

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร และราคากลางในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล (EKG) และ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED)

หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลสามง่าม

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับการจัดสรร ๓๘๗,๐๐๐ บาท (สามแสนแปดหมื่นเจ็ดพันบาทถ้วน)  
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ สิงหาคม ๒๕๖๐ เป็นเงิน ๓๗๐,๕๐๐ บาท (สามแสนเจ็ดหมื่นห้าร้อยบาทถ้วน)

๔. ราคา/หน่วย

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล (EKG) ราคา ๑๖๓,๕๐๐ บาท  
เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED) ราคา ๒๐๗,๐๐๐ บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

๕.๑ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล (EKG)

- ๕.๑.๑ บริษัท สุพรีม โปรดักส์ จำกัด  
๕.๑.๒ บริษัท ออริจินเอนเตอร์ จำกัด  
๕.๑.๓ บริษัท ซิลิค ฟาร์มา จำกัด

๕.๒ เครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED)

- ๕.๒.๑ บริษัท ออริจินเอนเตอร์ จำกัด  
๕.๒.๒ บริษัท โซวิค จำกัด  
๕.๒.๓ บริษัท เซนต์ เมติคอล (คริติคอล แคร่) จำกัด  
๕.๒.๔ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอพีพีเมด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง

- ๖.๑ นายสุธี เชิดชูตระกูลศักดิ์  
๖.๒ นางขวัญจิต พฤกษ์วัน  
๖.๓ นางบุญส่ง แจ่มจรัส

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล (EKG)**

๑. วัตถุประสงค์ ใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย ทั้งในผู้ป่วย เด็กและผู้ใหญ่

๒. คุณลักษณะทั่วไป

๒.๑ เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งสามารถตรวจได้ครบตามมาตรฐานทั้ง ๑๒ ลีด (LEADS) พร้อมระบบการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจอัตโนมัติ

๒.๒ น้ำหนักเครื่องไม่เกิน ๕.๕ กิโลกรัม

๒.๓ สามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ๑๐๐-๒๒๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐ เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่แบบประจุไฟฟ้าใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง

๒.๔ ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC/EN ๖๐๖๐๑-๑, IP๒๐ หรือ Meets

๒.๕ มีแบตเตอรี่แบบประจุไฟฟ้าใหม่ได้ (Rechargeable) บรรจุอยู่ในเครื่อง ซึ่งสามารถจ่ายพลังงานให้เครื่องทำงานได้ ในกรณีไม่ได้ใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) โดยสามารถใช้งานได้นาน ๓ ชม. (พิมพ์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบอัตโนมัติได้ ประมาณ ๑๐๐ ชุด)

๒.๖ สามารถเก็บข้อมูลรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๓๕๐ ข้อมูล หรือเก็บในที่เก็บข้อมูลแบบภายนอกได้ (Flashdrive)

๒.๖ สามารถเพิ่มเติม Software วิเคราะห์ค่าหัวใจขาดเลือดแบบเฉียบพลันได้ในอนาคต หรือต่อระบบ PACS ได้

๒.๗ เป็นผลิตภัณฑ์ ประเทศยุโรป หรือ อเมริกา

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๓.๑ ภาครับสัญญาณจากผู้ป่วย

๓.๑.๑ สามารถรับสัญญาณจากผู้ป่วยได้พร้อมกัน ๑๒ Leads และสามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจของเด็กจนถึงผู้ใหญ่

๓.๑.๒ สายต่อคนไข้กับเครื่อง (Patient Cable) เป็นชนิดไม่หักงอ แบบ Standard

๓.๑.๓ มี Patient Cable สำหรับต่อสายเพื่อไปติดกับ Limb Electrode และ Chest Electrode

๓.๑.๔ สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วย ได้แก่ เลขที่เวชระเบียน, ชื่อ, อายุ, เพศ, สวมสูง, น้ำหนัก, ค่าความดันโลหิต และวัน เวลา ที่ตรวจบันทึกได้

๓.๒ ภาควัดเครื่องและระบบควบคุมการทำงาน

๓.๒.๑ สามารถรับสัญญาณจากผู้ป่วยได้พร้อมกันเกิน ๑๒ Leads และสามารถวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจของเด็กจนถึงผู้ใหญ่

๓.๒.๒ สามารถเลือกบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ลงบนกระดาษบันทึกได้ โดยการบันทึกและวิเคราะห์ผลเป็นแบบ Twelve-lead Simultaneous Analysis ซึ่งเป็นการบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้ง ๑๒ ลีด ณ เวลาเดียวกัน

- สามารถวิเคราะห์ผลเป็น Clinical interpretation พร้อมแสดงผล

- สามารถพิมพ์ ชื่อ สกุล Parameter ที่จำเป็นได้จาก Key board โดยตรง

- การบันทึกและวิเคราะห์ผล สามารถเลือกแบบของการวิเคราะห์บันทึกได้ไม่น้อย

กว่า ๖ แบบ (Analysis Report Format)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

