

## ร่างขอบเขตงาน (Term of reference :TOR)

จัดซื้อ เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน ๒ เครื่อง

๑. ความต้องการ โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ มีความต้องการจัดซื้อเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน ๒ เครื่อง

๑.๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน

๑.๑.๑ สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะผิดปกติของการเต้นหัวใจ

๑.๑.๒ เพื่อนำไปใช้ที่ ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือดฯ

๑.๒ วงเงินประมาณการ ๖๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท ( หกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน )

๑.๓ ราคากลางในการจัดซื้อ ๖๕๐,๐๐๐.๐๐ บาท ( หกแสนสี่หมื่นบาทถ้วน )

๒. คุณสมบัติเฉพาะของผู้เสนอราคา

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึง นิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการกรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พร. ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้น ศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government procurement : e-GP)ของกรมบัญชีกลาง

๓. รายละเอียดคุณสมบัติ

๓.๑ คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑.๑ เป็นเครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ สามารถตรวจได้ครบทั้ง 12 ลีด และสามารถแปรผลได้แบบ

อัตโนมัติ

๓.๑.๒ มีจอภาพสำหรับแสดงผลข้อมูล , เครื่องพิมพ์ผล, เป็นพิมพ์ข้อมูล และปุ่มควบคุมการทำงานประกอบอยู่ในเครื่องเดียวกัน

๓.๑.๓ สามารถใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion ขนาดความจุไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ mAh สามารถใช้งานได้ ๓.๕ ชั่วโมง หรือดีกว่า

๓.๑.๔ ตัวเครื่องมีช่องสำหรับส่งถ่ายข้อมูลทั้ง Serial Port และมี USB Port ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง มีช่องต่อแสดงผลหน้าจอนอกได้ รวมทั้งมีช่องสำหรับต่อ Network ได้

๓.๑.๕ ได้รับมาตรฐาน IEC ๖๐๖๐๑-๑, IEC/EN ๖๐๖๐๑-๒-๒๕, IEC/EN ๖๑๐๐๐-๓-๒ หรือเทียบเท่า

## ๓.๒ คุณลักษณะเฉพาะ

### ๓.๒.๑ ภาคนแสดงผล (Display)

๓.๒.๑.๑ จอภาพเป็นแบบสัมผัส ชนิด Multicolor LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

๓.๒.๑.๒ จอภาพมีความละเอียด ไม่น้อยกว่า ๑๐๒๔x๗๖๘ จุด

๓.๒.๑.๓ สามารถแสดงอัตราการเต้นของหัวใจในช่วง ๓๐ -๓๐๐ ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่า

๓.๒.๑.๔ จอภาพสามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกัน ๑๒ ลีด และสามารถแสดง ID, Age, Gender, Information, Work mode, Heart rate, WIFI, Current Time, Battery Symbol , Setup , Filter, Gain , Speed , Freeze , ECG waveform ,Order , File ได้บนหน้าจอ

๓.๒.๑.๕ มีระบบ Signal Quality Indicator เพื่อตรวจเช็คความคมชัดของสัญญาณในแต่ละลีด

๓.๒.๑.๖ มีระบบพักหน้าจอชั่วคราวเพื่อประหยัดแบตเตอรี่เมื่อไม่ได้ใช้งาน

### ๓.๒.๒ ภาคนประมวลคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Processing)

๓.๒.๒.๑ มีระบบ Auto Arrhythmia Detection เพื่อตรวจจับความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

๓.๒.๒.๒ มีฟิลเตอร์สำหรับกรองสัญญาณ ๔ แบบ คือ AC Filter, DFT Filter, EMG Filter , Low pass Filter

๓.๒.๒.๓ มีอัตราการตรวจจับสัญญาณ(Sampling Rate) ๑๖,๐๐๐ Hz

๓.๒.๒.๔ มีช่วงตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ระหว่าง ๐.๐๑ ถึง ๓๐๐ เฮิร์ต หรือดีกว่า

