

**ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง(ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง**

\*\*\*\*\*

**๑. ชื่อโครงการ** เครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพเอ็กซเรย์เป็นระบบดิจิทัล จำนวน ๑ เครื่อง  
**หน่วยงานเจ้าของโครงการ** งานรังสีวิทยา โรงพยาบาลชลบุรี อำเภอบลู จังหวัดจันทบุรี

**๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับ**

เป็นจำนวนเงิน ๕๐๐,๐๐๐.- บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)

**๓. วันที่กำหนดราคากลาง**

วันที่ **26 ส.ค. 2559** ราคากลาง ๕๐๐,๐๐๐.-บาท(ห้าแสนบาทถ้วน)

**๔. แหล่งที่มาของราคากลาง**

๑.บริษัท ทรานสเทค จำกัด

๒.บริษัท อินโนเวทีฟ อิมเมจจิง ซิสเต็มส์ จำกัด

๓.บริษัท เอซีซี เมดิคอล โซลูชั่น จำกัด

**๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง**

**คณะกรรมการกำหนดราคากลาง**

๑. นายจุลเจตน์ เจตเจริญอารยะ	ทันตแพทย์เชี่ยวชาญ	ประธานกรรมการ
๒. นายธรา ตระกูลคำพานิช	เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ
๓. นายองอาจ สมพล	เจ้าพนักงานสาธารณสุขชำนาญงาน	กรรมการ

## คุณลักษณะเฉพาะเครื่องอ่านและแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นระบบดิจิทัล (Computed Radiography) แบบที่ 2

### 1. คุณลักษณะในการใช้งาน

ใช้อ่านภาพเอกซเรย์จากแผ่นบันทึกภาพ (Image Plate) ที่บรรจุอยู่ในคาสเซต (Cassette) แล้วแปลงเป็นข้อมูลระบบดิจิทัล

### 2. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

#### 2.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์ และแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล (Computed radiography)

- 2.1.1 สามารถอ่านภาพเอกซเรย์ จากแผ่นบันทึกภาพ แล้วแปลงเป็นข้อมูลในระบบดิจิทัล
- 2.1.2 สามารถรองรับคาสเซต ขนาด 14x17 นิ้ว และ 10x12 นิ้ว
- 2.1.3 สามารถอ่านคาสเซตได้ไม่น้อยกว่า 45 แผ่น / ชั่วโมง
- 2.1.4 ความละเอียดหรือขนาดpixel ไม่มากกว่า 200 ไมครอน (Micron) และมีเกรย์สเกล (Grayscale) ไม่ต่ำกว่า 16 บิต (16-Bit)

#### 2.2 ชุดควบคุมการทำงาน (Operations Panel)

- 2.2.1 ใช้ในการควบคุมการทำงานของระบบ รวมทั้งลงทะเบียนผู้ป่วย สามารถตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูลภาพเอกซเรย์ที่อ่านได้
- 2.2.2 ชุดคอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่อง ประกอบด้วย
  - 2.2.2.1 หน่วยประมวลผล (CPU) Intel Core i3 Dual Core , 3.40GHz หรือดีกว่า
  - 2.2.2.2 หน่วยความจำถาวร (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 320 GB
  - 2.2.2.3 หน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB
  - 2.2.2.4 มี DVD+/- RW โดยติดตั้งในเครื่อง
  - 2.2.2.5 มีจอภาพแสดงภาพเอกซเรย์ แบบ แอล ซี ดี (Color LCD) ขนาดไม่น้อยกว่า 17 นิ้ว สามารถแสดงผลละเอียด (Resolution) ไม่ต่ำกว่า 2 MP
  - 2.2.2.6 มีระบบสำรองไฟที่เพียงพอ (UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA)
  - 2.2.2.7 มีชุดซอฟต์แวร์ป้องกันโปรแกรมไวรัส (Anti Virus) ที่ทันสมัย
- 2.2.3 รับข้อมูลภาพเอกซเรย์จากเครื่องอ่าน ผ่านทางสายข้อมูลชนิด USB
- 2.2.4 สามารถดึงข้อมูลคนไข้จาก HIS ผ่าน DICOM MWL
- 2.2.5 สามารถแสดงภาษาไทยในส่วนข้อมูลคนไข้ใน Work list และบริเวณแสดงภาพ

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายจุลเจตน์ เจตเจริญอารยะ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธรรมา ตระกูลคำพานิช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายองอาจ สมพล)

