



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)

โครงการจัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด ตำบลเขาทอง
อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 8 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ศูนย์การแพทย์มหิตลบำรุงรักษา จังหวัดนครสวรรค์ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิตล โดยงานห้องผ่าตัดของเป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาโดยวิธีการผ่าตัด ห้องพักฟื้น หมายถึงห้องสังเกตอาการผู้ป่วยหลังผ่าตัด และได้รับยาระงับความรู้สึก ผู้ป่วยถือว่าอยู่ในช่วงวิกฤติผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดโดยพยาบาลห้องพักฟื้นที่ได้รับการฝึกฝนมีความรู้ความชำนาญเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยได้ และวัดสัญญาณชีพทุก 5 นาที เป็นเวลา 15 นาที เมื่อสัญญาณชีพคงที่ดีแล้วจึงวัดสัญญาณชีพทุก 15 นาที เพื่อประเมินการทำงานของหัวใจและ สัญญาณชีพ จึงมีความจำเป็นต้องมีเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดเพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับการขยายการบริการในอนาคต

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.2. เพื่อให้มีความพร้อมในการเปิดบริการห้องผ่าตัด
- 2.3. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วย
- 2.4. เพื่อความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วย

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือที่จะดำเนินการจัดซื้อครั้งนี้
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหิตล ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/วันยื่นข้อเสนอ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์/ในการยื่นข้อเสนอครั้งนี้

01/บรรด ต้นกล้า

01/บรรด

01/บรรด สุทธิศักดิ์

01/บรรด

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นหลักฐานขณะเข้าเสนอราคา

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

- (1) หนังสือแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- (2) หนังสือรับประกันคุณภาพสินค้าเป็นเวลา 2 ปี
- (3) ตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดกับรายละเอียดที่ได้รับไว้ในข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยให้ชัดเจนไม่คลุมเครือ โดยต้องระบุยี่ห้อ รุ่น ขนาด จำนวน อย่างละเอียดชัดเจนเป็นรายข้อ (ไม่ควรระบุว่ามีน้อยกว่า ไม่ต่ำกว่า มากกว่า สูงกว่า ต่ำกว่า) และต้องอ้างอิงถึงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่แสดงไว้ในแคตตาล็อกว่าได้แสดงอยู่ในหน้าใด
- (4) แคตตาล็อก และ/หรือ แบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ยื่นข้อเสนอ
- (5) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)
- (6) สำเนาหนังสือรับรองสินค้า Made in Thailand ของสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ถ้ามี)
- (7) หนังสือรายชื่อช่างที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน
- (8) หนังสือรับรองอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปีจากบริษัทผู้ผลิต
- (9) เอกสารรับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1 , IEC 60601-2-27

5. แบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเสนอเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด ต่าบล เขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 8 เครื่อง ที่เป็นสินค้าหรือวัสดุทุกชิ้นที่มีคุณภาพดี และเป็นของใหม่ ไม่มีรอยชำรุด รอยเปราะเปื้อน แตกร้าว หรือเสียหาย หรือเสื่อมคุณภาพ ในระหว่างตรวจสอบหากตรวจสอบพบวัสดุชำรุดเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพผู้เสนอราคาจะต้องเปลี่ยนใหม่ โดยจะเรียกrogateค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ โดยต้องมีรายละเอียดไม่ต่ำกว่าที่กำหนดต่อไปนี้

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอย่างต่อเนื่องและสามารถเชื่อมต่อกับชุดศูนย์กลาง โดยมีวัตถุประสงค์การใช้งานเป็นเครื่องเฝ้าระวังและติดตามการทำงานของหัวใจ, อัตราการหายใจ, วัดความดันโลหิตภายนอก (non-invasive Blood Pressure), ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดอย่างต่อเนื่อง, วัดอุณหภูมิพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดโดยใน 1 ชุดประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องศูนย์ติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ | จำนวน 7 เครื่อง |
| 3. เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ สำหรับเคลื่อนย้าย | จำนวน 1 เครื่อง |

