

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ : เช่าชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่ง
ภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัลรองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสี (Picture
Archiving and Communication System : PACS) จำนวน ๑ ชุด
/หน่วยงานเจ้าของโครงการ : โรงพยาบาลท่าเรือ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒๐๔,๐๐๐.๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๘ มีนาคม ๒๕๕๙
เป็นเงิน ๒๐๔,๐๐๐.๐๐ บาท (สองแสนสี่พันบาทถ้วน)
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๔.๑ สืบราคาจากท้องตลาด จำนวน ๒ รายการ คือ
 - ๔.๑.๑ บริษัท แอลเอฟ เอเชีย (ประเทศไทย) จำกัด
 - ๔.๑.๒ บริษัท ไอกรีน เทคโนโลยี จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง
 - ๕.๑ นางสาว อรวรรณ จำแนกสาร
 - ๕.๒ นางชฎาภา ไชยรัตน์
 - ๕.๓ นางสาว เดือนนภา แสงสุริยาพร

(ลงชื่อ).....*Orn จำแนกสาร*.....ประธานกรรมการ
(นางสาว อรวรรณ จำแนกสาร)

(ลงชื่อ).....*โชชฎาภา*.....กรรมการ
(นางชฎาภา ไชยรัตน์)

(ลงชื่อ).....*๒๕*.....กรรมการ
(นางสาว เดือนนภา แสงสุริยาพร)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล
พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล
(Picture Archiving and Communication System : PACS)
(โรงพยาบาลชุมชนที่มีปริมาณการให้บริการถ่ายภาพทางรังสี มากกว่า 3,000 รายต่อปี)

1. ความต้องการทั่วไป

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล รองรับระบบส่งต่อภาพทางรังสี ซึ่งมี 2 ขนาด ตามความต้องการการให้บริการของโรงพยาบาลในเครือข่ายรังสีการแพทย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยจัดระดับความต้องการเป็นไปตามการให้บริการผู้ป่วย

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ใช้สำหรับแปลงสัญญาณภาพจากเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัลที่ให้รายละเอียดภาพสูงและสามารถแปลงสัญญาณภาพได้ สามารถส่งภาพผ่านเข้าสู่ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บ และรับ-ส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ด้วยระบบดิจิทัล ผ่านทางระบบเครือข่ายความเร็วสูงเพื่อจัดเก็บภาพเอกซเรย์ แก้ไขปัญหาการสูญหายของฟิล์ม ลดพื้นที่ในการจัดเก็บฟิล์มของผู้ป่วย รวมทั้งเพิ่มความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำในการเรียกข้อมูลผู้ป่วยและประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความสะดวกรวดเร็วในการวินิจฉัย และสามารถส่งภาพเอกซเรย์ไปตามหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล รวมทั้งระบบป้องกันความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วย นอกจากนี้สามารถเชื่อมต่อกับระบบโรงพยาบาลในการรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการเพิ่มเติมระบบในอนาคต

3. คุณสมบัติทั่วไป

ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล พร้อมระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (PACS) โดยทั้งระบบมีส่วนประกอบดังนี้

3.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์และแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

3.2 ระบบแม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) ซึ่งมีโปรแกรมบริหารจัดการเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) เป็นมาตรฐาน DICOM 3 พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานผ่านระบบเว็บ (Web Distribution) ได้ไม่จำกัด (Unlimited License) พร้อมทั้งระบบเชื่อมโยงฐานข้อมูลสารสนเทศของโรงพยาบาล (HIS) ให้สื่อสารกับระบบฐานข้อมูล PACS Server (PACS Broker) จำนวน 1 ระบบ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

4.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์และแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน 1 ชุด

4.1.1 สามารถใช้อ่านภาพเอกซเรย์จากแผ่นบันทึกภาพ (Imaging Plate) ที่บรรจุอยู่ในแคสเซต (Cassette) สำหรับการเอกซเรย์ทั่วไป แล้วแปลงเป็นข้อมูลในระบบดิจิทัล พร้อมทั้งส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบจัดเก็บข้อมูลทางการแพทย์

.....
..... ประธานกรรมการ
(นางสาว อรวรรณ จำแนกสาร)

.....
..... กรรมการ
(นางชญาภา ไชยรัตน์)

.....
..... กรรมการ
(นางสาว เตือนนภา แสงสุริยาพร)

