

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of reference : TOR)

๑.โครงการ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมระบบศูนย์กลาง

ขนาด ๒๘ เตียง

ความต้องการ : เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพอัตโนมัติพร้อมระบบศูนย์กลาง ขนาด

๒๘ เตียง จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|--|------------------|
| ๑. เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตาม (Central Monitoring System) | จำนวน ๑ ชุด |
| ๒. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Bedside Monitor) | จำนวน ๒๘ เครื่อง |
| ๓. มีระบบ Smart Link ER System (SL.ERS) | จำนวน ๑ ชุด |

วัตถุประสงค์ : เพื่อเป็นชุดศูนย์กลางข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลรวมศูนย์อย่างมีประสิทธิภาพ เกี่ยวกับการแสดงรูปคลื่น สัญญาณชีพแบบเรียลไทม์ในแต่ละพารามิเตอร์ พร้อมแสดงสัญญาณเตือน โดยสามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องเฝ้าติดตามแบบข้างเตียงได้ โดยชุดศูนย์กลางนี้ สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี พร้อมมีข้อมูลสนับสนุนสำหรับการวิเคราะห์เชิงลึกของผู้ป่วยจากข้อมูลที่มีการบันทึกไว้

วงเงินงบประมาณโครงการ ๑๐,๐๐๐,๐๐๐.-บาท(สิบล้านบาทถ้วน)

ราคากลาง ๑๐,๐๐๐,๐๐๐. บาท(สิบล้านบาทถ้วน)

๒.คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- (๑) มีความสามารถตามกฎหมาย
- (๒) ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- (๓) ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- (๔) ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามประกาศเผยแพร่ในระบอบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- (๕) ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- (๖) มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- (๗) เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- (๘) ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

(๙) ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๓.๑ คุณลักษณะทั่วไป

๓.๑.๑ เครื่องศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องติดตามการทำงานของ
หัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ (Respiration), วัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP), ปริมาณความ
อิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), อุณหภูมิร่างกาย (TEMP), ภาวะวัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ใน
ลมหายใจออก(EtCO₂) และภาวะวัดความดันโลหิตแบบทางเข้าเส้นเลือด(IBP) อย่างต่อเนื่องพร้อม
อุปกรณ์ระบบมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ปรากฏด้วย

๓.๑.๑.๑ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตาม (Central Monitoring System) จำนวน

๑ ชุด

๓.๑.๑.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Bedside Monitor)

จำนวน ๒๘ เครื่อง

๓.๑.๑.๓ มีระบบ Smart Link ER System (SL.ERS) จำนวน ๑ ชุด

๓.๑.๒ ทำงานบนweb browser โดยใช้ user name และรหัสผ่านในการเข้าใช้งานระบบ
Online หรือoffline ได้

๓.๑.๓ สามารถนำเข้าข้อมูล ของคนไข้จากระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆของ รพ.ได้เพื่อความ
สะดวก ต่อการวินิจฉัยทางการแพทย์ เช่น หน่วยงาน X-Ray, ห้องยา ,admission

๓.๑.๔ มีการแจ้งบอกจำนวนการรองรับผู้ป่วยในหน่วยงานเป็นแบบReal Time โดยใช้
เซ็นเซอร์ตรวจจับในแต่ละจุดที่ให้การรักษาผู้ป่วย

๓.๑.๕ มีสัญลักษณ์แจ้งเตือนสถานะผู้ป่วยในกรณีต่างๆเช่น แจ้งความเร่งด่วนในการให้รักษา
และความรุนแรงของการเจ็บปวดของผู้ป่วยได้ทีเดียว,จุดรักษาผู้ป่วย,บัตรคิวและในระบบ(SL.ERS)

๓.๑.๖ โปรแกรมสามารถเก็บข้อมูลของผู้ป่วยในเชิงสถิติเพื่อการพัฒนาต่อยอดความสะดวก
ในการเรียกดูข้อมูลทางการแพทย์ต่างๆได้