โดยมีคุณลักษณะเฉพาะของเครื่อง ดังนี้

1. เครื่องติดตามสถานะของผู้ป่วยแบบควบคุมที่ศูนย์กลาง (Central Monitor) จำนวน 1 ชุด
 - 1.1 มีจอภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว ชนิดจอแบน จำนวน 2 จอ
 - 1.2 สามารถควบคุมการทำงานโดยใช้ Key board หรือ Mouse ได้
 - 1.3 สามารถแสดง Individual bed screen ได้ไม่น้อยกว่า 12 waveforms พร้อมค่า Numeric data และสัญญาณ ECG real time อีก 16 เที่ยง ได้พร้อมกันทั้งหมดบนแต่ละจอภาพ
 - 1.4 สามารถแสดง Trendgraph screen ย้อนหลังได้อย่างน้อย 120 ชั่วโมง
 - 1.5 สามารถแสดง Tabular trend หรือ Trendlist ย้อนหลังได้อย่างน้อย 120 ชั่วโมง
 - 1.6 สามารถแสดง Arrhythmia recall on screen ได้อย่างน้อย 765 ไฟล์
 - 1.7 มีการเก็บข้อมูลแบบ Full disclosure ได้ 8 waveforms
 - 1.8 สามารถพิมพ์ข้อมูล Vital sign ได้ทางเครื่อง Laser printer
 - 1.9 สามารถส่งวัดความดันโลหิตผู้ป่วยแต่ละเตียง จากเครื่อง Central Monitor ได้

2. เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน 7 เครื่อง

เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสภาวะวิกฤต เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนดซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- 1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
- 2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
- 3) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)
- 4) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)

2.1 คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และสามารถวัด Temp ได้โดยใช้อุปกรณ์เพิ่มเติม
- 2.1.2 หน้าจอเป็นแบบ Touch Screen ควบคุมในการใช้งาน
- 2.1.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์ และแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด Lithium ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม)
- 2.1.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
- 2.1.5 มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด
- 2.1.6 มีช่องเสียบสายสำหรับนำสัญญาณไปใช้ภายนอก ดังนี้ Alarm output, RS232C, RGB, ECG/BP out และมีช่องรองรับการรับส่งข้อมูล Output ไปยังระบบเก็บข้อมูลของโรงพยาบาล

2.2 คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

2.2.1 ภาควัดแสดงผล (Display)

- 2.2.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียด 800x600 จุด
- 2.2.1.2 ภาควัดแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ

01/บรรณ สังก่อ

[Signature]

[Signature] วิศวกร คุมช่างเทคนิค

[Signature]

- 2.2.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการวาดรูปคลื่นได้ ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 2.2.1.4 สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกลพร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า 1 รูปคลื่นสัญญาณ หรือ Auto Adjust หรือปรับได้ 2 รูปแบบ
- 2.2.1.5 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้
- 2.2.1.6 สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือน, เรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟ (Trend graph) และแสดงสัญญาณชีพต่างๆ (Trend table) ย้อนหลังได้ ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
- 2.2.1.7 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) และ Full Disclosure ได้

2.3 ภาควัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

- 2.3.1 มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) , อัตราการหายใจ, อัตราการเต้นของหัวใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, ความดันโลหิตชนิดภายนอก และช่องเสียบวัดอุณหภูมิ 1 ช่อง

2.4 ภาควัดติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 2.4.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 0, 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 2.4.2 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ
- 2.4.3 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing Pulse และ Defibrillation – Proof
- 2.4.4 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead (I , II , และ III)
- 2.4.5 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

2.5 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 2.5.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance method
- 2.5.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
- 2.5.3 สามารถติดตามสัญญาณการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

2.6 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- 2.6.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂ and Pulse Wave) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100%
- 2.6.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 2.6.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ 1/2 , 1, 2, 4 และ 8 หรือ Auto

2.7 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

- 2.7.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่แทงเส้น (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric และวัดรวดเร็ว แบบ NIBP during inflation iNIBP ได้
- 2.7.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ตั้งแต่ 0 – 300 มิลลิเมตรปรอท
- 2.7.3 สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual และ Periodic

3. เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ สำหรับเคลื่อนย้าย จำนวน 1 เครื่อง

3.1 ภาคแสดงผล (Display)

- 3.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 5.7 นิ้ว ความละเอียด 640 x 480 จุด
- 3.1.2 ภาคแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่างๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 9 ช่องสัญญาณ
- 3.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
- 3.1.4 สามารถขยายตัวเลข (Large numeric) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกล พร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า 1 ช่องสัญญาณ
- 3.1.5 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้
- 3.1.6 สามารถแสดงค่าสัญญาณชีพต่างๆ ย้อนหลังเป็น Trend Table หรือ Vital Sign List ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 500 ค่า หรือ 24 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 3.1.7 สามารถดูสัญญาณเตือนย้อนหลัง (Alarm History) ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 เหตุการณ์ หรือดีกว่า
- 3.1.8 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟ (Full Disclosure) ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 3.1.9 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 เหตุการณ์
- 3.1.10 มีหลอดไฟแสดงสถานะของสัญญาณเตือน เพื่อแยกสถานะความรุนแรงของเหตุการณ์ได้ 3 ระดับ โดยแสดงเป็นแยกเป็นสีชัดเจน

3.2 ภาควัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

- 3.2.1 มีช่องสำหรับเสียบพารามิเตอร์ต่างๆ เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG), อัตราการเต้นของหัวใจ (HR), อัตราการหายใจ (RR), ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), ความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP) และช่องเสียบวัดอุณหภูมิ (Temp) 2 ช่อง
- 3.2.2 มี Multi-Connector หรือ Modular จำนวน 3 ช่อง โดยต้องมี Multi-Connector หรือ Modular ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง ดังนี้
 - 3.2.2.1 มี Multi-Connector หรือ Modular วัดความดันโลหิตแบบรูกำลัง (IBP) ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง
 - 3.2.2.2 มี Multi-Connector หรือ Modular วัดคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจ (CO₂) ภายในตัวเครื่องแต่ละเครื่อง
 - 3.2.2.3 มีชุดวัด Multi-Connector หรือ Modular สามารถรองรับการวัดพารามิเตอร์อื่นๆ ได้

3.3 การติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 3.3.1 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead (I, II และ III)
- 3.3.2 สามารถรองรับการวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ 12 Leads (ECG Analysis Program) ได้จากการติด Electrode ตามมาตรฐาน 10 จุด สามารถเก็บและดูข้อมูลย้อนหลังได้ภายในตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า 6 ไฟล์
- 3.3.3 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ Sensitivity ได้
- 3.3.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 0, 15 ถึง 300 ครั้งต่อนาที

- 3.3.5 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ความเที่ยงตรงตามมาตรฐาน EC1 ไม่น้อยกว่า 23 รูปแบบ ดังนี้ ASYSTOLE, VF, VT, AF, EXT TACHY, EXT BRADY, V BRADY, VPC RUN, SV TACHY, TACHYCARDIA, BRADYCARDIA, PAUSE, V RHYTHM, COUPLET, EARLY VPC, MULTIFORM, BIGEMINY, TRIGEMINY, FREQ VPC, VPC, A-FIB, IRREGULAR RR, PROLONGED RR, NO PACER PULSE, PACER NON-CAPTURE หรือดีกว่า
- 3.3.6 สามารถแสดงค่า ST บนหน้าจอ และสามารถเก็บข้อมูลเพื่อเรียกกลับมาดูย้อนหลังได้
- 3.3.7 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูของความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) ได้ไม่น้อยกว่า 8,000 เหตุการณ์
- 3.3.8 สามารถเก็บข้อมูลกราฟแบบ Full Disclosure ได้สูงสุด 4 waveforms โดยสามารถเลือกช่วงเวลาที่ต้องการดูย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- 3.3.9 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ การกรองสัญญาณเครื่องตัดจี้ (ESU filter), ระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจ (Pacing pulse detection), ระบบป้องกันสัญญาณรบกวนของไฟฟ้ากระแสสลับ (AC filter), ระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Defibrillation-Proof)

3.4 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 3.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ Impedance method
- 3.4.2 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ไม่น้อยกว่า 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
- 3.4.3 สามารถติดตามสัญญาณชีพการหายใจ และสามารถปรับ Sensitivity ได้

3.5 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- 3.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 100%
- 3.5.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 300 ครั้งต่อนาที
- 3.5.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethysmograph (SpO₂ Waveform) และสามารถปรับ Sensitivity ได้ตั้งแต่ 1/8 ถึง 8 และ Auto
- 3.5.4 สามารถแสดงค่า PI (Pulse-amplitude Index) เพื่อประเมินสถานะผู้ป่วยได้
- 3.5.5 ในกรณีที่คนไข้ติดเชื่อชุดวัดสัญญาณ SpO₂ Probe ซึ่งมีคุณสมบัติกันน้ำ สามารถทำความสะอาดโดยการแช่น้ำยาฆ่าเชื้อได้

3.6 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

- 3.6.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบไม่รุกราน (Non-Invasive Blood Pressure) โดยใช้เทคนิคการวัดแบบ Oscillometric
- 3.6.2 สามารถรองรับการใช้งานได้ตั้งแต่ทารกจนถึงผู้ใหญ่
- 3.6.3 สามารถตั้ง Trigger NIBP (PWTT) ในกรณีผู้ป่วยมีความดันที่เปลี่ยนแปลงไปโดยจับการเปลี่ยนแปลงจาก ECG และ SpO₂ Waveform ได้ หรือเทียบเท่า
- 3.6.4 สามารถเลือก Mode ในการวัดได้ดังนี้ Manual, Periodic (Automatic) และ STAT (Continuous)
- 3.6.5 มีระบบป้องกันเมื่อมีการบีบอัดลมเกินค่าที่กำหนด หรือเมื่อปิดเครื่อง

อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|--------------|
| 1. ECG Connection Cable (3/6 Electrodes) | จำนวน 8 เส้น |
| 2. ECG Electrode Lead (3 Electrodes) | จำนวน 8 ชุด |
| 3. Air Hose NIBP for Adult | จำนวน 8 เส้น |
| 4. Cuff for Adult | จำนวน 8 ชิ้น |

5. SpO2 Connection Cable	จำนวน 8 เส้น
6. SpO2 Probe Reusable	จำนวน 8 เส้น
7. IBP Connector cable	จำนวน 1 ชุด
8. Disposable transducer IBP	จำนวน 1 ชุด
9. EtCO2 sensor	จำนวน 1 ชุด
10. Airway adaptor	จำนวน 1 ชุด
11. ชุดสายต่อวัด Core Temp	จำนวน 2 ชุด
12. รถเข็น หรือ Wall mount	จำนวน 8 ชุด

6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนมีนาคม – เดือนกันยายน 2567

7. การส่งมอบพัสดุ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับจากวันที่ลงนามในสัญญา

8. วงเงินในการจัดซื้อ

วงเงินในการดำเนินการ 2,500,000.00 บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน) โดยจ่ายจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี พ.ศ. 2567

9. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือและมหาวิทยาลัย ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

10. ค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่องและบริการหลังการขาย

11.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี และต้องมีการตรวจเช็คเครื่องทุกๆ 6 เดือน นับถัดจากวันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดีดังเดิม ภายใน 7 วันหลังจากได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง ทั้งนี้ หากยังซ่อมแซมไม่แล้วเสร็จผู้ขายจะต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้งาน

