

ร่างขอบเขตของงาน (TOR : Terms of Reference)

โครงการจัดหา เครื่องกระตุ้นหัวใจพร้อมภาคควบคุมการเดินของหัวใจ และภาควัดปริมาณ
ความอิมตัวของออกซิเจนในเลือด

ตำบลตลาด อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 2 เครื่อง

1. หลักการและเหตุผล

เนื่องด้วยคณะแพทยศาสตร์ได้จัดการเรียนการสอน หลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ และหลักสูตรแพทย์แผนไทยประยุกต์บัณฑิต โดยหลักสูตรที่กล่าวเบื้องต้น มีรายวิชาที่จัดการขั้นสูงที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกระตุ้นหัวใจหลายวิชาด้วยกัน แต่เนื่องด้วยปัจจุบันเครื่องกระตุ้นหัวใจที่มีอยู่ชำรุด และไม่เพียงพอต่อการเรียนการสอน ทางคณะจึงมีความต้องการเครื่องกระตุ้นหัวใจเพิ่ม เพื่อให้การเรียนการสอนตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนนิสิตโครงการผลิตและพัฒนาศัลยกรรมแพทย์และบุคลากร ตามโครงการผลิตแพทย์แห่งประเทศไทย

2.2 เพื่อสนับสนุนกิจกรรมโครงการบริการอบรมบุคลากร และบุคลากรวิชาการตามโอกาส

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐ

3.5 ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.6 เป็นผู้มิใช่อาชีพขายพัสดุที่จะซื้อหรือจ้างดังกล่าวข้างต้น

3.7 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการจัดซื้อหรือจัดจ้างครั้งนี้

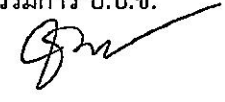
3.8 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มครอบเช่นนั้น

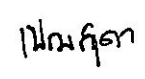
3.9 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

1. 

2. 

3. 

4. คุณลักษณะและรายละเอียด หรือข้อบ่งชี้ของงาน
 - 4.1 เครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าพร้อมภาคควบคุมการเต้นของหัวใจและชุดวัดเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนในเลือด โดยมีอุปกรณ์และคุณสมบัติตามข้อกำหนด
 - 4.2 ใช้สำหรับเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยวิกฤตซึ่งเกิดภาวะ VF/VT ด้วยไฟฟ้า พร้อมมีภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
 - 4.3 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจผู้ป่วยให้กลับทำงานได้อย่างปกติโดยใช้ไฟฟ้า และสามารถติดตามการทำงานของหัวใจ ทางจอภาพแบบ High-Resolution TFT color และสามารถบันทึกสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจลงกระดาษบันทึกได้
 - 4.4 External Hard Paddle สามารถใช้ได้ทั้งผู้ใหญ่รวมถึงเด็กเล็ก (Pediatric)) ซึ่งประกอบอยู่ในชุดเดียวกัน
 - 4.5 มีระบบ External Pacemaker สำหรับควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ
 - 4.6 ตัวเครื่องประกอบด้วย 5 ส่วนการใช้งานคือ ภาคติดตามการทำงานของหัวใจ (Monitor) ภาคกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า(Defibrillator) ระบบแนะนำการใช้งานด้วยเสียง (AED) ภาคบันทึกการทำงานของหัวใจ (Recorder) ภาคควบคุมการจังหวะการเต้นของหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker) และภาคตรวจวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
 - 4.7 สามารถวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SPO₂) โดยมีช่องต่ออุปกรณ์อยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง
 - 4.8 ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว เคลื่อนย้ายได้สะดวก น้ำหนักไม่เกิน 5.5 กิโลกรัม รวมแบตเตอรี่
 - 4.9 มีแบตเตอรี่ ชนิด Li-ion ใช้หม้อนิเตอร์ได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง หรือใช้กระตุ้นหัวใจที่พลังงานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 100 ครั้ง
 - 4.10 มี Internal flash ขนาด 4 Gb และจัดเก็บข้อมูล ECG Data, Event และ Usage review ได้ไม่น้อยกว่า 300 ชั่วโมง
 - 4.11 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 100-240 Volt, 50/60 Hz และมีช่องต่อไฟฟ้ากระแสตรงจาก Inverter 12 Volt สำรองไว้
 - 4.12 ตัวเครื่องได้มาตรฐาน IPX4 , ECG type CF และ Defibrillation type BF
 - 4.13 มีมาตรฐานความปลอดภัยของ IEC60601-1-2-4 / IEC 60601-1 /class II / type BF & CE Mark
- 5 คุณลักษณะทางเทคนิค
 - 5.1 ภาคกระตุ้นหัวใจผู้ป่วย (Defibrillator)
 - 5.1.1 เป็นเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้าที่มี Output Waveform แบบ Biphasic Truncated Exponential (BTE) HiCAP Technology (Large storage capacitor)
 - 5.1.2 สามารถเลือกพลังงานได้ไม่น้อยกว่า ตั้งแต่ 1-230 จูลน์
 - 5.1.3 ใช้เวลาในการชาร์จประจุที่ 230 จูลน์ ไม่เกิน 7 วินาที
 - 5.1.4 สามารถคำนวณและแสดงค่า Impedance Compensated ได้ในช่วง 25-200 โอห์ม
 - 5.1.5 ใน AED Mode สามารถชาร์จพลังงานอัตโนมัติได้ที่ 200 จูลน์
 - 5.1.6 จอภาพสามารถแสดงพลังงานไฟที่ชาร์จ ก่อนใช้กระตุ้นหัวใจได้
 - 5.1.7 มีระบบ Synchronization ในการใช้กระตุ้นหัวใจ
 - 5.1.8 สามารถควบคุมการชาร์จประจุไฟฟ้าที่ต้องการในการกระตุ้นหัวใจได้จากตัวเครื่องและจาก Hard Paddle