๓.๑.๗ โปรแกรมสามารถระบุรายละเอียดในการแนะนำวิธีหรือขั้นตอนการรับการรักษาให้แก่
ญาติผู้ป่วยและผู้ดูแลในกรณีที่ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ หมดสติ เพื่อลดขั้นตอนการสอบถามกับหน่วยหรือ
แพทย์ผู้ดูแล เช่น Pain Scale Level,ผู้ป่วยอยู่ในขบวนการรักษาในขั้นตอนใด ,อัตรชีพการของผู้ป่วย,ความ
คืบหน้าในการรักษา

๓.๑.๘ เครื่องพิมพ์

จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๑.๙ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ๑๐๐-๒๔๐Volt,๕๐/๖๐ Hz

๓.๒ คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องศูนย์กลาง (Central Monitoring System) จำนวน ๑ เครื่อง

๓.๒.๑ สามารถรับและแสดงสัญญาณชีพของผู้ป่วยจากเครื่องติดตามสัญญาณชีพชนิดข้างเดียวได้พร้อมกันอย่างน้อย ๔ เตียง และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ เตียง พร้อมกันในอนาคต

๓.๒.๒ จอแสดงผลภาพ LCD ขนาด ๒๑ นิ้ว ความละเอียด ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ pixel

๓.๒.๓ โปรแกรมใช้งานทำงานโดยระบบปฏิบัติการแบบ Microsoft Window ๑๐ หรือ Version ที่สูงกว่าร่วมกับโปรแกรม Datalys ๘๐๐ Series โดยมี Keyboard และ Mouse ควบคุมการทำงาน

๓.๒.๔ แสดงสัญญาณภาพสี่เป็นคลื่นสัญญาณพร้อมทั้งตัวเลขได้แบบ Real Time จากเครื่องข้างเตียงผู้ป่วยได้พร้อมกันในจอภาพเดียวกัน

๓.๒.๕ สามารถแสดงรูปคลื่นและตัวเลขของสัญญาณชีพที่หน้าจอได้

๓.๒.๖ สามารถรอกรายละเอียดข้อมูลผู้ป่วย และสั่งงานเครื่อง Bedside Monitor ได้จากเครื่องศูนย์กลาง

๓.๒.๗ สามารถเรียกดูบันทึกรูปแบบ Waveform ย้อนหลังได้ถึง ๗๒๐ ชั่วโมง พร้อมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนได้ถึง ๑,๐๐๐ รายการ

๓.๒.๘ สามารถพิมพ์ข้อมูลได้ทางเครื่องพิมพ์

๓.๒.๙ สามารถเชื่อมต่อกับ Monitor ๘๐๐Series แบบคละรุ่นได้

๓.๓ คุณลักษณะทางเทคนิคของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Bedside Monitor) จำนวน ๒๐ เครื่อง

๓.๓.๑ สามารถติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG), อัตราการหายใจ (Respiration), วัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP), ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂), อุณหภูมิร่างกาย (TEMP), ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (EtCO₂) และภาควัดความดันโลหิตแบบแทงเข้าเส้นเลือด (IBP) โดยค่าที่วัดได้จะ สามารถแสดงบนจอภาพได้พร้อมกันทั้งหมด

๓.๓.๒ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด(๕๓๓ มม. x ๒๗๙ มม. x ๓๔๕ มม.) (ยาวxกว้างxสูง) มีน้ำหนัก ๕ กิโลกรัม

๓.๓.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ Volt, ๕๐/๖๐ Hz, ๑๖๐VA

๓.๓.๔ สามารถเลือกใช้โหมดสำหรับ Adult/ Pediatric/ Neonateได้ในปุ่มเดียวโดยไม่ต้องเข้าไปในโหมดการตั้งค่าของพารามิเตอร์ใด ๆ เพื่อความรวดเร็วในการใช้งาน

๓.๓.๕ จอภาพเป็นชนิด Color TFT LCD ขนาด ๑๕ นิ้ว ความละเอียด ๘๐๐ x ๖๐๐ Pixels หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) และทำงานร่วมกับปุ่มระบบสัมผัสควบคุมการทำงานแบบรวดเร็ว (Quick Access Icons) บริเวณหน้าตัวเครื่องและหน้าจอทั้งหมดเป็นระบบ(Touch Screen)และมีปุ่มลัดและปลดล๊อคหน้าจอของเครื่องเพื่อ