๓.๒.๓ สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ๑-๑๐๐ Hz  
๓.๒.๔ มี Sampling Rate ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ ครั้ง/นาที  
๓.๒.๕ ECG sensitivity เลือกได้ ๓ ระดับ คือ ๕ / ๑๐ / ๑๕ / ๒๐ mm/mv ทั้งแบบ Auto และ Manual

๓.๒.๖ ปุ่ม Keyboard เป็นแบบที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองได้  
๓.๒.๗ มีระบบป้องกันความเสียหายจากการใช้เครื่อง Defibrillator  
๓.๒.๘ มีวงจรกรองสัญญาณรบกวน (Filter) ต่าง ๆ เช่น

- Baseline filter
- Myogram filter หรือ Mnsie tremor Filter หรือ Class I

๓.๒.๙ มีสัญญาณเปรียบเทียบกับมาตรฐาน (Standardization) เท่ากับ ๑ มิลลิโวลต์

๓.๒.๑๐ เครื่องมีจอภาพแบบ LCD สำหรับแสดงสัญญาณ ECG ก่อนบันทึกลงกระดาษโดยจอภาพสามารถแสดงได้ ๑๒ ช่อง สัญญาณพร้อมกัน จอภาพมีขนาด ๖-๘ นิ้ว และมีความละเอียด ๘๐๐x ๖๐๐ จุด

๓.๒.๑๑ มีสัญญาณเตือนเมื่อ electrode ติดไม่แน่นหรือหลุด โดยแสดงสัญญาณเตือนในรูปแบบไฟกระพริบที่ Load นั้น พร้อมเสียงสัญญาณเตือน

๓.๒.๑๒ สามารถอ่านผลการตรวจวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจรวมถึง Arrhythmia analysis หรือคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ไม่สม่ำเสมอ (Irregular Rhythm)

๓.๒.๑๓ สามารถคำนวณค่า Basic Measurement ได้ดังนี้ Heart rate , R-R interval , QRS interval , QT , QTC , P Axes , QRS Axes , T Axes

๓.๓ ภากระบบบันทึกผลการตรวจลงกระดาษ

๓.๓.๑ ใช้ระบบบันทึกแบบ Thermal Array Printer

๓.๓.๒ ระบบการเปิดถาดใส่กระดาษเป็นแบบไฟฟ้า

๓.๓.๓ สามารถเลือกความเร็วของกระดาษบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๓ ค่า คือ ๑๒.๕ , ๒๕ , ๕๐ มิลลิเมตร

#### ๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ กระดาษบันทึก Thermal	จำนวน ๕๐๐ แผ่น
๕.๒ Chest Electrode	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ Limb Electrode	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ AC Power Cord	จำนวน ๑ ชุด
๕.๕ ECG Cream	จำนวน ๑ หลอด
๕.๖ รถเข็นสแตนด์เลสสำหรับตั้งเครื่องพร้อมเสาก็บสาย	จำนวน ๑ คัน
๕.๖ คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ เล่ม	

#### ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ผู้ขายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา

๖.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล และผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ได้รับการอนุญาตนำเข้าผลิตภัณฑ์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(อย.) พร้อมแนบเอกสารรับรองดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ  
ลงชื่อ.....กรรมการ

๖.๓ รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี นับแต่วันส่งมอบของครบ


๖.๔ ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วันนับ  
แต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขถึง ๒ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยน  
เครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น


๖.๕ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๖ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรอง (Certificate) ผลการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Calibrate) จาก  
หน่วยงาน องค์กร สถาบัน ที่เชื่อถือได้ ในวันส่งมอบเครื่อง

๖.๗ มีเอกสารรับรองการผ่านมาตรฐาน US FDA (๕๑๐K) ในวันยื่นเสนอราคา

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ  
( นายสุธี เชิดชูตระกูลศักดิ์ )

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
( นางขวัญจิต พงกษะวัน )

(ลงชื่อ)..........กรรมการ  
( นางบุญส่ง แจ่มจรัส )

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิดอัตโนมัติ (AED)**

๑. วัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้หัวใจของผู้ป่วยที่มีอาการเต้นผิดปกติกลับคืนสู่สภาวะปกติขณะฉุกเฉิน

**๒. คุณลักษณะทั่วไป**

๒.๑ เป็นเครื่องกระตุกหัวใจขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวกรวดเร็ว ตัวเครื่องน้ำหนัก ไม่เกิน ๒.๔ กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่

๒.๒ จอภาพแสดงสัญญาณเป็นแบบชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๖ นิ้ว ความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๘๐๐x๔๘๐ Pixels (WVGA)

๒.๓ สามารถแสดงข้อมูลได้ในแบบจอภาพสีและจอภาพขาวดำ ( Colors , Black&White) กรณีที่มีแสงจ้า

๒.๔ สามารถใช้กระตุกหัวใจได้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่

๒.๕ ตัวเครื่องประกอบด้วย การทำงาน ๒ ส่วน คือภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator) ภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าพร้อมระบบแนะนำด้วยเสียง (AED)