## 2.3 ซอฟต์แวร์สำหรับปรับปรุงข้อมูลภาพ และบริหารข้อมูล

- 2.3.1 มีซอฟต์แวร์ลงทะเบียนข้อมูลผู้ป่วย และสามารถแสดงข้อมูล เหล่านี้ได้ Study ID, Patient Name, Description, Study Date, Gender, Date Of Birth, Accession Number
- 2.3.2 สามารถเพิ่มข้อความบันทึก (Add Note to a Study) ได้
- 2.3.3 มีซอฟต์แวร์สำหรับประมวล และปรับปรุงข้อมูลภาพ (Image Processing and Enhancement) โดยมีความสามารถปรับ Processing Strength, Frequency Enhancement, Invert, Magnify, moving, Window Level และทำ Annotation เช่น lenght, arrow, text, measure, ได้
- 2.3.4 มีซอฟต์แวร์ DICOM Send, DICOM Work list และ DICOM Print
- 2.3.5 สามารถจัดเก็บภาพเอกซเรย์จากหน่วยความจำถาวร (Hard Drive) ลงบนแผ่นบันทึก ข้อมูล แบบ CD ได้ และเปิดใช้งานแบบ auto-run
- 2.3.6 สามารถจัดส่งภาพเอกซเรย์ ไปยังชุดคอมพิวเตอร์แสดงภาพเอกซเรย์ ตามมาตรฐาน DICOM ได้
- 2.3.7 มีชุดซอฟต์แวร์ป้องกันโปรแกรมไวรัส (Anti Virus) ที่ทันสมัย
- 2.3.8 สามารถตั้งค่า Window Level หรือ CR Preset (Preferences Window) ได้

## 2.4 คาสเซ็ท และแผ่นบันทึกภาพ (Cassette and Image Plate)

- 2.4.1 คาสเซ็ทสามารถใช้กับเครื่องเอกซเรย์ชนิดตั้งพื้น และชนิดเตียงเอกซเรย์
- 2.4.2 คาสเซ็ททำจากวัสดุที่แข็งแรง และมีแผ่นบันทึกภาพ อยู่ภายใน

## 2.5 ชุดคอมพิวเตอร์ Workstation

- 2.5.1 มีชุดโปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ ที่สามารถเปิดอ่าน และแสดงภาพเอกซเรย์ ตามมาตรฐาน DICOM (DICOM Storage) จากเครื่องเอกซเรย์ระบบดิจิทัล ต่างๆ ได้
- 2.5.2 ชุดโปรแกรม หรือ ซอฟต์แวร์ เพื่อใช้เปิดอ่าน และแสดงภาพเอกซเรย์ มีความสามารถ ดังนี้
  - 2.5.2.1 Contrast Adjusting
  - 2.5.2.2 สามารถอ่านภาพ หลายๆ ภาพใน Study เดียวกัน
  - 2.5.2.3 Flip หรือ Rotation

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายจุลเจตน์ เจตเจริญอารยะ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธรา ตระกูลคำพานิช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายองอาจ สมพล)

2.5.3 ชุดคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

2.5.3.1. Main CPU ไม่ต่ำกว่า intel Core i3,3.4 GHz หรือ ดีกว่า

2.5.3.2. มีหน่วยความจำถาวร (Hard Disk) ไม่น้อยกว่า 320 GB

2.5.3.3. มีหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) ไม่น้อยกว่า 4 GB

2.5.3.4. มี DVD+/-RW หรือดีกว่า ที่ติดตั้งภายในชุดคอมพิวเตอร์

2.5.3.5. มี Key Board และ Mouse เป็นอุปกรณ์ประกอบ

2.5.3.6. มีชุดซอฟต์แวร์ป้องกันโปรแกรมไวรัส (Anti Virus) ที่ทันสมัย

2.5.3.7. มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (Operating Software) เป็น Microsoft Windows XP SP2sหรือทันสมัยกว่า

2.5.3.8. มีระบบสำรองไฟที่เพียงพอ (UPS ขนาดไม่น้อยกว่า 800 VA)

2.5.3.9. มีจอแสดงผลภาพเอกซเรย์ แบบ แอล ซี ดี (Color LCD) ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว  
สามารถแสดงผลภาพละเอียด (Resolution)ไม่น้อยกว่า 2 MP

2.6 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับจัดเก็บข้อมูลภาพที่มีระบบการสำรองข้อมูลไม่ต่ำกว่า 2 ชุด