- 4.1.2 สามารถวางคาสเซตเพื่ออ่านได้ครั้งละ 1 แผ่น
- 4.1.3 ความสามารถในการอ่านภาพจากแผ่นรับภาพ (Imaging Plate) มีความสามารถในการอ่านไม่น้อยกว่า 40 แผ่น/ชั่วโมง
 - 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 250 GB
 - 4.1.6.5 มี DVD Super-Multi Drive
 - 4.1.7 ซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงข้อมูลภาพและบริหารข้อมูลในระบบ DICOM
 - 4.1.7.1 มีความสามารถในการรองรับ DICOM 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 คาสเซตและแผ่นบันทึกภาพ
 - 4.1.8.1 แผ่นบันทึกภาพเป็นชนิดอ่อน (Flexible Plate)
 - 4.1.8.2 มีคาสเซตที่บรรจุแผ่นบันทึกภาพเอกซเรย์
 - 4.1.8.2.1 ขนาด 14 x 17 นิ้ว (สำหรับเอกซเรย์ทั่วไป) จำนวน 3 ชุด
 - 4.1.8.2.2 ขนาด 10 x 12 นิ้ว (สำหรับเอกซเรย์ทั่วไป) จำนวน 2 ชุด
 - 4.1.8.3 มีระบบสำรองไฟฉุกเฉิน (UPS) เพื่อป้องกันการสูญเสียข้อมูลจากคาสเซตที่กำลังถูกอ่าน อันเนื่องมาจากไฟฟ้าดับ ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA
 - 4.1.8.4 ใช้ไฟฟ้า 120-240 VAC 50-60 Hz, 200 VA, Single Phase
 - 4.1.8.5 มีตัวเลือกสำหรับเพิ่มความเร็วในการสแกนภาพได้ในอนาคต โดยที่ไม่ต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่
- 4.2 ระบบจัดเก็บและรับส่งภาพทางการแพทย์ระบบดิจิทัล (PACS) จำนวน 1 ระบบ

..... ประธานกรรมการ
(นางสาว อรวรรณ จำแนกสาร)

..... กรรมการ
(นางชญาภา ไชยรัตน์)

..... กรรมการ
(นางสาว เตือนนภา แสงสุริยาพร)

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

4.2.1.2 สามารถปรับความสว่างและความคมชัดของสีขาวดำ (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 JPEG 2000 มีระบบการเก็บข้อมูลสำรองที่สะดวกและรวดเร็ว

4.2.1.8 สามารถรองรับโปรแกรมสำหรับการเรียกดูภาพรังสีได้ทั้งในแบบ Windows Application และ Web Application ได้

4.2.1.9 สามารถส่งผ่านข้อมูลโดยตรงผ่านระบบ LAN ภายในโรงพยาบาล

4.2.1.10 สามารถเชื่อมต่อระบบสารสนเทศทางโรงพยาบาล (HIS) โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม (ทางโรงพยาบาลยินดีให้ความร่วมมือในการทำการเชื่อมต่อข้อมูล คือ รหัสผ่านในการเชื่อมต่อฐานข้อมูล)

4.2.1.11 มีระบบการเชื่อมต่อและเริ่มทำงานใหม่อัตโนมัติ หากเกิดการขัดข้องที่ส่งผลให้ PACS ใช้งานไม่ได้ชั่วคราว (Auto reconnect Modality Worklist System)

4.2.1.12 ซอฟต์แวร์สำหรับดูภาพ มีคุณสมบัติดังนี้

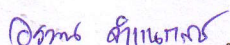
4.2.1.12.1 Contrast / Brightness, Invert Color

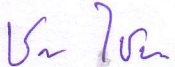
4.2.1.12.2 Rotate, Reverse, Flip

4.2.1.12.3 Pan, Zoom, Magnifying

4.2.1.12.4 สามารถแสดงภาพตัวอย่างเป็นแบบ Thumbnail ได้

4.2.1.12.5 Measurement, Annotation, ROI


..... ประธานกรรมการ
(นางสาว อรารณ จำเนกสาร)


..... กรรมการ
(นางชญาภา ไชยรัตน์)


..... กรรมการ
(นางสาว เตือนนภา แสงสุริยาพร)

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 ซึ่งสามารถเปิดดูที่เครื่องคอมพิวเตอร์ใดก็ได้โดยไม่ต้องลงโปรแกรม DICOM Viewer Software และต้องเป็น Software ยี่ห้อเดียวกันกับ Software PACS

4.2.1.15 มีระบบที่รองรับการส่งภาพเอกซเรย์เพื่อทำการวินิจฉัยทางไกลผ่าน

Internet

4.2.1.16 สามารถดูภาพอื่น ๆ 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 Work list Broker ตรงตามมาตรฐาน DICOM Standard

4.2.1.20 สามารถเปรียบเทียบภาพของคนไข้ในเคสเดียวกันและคนไข้อื่น ๆ จากโปรแกรมเดียวกันภายในหน้าจอเดียวกันได้ (Hanging protocol)

4.2.1.21 สามารถอัปเดตหรือแก้ไขข้อมูลคนไข้ในระบบ PACS เป็นไปตามระบบมาตรฐาน

4.2.1.22 มีระบบที่รองรับการดูภาพผ่าน Tablet ได้

4.2.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ จำนวน 1 ชุด

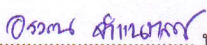
4.2.2.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บและรับส่งข้อมูลภาพทางการแพทย์ (PACS Server) มีหน่วยประมวลผลกลางไม่น้อยกว่า Intel Xcom Quad-core Processor 3.0 GHz หรือดีกว่า

