กำลังถูกอ่าน อันเนื่องมาจากไฟฟ้าดับ ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA
 - 4.1.8.4 ใช้ไฟฟ้า 120-240 VAC 50-60 Hz, 200 VA, Single Phase
 - 4.1.8.5 มีตัวเลือกสำหรับเพิ่มความเร็วในการสแกนภาพได้ในอนาคต โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยนเครื่อง
- 4.2 ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (PACS) จำนวน 1 ระบบ
 - 4.2.1 ระบบซอฟต์แวร์การจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS) แบบมาตรฐาน DICOM 3 พร้อมทั้งระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ให้สื่อสารกับระบบฐานข้อมูล PACS Server (PACS Broker) จำนวน 1 ระบบ
 - 4.2.1.1 สามารถลงทะเบียนข้อมูลผู้ป่วย และสามารถแสดงข้อมูล ดังนี้ รหัสผู้ป่วย, ชื่อ, นามสกุล, เพศ, วัน เดือน ปี เกิด และรหัส Accession Number

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวันทนา อนุเดช) (นางสาวอรรวรรณ จำแนกสาร) (นางสาวพนิดา อุปรี)

- 4.2.1.2 สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวยดำ (Contrast and Sharpness) ของภาพโดยอัตโนมัติ
- 4.2.1.3 มีความสามารถในการรองรับ DICOM Storage SCU, DICOM Modality Worklist, DICOM Modality Performed Procedure Step, DICOM Grayscale Standard Display Function
- 4.2.1.4 มีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database management system)แบบ My SQL/SQL Microsoft SQL/Windows based หรือดีกว่า
- 4.2.1.5 มีโปรแกรมสำหรับกระจายภาพผ่านระบบเว็บ (Web distribution) ได้พร้อมกันไม่ต่ำกว่า 30 Concurrent
- 4.2.1.6 สามารถพิมพ์ข้อความเพิ่มเติม เช่น Marker ได้และวางตำแหน่งบนภาพได้ตามต้องการ
- 4.2.1.7 ภาพที่เรียกดูต้องเป็นภาพมาตรฐาน DICOM หรือมาตรฐาน DICOM JPEG2000 มีระบบการเก็บข้อมูลสำรองที่สะดวกและรวดเร็ว
- 4.2.1.8 สามารถรองรับโปรแกรมสำหรับการเรียกดูภาพรังสีได้ทั้งในแบบ Windows Application และ Web Application ได้
- 4.2.1.9 สามารถส่งผ่านข้อมูลโดยตรงผ่านระบบ LAN ภายในโรงพยาบาล
- 4.2.1.10 สามารถเชื่อมต่อบริษัทสารสนเทศทางโรงพยาบาล (HIS) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม(ทางโรงพยาบาลยินดีให้ความร่วมมือในการทำ การเชื่อมต่อข้อมูลคือรหัสผ่านในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล)
- 4.2.1.11 มีระบบการเชื่อมต่อและเริ่มทำงานใหม่อัตโนมัติ หากเกิดการขัดข้องที่ส่งผลให้ PACS ใช้งานไม่ได้ชั่วคราว (Auto reconnect Modality Worklist System)
- 4.2.1.12 ซอฟต์แวร์สำหรับดูภาพ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 4.2.1.12.1 Contrast / Brightness , Invert Color
 - 4.2.1.12.2 Rotate, Reverse, Flip
 - 4.2.1.12.3 Pan, Zoom, Magnifying
 - 4.2.1.12.4 สามารถแสดงภาพตัวอย่างเป็นแบบ Thumbnail ได้
 - 4.2.1.12.5 Measurement, Annotation, ROI
- 4.2.1.13 ซอฟต์แวร์สามารถค้นหาข้อมูลโดยใช้เงื่อนไขต่อไปนี้ได้
 - 4.2.1.13.1 Patient Name, ID
 - 4.2.1.13.2 Study date
 - 4.2.1.13.3 Description
 - 4.2.1.13.4 Modality
- 4.2.1.14 สามารถเขียนไฟล์ภาพและข้อมูลผู้ป่วยแบบ DICOM 3 ลงบนแผ่น CD/DVD โดยเป็นแบบ Auto-self playing ซึ่งสามารถเปิดดูที่เครื่องคอมพิวเตอร์ก็ได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรม DICOM Viewer Software และต้องเป็น Software ยี่ห้อเดียวกันกับ Software PACS

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวันทนา อนุเดช) (นางสาวอรวรรณ จำแนกสาร) (นางสาวพนิดา อุبری)


