



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐-๔๓๕๑-๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/๑๐๗๙

วันที่ ๑๑ มีนาคม ๒๕๖๔

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

### เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๖๗๓/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๕ มีนาคม ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

### ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

### ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนในการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการ ทุกขั้นตอน วงเงินไม่เกิน ๕,๐๐๐,๐๐๐ บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๒๒๒/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

### ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

### ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

**อนุมัติ**

(นายชาญชัย จันทร์วรชัยกุล)

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายชิตเขต โตเหมือน)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางมณฑิชา อัดถากร)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสัจจาพร ไชยรัตน์)

พันเอก

นายยืนยง ไชยงค์  
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

(ศิวทล บุญรินทร์)

หัวหน้าเจ้าหน้าที่

(นายอุบล รัตนพันธ์)

รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีไข่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๑๕๐,๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๓  
เป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
สืบราคาจากท้องตลาด
  ๑. บริษัท โซวิก จำกัด
  ๒. บริษัท โกลบอล เมดิคอล เวิลด์ จำกัด
  ๓. บริษัท ออริจินเตอร์ จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๑. นายชิตเขต	โตเหมื่อน	ประธานกรรมการ
๒. นางมณฑิชา	อัครากร	กรรมการ
๓. นางสาวจภาพร	ไชยรัตน์	กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
ประกาศจังหวัดร้อยเอ็ด ลงวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๔

๑. ความต้องการในการใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยพร้อมระบบวิเคราะห์ตำแหน่งการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจ ตามหน่วยงานต่างๆภายในโรงพยาบาลซึ่งจะต้องมีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกใช้งานง่าย สามารถเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่อง และแสดงผลได้ทั้งก่อนและหลังการตรวจ ก่อนบันทึกลงกระดาษบันทึก

๒. วัตถุประสงค์ เพื่อใช้ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ซึ่งสามารถตรวจได้ครบมาตรฐานทั้ง ๑๒ ลีด (Leads) พร้อมระบบเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่อง(Main Memory) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ ECG
- ๓.๒ สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมวิเคราะห์ผลได้ทั้ง ๑๒ ลีด พร้อมทั้งมีระบบช่วยวินิจฉัยความน่าจะเป็นของตำแหน่งการตีบตันของหลอดเลือดหัวใจ (STEMI Diagnostic aid)ตามมาตรฐาน ๒๐๐๗ AHA/ACCF/HRS และสามารถแสดง ST Maps บนหน้าจอเพื่อบอกสถานะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation, Depression)
- ๓.๓ มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลเพื่อบอกสภาพเร่งด่วนของความผิดปกติของหัวใจผู้ป่วย (Critical Value) ดังนี้ Acute MI, Acute ischemia, Complete heart block, Very high heart rate. เพื่อให้มีการตอบสนองคัดกรองเพื่อดูแลผู้ป่วยอย่างทันที่หลังจากการตรวจพบภาวะดังกล่าว
- ๓.๔ มีจอสำหรับแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกลีดทั้งก่อนและหลังการทำECG เพื่อดูคุณภาพของคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถเลือกปรับเปลี่ยนรูปแบบก่อนบันทึกลงสู่กระดาษ(Print preview)
- ๓.๕ มีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีน้ำหนักรวมแบตเตอรี่ไม่เกิน ๒.๕ กิโลกรัม ความคมการทำงานด้วยระบบสัมผัสหน้าจอ(Touch Screen) สำหรับใส่ข้อมูลผู้ป่วย
- ๓.๖ เป็นเครื่องที่สามารถรองรับการใช้งานBarcode reader เพื่อความรวดเร็วในการเพิ่มหรือค้นหาข้อมูลผู้ป่วย
- ๓.๗ สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๑๐๐-๒๒๐ โวลท์, ความถี่ ๕๐-๖๐ เฮิร์ต และ มีแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง
- ๓.๘ แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium ion สามารถเปิด(standby)ใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย ๑๐ ชั่วโมง หรือพิมพ์ผลECGได้อย่างน้อย ๓๐๐ ECG และใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่เต็ม ๔ ชั่วโมง
- ๓.๙ เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC ๖๐๖๐๑-๒-๕๑:๒๐๐๓
- ๓.๑๐ ผลิตกันชนที่มีเทคโนโลยีของประเทศสหรัฐอเมริกา/ยุโรป
- ๓.๑๑ เป็นเครื่องที่มีพอร์ต USB สำหรับการนำส่งผลข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ ภาครับสัญญาณและประมวลผล

- ๔.๑.๑ มีสัญญาณและโค้ดสีบอกตำแหน่งของลีดที่ทำการติดเข้ากับผู้ป่วย
- ๔.๑.๒ มีอัตราการแปลงสัญญาณ ๘๐๐๐ ครั้งต่อวินาที (Samples per second)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชิตเขต โตเหมือน) (นางมนทิชา อัดถาวร) (นางสัจจาพร ไชยรัตน์)