ข้อมูล

3 รายละเอียดอุปกรณ์ทั้งหมด

3.1 เครื่องอ่านภาพเอกซเรย์ และแปลงเป็นข้อมูลดิจิทัล	1	เครื่อง
3.2 ชุดควบคุมการทำงานเครื่อง พร้อมซอฟต์แวร์	1	ชุด
3.3 คาสเซ็ท ขนาด 14x17 นิ้ว	3	ชุด
3.4 คาสเซ็ท ขนาด 10x12 นิ้ว	2	ชุด
3.5 คอมพิวเตอร์ Workstation พร้อมจอภาพ	2	ชุด

4 เงื่อนไขเฉพาะ

4.1 ผู้เสนอราคาต้องนำระบบมาทดสอบการทำงานของระบบทั้งหมดตามรายละเอียดของคุณลักษณะ  
และเงื่อนไขเฉพาะให้โรงพยาบาลพิจารณาก่อนพิจารณาคัดเลือกของโรงพยาบาล

4.2 ผู้ให้เข้าต้องจัดเตรียมคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทยและอังกฤษจำนวนอย่างละ 1 ชุด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายจุลเจตน์ เจตเจริญอารยะ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธรา ตระกูลพานิช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายองอาจ สมพล)

- 4.3 ผู้ให้เช่าต้องเตรียมจัดเก็บข้อมูลภาพทั้งหมดในเครื่องแม่ข่าย ซึ่งสามารถใช้งานภาษาไทยในส่วน  
แสดงบัญชีรายชื่อ และบริเวณแสดงภาพ ที่สามารถสืบค้น และเรียกคืนได้ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า  
5 ปี และโรงพยาบาลสามารถสำเนาข้อมูลภาพจากเครื่องแม่ข่ายไว้ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ
- 4.4 ผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมระบบกระจายภาพที่เป็นระบบ Web base เพื่อใช้กระจายภาพภายใน  
โรงพยาบาล โดยไม่จำกัดจำนวนบัญชีผู้ใช้ และจำนวนผู้ใช้ขณะเดียวกัน (Concurrent License)
- 4.5 สามารถรองรับการเชื่อมต่อระบบกระจายภาพข้อมูลผลของเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่เป็น  
สัญญาณ DICOM ได้
- 4.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศสหรัฐอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 4.7 ผู้ให้เช่าจะต้องส่งช่างผู้ชำนาญการมาดำเนินการติดตั้งเครื่องตามมาตรฐาน พร้อมทั้งเชื่อมกับ  
โครงข่าย (Network) ของโรงพยาบาลเพื่อสืบค้น (Query) ข้อมูลคนไข้ผ่าน HIS ของโรงพยาบาล  
เพื่อลดความผิดพลาดในการลงทะเบียนคนไข้ และกระจายภาพภายในโรงพยาบาล และแนะนำการ  
ใช้งานระบบให้กับผู้ใช้ของโรงพยาบาล
- 4.8 ผู้ให้เช่าต้องรับผิดชอบประสานงาน และค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลโรงพยาบาล  
(HIS) ในการทำ work list และเรียกดูภาพจากเครื่องแปลงสัญญาณภาพเอกซเรย์เป็นดิจิทัล ผ่าน  
โปรแกรม HIS client ที่ติดตั้งอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องของโรงพยาบาล ตลอดอายุสัญญา
- 4.9 ในกรณีที่เครื่องมีปัญหาไม่สามารถใช้งานได้ เมื่อได้รับแจ้งแล้ว ผู้ให้เช่าต้องดำเนินการซ่อมแซมให้  
ใช้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง นับจากเวลาที่ได้รับแจ้ง รวมทั้งในวันหยุดราชการ
- 4.10 กรณีที่มีความจำเป็นต้องตัดรังสีสะท้อนเพื่อให้ได้ภาพที่คมชัด ผู้ให้เช่าต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ตัด  
รังสีสะท้อน (Grid) ที่มี ratio 15:1 หรือดีกว่า โดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่ม
- 4.11 คิดอัตราแผ่นละ 62.00 บาท โดยไม่จำกัดชนิดของคาสเซ็ท ในกรณีที่มีใช้น้อยกว่า 403 แผ่น คิด  
ราคาเหมาจ่าย 25,000.00 บาทต่อเดือน
- 4.12 ในกรณีที่ใช้น้อยกว่า 726 แผ่น คิดราคาเหมาจ่าย 45,000.00 บาทต่อเดือน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายจุลเจตน์ เจตเจริญอารยะ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายธรรมา ตระกูลพานิช)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายองอาจ สมพล)