

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

- ชื่อโครงการ เช่าชุดเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัลชนิดชุดรับสภาพสารกึ่งตัวนำ (Digital Radiography) พร้อมระบบรับ-ส่งกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ ระบบ
- หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลปากพ่อง
- วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เงินบำรุงโรงพยาบาลปากพ่อง จำนวน ๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท (เจ็ดแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
- วันที่กำหนดราคากลาง (ราคากลางอ้างอิง) วันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๒ เป็นเงิน ๗๘๐,๐๐๐.๐๐ บาท
- แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคากลางอ้างอิง)  
อ้างอิงจากการเช่าครั้งหลังสุดปีงบประมาณ ๒๕๖๒
- รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  - นายประสาน สงเสื่อ ตำแหน่ง นักรังสีการแพทย์ชำนาญการ ประธานกรรมการ
  - นายสุนันท์ บรรลือพิช ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กรรมการ
  - นางปิยากร ชุมศรี ตำแหน่ง นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล  
ชนิดชุดรับสภาพสารกึ่งตัวนำ (Digital Radiography) พร้อมระบบจัดเก็บรับ - ส่งกระจายภาพ  
ทางการแพทย์ (PACS) จำนวน ๑ ระบบ  
โรงพยาบาลปากพูน จังหวัดนครศรีธรรมราช

๑. ความต้องการ

เครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัลชนิดชุดรับสภาพสารกึ่งตัวนำ (Digital Radiography) ใช้รับการถ่ายภาพจากเครื่องเอกซเรย์ แล้วแปลงเป็นข้อมูลระบบดิจิทัลโดยไม่ต้องใช้คาสเซ็ท และเครื่องอ่านภาพเอกซเรย์จากแผ่นบันทึกภาพ (Image plate) ที่บรรจุอยู่ในคาสเซ็ท (Cassette) แล้วแปลงเป็นข้อมูลระบบดิจิทัล และสามารถรับส่งข้อมูลภาพเข้าสู่ระบบจัดเก็บ และกระจายภาพได้โดยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์การใช้งาน

ใช้แปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จากเครื่องเอกซเรย์ แล้วส่งภาพไปจัดเก็บยังระบบจัดเก็บ และกระจายภาพ เพื่อการวินิจฉัยทางการแพทย์

๓. คุณลักษณะทางเทคนิค

๓.๑.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นภาพระบบดิจิทัลแบบไร้สาย (Digital Radiography)

- ๓.๑.๑.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพ (Flat Panel Radiography) ทำด้วยสารกึ่งตัวนำชนิด Amorphous Silicon และ Scintillator ทำด้วย  $Gd_2O_3:S:Tb$
- ๓.๑.๑.๒ สามารถรับส่งสัญญาณภาพเป็นแบบไร้สายสัญญาณ (Wireless)
- ๓.๑.๑.๓ แผ่นรับสัญญาณภาพรังสี (detector) ที่ใช้มีขนาด และความหนาเทียบเท่ากับขนาดของ Cassette พื้นที่รับภาพมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๔ x ๑๗ นิ้ว
- ๓.๑.๑.๔ สามารถแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพให้เป็นดิจิทัล โดยมีความละเอียด ๑๔ bit
- ๓.๑.๑.๕ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๒,๕๖๐ x ๓,๐๗๒ pixel ที่ขนาดภาพ ๓๕ x ๔๒ ซม.
- ๓.๑.๑.๖ มีขนาด Pixel pitch ไม่มากกว่า ๑๔๐  $\mu m$
- ๓.๑.๑.๗ มีน้ำหนักไม่มากกว่า ๓.๔ กิโลกรัม
- ๓.๑.๑.๘ มีระบบส่งสัญญาณเป็นชนิด ตามมาตรฐาน IEEE ๘๐๒.๑๑n , ๕.๐ GHz
- ๓.๑.๑.๙ มีแท่นชาร์ตแบตเตอรี่ที่ชาร์ตได้ครั้งละ ๓ แผ่นพร้อมๆกันพร้อมแบตเตอรี่จำนวน ๒ แผ่น
- ๓.๑.๑.๑๐ แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium Ion มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๔,๐๐๐ mAh
- ๓.๑.๑.๑๑ มีหน่วยความจำในการเก็บภาพอยู่ในดีเทคเตอร์ โดยสามารถเก็บได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ภาพ
- ๓.๑.๑.๑๒ สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องเอกซเรย์ได้แบบอัตโนมัติ (Automatic Exposure Detection) โดยไม่ต้องต่อสายสัญญาณเข้ากับเครื่องเอกซเรย์

๓.๑.๑.๑๓ สามารถทำงานแบบ AP (Access Point) mode ทำให้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์พกพาเช่นโทรศัพท์หรือ Tablet ในการถ่าย และตรวจสอบภาพเอกซเรย์ได้ในกรณีทำงานร่วมกับเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่

๓.๑.๒ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล

๓.๑.๒.๑ เป็นคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง ทำหน้าที่ควบคุมการสร้างภาพเอกซเรย์ และประมวลผลภาพ เข้าสู่ระบบเครือข่าย

๓.๑.๒.๒ สามารถเห็นภาพที่ถ่ายเอกซเรย์ได้ภาพในเวลา ๔ วินาที และชุดแปลงสัญญาณภาพทางดิจิทัล จะต้องพร้อมที่จะถ่ายเอกซเรย์คนต่อไปในเวลา ๑๕ วินาที