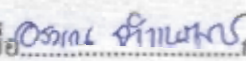

- 4.2.1.15 มีระบบที่รองรับการส่งภาพเอกซเรย์เพื่อทำการวินิจฉัยทางไกลผ่าน Internet (Cloud)
- 4.2.1.16 สามารถดูภาพอื่นๆ เช่น อัลตราซาวด์ CT MRI ได้
- 4.2.1.17 สามารถวัดพื้นที่แบบ ROI Cycle ได้
- 4.2.1.18 สามารถแสดงเส้นตรงแทนระบบที่วัดความยาวในภาพได้ไม่น้อยกว่า 2 เส้น และสามารถคำนวณอัตราส่วนความยาวของเส้นตรงเส้นหนึ่งเปรียบเทียบกับอีกเส้นหนึ่งที่ขนานกันได้ เช่น อัตราส่วนในการประเมินขนาดหัวใจ เป็นต้น และสามารถวัดมุมมองได้
- 4.2.1.19 มีระบบ Worklist Broker ตรงตามมาตรฐาน DICOM Standard
- 4.2.1.20 สามารถเปรียบเทียบภาพของคนไข้ในเคสเดียวกันและคนไข้อื่นๆ จากโปรแกรมเดียวกันภายในหน้าจอเดียวกันได้ (Hanging protocol)
- 4.2.1.21 สามารถอัปเดตหรือแก้ไขข้อมูลคนไข้ในระบบ PACS เป็นไปตามมาตรฐาน
- 4.2.1.22 มีระบบที่รองรับการดูภาพผ่าน Tablet ได้
- 4.2.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ จำนวน 1 ชุด
 - 4.2.2.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Xeon Quad-core Processor 3.0 GHz หรือดีกว่า
 - 4.1.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่ต่ำกว่า 4 GB
 - 4.1.2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก (HDD) มีความจุ 2 TB พร้อมระบบสำรองข้อมูลแบบ Real time
 - 4.1.2.4 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet ที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
 - 4.1.2.5 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 หรือดีกว่า

5 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 บริษัทฯต้องรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ในระบบทั้งหมดตามเงื่อนไขสัญญาซื้อขายโดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลา 1 ปี นับจากติดตั้งแต่ไม่รวมถึงการใช้งานผิดประเภท ตก กระทบ และมีการตรวจเช็คเครื่องไม่น้อยกว่า 6 เดือนต่อ ครั้งตลอดระยะเวลารับประกันภายหลังจากการติดตั้ง
- 5.2 มีอะไหล่สำรองในท้องตลาดหรือบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 5.3 รับรองว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน
- 5.4 ผู้ให้เช่าจะต้องจัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาติดตั้งและปรับแต่งเครื่องฯจนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพโดยไม่ จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมสำหรับปัญหาที่เกิดจากการใช้งานตามปกติและจะไม่คิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและตรวจเช็คหาสาเหตุอาการเสีย รวมทั้งค่าอุปกรณ์ตลอดระยะเวลาเช่า
- 5.5 ผู้ให้เช่าจะจัด Application เพื่อดูแลและสอนการใช้งานเครื่อง CR แก่บุคลากรของทางผู้เช่าให้สามารถใช้งาน เครื่องได้อย่างเต็มความสามารถและสนับสนุนความรู้เรื่อง CR ทั้งด้านปฏิบัติการและวิชาการแก่บุคลากรผู้ เช่า
- 5.6 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวันทนา อนุเดช) (นางสาวอรวรรณ จำแนกสาร) (นางสาวพนิดา อุปรี)

- 5.7 ผู้เช่าต้องทำการติดตั้งสายกราวด์ในโรงพยาบาลไปยังห้องที่จะทำการติดตั้งเครื่อง CR เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าชัตตง และทำการเดินสายแลนไปยังห้องที่จะตั้งเครื่องให้เรียบร้อยก่อนติดตั้ง
- 5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย เกาหลี ญี่ปุ่น
- 5.9 โรงพยาบาลต้องเตรียมระบบ Internet เพื่อทำ Remote Access
- 5.10 บริษัทฯ ต้องทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เอกซเรย์ดิจิทัลที่เป็นมาตรฐาน DICOM อื่นๆ ที่มีอยู่ในโรงพยาบาล เข้ากับระบบ PACS ที่ทำการติดตั้งได้ เว้นเสียแต่ว่ามีเหตุขัดข้องอันไม่สามารถทำการเชื่อมต่อได้
- 5.11 สามารถเชื่อมต่อเพื่อดูภาพเอกซเรย์ ผ่านอุปกรณ์ไร้สายได้
- 5.12 บริษัทฯ จะต้องส่งมอบเครื่องและอุปกรณ์ทุกชนิดภายใน 120 วันนับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย
- 5.13 ในกรณีที่โรงพยาบาลต้องการเปลี่ยนผู้ให้เช่ารายใหม่ ผู้ให้เช่ารายใหม่จะต้องประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการนำข้อมูลภาพทั้งหมดจากเครื่องแม่ข่ายที่ใช้จัดเก็บและกระจายภาพเดิมในกรณีที่มีการติดตั้งระบบไว้เรียบร้อยแล้วในโรงพยาบาล มายังเครื่องแม่ข่ายใหม่ที่ผู้ให้เช่ารายใหม่ได้จัดเตรียมมา
- 5.14 ผู้ให้เช่าต้องผ่านการให้ทดสอบทางเทคนิคกับเครือข่ายรังสีการแพทย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางวันทนา อนุเดช) (นางสาวอรรวรรณ จำแนกสาร) (นางสาวพนิดา อุปรี)