๓.๒.๒.๕ มีค่าความต้านทานขาเข้า (Input impedance) ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมกกะโอห์ม และค่า Common Mode Rejection Ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๑๔๐ dB

๓.๒.๒.๖ มีกระแสไฟฟ้ารั่วไหลสู่คนใช้น้อยกว่า ๑๐ ไมโครแอมแปร์

๓.๒.๓ ภาคบันทึกผล (Writer)

- ๓.๒.๓.๑ สามารถบันทึกคลื่นสัญญาณได้ ๓, ๖, ๑๒ หรือดีกว่า
- ๓.๒.๓.๒ สามารถเลือกความเร็วของกระดาษบันทึกได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ คือ ๕, ๖, ๒๕, ๑๐, ๑๒.๕, ๒๕, ๕๐ มิลลิเมตรต่อวินาที
- ๓.๒.๓.๓ สามารถเลือก Sensitivity/gain ได้ดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐, ๒๐, ๑๐/๕ และ AGC มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์
- ๓.๒.๓.๔ เครื่องสามารถบันทึก และพิมพ์ผลได้ ๕ แบบคือ Automatic , Manual , HRV ,VCG Mode
- ๓.๒.๓.๕ เครื่องสามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนจะบันทึกผลได้ ( Preview)

๓.๒.๔ ภาคเทคนิคอื่นๆ

- ๓.๒.๔.๑ มีแป้นพิมพ์ข้อมูล Water Proof Keyboard สามารถใส่ข้อมูลได้ทั้งตัวเลข และตัวอักษร
- ๓.๒.๔.๒ สามารถพิมพ์ผลได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ผล (ECG) หรือ ๓.๕ ชั่วโมงเมื่อพลังงานแบตเตอรี่เต็ม
- ๓.๒.๔.๓ สามารถเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่องได้มากกว่า ๒,๐๐๐ ECG
- ๓.๒.๔.๔ สามารถพิมพ์ผลออกได้ทั้งภายในเครื่อง ( Thermal dot-matrix recorder ) หรือภายนอกด้วยกระดาษขนาดไม่น้อยกว่า ๒๑๐ มิลลิเมตร
- ๓.๒.๔.๕ สามารถส่งข้อมูลผ่านระบบ LAN และ WIFI ได้
- ๓.๒.๔.๖ สามารถเก็บผลข้อมูลได้ในรูปแบบ DAT , PDF
- ๓.๒.๔.๗ มีเทคโนโลยี VCG ที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ผล
- ๓.๒.๔.๘ สามารถเก็บข้อมูลเพิ่มลงใน USB Flash Drive ได้
- ๓.๒.๔.๙ สามารถแสดงผลการวิเคราะห์ที่ได้
- ๓.๒.๔.๑๐ มีระบบสำหรับป้องกันเมื่อใช้เครื่องกระตุกหัวใจ (Defibrillation protection)
- ๓.๒.๔.๑๑ มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker ได้

๓.๓. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ( ต่อ ๑ เครื่อง )

๓.๓.๑ Patient Cable and Lead wire	จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
๓.๓.๒ Suction Electrode	จำนวน ๖ ลูก/เครื่อง
๓.๓.๓ Limb Clamps	จำนวน ๔ ชิ้น/เครื่อง
๓.๓.๔ Electrode Cream	จำนวน ๑ ขวด/เครื่อง
๓.๓.๕ Recorder Paper	จำนวน ๑ พับ/เครื่อง
๓.๓.๖ AC Power Cord	จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง
๓.๓.๗ คู่มือการซ่อมบำรุงพร้อมวงจร	จำนวน ๑ เล่ม/เครื่อง
๓.๓.๘ คู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง	จำนวน ๑ เล่ม/เครื่อง
๓.๓.๙ คู่มือการใช้งานฉบับย่อ	จำนวน ๑ ชุด /เครื่อง