ป้องกันการสัมผัสเมื่อไม่มีเจตนาในการใช้เครื่อง

- ๓.๓.๖ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิดLithium-ion ขนาด ๑๑.๑V ๔๔๐๐ mAh สามารถใช้งานได้ ๔ ชั่วโมง
- ๓.๓.๗ ตัวเครื่องมีมาตรฐานรับรองความปลอดภัยจากการใช้งานร่วมกับเครื่องกระตุกไฟฟ้า หัวใจIEC ๖๐๖๐๑-๑
- ๓.๓.๘ ตัวเครื่องมีมาตรฐานรับรองความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าทางการแพทย์ IEC ๖๐๖๐๑-๑, Class I
- ๓.๓.๙ สามารถแสดงรูปคลื่นบนหน้าจอได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๗ ช่องสัญญาณโดยเลือกการ แสดงรูปแบบหน้าจอได้ ๔ รูปแบบ มีปุ่มDisplay สามารถปรับการแสดงผลรูปแบบของ หน้าจอได้ในปุ่มเดียวโดยไม่ต้องเข้าโหมดใดๆ เพื่อลดขั้นตอนความสะดวกต่อผู้ใช้งาน
- ๓.๓.๑๐ มีเซ็นเซอร์ปรับความสว่างของหน้าจอแบบอัตโนมัติ (Brightness Sensor) สามารถ ตั้งความสว่างของหน้าจอได้ไม่ต่ำกว่า๑๐ระดับและมีปุ่มปรับแสงหน้าจอแบบตอน กลางวันและตอนกลางคืนได้ในปุ่มเดียวเพื่อเพื่อความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งาน ของผู้ใช้
- ๓.๓.๑๑ ตัวเครื่องมีระบบสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียงโดยมีไฟกระพริบบริเวณด้านข้าง และด้านหน้าของตัวเครื่องในแต่ละรุ่น
- ๓.๓.๑๑ สามารถจัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วยย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชั่วโมง(๑ สัปดาห์) และสามารถเรียกแสดงผลทั้งตัวเลขและกราฟ Trend graphic, Trend tabular, Trend NIBPได้ในปุ่มTrendที่หน้าจอเพื่อความสะดวกในการเรียกดูของผู้ใช้
- ๓.๓.๑๒ มีระบบ Alarm Event สามารถเรียกดูเหตุการณ์ที่ผิดปกติและย้อนหลังได้ไม่น้อย กว่า ๒๐๐เหตุการณ์แยกออกเป็น๒รูปแบบ Physiological Alarms ,Technical Alarmsและสามารถกดบันทึกเหตุการณ์เองในกรณีฉุกเฉินได้ในปุ่ม Event ที่หน้าจอ ของตัวเครื่อง
- ๓.๓.๑๓ หน้าจอมีปุ่ม Alarms ในการตั้งค่า Alarm Setup รวมทุก Parameterของตัวเครื่อง เพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้หรือตั้งค่าแบบแยก Parameter โดยการกด สั่งจากภาควัดนั้นๆที่หน้าจอได้โดยตรงเพื่อความรวดเร็ว และยังสามารถเลือกปรับได้ จากปุ่ม Alarm Setup ในภาควัดนั้นๆเพื่อตั้งค่าภาควัดอื่นได้โดยไม่ต้องออกจาก หน้าจอเดิม
- ๓.๓.๑๔ มีโปรแกรมคำนวณยา Drug calculation
- ๓.๓.๑๕ มีโปรแกรม oxyCRG เปรียบเทียบค่าการเต้นของหัวใจ ปริมาณความอิ่มตัวของ ออกซิเจนในเลือดและการหายใจของผู้ป่วย มี RR Trend เลือกดูช่วงเวลาย้อนหลัง ได้ ๑-๔ นาที
- ๓.๓.๑๖ สามารถเชื่อมต่อระบบ Central Monitor ได้ทั้งแบบLanและWifiเลือกการใช้ใน