๒.๖ แบตเตอรี่เป็นแบบ Lithium Ion ขนาด ๑๑.๑ V , ๔.๖๕ Ah สามารถใช้กระตุกหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ครั้ง ที่พลังงานสูงสุด หรือสามารถใช้เฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง

๒.๗ สามารถกดที่รูปแบตเตอรี่บนจอภาพ เพื่อเรียกหน้าจอย่อยเพื่อดูระดับพลังงานแบตเตอรี่ที่เหลืออยู่เป็นเปอร์เซ็นต์พร้อมทั้งบอกจำนวนครั้งที่สามารถใช้ Shock ได้

๒.๘ สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจและแสดงผลเป็นตัวเลขบนจอภาพได้ตั้งแต่ ๑.๕-๓๐๐ ครั้งต่อนาที

๒.๙ สามารถปรับระดับความสูงต่ำของคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยได้ ๔ ระดับ คือ ๐.๒๕ , ๐.๕ , ๑ และ ๒ em/mV

๒.๑๐ สามารถแสดงข้อมูลต่าง ๆ บนจอภาพได้ดังนี้ คืออัตราการเต้นของหัวใจ , ลิตที่ใช้ , พลังงานที่ใช้ในการกระตุ้นหัวใจ

๒.๑๑ สามารถใช้มือสัมผัสหน้าจอทั้งมือเปล่าหรือใส่ถุงได้

๒.๑๒ มีเมนูที่หน้าจอภาพให้สามารถกด Screenshot เพื่อบันทึกข้อมูลคนที่แสดงบนหน้าจอได้

๒.๑๓ ตัวเครื่องผ่านมาตรฐานปลอดภัย IEC๖๐๖๐๑-๑ , IEC๖๐๖๐-๑-๑๒ , IEC๖๐๖๐๑-๒-๔

๒.๑๔ ผลิตภัณท์ของประเทศสหรัฐอเมริกา หรือประเทศในทวีปยุโรป

๒.๑๕ ภาคกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator)

๒.๑๕.๑ รูปคลื่นเป็นแบบ Pulsed Biphasic Truncated Exponential (Multipulse Biowave)

๒.๑๕.๒ สามารถตั้งพลังงานในกระป๋องประจุไฟฟ้าสำหรับกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยโดยพลังงานสูงสุดไม่เกิน ๒๐๐ จูลส์

๒.๑๕.๓ สามารถเลือกกระตุกหัวใจโดยใช้แผ่นสื่อไฟฟ้า ในแบบ AED หรือ Manual Defibrillator ได้

๒.๑๕.๔ มีระบบแนะนำการกระตุกหัวใจ (Automatie External Defibrillator) พร้อมเสียงแนะนำการกระตุก (Voice Prompts)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ



๒.๑๕.๕ การ Shock แบบ AED มีการปล่อยพลังงาน

- Adult : ๑๕๐/๒๐๐/๒๐๐J โดยสามารถตั้งค่าเพื่อเปลี่ยนค่าพลังงานได้
- Child : ๕๐/๕๐/๕๐J โดยสามารถตั้งค่าเพื่อเปลี่ยนค่าพลังงานได้

๒.๑๕.๖ การ Shock แบบ Manual Defibrillator สามารถเลือกพลังงานได้ที่ระดับพลังงาน

- Manual : ๒-๔-๘-๑๕-๓๐-๕๐-๗๐-๙๐-๑๒๐-๑๕๐-๒๐๐J
- และสามารถเลือก ทำ Synchronised หรือ Asynchronised ได้

#### ๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๔.๑ สายต่อไฟฟ้ากระแสสลับ	จำนวน ๑ เส้น
๔.๒ แผ่น กระตุกหัวใจ	จำนวน ๑ ชุด
๔.๓ คู่มือการใช้งาน	จำนวน ๑ ชุด
๔.๔ รถเข็นวางเครื่อง(ผลิตในประเทศไทย)	จำนวน ๑ คัน

#### ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

๕.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากล และผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้ได้รับการอนุญาตนำเข้าผลิตภัณฑ์จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา(อย.) พร้อมแนบเอกสารรับรองดังกล่าวในวันยื่นเสนอราคา

๕.๓ รับประกันคุณภาพสินค้าอย่างน้อย ๑ ปี นับแต่วันส่งมอบของครบ

๕.๔ ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน ๑๕ วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขถึง ๒ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๕.๕ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรอง (Certificate) ผลการตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Calibrate) จากหน่วยงาน องค์กร สถาบัน ที่เชื่อถือได้ ในวันส่งมอบเครื่อง

๕.๖ มีคู่มือการใช้งานข้อควรระวังแบบย่อ เพื่อติดไว้กับตัวเครื่อง

๕.๗ มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ เล่ม

๕.๘ ผู้ขายต้องจัดอบรมการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องให้กับเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งานและช่าง เพื่อให้สามารถใช้งานและบำรุงรักษาได้เป็นอย่างดี

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ  
( นายสุธี เชิดชูตระกูลศักดิ์ )

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
( นางขวัญจิต พฤกษ์วัน )

(ลงชื่อ).....กรรมการ  
( นางบุญส่ง แจ่มจำรัส )