

## ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)

### ๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ

๑.๑ ชื่อโครงการ ประกวดราคาซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว ๑ เครื่อง ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

๑.๒ ความเป็นมา ด้วยโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๓ วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอย่างต่อเนื่องและสามารถเชื่อมต่อกับชุดศูนย์กลางโดยมีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามข้อกำหนดประกอบด้วย

๑. เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย (Central Monitor) จำนวน ๑ เครื่อง

๒. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยชนิดข้างเตียง (Bedside Monitor) จำนวน ๘ เครื่อง

๑.๔ วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร ๒,๐๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

### ๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการเสนอราคาครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๒.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นก่อสร้างของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีมีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

๒.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๒.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวกติดต่อกันเป็นระยะเวลา ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ โดยพิจารณาจากบัญชีเงินฝากธนาคาร ณ วันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากเป็นบวกในมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการและทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อเพื่อมาสนับสนุนให้มูลค่าสุทธิ ของกิจการ (Net Worth) ไม่ติดลบ หรือให้มีสภาพคล่องที่เพียงพอต่อการยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจ ค่าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

รายละเอียดขอบเขตของงาน Terms Of Reference : TOR

เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบศูนย์รวมไม่น้อยกว่า ๔ เตียง

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว ตำบลสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว

๑. **ความต้องการ** เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ๖ พารามิเตอร์ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๔ เตียง จำนวน ๑ ชุด เป็นเครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและการไหลเวียนโลหิตสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอย่างต่อเนื่องและสามารถเชื่อมต่อกับชุดศูนย์กลางโดยมีคุณสมบัติและเงื่อนไขตามข้อกำหนดประกอบด้วย

๑.๑ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย (Central Monitor) จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยชนิดข้างเตียง (Bedside Monitor) จำนวน ๘ เครื่อง

๒. **วัตถุประสงค์การใช้งาน** เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามและเครื่องมอนิเตอร์ผู้ป่วยหนัก เป็นเครื่องเฝ้าระวังและติดตามการทำงานของหัวใจ, อัตราการหายใจ, วัดความดันโลหิตภายนอก (non-invasive Blood Pressure, ปริมาณความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดอย่างต่อเนื่อง, อุณหภูมิพร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๓. **คุณลักษณะทางเทคนิค**

๓.๑ **เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามสัญญาณชีพผู้ป่วย (Central monitor) จำนวน ๑ เครื่อง** โดยมีรายละเอียดดังนี้

๓.๑.๑ จอภาพแสดงผลแบบ LCD Display (Wide Screen) มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๙๒๐ x ๑๐๘๐ จุด จำนวน ๒ จอภาพ ซึ่งมีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๙ นิ้ว

๓.๑.๒ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพทำงานบนระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows โดยสามารถสั่งการการทำงานผ่าน Mouse และ Keyboard

๓.๑.๓ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถตั้งค่าการใช้งานเบื้องต้นได้ดังนี้

๓.๑.๓.๑ จอภาพสามารถแสดงส่วนต่างๆของรูปคลื่นและตัวเลขได้โดยมีเส้นแบ่งแสดงข้อมูลของแต่ละเตียง

๓.๑.๓.๒ จอภาพแสดงผลมีปุ่มสำหรับการตั้งค่าต่างๆ เช่น ปุ่มเลือกหน้าแสดงผล (Page Button) ปุ่มเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นต้นพร้อมทั้งสามารถแสดงเวลา วัน, เดือนและปีบนหน้าจอได้

๓.๑.๓.๓ สามารถรองรับการแสดงผลสัญญาณภาพสี่เป็นคลื่นสัญญาณพร้อมทั้งตัวเลขได้ในขณะนั้น (Real Time) จากเครื่องข้างเตียงผู้ป่วยได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า ๑๖ เตียง ต่อหนึ่งหน้าการแสดงผล (๑๖ Sector/๑ Page) หรือแสดงผลได้ ๒ แถวแถวละ ๘ บรรทัด (๒ Columns x ๘ Rows)