โหมดของตัวเครื่องเองโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเสริมใดๆเพื่อความทนทานและความเสถียรของการเชื่อมต่อ ระบบ Network ของตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งแบบ CMS (Central MonitorSystem)และ HL7

๓.๔ คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Bedside Monitor)และสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจำนวน ๘ เครื่อง

๓.๔.๑ จอภาพเป็นชนิด Color TFT LCD ขนาดไม่น้อยกว่า ๘.๔ นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๘๐๐ x ๖๐๐ Pixels หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) และทำงานร่วมกับปุ่มควบคุมการทำงานแบบรวดเร็ว (Quick Access Icons) บริเวณหน้าตัวเครื่อง

๓.๔.๒ ตัวเครื่องมีขนาดกะทัดรัด(๒๓๐x๑๑๘.๕x๒๐๘มม.) (ยาวxกว้างxสูง) น้ำหนักเบาไม่เกิน 2.5 กิโลกรัม

๓.๔.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๐๐-๒๔๐ Volt, ๕๐/๖๐ Hz, ๑๖๐VA

๓.๔.๔ มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่องเป็นชนิด Lithium-ion ขนาด ๑๑.๑V ๔๔๐๐ mAh สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมง

๓.๔.๕ สามารถเลือกใช้โหมดสำหรับ Adult/ Pediatric/ Neonate ได้ในปุ่มเดียวโดยไม่ต้องเข้าไปในโหมดการตั้งค่าของพารามิเตอร์ใด ๆ เพื่อความรวดเร็วต่อการใช้งาน

๓.๔.๖ จอภาพเป็นชนิด Color TFT LCD ขนาด ๘.๔ นิ้ว ความละเอียด ๘๐๐ x ๖๐๐ Pixels หน้าจอเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen) และทำงานร่วมกับปุ่มระบบสัมผัสควบคุมการทำงานแบบรวดเร็ว (Quick Access Icons) บริเวณหน้าตัวเครื่องและหน้าจอทั้งหมดเป็นระบบ (Touch Screen) และมีปุ่มลัดและปลดล๊อคหน้าจอของเครื่องเพื่อป้องกันการสัมผัสเมื่อไม่มีเจตนาในการใช้เครื่อง

๓.๔.๗ ตัวเครื่องมีมาตรฐานรับรองความปลอดภัยจากการใช้งานร่วมกับเครื่องกระตุกไฟฟ้าหัวใจ IEC 60601-1

๓.๔.๘ ตัวเครื่องมีมาตรฐานรับรองความปลอดภัยของอุปกรณ์ไฟฟ้าทางการแพทย์ IEC 60601-1,Class I

๓.๔.๙ สามารถแสดงรูปคลื่นบนหน้าจอได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๗ ช่องสัญญาณ โดยเลือกการแสดงผลรูปแบบหน้าจอได้ ๔ รูปแบบ มีปุ่ม Display สามารถปรับการแสดงผลรูปแบบของหน้าจอได้ในปุ่มเดียวโดยไม่ต้องเข้าโหมดใดๆ เพื่อลดขั้นตอนความสะดวกต่อผู้ใช้งาน

๓.๔.๑๐ มีเซ็นเซอร์ปรับความสว่างของหน้าจอแบบอัตโนมัติ (Brightness Sensor) สามารถตั้งความสว่างของหน้าจอได้ไม่ต่ำกว่า ๑๐ ระดับและมีปุ่มปรับแสงหน้าจอแบบตอนกลางวันและตอนกลางคืนได้ในปุ่มเดียวเพื่อเพื่อความสะดวกรวดเร็วต่อการใช้งานของผู้ใช้