#### ๔. การเสนอราคาและการส่งมอบ

- ๔.๑ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยใช้งานมาก่อน และมีคุณภาพดี
- ๔.๒ รายการพัสดุที่เสนอต้องเป็นราคารวมภาษีทุกชนิด และค่าใช้จ่ายอื่นๆตลอดจนค่าขนส่ง
- ๔.๓ ผู้ขายจะต้องส่งผู้เชี่ยวชาญ ที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิต มาสาธิตวิธีการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องให้กับแพทย์, เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่อง,ช่างโรงพยาบาล โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๔.๔ มีหนังสือรับรองสารอะไหล่ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๔.๕ มีหนังสือรับรองการเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- ๔.๖ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน
- ๔.๗ ผู้ขายจะต้องส่งมอบของ พร้อมเอกสารคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องที่เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๒ ชุด ในวันส่งมอบของ
- ๔.๘ รับประกันคุณภาพของสิ่งของอย่างน้อย ๒ ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ
- ๔.๙ กำหนดส่งมอบพัสดุภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากลงนามในสัญญา
- ๔.๑๐ ส่งของที่ ห้องปฏิบัติการสวนหัวใจและหลอดเลือด กลุ่มงานอายุรเวชกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ ตำบล พลุตาหลวง อำเภอ สัตหีบ จังหวัด ชลบุรี ๒๐๑๘๐

#### ๕. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องเข้าทำสัญญากับโรงพยาบาลภายใน ๑๕ วัน นับจากวันที่ได้รับแจ้ง

#### ๖. การจ่ายเงิน

โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ จะชำระค่าสิ่งของครบถ้วนให้แก่ผู้ขายเมื่อโรงพยาบาลฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

#### ๗. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

#### ๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่โรงพยาบาลได้รับมอบ ในระยะประกัน ถ้าอุปกรณ์มีปัญหาผู้ขาย/ผู้รับจ้างต้องรีบจัดการซ่อมแก้ไขให้ดีภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

#### ๙. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอโรงพยาบาลจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

#### ๑๐. เงินงบประมาณ

เงินค่าพัสดุในการจัดซื้อ จัดจ้างในครั้งนี้ได้มาจากเงินรายรับสถานพยาบาล

#### ๑๑. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

ผู้ที่สนใจต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานฉบับนี้ สามารถสอบถามได้ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ [cathlab\\_srk@hotmail.com](mailto:cathlab_srk@hotmail.com) หรือหมายเลขโทรศัพท์ ๐๓๘ - ๒๔๕๗๓๕ ต่อ ๖๙๖๙๒ ทั้งนี้ ระยะเวลาเป็นไปตามเงื่อนไขในประกาศ

## ๑๒. การรับฟังความคิดเห็น

รับฟังความคิดเห็น ; ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานฉบับนี้ได้ที่  
สถานที่ติดต่อ

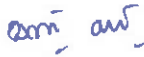
### ๑๒.๑ ทางไปรษณีย์


ส่งถึง ผู้อำนวยการ โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ ตำบลพลูตาหลวง  
อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๘๐


### ๑๒.๒ ทางโทรศัพท์ ๐๓๘ - ๒๔๕๗๓๕ ต่อ ๖๔๖๔๒

### ๑๒.๓ E mail : [cathlab\\_srk@hotmail.com](mailto:cathlab_srk@hotmail.com)

ทั้งนี้ในการเสนอแนะความคิดเห็นผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้ให้โรงพยาบาล  
ทราบด้วย พร้อมใช้แบบฟอร์มการวิจารณ์ตามที่แนบในร่างขอบเขตงานนี้

นาวาโท  ประธานกรรมการ  
( วงศ์วิรัช อภิจักรีวัฒน์ )

นาวาโทหญิง  กรรมการ  
( ปิยะนุช ผลานิผล )

เรือเอก  กรรมการ  
( สุชาติ สันหมักดี )

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน