

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบมีจอภาพและเครื่องบันทึก (Defibrillator)
จำนวน 1 เครื่อง
หน่วยงานเจ้าของโครงการ โรงพยาบาลลาดบัวหลวง
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพระนครศรีอยุธยา
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 400,000 บาท (สี่แสนบาทถ้วน)
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่ 16 ตุลาคม 2556
4. เป็นเงิน 400,000 บาท (สี่แสนบาทถ้วน)
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - 5.1 ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิแคร์ เมดไลน์
 - 5.2 บริษัท บเวิลด์ เมดิคอล จำกัด
 - 5.3 ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไวเทิล ซายน์ เมดิคอล
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
 - 6.1 นางสาวกมลพรรณ ธีระพงษ์ นายแพทย์ปฏิบัติการ
 - 6.2 นางสาวพิณ แหวนทองคำ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 - 6.3 นางสาวกมรินทร์ จิตตรีมิตร พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

รายละเอียดและคุณลักษณะครุภัณฑ์การแพทย์
เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบมีจอภาพและเครื่องบันทึก (Defibrillator)

1. **ความต้องการ** เครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าแบบมีจอภาพ และเครื่องบันทึก (Defibrillator)
2. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้สำหรับกระตุกหัวใจของผู้ป่วยที่มีอาการเดินผิดปกติ ให้กลับคืนสู่สภาวะ ปกติขณะฉุกเฉิน ใช้ควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ ใช้วัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และวัดค่าความดันโลหิต สามารถพิมพ์ผลผ่าน Printer ชนิดติดตั้งในตัวเครื่อง
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 เป็นเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าชนิด Biphasic มีหน้าจอแสดงผล, ปุ่มควบคุมการใช้งานแบบ Soft Key ด้านหน้าตัวเครื่อง พร้อมเครื่อง Printer ชนิดติดตั้งในตัวเครื่อง ตัวเครื่องมีหูหิ้ว สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
 - 3.2 เครื่องสามารถทำงานได้ดังนี้ ภาคนิตตามการทำงานของหัวใจ (ECG Monitoring) ภาคนิตกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillator) ภาคนิตกระตุกหัวใจชนิดกึ่งอัตโนมัติ (Automatic External Defibrillator) ภาคนิตกระตุ้นหัวใจ (Non-invasive Pacing) ภาคนิตบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder) ภาคนิตวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) และภาคนิตวัดค่าความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)
 - 3.3 สามารถเพิ่มภาคนิตวัดค่าคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกได้เมื่อต้องการในอนาคต
 - 3.4 สามารถใช้กระตุกหัวใจได้ทั้งเด็ก และ ผู้ใหญ่
 - 3.5 ใช้ร่วมกับไฟฟ้า 100-240 VAC , 50/60 Hz.
 - 3.6 เครื่องมีแบตเตอรี่ชนิด NiMH 3000 mAh ที่สามารถ Charge ได้มาพร้อมกับตัวเครื่องซึ่งสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง เมื่อพลังงานแบตเตอรี่เต็ม สามารถใช้กระตุกหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 200 ครั้ง ที่พลังงาน 200 Joule , ไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง ที่พลังงาน 270 Joule , ไม่น้อยกว่า 60 ครั้ง ที่พลังงาน 360 Joule
 - 3.7 ตัวเครื่องมีระบบตรวจสอบพลังงานภายในตัวเครื่อง (Test Load) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของการปล่อยพลังงานในการกระตุกหัวใจ
 - 3.8 มี Demo Mode แสดงสัญญาณ ECG Pulsewave , HR และ SpO₂
 - 3.9 ผลิตภัณฑ์ทวีปยุโรป ประเทศอเมริกา ได้รับรองมาตรฐาน CE0120 ; 93/42/EEC .


.....

(นางสาวมลพรรณ ธีระพงษ์)

นายแพทย์ปฏิบัติการ


.....

(นางสายพิน หวานทองคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


.....