๓.๔.๑๑ ตัวเครื่องมีระบบสัญญาณเตือนทั้งแสงและเสียง โดยมีไฟกระพริบบริเวณด้านข้าง

และด้านหน้าของตัวเครื่อง

- ๓.๔.๑๒ สามารถจัดเก็บข้อมูลของผู้ป่วยย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๘ ชั่วโมง (๑ สัปดาห์) และสามารถเรียกแสดงผล ทั้งตัวเลขและกราฟ Trend graphic, Trend tabular, Trend NIBP ได้ในปุ่ม Trend ที่หน้าจอเพื่อความสะดวกในการเรียกดูของผู้ใช้
- ๓.๔.๑๓ มีระบบ Alarm Event สามารถเรียกดูเหตุการณ์ที่ผิดปกติและย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ เหตุการณ์แยกออกเป็น ๒ รูปแบบ Physiological Alarms , Technical Alarms และสามารถกดบันทึกเหตุการณ์เองในกรณีฉุกเฉินได้ในปุ่ม Event ที่หน้าจอของตัวเครื่อง
- ๓.๔.๑๔ หน้าจอมีปุ่ม Alarms ในการตั้งค่า Alarm Setup รวมทั้ง Parameter ของตัวเครื่องเพื่อความสะดวกต่อการใช้งานของผู้ใช้หรือตั้งค่าแบบแยก Parameter โดยการกดสั่งจากภาควัดนั้นๆที่หน้าจอได้โดยตรงเพื่อความรวดเร็ว และยังสามารถเลือกปรับได้จากปุ่ม Alarm Setup ในภาควัดนั้นๆเพื่อตั้งค่าภาควัดอื่นได้โดยไม่ต้องออกจากหน้าจอเดิม
- ๓.๔.๑๕ มีโปรแกรมคำนวณยา Drug calculation
- ๓.๔.๑๖ มีโปรแกรม oxyCRG เปรียบเทียบค่าการเต้นของหัวใจ ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดและการหายใจของผู้ป่วย มี RR Trend เลือกดูช่วงเวลาย้อนหลังได้ ๑-๔ นาที
- ๓.๔.๑๗ สามารถเชื่อมต่อระบบ Central Monitor ได้ทั้งแบบ Lan และ Wifi เลือกการใช้ในโหมดของตัวเครื่องเองโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ประกอบเสริมใดๆเพื่อความทนทานและความเสถียรของการเชื่อมต่อ ระบบ Network ของตัวเครื่องสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งแบบ CMS (Central Monitor System) และ HL7

๔. คุณสมบัติทางเทคนิค

๔.๑ ภาควัดคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ (ECG)

- ๔.๑.๑ สามารถวัดและแสดงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ๕ลีด คือ I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
- ๔.๑.๒ สามารถปรับขนาดของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๖ ระดับ คือ auto, x๐.๒๕, x๐.๕, x๑, x๒ และ x๔
- ๔.๑.๓ มีระบบ Arrhythmia Analysis สามารถเลือกเปิดและปิดได้ระบบตรวจจับ Arrhythmia ได้ไม่ต่ำกว่า ๒๓ ชนิด Asystole , Ventricular Fibrillation, Ventricular Tachycardia , R on T , Multiple PVCs , Couplet PVCs , SinglePVCs , Bigeminy , Trigeminy , Supraventricular Tachycardia , Supraventricular Bradycardia , MultiformPVCs , Pacemaker Not Capture , Pacemaker Not Work , Irregular Rhythm , Missed Beat , ECG Signal Weak, Nonsustained ventricular Tachycardia , Accidental VPB,

Ventricular Rhythm , ST High , ST Low , Afib สามารถตั้งเปิดและปิดการแจ้งเตือน Alarm Switch และ ปรับ Alarm Level ได้เองใน Arrhythmia แต่ละชนิดตามความเหมาะสมของแพทย์และผู้ใช้

- ๔.๑.๔ มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องกระตุ้นหัวใจไฟฟ้าและเครื่องจี้
- ๔.๑.๕ สามารถปรับตัวกรองสัญญาณ (Filter) ได้ ๓ แบบ Diagnostic , Monitor , surgery
- ๔.๑.๖ สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ ๓ ระดับ คือ ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ mm/s
- ๔.๑.๗ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการเต้นของหัวใจสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้ (Alarm Limits) ในช่วง ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที
- ๔.๑.๘ สามารถตรวจจับ ST Segment และระบบ ST Analysis สามารถเลือกเปิดและปิดได้ มี ST Position Setup , ST Alarm Setup สามารถตั้งเปิดและปิดการแจ้งเตือน Alarm Switch และ ปรับ Alarm Level ได้เองในแต่ละ Lead