๓.๑.๒.๓ มีซอฟต์แวร์ในการควบคุมการทำงาน และรับข้อมูลผู้ป่วยเข้าเครื่อง

๓.๑.๒.๔ สามารถตั้ง และเลือกเทคนิคการถ่ายอวัยวะต่าง ๆ ได้

๓.๑.๒.๕ ชุดคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลประกอบด้วย

๓.๑.๒.๕.๑ หน่วยประมวลผล (CPU) เป็น Core i๕ หรือดีกว่า

๓.๑.๒.๕.๒ หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า ๘ GB

๓.๑.๒.๕.๓ หน่วยความจำถาวร (Hard disk) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑ TB

๓.๑.๒.๕.๔ จอแสดงผลชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔ นิ้ว

๓.๑.๒.๖ สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐานของ DICOM storage, DICOM modality work list, DICOM print

๓.๑.๒.๗ มีซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็น Image processing function ต่างๆ เช่น สามารถปรับความสว่าง และความคมชัดของสีขาวดำ (Brightness/Contrast), zooms, rotation, flip, shutter, annotation, line measurement

๓.๑.๒.๘ มี Software ที่ช่วยให้สามารถทำภาพ Stitching Images ได้เพื่อช่วยในการวินิจฉัยภาพ

๓.๑.๒.๙ สามารถแสดงค่ามาตรฐาน Exposure Index (EI), Deviation Index (DI)

๓.๑.๒.๑๐ สามารถเชื่อมต่อและส่งภาพกับระบบ PACS ของโรงพยาบาลได้

#### ๔. รายละเอียดอุปกรณ์


๔.๑ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ชนิดสารกึ่งตัวนำ	จำนวน	๑	แผ่น
๔.๒ ชุดควบคุมการทำงานพร้อมซอฟต์แวร์	จำนวน	๑	ชุด
๔.๓ คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server)	จำนวน	๑	ชุด
๔.๔ ระบบกระจายภาพทางการแพทย์ (PACS)	จำนวน	๑	ชุด
๔.๕ เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS)	จำนวน	๒	เครื่อง

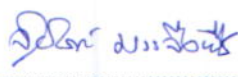
(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ




## ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๕.๑ ผู้เสนอราคาต้องนำระบบมาทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดตามรายละเอียดของคุณลักษณะ และเงื่อนไขเฉพาะให้โรงพยาบาลพิจารณาคัดเลือกก่อนเสนอราคา
- ๕.๒ ผู้ได้รับการคัดเลือกต้องจัดส่งวิศวกรที่เชี่ยวชาญมาทำการติดตั้ง และแนะนำการใช้งานระบบให้แก่เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานจนกว่าจะสามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- ๕.๓ ต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งานจำนวน ๑ ชุด
- ๕.๔ ผู้ขายต้องเตรียมจัดเก็บข้อมูลภาพทั้งหมดในเครื่องแม่ข่าย ซึ่งสามารถใช้งานภาษาไทยในส่วนแสดงบัญชีรายชื่อ และบริเวณแสดงภาพ ที่สามารถสืบค้น และเรียกคืนได้ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๕ ผู้ขายต้องจัดเตรียมระบบกระจายภาพที่เป็นระบบ Web base เพื่อใช้กระจายภาพภายในโรงพยาบาล โดยไม่จำกัดจำนวนบัญชีผู้ใช้ และจำนวนผู้ใช้ขณะเดียวกัน (Concurrent License) เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับทางโรงพยาบาล
- ๕.๖ ระบบกระจายภาพต้องสามารถกระจายข้อมูลผลของเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และเครื่องวัดสมรรถนะภาพปอดได้
- ๕.๗ เครื่องที่เสนอมีหลักฐานการติดตั้งใช้งานของโรงเรียนแพทย์ในประเทศไทยไม่น้อยกว่า ๔ แห่ง และมีการใช้งานในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี
- ๕.๘ ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการติดต่อประสานงานนำภาพเอกซเรย์ดิจิทัลที่โรงพยาบาลใช้อยู่เดิมทั้งหมดมาจัดเก็บในเครื่องแม่ข่ายใหม่ที่ผู้ขายได้จัดเตรียมมา
- ๕.๙ ผู้ให้เช่าจะต้องรับประกันเครื่องมือที่เสนอที่เกิดจากการใช้งานตามปกติ มิใช่เกิดจากความผิดของผู้เช่าตลอดอายุสัญญา
- ๕.๑๐ ในระยะรับประกันผู้ขายต้องส่งช่างมาตรวจเช็คเครื่องทุกๆ ๔ เดือน นับแต่วันที่ตรวจรับโดยไมคิดค่าบริการ
- ๕.๑๑ ผู้ขายมีอะไหล่ไว้บริการให้ตลอดระยะเวลาการใช้งานไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๕.๑๒ ชุดแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัลชนิดชุดรับสภาพสารกึ่งตัวนำ (Digital Radiography) เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศเกาหลี หรือประเทศอเมริกา หรือทวีปยุโรป
- ๕.๑๓ ระยะเวลาการส่งมอบ ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน ๓๐ วัน นับจากวันลงนามในสัญญาเช่า

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(นายประสาน สงเสื่อ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นายสุนันท์ บรรลือพิช)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางปิยากร ชุมศรี)