(นางสาวกมกรีน จิตตรีมิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4. คุณสมบัติทางเทคนิค

- 4.1 ภาคแสดงผล และภาครับสัญญาณและติดตามการทำงานของหัวใจ (Display & ECG Monitoring)
- 4.1.1 แสดงผลผ่านจอภาพสีแบบ TFT มีขนาดไม่น้อยกว่า 150 x 90 มิลลิเมตร ความละเอียดหน้าจอ 800 x 480 พิกเซล พร้อมสัญญาณไฟ LED Backlight
 - 4.1.2 จอ LCD สามารถปรับระดับความสว่างได้
 - 4.1.3 หน้าจอแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมสวิตช์เลือก , อัตราการเต้นของหัวใจ , สถานะพลังงานของแบตเตอรี่ , ตัวเลขพลังงานในการกระตุกไฟฟ้าหัวใจ , ค่าความอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือด , ค่าความดันโลหิต , สัญญาณแสดงการทำ Synchronized , การแจ้งเตือนด้วยข้อความและสัญลักษณ์
 - 4.1.4 รับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 12 ลีด โดยผ่าน Patient Cable อัตโนมัติ โดยแสดงออกทางจอภาพ ดังนี้ I,II,III,aVR,aVL,aVF,V1,V2V3,V4,V5 และ V6
 - 4.1.5 สามารถปรับความเร็วรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจแสดงบนหน้าจอได้ที่ 5 , 10, 25 หรือ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
 - 4.1.6 การตอบสนองความถี่ (Frequency Response) 0.05-150 Hz
 - 4.1.7 Baseline Filter 0,5 Hz / Muscle Filter 25,30,35,40 Hz
 - 4.1.8 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจจาก ECG Signal ได้ตั้งแต่ 15-300 ครั้งต่อนาที
 - 4.1.9 หน้าจอสามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจเป็นตัวเลข โดยมีการแจ้งเตือนเมื่ออัตราการเต้นของหัวใจต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนด
 - 4.1.10 หน้าจอแสดงข้อความการทำงานของเครื่อง พร้อมแนะนำให้ทำการ Shock ผู้ป่วย
- 4.2 ภาคกระตุกหัวใจ (Defibrillator)
- 4.2.1 เป็นเครื่องกระตุกหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Biphasic waveform แบบ STAR (Self-Tracking Active Response) ซึ่งสามารถให้พลังงานได้ตั้งแต่ 2-360 Joules
 - 4.2.2 สามารถปล่อยประจุคลื่น เพื่อกระตุกหัวใจที่ระดับพลังงานดังนี้
 - 4.2.2.1 External Defibrillator Paddle และ Pads Electrode ปล่อยพลังงานได้ที่ 2 Joules ถึง 360 Joules
 - 4.2.2.2 Internal Paddle ที่ 1 Joules ถึง 50 Joules
 - 4.2.2.3 ในโหมด AED ตั้งการปล่อยพลังงาน 200-200-270 จูลส์ ตามลำดับ หรือผู้ใช้สามารถตั้งพลังงานตัวเอง โดยทำงานร่วมกับการทำ CPR มีเสียงและข้อความแนะนำการใช้งาน
 - 4.2.2.4 มีระบบ Synchronizer สำหรับการควบคุมการปล่อยประจุ เมื่อใช้งานร่วมกับภาคตรวจ คลื่นไฟฟ้าของหัวใจ



(นางสาวกมลพรรณ ธีระพงษ์)

นายแพทย์ปฏิบัติการ



(นางสายพิน หวานทองคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวกมุริน จิตตรีมิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