๔.๒ ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO₂)

- ๔.๒.๑ สามารถวัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด ในช่วง ๐-๑๐๐ %
- ๔.๒.๒ สามารถวัดอัตราการเต้นของชีพจรได้ในช่วง ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาทีหรือดีกว่าโดยมีความคลาดเคลื่อน $\pm 2\%$
- ๔.๒.๓ สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นได้ ๒ ระดับ คือ ๑๒.๕ และ ๒๕ mm/s
- ๔.๒.๔ สามารถปรับโหมดรูปคลื่นได้ ๒ รูปแบบ คือ Scan และ Fill
- ๔.๒.๕ สามารถปรับระดับเสียงคลื่นสัญญาณได้ ๑๐ ระดับ คือระดับ ๐-๙

๔.๓ ภาควัดอัตราการหายใจ (RESP)

- ๔.๓.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Thoracic electrical bio impedance
- ๔.๓.๒ สามารถวัดอัตราการหายใจในช่วง ๐-๑๒๐ ครั้งต่อนาที พร้อมทั้งแสดงรูปคลื่นการหายใจโดยมีความแม่นยำในการวัด ± 2 ครั้งต่อนาที
- ๔.๓.๓ สามารถตั้งค่า Apnea Delay ได้ ๙ ระดับ คือ ๒๐, ๒๕, ๓๐, ๓๕, ๔๐, ๔๕, ๕๐, ๕๕, และ ๖๐ วินาทีเพื่อลดความผิดพลาดของสัญญาณเตือนกรณีผู้ป่วยหายใจช้ากว่าปกติ
- ๔.๓.๔ สามารถปรับขนาดของสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ คือ $\times 0.5, \times 1$ และ $\times 2$
- ๔.๓.๕ สามารถปรับความเร็วของรูปคลื่นได้ ๓ ระดับ คือ ๖.๒๕, ๑๒.๕ และ ๒๕ mm/s
- ๔.๓.๖ สามารถปรับค่าความเร็วในการตอบสนอง (Sensitivity) ได้ ๕ ระดับ คือ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕

๔.๔ ภาควัดความดันโลหิตภายนอกหลอดเลือด (NIBP)

- ๔.๔.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Automatic Oscillometric
- ๔.๔.๒ มีโหมดในการวัด ๓ แบบ คือ แบบควบคุมเอง (Manual), แบบอัตโนมัติ (Automatic) และแบบต่อเนื่อง (Continuous)

- ๔.๔.๓ สามารถวัดและแสดงค่า Systolic, Diastolic และ Mean
- ๔.๔.๔ สามารถตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติได้ คือ ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๑๐, ๑๕, ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐, ๑๘๐, ๒๔๐ และ ๔๘๐ นาที
- ๔.๔.๕ สามารถปรับหน่วยการวัดได้ระหว่าง mmHg และ Kpa
- ๔.๔.๖ สามารถวัดความดันโลหิตได้ในช่วงหรือดีกว่า Systolic ๔๐-๒๗๐ mmHg, Diastolic ๑๐-๒๑๐ mmHg, Mean ๒๐-๒๓๐ mmHg

๔.๕ ภาควัดอุณหภูมิร่างกาย (TEMP)

- ๔.๕.๑ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ในช่วง ๐-๕๐ องศาเซลเซียส
- ๔.๕.๒ มีความแม่นยำในการวัด ± 0.5 องศาเซลเซียส
- ๔.๕.๓ สามารถปรับหน่วยการวัดได้ระหว่าง องศาฟาเรนไฮต์และองศาเซลเซียส
- ๔.๕.๔ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่ออุณหภูมิร่างกายสูงหรือต่ำกว่าค่าที่กำหนดไว้ได้
- ๔.๕.๕ สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้พร้อมกัน ๒ ช่องสัญญาณ
- ๔.๕.๖ สามารถวัดแสดงค่าความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างช่องสัญญาณที่ ๑ และช่องสัญญาณที่ ๒ ได้

