

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่ใช่งานก่อสร้าง**

๑. ชื่อโครงการประกวดราคาซื้อเครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัลชนิดชุดรับภาพแฟลตพาแนล ไร้สาย โรงพยาบาลวังหิน ตำบลสูง อำเภอมัญจาคีรี จังหวัดขอนแก่น จำนวน ๑ เครื่อง
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๔ พฤษภาคม ๒๕๖๗ เป็นเงิน ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท เฮงเซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด
 - ๕.๒ ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไทวิช
 - ๕.๓ บริษัท อินเตอร์ อินโน ซัพพลาย จำกัด
๖. รายชื่อคณะกรรมการกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - ๖.๑ นายพิเชษฐ จงเจริญ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) ประธานกรรมการ
 - ๖.๒ นายเสกสรรค์ จวงจันทร์ นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ
 - ๖.๓ นายศรีไพร ทองนิมิตร นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัลชนิดชุดรับภาพแฟลตพาแนลไร้สาย
โรงพยาบาลวังหิน ตำบลบุสูง อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ จำนวน 1 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์

- 1.1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวินิจฉัยโรคให้มีความถูกต้องแม่นยำขึ้น
- 1.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการผู้ป่วยได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ในขณะที่แพทย์ได้ใช้เวลาเพื่อตรวจวินิจฉัยโรคและพูดคุยกับผู้ป่วยมากขึ้น
- 1.3. เพื่อช่วยลดค่าใช้จ่ายของฟิล์ม น้ำยาล้างฟิล์ม และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในระบบฟิล์ม รวมถึงพื้นที่ในการจัดเก็บฟิล์ม
- 1.4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของแผนกรังสีวิทยา เช่น สามารถรองรับจำนวนผู้ป่วยได้มากขึ้นต่อวัน, การค้นหาประวัติผลการตรวจวินิจฉัยได้ง่ายและรวดเร็ว, สามารถจัดส่งภาพดิจิทัลไปยังโรงพยาบาลอื่นๆ โดยคัดลอกใส่ลงแผ่น CD/DVD เป็นต้น
- 1.5. เพื่อช่วยลดการสูญหายของฟิล์ม โดยสามารถจัดเก็บภาพเอกซเรย์ดิจิทัลไปยังระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

2. คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ชนิดชุดรับภาพแฟลตพาแนลไร้สาย เป็นเทคโนโลยีการแปลงรังสีเอกซเรย์ให้เป็นภาพระบบดิจิทัลที่ทันสมัยที่สุด ณ ปัจจุบันนี้ สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องเอกซเรย์เดิมของโรงพยาบาลได้ แทนการใช้ฟิล์มหรือระบบ Computed Radiography (CR) และภาพระบบดิจิทัลนี้จะถูกส่งไปเก็บไว้ในระบบ PACS ของโรงพยาบาล

3. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

3.1. เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ชนิดชุดรับภาพแฟลตพาแนลไร้สาย ประกอบด้วย
3.1.1. แผ่นรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ชนิดไร้สาย (Wireless Flat Panel Detector)

จำนวน 1 แผ่น มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 3.1.1.1. เป็นระบบแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัล ที่มีความละเอียดสูงด้วยเทคโนโลยีแบบ Flat Panel Detector ทำจาก Amorphous Silicon หรือ ISS Technology หรือระบบอื่นที่ดีกว่า
- 3.1.1.2. มีขนาดไม่น้อยกว่า 17x17 นิ้ว เป็นชนิดไร้สาย
- 3.1.1.3. มี Scintillator ทำจาก Cesium Iodide (CsI)
- 3.1.1.4. มี Active Pixel Area ขนาดไม่น้อยกว่า 3,032x3,032 pixels

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.1.1.5. สามารถเห็นภาพ preview ในเวลาไม่มากกว่า 4 วินาที และเห็นภาพที่ประมวลผลแล้วเสร็จในเวลาไม่มากกว่า 8 วินาที
- 3.1.1.6. สามารถแปลงสัญญาณภาพอนาล็อกให้เป็นดิจิทัลได้ โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 16 bits
- 3.1.1.7. มี Pixel Pitch ไม่มากกว่า 139 ไมครอน
- 3.1.1.8. มีค่า Detective Quantum Effective (DQE) ไม่น้อยกว่า 73%
- 3.1.1.9. มีน้ำหนัก (ไม่รวมแบตเตอรี่) ไม่มากกว่า 3.1 กิโลกรัม
- 3.1.1.10. มีระบบ AED (Automatic Exposure Detection) โดยไม่ต้องเชื่อมต่อสายสัญญาณ Synchronization เข้ากับชุด Generator ของเครื่องเอกซเรย์
- 3.1.1.11. มีระดับป้องกันฝุ่นและของเหลวไม่น้อยกว่ามาตรฐาน IP68 (ฝุ่นระดับ 6, ของเหลวระดับ 8)
- 3.1.1.12. ส่งสัญญาณภาพเอกซเรย์ระบบดิจิทัลไปยังชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ประมวลผล และสร้างภาพ (Console Station) แบบไร้สายตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า 802.11 n/ac หรือ 2x2 MIMO
- 3.1.1.13. สามารถใช้งานแบบไร้สายได้ทั้ง Station Mode และ Access Point Mode
- 3.1.1.14. สามารถรับน้ำหนักทั่วทั้งแผ่นได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม
- 3.1.1.15. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง ขณะชาร์จแบตเตอรี่เต็ม
- 3.1.1.16. สามารถเปลี่ยนแบตเตอรี่ภายใน 3 นาที โดยแผ่น Detector ไม่หยุดทำงาน ยังคงเชื่อมต่อกับ DR Console (Battery Hot Swap Function) เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน

3.1.2. ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุม ประมวลผล และสร้างภาพ (Console Station) จำนวน 1 ชุด
มีคุณลักษณะเฉพาะดังนี้

- 3.1.2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่ต่ำกว่า Core i5, 2.4 GHz
- 3.1.2.2. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR4 ไม่น้อยกว่า 8 GB
- 3.1.2.3. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 128 GB
- 3.1.2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB
- 3.1.2.5. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย แบบ 10/100/1000 Mbps จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 3.1.2.6. มี DVD-RW Drive ที่สามารถอ่านและเขียนแผ่นบันทึกข้อมูลได้
- 3.1.2.7. มี Keyboard และ Optical Mouse เป็นอุปกรณ์ประกอบ
- 3.1.2.8. มีซอฟต์แวร์ปฏิบัติการ (OS) เป็น Microsoft Window 10 32 bits หรือสูงกว่า
- 3.1.2.9. มีจอภาพแบบ LED ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,920 x 1,080 pixels
- 3.1.2.10. มีเครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

3.1.3. โปรแกรมประมวลผลภาพ ตกแต่งภาพ และส่งภาพเข้าสู่ระบบเครือข่าย (Console Software)
จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติเฉพาะดังนี้

- 3.1.3.1. สามารถลงทะเบียนข้อมูลคนไข้ และสามารถแสดงข้อมูล ดังนี้ Patient ID, Patient Name, Patient Birth, Sex, Accession Number
- 3.1.3.2. สามารถเชื่อมโยงกับอุปกรณ์และเครื่องมืออื่นๆ โดยใช้มาตรฐาน DICOM 3.0 Format
- 3.1.3.3. สามารถรองรับ DICOM Storage, DICOM Worklist และ DICOM Print
- 3.1.3.4. สามารถปรับแต่งภาพได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ Window Width/Level, Rectangular & Circle & Polygon ROI, Vertical & Horizontal Mirror, Clockwise & Counterclockwise Rotation, Zoom, Pan, Inverse, Magnify, Marker, Text
- 3.1.3.5. สามารถวัดระยะ (Ruler) และวัดมุม (Angle)
- 3.1.3.6. สามารถย้ายภาพเอกซเรย์ (Image) ระหว่าง Study ได้
- 3.1.3.7. สามารถปรับความกว้างของแต่ละคอลัมน์ (Column Size) ในหน้า Worklist และ Study List โดยใช้เมาส์หรือนิ้วสัมผัสยึด-กดได้ เพื่อแสดงข้อมูลการถ่ายภาพเอกซเรย์ที่เหมาะสม
- 3.1.3.8. สามารถหมุนภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า ± 1 , ± 2 , ± 3 , ± 45 องศา และภาพเอกซเรย์สามารถหมุนตามเส้นตรงที่ลากบนภาพเอกซเรย์ได้ โดยเส้นตรงที่ลากจะหมุนภาพเอกซเรย์ให้แนวเส้นตรงนั้นตั้งฉากและอยู่กึ่งกลางของภาพเอกซเรย์
- 3.1.3.9. สามารถ Export ไฟล์ภาพเอกซเรย์ได้ไม่น้อยกว่า BMP, JPEG, PNG, DCM และบันทึกลงแผ่น CD/DVD ได้
- 3.1.3.10. สามารถ Reject ภาพเอกซเรย์ และระบุเหตุผลการ Reject พร้อมแสดงรายงานสถิติในการ Reject ได้
- 3.1.3.11. สามารถแสดงภาพเอกซเรย์ของผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 4x4 ภาพ ในหน้าจอเดียวกัน
- 3.1.3.12. สามารถเปรียบเทียบภาพเอกซเรย์ภายใน Study เดียวกัน และระหว่าง Study ได้
- 3.1.3.13. สามารถแสดงค่า EI (Exposure Index), TI (Target Index) และ DI (Deviation Index) บนภาพเอกซเรย์ได้อย่างถูกต้อง
- 3.1.3.14. มีฟังก์ชัน Grid Suppression เพื่อลบรอยเส้นกริดบนภาพเอกซเรย์
- 3.1.3.15. มีฟังก์ชัน Scatter Reduction เพื่อลดผลของของรังสีกระเจิงบนภาพรังสีเอกซเรย์
- 3.1.3.16. มีฟังก์ชัน Bone Suppression เพื่อลบกระดูกออกจากภาพเอกซเรย์ เห็นภาพเนื้อเยื่อได้ชัดยิ่งขึ้น