- 4.2.2.5 มีระบบช่วยการเต้นของหัวใจ (Pacing Mode) โดยมี Mode Demand และ Fixed
- 4.2.2.6 ระบบช่วยการเต้นของหัวใจ (Pacing Mode) สามารถตั้งอัตราการกระตุ้นหัวใจได้ตั้งแต่ 30-200 ครั้งต่อนาที สามารถตั้งกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการกระตุ้นได้ที่ 20 – 200 mA
- 4.2.2.7 ใช้เวลาในการประจุไฟฟ้าที่กระตุ้นหัวใจผู้ป่วยที่พลังงาน 270 J ภายในเวลา 5 วินาที และสลายพลังงานอัตโนมัติภายใน 30 วินาที เมื่อไม่ใช้งาน
- 4.2.2.8 สามารถปรับระดับพลังงานและปล่อยพลังงาน ได้ทั้งที่ด้านหน้าตัวเครื่องและด้านข้างของ Paddle Electrode

4.3 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- 4.3.1 ระบบการวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ด้วยเทคโนโลยี Nellcor Oximax
- 4.3.2 มี Reusable Finger Sensor ที่สามารถใช้งานอย่างต่อเนื่องโดยการวัดที่ปลายนิ้ว
- 4.3.3 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ 1-100 มีค่าคลาดเคลื่อนในการวัดไม่เกิน $\pm 2\%$ ในช่วง SpO₂: 70-100%
- 4.3.4 ช่วงในการวัดชีพจร (PR) 20-300 ครั้งต่อนาที ± 3 ครั้งต่อนาที
- 4.3.5 มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อค่า SpO₂ ต่ำหรือสูงกว่าที่กำหนด

4.4 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

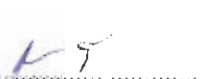
- 4.4.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น(Non-Invasive Blood Pressure)
- 4.4.2 ระบบการวัดค่าความดันโลหิตชนิด OSCILLOMETRIC
- 4.4.3 ค่าความดันโลหิตอยู่ในช่วงระหว่าง
 - 4.4.3.1 ผู้ใหญ่ Systolic 40-260 mmHg
 - 4.4.3.2 ผู้ใหญ่ Diastolic 20-200 mmHg
 - 4.4.3.3 เด็ก Systolic 40-130 mmHg
 - 4.4.3.4 เด็ก Diastolic 15-100 mmHg
- 4.4.4 ค่าความเที่ยงตรง ± 3 mmHg
- 4.4.5 มีระบบการทำงานได้ 2 ระบบ ได้แก่
 - 4.4.5.1 แบบวัดเอง (Manual)
 - 4.4.5.2 แบบต่อเนื่อง (Continuous)
 - 4.4.5.3 แบบตั้งเวลา (Periodical) ได้ตั้งแต่ 2-480 นาที



(นางสาวกมลพรรณ จิระพงษ์)
นายแพทย์ปฏิบัติกร



(นางสายพิน แหวนทองคำ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวกฤษณิณี จิตตรีมิตร)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

4.5 ภาควรรเตือน (Alarm System)

- 4.5.1 มีสัญญาณเตือน แบบสัญลักษณ์รูป, แสง, เสียง และข้อความ เมื่อเครื่องมีการทำงานผิดพลาด หรือ เกิดความผิดปกติกับผู้ป่วย
- 4.5.2 เมื่อจำเป็นต้องกระตุ้นหัวใจให้ผู้ป่วย เครื่องจะมีข้อความแจ้งผู้ใช้พร้อมกับประจุพลังงานล่วงหน้า โดยอัตโนมัติ มีข้อความแนะนำผู้ใช้ เช่น Charge หรือ Shock พร้อมแจ้งสถานะพร้อมใช้งาน (Ready)
- 4.5.3 มีสัญลักษณ์ป้องกันการชาร์จแบตเตอรี่และสัญญาณแสดงระดับพลังงานแบตเตอรี่ต่ำ (Low Battery)

4.6 ภาควรรบันทึก (Recorder)

- 4.6.1 สามารถบันทึกข้อมูลในความจำเครื่องได้ และโอนถ่ายข้อมูลโดยตรงจากตัวเครื่องสู่ USB Flash Drive
- 4.6.2 มี Software สนับสนุนที่ติดตั้งในคอมพิวเตอร์ เพื่อรองรับการโอนถ่ายข้อมูลจากตัวเครื่องไปสู่ USB Flash Drive สามารถพิมพ์ซ้ำและบันทึกข้อมูลผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์ได้


4.7 ภาควรรพิมพ์ผล (Printing)

- 4.7.1 เครื่องสามารถบันทึกความจำเก็บข้อมูลอัตโนมัติ และพิมพ์ค่าต่างๆ ลงบนกระดาษชนิด Thermal ผ่านเครื่องพิมพ์ชนิดติดตั้งในตัวเครื่อง
- 4.7.2 เครื่องพิมพ์ผล สามารถตั้งค่าการพิมพ์ผลได้แบบ Automatic และ Manual
- 4.7.3 สามารถเลือกระยะเวลาในการพิมพ์ผลได้ 15,20,30, หรือ 120 วินาที
- 4.7.4 สามารถเลือกความเร็วในการพิมพ์ผลได้ที่ความเร็ว 25 หรือ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 4.7.5 ใช้กระดาษบันทึกชนิด Thermal ขนาด 58 มิลลิเมตร โดยเลือกความเร็วในการบันทึกได้ด้วย ความเร็ว 25 หรือ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที


.....

(นางสาวกมลพรรณ ธีระพงษ์)

นายแพทย์ปฏิบัติการ


.....

(นางสายพิน แหวงทองคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ


.....

(นางสาวกมลวรรณ จิตตรีมิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1	ตัวเครื่อง Defibrillator		
5.2	ชุดสายต่อ Pulse Oximetry Cable	1	ชิ้น
5.3	ชุดสาย Adult Oxygen Sensor	1	ชิ้น
5.4	Pad Connector	1	ชิ้น
5.5	Pads Adult - Electrodes with connector for defibrillator	1	ชิ้น
5.6	Pads Paediatric - Electrodes with connector for defibrillator	1	ชิ้น
5.7	External Paddles	1	ชุด
5.8	ECG Cable 10-Lead (Def. Protected)	1	ชิ้น
5.9	ECG Electrodes	1	ชุด
5.10	ชุดปลอกแขนวัดความดันโลหิต	1	ชุด
5.11	Defibrillation Gel	2	ชิ้น
5.12	ผ้าคลุมเครื่อง	1	ชิ้น
5.13	Thermal Paper ชนิดม้วน (5 ม้วน)	1	ชุด
5.14	ชุดสายไฟ AC	1	ชุด
5.15	รถเข็นวางเครื่อง Stainless	1	คัน
5.16	คู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษ / ภาษาไทย และแบบย่อ		

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- ผู้เสนอราคาจะต้องมีหลักฐานหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทโรงงานผู้ผลิตมาแสดง
- มีหนังสือขออนุญาตนำเข้าอย่างถูกต้องจากองค์การอาหารและยา ประเทศไทยมาแสดง
- มีคู่มือการใช้งาน ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- ต้องตรวจเช็คเครื่องทุก 4 เดือน ต่อครั้ง ในระยะประกัน ถ้าเครื่องชำรุดผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 3 ครั้งในอาการเดียวกันยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นใหม่ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- สินค้ารับประกันคุณภาพ 1 ปี นับแต่วันส่งมอบสินค้า มีบริการหลังการขาย โดยมีช่างหรือวิศวกรที่ผ่านการอบรมโดยมีหนังสือหรือเอกสารยืนยันจากผู้ผลิตมาแสดง
- บริษัทผู้จำหน่าย ต้องสามารถทำการสอบเทียบและออกใบ Certificate รับรองให้ โดยมีเครื่องมือสอบเทียบเป็นของตัวเอง พร้อมเจ้าหน้าที่ที่ได้รับการอบรมการสอบเทียบมีหนังสือแสดง



(นางสาวกมลพรรณ ธีระพงษ์)

นายแพทย์ปฏิบัติกร



(นางสายพิน แหวนทองคำ)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ



(นางสาวภุมริน จิตตรีมิตร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