๔.๖ ภาควัดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออก (CO₂)

- ๔.๖.๑ สามารถวัดค่าได้แบบ Mainstream หรือ Sidestream
- ๔.๖.๒ สามารถแสดงค่า CO₂ ได้ทั้งรูปคลื่นและตัวเลข
- ๔.๖.๓ สามารถแสดงค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในลมหายใจออกได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๕๐ mmHg

๔.๗ ภาควัดความดันโลหิตแบบแทงเข้าเส้นเลือด (IBP)

- ๔.๗.๑ รองรับการวัดค่าความดันโลหิตแบบบุรกล้ำร่างกายได้ ๒ ช่องสัญญาณพร้อมกัน โดยสามารถวัดได้ในช่วงตั้งแต่ -๕๐ ถึง ๔๐๐ mmHg
- ๔.๗.๒ หน้าจอสามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้หลายชนิดเช่น ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P๑/P๒ ได้เป็นอย่างดี
- ๔.๗.๓ สามารถปรับหน่วยการวัดได้ระหว่าง mmHg และ Kpa
- ๔.๗.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน(ต่อเครื่อง)

- | | |
|---|-----------------------|
| ๕.๑ ECG Patient Cable ๕ Lead | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๕.๒ SpO ₂ Finger Probe (Adult) | จำนวน ๑ เส้น/เครื่อง |
| ๕.๓ Cuff BP (Adult) | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |
| ๕.๔ Temperature Skin Probe | จำนวน ๒ เส้น/เครื่อง |
| ๕.๕ Red Dot | จำนวน ๑ แพ็ค /เครื่อง |
| ๕.๖ ชุดอุปกรณ์วัด EtCO ₂ | จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง |

๕.๗ ชุดวัดค่า IBP	จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง
๕.๘ สาย Air Hose	จำนวน๑เส้น/เครื่อง
๕.๙ สาย AC Cable	จำนวน๑เส้น/เครื่อง
๕.๑๐ Roll stand หรือ Wallmount	จำนวน๑ชุด/เครื่อง
๕.๑๑ SpO๒ Finger Probe (pediatric)	จำนวน๑ เส้น/เครื่อง
๕.๑๒ Cuff BP (pediatric) (Neonate)	จำนวน๑ชุด/เครื่อง
๕.๑๓ Cuff BP (Neonate)	จำนวน๑ชุด/เครื่อง
๕.๑๔ SpO๒ Finger Probe (Neonate)	จำนวน๑เส้น/เครื่อง
๕.๑๕ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	อย่างละ๑เล่ม/เครื่อง

๖.เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ บริษัทฯ ผู้จัดจำหน่ายรับประกันคุณภาพของสินค้าในระยะประกันหากอุปกรณ์มีปัญหาชำรุด ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง หากแก้ไขแล้วยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๖.๒ รับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๒ ปี นับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ผู้ขายรับรองว่ามีอะไหล่ให้บริการไม่น้อยกว่า ๕ ปีนับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป

๖.๓ โรงงานผู้ผลิตจะต้องมีหนังสือรับรองมาตรฐานอุตสาหกรรมและความปลอดภัยระดับสากล ISO ๑๓๔๘๕, ISO๙๐๐๑

๖.๔ ผู้ขายจะต้องมีเอกสารรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๖.๕ ผู้ขายต้องมีเอกสารรับรองมาตรฐาน ISO ๙๐๐๑และ ISO ๑๓๔๘๕

๖.๖ มีทีมงานเข้าดูแลรักษาเครื่องในระหว่างระยะรับประกันคุณภาพสินค้า ๒ ปี เข้าดูแลหลังการขาย ทุก๓ เดือน