11.2 ผู้ขายต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมคู่มือซ่อม (TECHNICAL/SERVICE MANUAL) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง และคู่มือการใช้งานอย่างง่าย จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

12. หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

[] ใช้เกณฑ์ราคา ในการคัดเลือกผู้เสนอราคาต่ำสุดเป็นผู้ชนะการซื้อหรือจ้าง โดยมีเงื่อนไขดังนี้

(1) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่ไม่เกินร้อยละ 10 มหาวิทยาลัย จะจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

01/03/2567 ด.ม.ก.   ส.พ.ม.ก. 

อนึ่ง หากผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น จะไม่ได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว แต่ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

(2) หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรณีที่มีการเสนอราคาหลายรายการและกำหนดเงื่อนไขการพิจารณาราคารวม หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ผลิตภายในประเทศที่ได้รับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีสัดส่วนมูลค่าตั้งแต่ร้อยละ 60 ขึ้นไป ให้ได้แต้มต่อในการเสนอราคาตามวรรคหนึ่ง

อนึ่ง หากการเสนอราคาครั้งนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติทั้งเป็นผู้ประกอบการ SMES ตามเงื่อนไข (1) และเสนอพัสดุ Made in Thailand ตามเงื่อนไข (2) ให้ผู้เสนอราคารายนั้นได้แต้มต่อในการเสนอราคาสูงกว่าผู้ประกอบการรายอื่นไม่เกินร้อยละ 15 (3) หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งตามกฎหมายของต่างประเทศ ไม่เกินร้อยละ 3 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

13. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม และส่งข้อเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น

ขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัวทางไปรษณีย์ได้ที่ โครงการจัดตั้งวิทยาเขตนครสวรรค์ มหาวิทยาลัยมหิดล อาคารอำนวยการกลาง ชั้น 2 งานพัสดุ ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 60130 โทรศัพท์ 090-9802770
email address : Chanya.suh@mahidol.ac.th เว็บไซต์ www.gprocurement.go.th,
www.eprocurement.mahidol.ac.th/ ภายใน 3 วันทำการ นับถัดจากวันประกาศร่าง TOR

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายแพทย์เทอดพงศ์ แท่งทอง)
แพทย์

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรัชดาวัลย์ สุทธิศักดิ์)
หัวหน้างานจ่ายกลางและห้องผ่าตัด

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางรวีวรรณ ต้นสุวัฒน์)
หัวหน้างานผู้ป่วยใน

(ลงชื่อ)**อนิรุต คุ่มกล้า**.....กรรมการ
(นายอนิรุต คุ่มกล้า)
พยาบาล

(ลงชื่อ).....**จัญญา**.....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวจัญญา สุพัฒน์)
นักวิชาการพัสดุ

หมายเหตุ เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของร่างร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference :TOR)
โครงการจัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด
ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 8 เครื่อง

สรุปรายการครุภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศและผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ
โครงการจัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด ตำบลเขาทอง
อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 8 เครื่อง

ลำดับ	รายการ	ผลิตในประเทศ	ผลิต/นำเข้าจากต่างประเทศ	อ้างอิง
1	เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 8 เครื่อง		/	

ทั้งนี้ คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR) ขอรับรองว่าพัสดุที่กำหนดรายละเอียดการจัดซื้อในครั้งนี้ไม่มีผลิตภายในประเทศ

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(นายแพทย์เทอดพงศ์ แท่งทอง)
แพทย์

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางสาวรัชดาวัลย์ สุทธิศักดิ์)
หัวหน้างานจ่ายกลางและห้องผ่าตัด

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นางรวีวรรณ ต้นสุวรรณ)
หัวหน้างานผู้ป่วยใน

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายอนิวรรต คุ้มกล้า)
พยาบาล

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นางสาวชญญา สุพัฒน์)
นักวิชาการพัสดุ