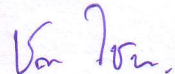
4.2.2.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ไม่น้อยกว่า 8 GB

4.2.2.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลัก (HDD) มีความจุ 2 TB พร้อมระบบสำรองข้อมูลแบบ Real time

4.2.2.4 มีส่วนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย (Network Controller) ที่สนับสนุนการใช้งานแบบ Gigabit Ethernet ที่ความเร็ว 10/100/1000 Mbps

4.2.2.5 มีระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server 2008 หรือดีกว่า


..... ประธานกรรมการ
(นางสาว อรอรณ จ้าแนกสาร)


..... กรรมการ
(นางชญาภา ไชยรัตน์)


..... กรรมการ
(นางสาว เตือนนา แสงสุริยาพร)

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 บริษัทฯ ต้องรับประกันคุณภาพอุปกรณ์ในระบบทั้งหมดตามเงื่อนไขสัญญาซื้อขาย โดยไม่คิดมูลค่าเป็นเวลา 1 ปี นับจากติดตั้ง แต่ไม่รวมถึงการใช้งานผิดประเภท ตก กระแทก และมีการตรวจเช็คเครื่องไม่น้อยกว่า 4 เดือนต่อครั้ง ตลอดระยะเวลารับประกันภายหลังจากการติดตั้ง

5.2 มีอะไหล่สำรองในท้องตลาดหรือบริการไม่น้อยกว่า 5 ปี

5.3 รับรองว่าเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน หรือสาธิตมาก่อน

5.4 ผู้ให้เช่าจะต้องจัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาติดตั้งและปรับแต่งเครื่องฯ จนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพโดยไม่จำกัดจำนวนครั้งในการแจ้งซ่อมสำหรับปัญหาที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ และจะไม่คิดค่าใช้จ่ายในการเดินทางและตรวจเช็คหาสาเหตุการเสีย รวมทั้งค่าอุปกรณ์ ตลอดระยะเวลาเช่า

5.5 ผู้ให้เช่าจะจัด Applicationist เพื่อดูแลและสอนการใช้งานเครื่อง CR แก่บุคลากรของทางผู้เช่าให้สามารถใช้งานเครื่องได้อย่างเต็มความสามารถ และสนับสนุนความรู้เรื่อง CR ทั้งด้านปฏิบัติการและวิชาการแก่บุคลากรผู้เช่า

5.6 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นอังกฤษและภาษาไทย จำนวน 1 ชุด

5.7 ผู้เช่าต้องทำการติดตั้งสายกราวด์ในโรงพยาบาลไปยังห้องที่จะทำการติดตั้งเครื่อง CR เพื่อป้องกันระบบไฟฟ้าขัดข้อง และทำการเดินสายแลนไปยังห้องที่จะตั้งเครื่องให้เรียบร้อยก่อนติดตั้ง

5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ประเทศไทย เกาหลี ญี่ปุ่น หรือสหรัฐอเมริกา

5.9 โรงพยาบาลต้องเตรียมระบบ Internet เพื่อทำ Remote Access

5.10 บริษัทฯ ต้องทำการเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เอกซเรย์ดิจิทัลที่เป็นมาตรฐาน DICOM อื่น ๆ ที่มีอยู่ในโรงพยาบาลเข้ากับระบบ PACS ที่ทำการติดตั้งได้ เว้นเสียแต่ว่ามีเหตุขัดข้องอันไม่สามารถทำการเชื่อมต่อได้

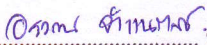
5.11 สามารถเชื่อมต่อเพื่อดูภาพเอกซเรย์ผ่านอุปกรณ์ไร้สายได้

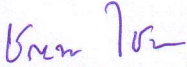
5.12 บริษัทฯ จะต้องส่งมอบเครื่อง และอุปกรณ์ทุกชนิดภายใน 120 วัน นับจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

5.13 ในกรณีที่โรงพยาบาลต้องการเปลี่ยนผู้ให้เช่ารายใหม่ ผู้ให้เช่ารายใหม่จะต้องประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการนำข้อมูลภาพทั้งหมดจากเครื่องแม่ข่ายที่ใช้จัดเก็บและกระจายภาพเดิม ในกรณีที่มีการติดตั้งระบบไว้แล้วในโรงพยาบาลมายังเครื่องแม่ข่ายใหม่ที่ผู้ให้เช่ารายใหม่ได้จัดเตรียมมา

5.14 ผู้ให้เช่าต้องผ่านการให้ทดสอบทางเทคนิคกับเครือข่ายรังสีการแพทย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

5.15 กรณีเครื่องชำรุด ขัดข้อง หรือมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ให้เช่าต้องส่งช่างเทคนิคเข้าไปดำเนินการแก้ไขให้สามารถใช้งานได้ภายใน 24 ชั่วโมง


..... ประธานกรรมการ
(นางสาว อรวรรณ จำแนกสาร)


..... กรรมการ
(นางชญาภา ไชยรัตน์)


..... กรรมการ
(นางสาว เตือนณา แสงสุริยาพร)