5.2 ภาคการแสดงผลทางจอภาพ (Display)

- 5.2.1 จอภาพแบบ Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว มีความละเอียด 800x400 Dots
- 5.2.2 มี Grid Point และ Heart rate Indicator พร้อมสัญลักษณ์แสดงระดับพลังงานแบตเตอรี่บนจอภาพ

5.3 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วย (Monitor)

- 5.3.1 สามารถวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ได้อย่างน้อย 3 ลีด และเพิ่มเป็น 6 ลีด หรือ 12 ลีด ได้หากต้องการในอนาคต
- 5.3.2 แสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปคลื่นพร้อมกันบนจอภาพ
- 5.3.3 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 20 ถึง 300 ครั้งต่อนาที
- 5.3.4 ปรับอัตราการขยายของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Gain) ได้ 2.5, 5, 10, 20, 40 mm/mv และ Auto ได้โดยใช้ Pads
- 5.3.5 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่น (Speed) ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
- 5.3.6 มีการตอบสนองความถี่ (Bandwidth) ในช่วง 0.5 ถึง 120 Hz มีค่า CMRR มากกว่า 95 db
- 5.3.7 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยได้จาก Hard Paddle และ Patient Cable
- 5.3.8 มีตัวเลขแสดงอัตราการเต้นของหัวใจบนจอภาพ และแสดงค่าได้ตั้งแต่ 20 ถึง 300 ครั้ง/นาที

5.4 ภาคบันทึกผล (Recorder)

- 5.4.1 ใช้กระดาษบันทึก ขนาดกว้าง 58 มิลลิเมตร
- 5.4.2 เลือกความเร็วในการบันทึกได้ที่ 5, 10, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อนาที
- 5.4.3 สามารถบันทึกสัญญาณลงกระดาษได้ทั้งแบบอัตโนมัติ (Automatic) เมื่อสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจหรือเมื่อทำการกระตุกหัวใจ และระบบบันทึกแบบ Manual ได้


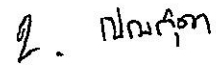
5.5 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (spo₂)