- ๔.๑.๓ มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker กรณีผู้ป่วยใช้เครื่อง Pacemaker ได้  
๔.๑.๔ สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองต่อความถี่ (Frequency Response) ได้ไม่น้อยกว่า ๙ ช่วงดังนี้

คือ ๐.๐๕-๑๕๐ Hz., ๐.๑๕-๑๕๐ Hz., ๐.๕-๑๕๐ Hz.,  
๐.๐๕-๑๐๐ Hz. , ๐.๑๕-๑๐๐ Hz. , ๐.๕-๑๐๐ Hz. ,  
๐.๐๕-๔๐ Hz. , ๐.๑๕-๔๐ Hz., ๐.๕-๔๐ Hz.

- ๓.๑.๕ มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (Pre-Processing filters) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ป้องกันการรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Noise)
- การเลือกการป้องกันสัญญาณรบกวน (High and Low Pass Filter)
- ป้องกันการรบกวน ต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกเครื่อง (Artifact Rejection and Baseline Wander)

#### ๔.๒ ภาคแสดงผล Display

- ๔.๒.๑ หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า ๗ นิ้ว ชนิด LCD  
๔.๒.๒ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๔๘๐ VGA Pixel Resolution ๖๔ k color.  
๔.๒.๓ สามารถแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบทันทีทันใดทั้ง ๑๒ ลีด Real Time และอัตราการเต้นของหัวใจ, ชื่อ, ID, ความจุของแบตเตอรี่ เป็นต้น มีตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพของสัญญาณซึ่งแสดงด้วยสีของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ(the color-coded signal quality indicators) บนจอภาพอย่างน้อย ๔ สี

#### ๔.๓ ภาคบันทึกข้อมูล

- ๔.๓.๑ ใช้ระบบบันทึกแบบ Digital Array Printer  
๔.๓.๒ มีความละเอียดในการพิมพ์ ๒๐๐ จุดต่อความยาว ๑ นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltage axis) และ ๕๐๐ จุดต่อความยาว ๑ นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของเวลา (Time Axis)  
๔.๓.๓ สามารถพิมพ์ผลแบบ Rhythm ได้อย่างน้อย ๖ lead  
๔.๓.๔ สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบดังนี้คือ  
- ๓ x ๔, ๓ x ๔ ๑R, ๓ x ๔ ๓R, ๓ x ๔ ๑R plus ST map, ๖ x ๒, Pan ๑๒  
๔.๓.๕ สามารถตั้งรูปแบบโปรไฟล์ในการบันทึกผลล่วงหน้า(Exam profiles)ได้ ๑๒ แบบ

#### ๔.๔ ภาคเก็บข้อมูล (ECG Storage)

- ๔.๔.๑ สามารถเก็บข้อมูลภายในเครื่องได้อย่างน้อย ๒๐๐ ECG และสามารถส่งข้อมูล ECG แบบไฟล์ชนิด PDF หรือ XML โดยผ่าน USB memory stick ได้ทันที  
๔.๔.๒ รองรับการเรียกดู ECG ครั้งก่อนของผู้ป่วยได้ทันทีที่ตัวเครื่อง (LAST ECG) เพื่อความรวดเร็วในการนำผล ECG ครั้งก่อนมาเปรียบเทียบกับกรณีเชื่อมต่อระบบ ECG datamanagement

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |                                |                      |
|--------------------------------|----------------------|
| ๕.๑ รถเข็นวางเครื่อง(ในประเทศ) | จำนวน ๑ คัน/เครื่อง  |
| ๕.๒ กระดาษบันทึก               | จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง  |
| ๕.๓ Chest Electrode            | จำนวน ๖ อัน/เครื่อง  |
| ๕.๔ Limb Lead Electrode        | จำนวน ๔ อัน/เครื่อง  |
| ๕.๕ AC Power Cord              | จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง |

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายชิตเขต โตเหมือน) (นางมณฑิชา อุตถากร) (นางสัจจาพร ไชยรัตน์)


๖. เงื่อนไขเฉพาะ


๖.๑ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี

๖.๒ ผู้ขายต้องมีหนังสือใบจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ หรือใบจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์และหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ ที่ออกให้โดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อ.ย.) ของประเทศไทย

ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๑๕๐,๐๐๐.-บาท (หนึ่งแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

(ลงชื่อ).....  ..... ประธานกรรมการ  
(นายชิตเขต โตเหมือน)

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
(นางมณฑิชา อັตถากร)

(ลงชื่อ).....  ..... กรรมการ  
(นางสัจจาพร ไชยรัตน์)