๖.๗ หากมีเครื่องชำรุดระหว่างการใช้งาน ทางบริษัทจะมีต้องเข้าดูแลเครื่องแก้ไขปัญหภายใน ๒๔ ชม.หากเข้าไปแก้ไขแล้วไม่สำเร็จ ทางบริษัทจะต้องนำเครื่องมาสำรองให้ทางหน่วยงานใช้จนแก้ไขแล้วเสร็จ หากตัวเครื่องมีปัญหาทางบริษัทไม่สามารถแก้ไขได้ในกรณีตัวเครื่องมีปัญหาเกิดซ้ำเกิน ๒ ครั้ง ทางบริษัทยินดีที่จะเปลี่ยนเครื่องใหม่ทดแทนให้กับทางหน่วยงาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๗. การเสนอราคา และการส่งมอบ

(๑) ราคาที่เสนอต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๖๐ วัน นับแต่วันยื่นข้อเสนอภายในเวลา กำหนดยื่นราคา

(๒) กำหนดส่งมอบพัสดุ ณ ห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ ตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

(๓) กำหนดส่งมอบพัสดุ หรือกำหนดแล้วเสร็จของงานไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๘. การทำสัญญา

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกจะต้องเข้าทำสัญญากับโรงพยาบาลภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง

๙. การจ่ายเงิน

โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ จะชำระเงินค่าสิ่งของครบถ้วนให้แก่ผู้ขายเมื่อโรงพยาบาลได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๐. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับ คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

๑๑. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

(๑) ต้องรับประกันคุณภาพของเครื่องมืออย่างน้อย ๒ ปี นับแต่วันส่งมอบของ

(๒) ต้องเป็นของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและมีคุณภาพดี

(๓) รายการพัสดุที่เสนอต้องเป็นราคารวมภาษีทุกชนิด และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ตลอดจนค่าขนส่ง

ในระหว่างประกัน ถ้าเครื่องหรืออุปกรณ์มีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ดีขึ้นภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง ถ้าหากแก้ไขไม่ได้ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเครื่องใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

(๔) ผู้ขายต้องส่งผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตมาสาธิตการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องให้กับแพทย์ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่อง ช่างของรพฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น จนเป็นที่พอใจขอแพทย์และเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่อง

๑๒. เกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลจะพิจารณาโดยใช้เกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวม

๑๓. เงินงบประมาณ

เงินค่าพัสดุในการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งนี้ได้มาจากเงินรายรับสถานพยาบาล

๑๔. สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

ผู้ที่สนใจต้องการสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานฉบับนี้ สามารถสอบถามได้ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ srkems@yahoo.com หรือหมายเลขโทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๔ ๕๗๗๓ ต่อ ๖๙๑๒๓ ทั้งนี้ ระยะเวลาเป็นไปตามเงื่อนไขในประกาศ

๑๕. การรับฟังความคิดเห็น

รับฟังความคิดเห็น ผู้ประกอบการสามารถเสนอแนะความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตงานฉบับนี้ได้ที่แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ กรมแพทย์ทหารเรือ

๑๖๓ หมู่ ๑ ตำบลพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ๒๐๑๘๐

ทางโทรศัพท์ ๐ ๓๘๒๔ ๕๗๗๓ ต่อ ๖๙๑๒๓

ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ : srkems@yahoo.com

ทั้งนี้ในการเสนอแนะความคิดเห็น ผู้เสนอแนะต้องเปิดเผยชื่อ และที่อยู่ ที่สามารถติดต่อได้ให้
โรงพยาบาลทราบด้วย พร้อมทั้งใช้แบบฟอร์มการวิจารณ์ตามที่แนบในร่างขอบเขตงานนี้

น.ท. อนุชิต อนุชิต ประธานกรรมการ
(นรเศรษฐ์ อุปริพทธารงกูร)

น.ท.หญิง จิราภา เพ็งฉาย กรรมการ
(จิราภา เพ็งฉาย)

น.ท.หญิง กนกพร สมตระกูล กรรมการ
(กนกพร สมตระกูล)

น.ต.หญิง ศิริประภา สุขวิวัฒน์พร กรรมการ
(ศิริประภา สุขวิวัฒน์พร)

ร.อ. บรลือ บัวสมบูรณ์ กรรมการ
(บรลือ บัวสมบูรณ์)