- 5.5.1 สามารถแสดงกราฟและวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด(SPO₂ and Pulse Wave)ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100%
- 5.5.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate)ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 250 ครั้ง/นาที
- 5.5.3 มีความเที่ยงตรงในการวัดค่า SPO₂ ในช่วง 70-100% ผิดพลาดไม่เกิน ±2%

5.6 ภาคควบคุมจังหวะการเต้นของหัวใจ

- 5.6.1 เป็น External Pacemaker ชนิด Rectangular Wave
- 5.6.2 มีโหมดในการทำได้ที่ Fixed และ Demand Mode
- 5.6.3 ตั้ง Pulse หรือ Pacing Rate ได้ในช่วง 30-250 PPM โดยปรับเพิ่มขึ้นหรือลดลงครั้งละ 5 PPM
- 5.6.4 มีค่า Impulse duration time ที่ 22.5 ms และ Amplitude สูงสุดที่ 150 Volt
- 5.6.5 เลือก Pulse Current ได้ที่ 0 ถึง 150 มิลลิแอมป์ โดยเลือกปรับเพิ่มหรือลดลงครั้งละ 5 mA

6 อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อจำนวน 1 เครื่อง

- | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| 6.1 สายเคเบิลผู้ป่วยแบบ 3 Electrode | จำนวน 1 ชุด | |
| 6.2 Disposable Electrode | จำนวน 1 ชุด (30 ชิ้น) | |
| 6.3 Defibrillation Gel | จำนวน 1 หลอด | |
| 6.4 Paddles Adult / Pediatric | จำนวน 1 ชุด | 1.  |
| 6.5 Defibrillation / Pacing Electrode | จำนวน 1 ชุด | |
| 6.6 Finger probe | จำนวน 1 ชุด | 2.  |
| 6.7 กระดาษบันทึก | จำนวน 3 ม้วน | |

7 เงื่อนไขเฉพาะ

- 7.1 บริษัทต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต
- 7.2 มีคู่มือการใช้งานบำรุงรักษา ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 7.3 มีหนังสือคู่มือการซ่อม และระบบวงจรของเครื่อง (Technical/Service Manual)
- 7.4 รับประกันคุณภาพเป็นระยะเวลา 1 ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- 7.5 ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานและดูแลรักษาเบื้องต้นให้กับผู้ใช้สามารถใช้งานได้ถูกต้อง

5. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

- 5.1 ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.2 ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า พร้อมอะไหล่และบริการต่างๆ ไม่น้อยกว่า.....1.....ปี นับจากวันที่ตรวจรับไว้ครบถ้วนถูกต้อง

5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณลักษณะและรายละเอียดสินค้า (แค็ตตาล็อก) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยจะต้องเขียนลำดับเลขหน้า และ เลขชื่อ พร้อมขีดเส้นใต้ข้อความหรือใช้สีเน้นข้อความ ลงในเอกสารแสดงคุณลักษณะและรายละเอียดสินค้า (แค็ตตาล็อก) ของผู้เสนอราคา ให้ตรงตามเลขชื่อในคุณลักษณะและรายละเอียดของพัสดุแต่ละรายการ ที่มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้ในร่างขอบเขตงาน รวมทั้งต้องจัดทำลงในแบบตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะที่แนบให้ครั้งนี้

5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องเข้าสำรวจพื้นที่เพื่อวางแผนการติดตั้ง แล้วแจ้งต่อมหาวิทยาลัยก่อนทำการติดตั้ง หากไม่เข้าสำรวจพื้นที่แล้วต่อมาเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เป็นคู่สัญญา จะเรียกร้องสิทธิต่างๆ ในภายหลังไม่ได้

5.5 เมื่อการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ขายจะต้องทำความสะอาด และปรับปรุงสภาพพื้นที่ โครงสร้างต่างๆ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งประกอบกับอาคาร ที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งครั้งนี้ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดังเดิม

5.6 กรณีที่เป็นสินค้าคงทนถาวร คู่สัญญาผู้ส่งมอบต้องติดชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ไว้บนสินค้าด้วยวัสดุชนิด ทึบแน่นไม่ลอกง่าย ในวันส่งมอบเพื่อไว้ติดต่อในการให้บริการหลังการส่งมอบ ฯลฯ

6. กำหนดยื่นราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า....120.....วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ประสงค์จะเสนอราคาหรือผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก (เลือกเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง)

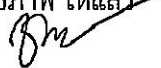
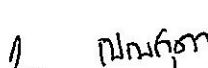
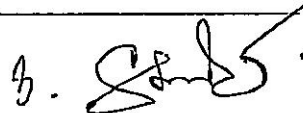
- 7.1 (/) ใช้หลักเกณฑ์ ราคา โดยจะพิจารณาจากราคารวม
- 7.2 () ใช้หลักเกณฑ์ การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้
 - 7.2.1 ราคาที่เสนอ (ตัวแปรหลักและบังคับเลือก) น้ำหนัก.....
 - 7.2.2 ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการฯ) น้ำหนัก.....
 - 7.2.3 มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการฯ) น้ำหนัก.....
 - 7.2.4 บริการหลังการขาย (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการฯ) น้ำหนัก.....
 - 7.2.5 ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่นๆ (คำนวณคะแนนโดยคณะกรรมการฯ) น้ำหนัก.....

8. ระยะเวลาส่งมอบ

คู่สัญญาผู้ส่งมอบจะต้องส่งมอบและติดตั้ง พร้อมทดสอบจนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน.....90.....วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

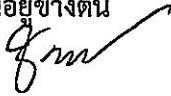
9. เงื่อนไขการส่งมอบ

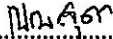
- (/) ส่งมอบครบถ้วนทั้งหมดครั้งเดียว ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา


1. 
2. 
3. 

- () ส่งมอบเป็นงวด ตามที่กำหนดในสัญญา
() ส่งมอบตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา
10. สถานที่ส่งมอบหรือติดตั้ง
ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
11. เงื่อนไขการจ่ายเงิน
มหาวิทยาลัย จะจ่ายเงินให้กับคู่สัญญาผู้ส่งมอบเมื่อได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง ครบถ้วนตามที่กำหนดในสัญญา
12. การปรับ
เมื่อครบกำหนดส่งมอบสิ่งของตามที่กำหนดคู่สัญญาผู้ส่งมอบไม่สามารถส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ คู่สัญญาผู้รับมอบ หรือส่งมอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบจำนวน หรือล่าช้า คู่สัญญาผู้ส่งมอบจะต้องชำระค่าปรับ ให้คู่สัญญาผู้รับมอบเป็นรายวันตามอัตราที่กำหนดในสัญญา ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับแต่วันถัด จากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่คู่สัญญาผู้ส่งมอบได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่คู่สัญญาผู้รับมอบจน ถูกต้องครบถ้วน
13. วงเงินงบประมาณในการจัดหา
13.1 วงเงินงบประมาณ เป็นเงิน 760,000-บาท (เจ็ดแสนหกหมื่นบาทถ้วน)
13.2 ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เป็นเงิน 820,000-บาท (แปดแสนสองหมื่นบาทถ้วน)
14. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่
ชื่อผู้ติดต่อ : นายไมตรี ทอนเสาร์
โทรศัพท์ : 098-096-9919
ที่อยู่เจ้าของงาน/โครงการ : งานพัสดุ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
โทรศัพท์ : 0 4302 1021 ต่อ 7750 หรือ 7783 หรือ 7868
อีเมลล์ แอดเดรส : medicine.egp@msu.ac.th

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานจัดหาดังกล่าว โปรดให้ ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัวไปยังหน่วยงานทาง อีเมลล์ แอดเดรส หรือทางโทรสาร ตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผศ.ดร.นันทวรรณ ทิพยเนตร)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(นางสาวเปรมสุดา จันทพิมพ์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์เกียรติศักดิ์ ชัยพรม)