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 3.1.3.17. มีฟังก์ชัน Tube & Line Enhancement ใช้ดูภาพเอกซเรย์สำหรับผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ
- 3.1.3.18. มีฟังก์ชัน Stitching เพื่อการถ่ายภาพเอกซเรย์กระดูกในแนวยาว (Long Bone)
- 3.1.3.19. มีฟังก์ชัน Positioning Guide เพื่อแนะนำการจัดท่าผู้ป่วยในการถ่ายภาพเอกซเรย์
- 3.1.3.20. สามารถเก็บไฟล์เสียงที่ถูกบันทึกโดยผู้ใช้งาน เช่น สูดหายใจเข้าลึกๆ, กลืนหายใจ, หายใจได้ เป็นต้น แล้วกำหนดปุ่มบนแป้นพิมพ์คู่กับไฟล์เสียงนั้นๆ ได้ไม่น้อยกว่า 3 ปุ่ม เพื่อให้โปรแกรมช่วยพูดเสียงแทนผู้ใช้งานเมื่อกดปุ่มนั้นๆ
- 3.1.3.21. สามารถส่งภาพเอกซเรย์เข้าระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้
- 3.1.3.22. สามารถสั่งให้เปิดโปรแกรม Remote Maintenance เช่น Teamviewer, Anydesk หรืออื่นๆ บนหน้าโปรแกรมได้ เพื่อความง่าย สะดวก รวดเร็วต่อผู้ใช้งานในการเปิดโปรแกรม Remote Maintenance เพื่อให้ผู้ขาย remote เข้ามาตรวจเช็คแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงพัฒนาโปรแกรม

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- 4.1. แบตเตอรี่ จำนวน 3 ก้อน
- 4.2. แท่นชาร์จแบตเตอรี่ จำนวน 1 ชุด

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1. เป็นของใหม่จากโรงงานผู้ผลิตไม่เคยใช้งานหรือนำไปสาธิตมาก่อน
- 5.2. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ และผู้ขายต้องแสดงหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายที่ไม่หมดอายุในวันยื่นของประกวดราคา
- 5.3. มีคู่มือการใช้งาน (Operation Manual) ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 1 ชุด
- 5.4. มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 5.5. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเครื่องทุกชิ้นส่วน พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งานทั้งหมด เป็นเวลา 2 ปี นับจากวันลงนามตรวจรับ และผู้ขายต้องจัดส่งช่างผู้ชำนาญการมาตรวจเช็คบำรุงรักษาเครื่องไม่น้อยกว่า 3 ครั้งต่อปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.6. ในระยะเวลาประกัน กรณีเครื่องมีปัญหาเกิดการชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญการมาทำการตรวจเช็ค เพื่อแก้ไขปัญหาโดยด่วน จนเครื่องสามารถใช้งานได้ตามปกติ และหากผู้ขายได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาแล้วถึง 3 ครั้ง แต่เครื่องยังใช้งานไม่ได้ ผู้ขายต้องเปลี่ยนอะไหล่ชิ้นใหม่ภายในระยะเวลาที่ผู้ซื้อกำหนดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.7. ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่า มีอะไหล่สำรองในการซ่อมไม่น้อยกว่า 5 ปี

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน) นายแพทย์เชี่ยวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

- 5.8. ผู้ขายต้องมีช่างที่ผ่านการอบรมทางเทคนิคกับโรงงานผู้ผลิต สำหรับเครื่องรุ่นที่นำเสนอนี้ โดยผู้ขายต้องแสดงใบผ่านการอบรมในวันยื่นซองประกวดราคา
- 5.9. ผู้ขายต้องทำการฝึกอบรมวิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษาเบื้องต้น ให้แก่ผู้ซื้อจนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.10 เครื่องรับสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล รองรับการเชื่อมต่อกับระบบจัดเก็บและรับ-ส่งภาพทางการแพทย์ (PACS) ที่ทางโรงพยาบาลใช้งานอยู่แล้วได้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น (ในกรณีไม่มีค่าใช้จ่ายจากบริษัทเจ้าของระบบ PACS หรือจาก 3rd Party ที่โรงพยาบาลใช้งาน)
- 5.11 โรงพยาบาลต้องจัดเตรียมโทรศัพท์สายตรงหรือระบบ VPN เพื่อทำการ Remote Access ในการตรวจเช็คแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเมื่อเครื่องเกิดปัญหา รวมถึงการปรับปรุงพัฒนา (upgrade) โปรแกรมของเครื่องด้วย

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

(นายพิเชษฐ์ จงเจริญ)

(นายเสกสรรค์ จวงจันทร์)

(นายศรีไพร ทองนิมิต)

นายแพทย์เชียวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชียวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)

นายแพทย์เชียวชาญ (ด้านเวชกรรมป้องกัน)