๓.๑.๓.๔ จอแสดงผลซึ่งแสดงข้อมูลในแต่ละช่อง (Sector) จะแสดงข้อมูลต่างๆ เช่น ลำดับของเตียงที่แสดงผล (Bed Label) ชื่อหรือเลขประจำตัวของผู้ป่วย (ID or Name) เป็นต้น เพื่อง่ายและสะดวกต่อการดูข้อมูลผู้ป่วย

๓.๑.๓.๕ ข้อมูลในแต่ละช่อง (Sector) จะมีปุ่มสั่งการต่างๆ เช่น ปุ่มหยุดกราฟ (Waveform Frozen Icon) ปุ่มหยุดสัญญาณเตือน (Alarm Silence Icon) แถบแสดงสัญญาณเตือน (Alarm List) ปุ่มพิมพ์ข้อมูลออกทางกระดาษ (Print Button) ปุ่มเลือกรูปแบบการแสดงผล (Display Format Button) เป็นต้น

๓.๑.๓.๖ ข้อมูลในแต่ละช่อง (Sector) สามารถเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลได้ว่าจะแสดงผลเป็นแบบกราฟ (Waveform Display Mode) หรือการแสดงผลแบบค่าตัวเลข (Big Number Display Mode) โดยการกดปุ่มเลือกรูปแบบการแสดงผล (Display Format Button)

๓.๑.๓.๗ สามารถตั้งค่าการแสดงผลได้ว่าจะให้แสดงกราฟในช่องข้อมูล (Number of Waveforms) เป็น ๑, ๒, ๔, ๖ หรือ ๘ กราฟ

๓.๑.๓.๘ สามารถตั้งค่าการแสดงผลกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ ๑ กราฟหากเครื่องวัดสัญญาณชีพข้างเตียงติดสายวัดสัญญาณ ๓ เส้นและเลือกแสดงได้ ๒ กราฟหากเครื่องวัดสัญญาณชีพข้างเตียงติดสายวัดสัญญาณ ๕ เส้น

- ๓.๑.๓.๙ จอแสดงผลสามารถรับสัญญาณจากเครื่องวัดสัญญาณชีพข้างเตียงและแสดงข้อความได้ดังต่อไปนี้ Pace Detect On, Pace Detect Off, Arr Off, Filter on และ Cannot Analyze ECG
- ๓.๑.๓.๑๐ สามารถตั้งค่าความเร็วของกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG Waveform Speed) ได้ดังต่อไปนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๑.๓.๑๑ สามารถเลือกแสดงช่องสัญญาณกราฟคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Lead of ECG) ได้พร้อมทั้งสามารถปรับขนาด (Scale of ECG) ได้ดังนี้ X๑/๔, X๑/๒, X๑, X๒, X๔ และ Auto
- ๓.๑.๓.๑๒ สามารถตั้งค่าความเร็วของกราฟความอิมพัลส์ของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub> Waveform Speed) ได้ดังต่อไปนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๑.๓.๑๓ สามารถตั้งค่าความเร็วของกราฟอัตราการหายใจ (Respiration Waveform Speed) ได้ดังต่อไปนี้ ๖.๒๕, ๑๒.๕, ๒๕ และ ๕๐ มิลลิเมตร/วินาที
- ๓.๑.๓.๑๔ สามารถตั้งโหมดการวัดความดันโลหิตแบบไม่รุกราน (NBP Measurement) ได้ทั้งแบบ Manual, Auto และ STAT
- ๓.๑.๓.๑๕ สามารถตั้งเวลาในการวัดความดันโลหิตแบบไม่รุกราน (NBP Interval) ได้ดังต่อไปนี้ Off, ๑, ๒, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๓๐, ๖๐, ๙๐, ๑๒๐ และ STAT
- ๓.๑.๓.๑๖ จอภาพแสดงผลมีปุ่มสำหรับการตั้งค่าต่างๆ เช่น ปุ่มเลือกหน้าแสดงผล (Page Button) ปุ่มเครื่องมือ (Tool Bar) เป็นต้นพร้อมทั้งสามารถแสดงเวลา วัน, เดือน และปี บนหน้าจอได้เช่น ปุ่มหยุดกราฟ (Waveform Frozen Icon)
- ๓.๑.๔ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถจัดการเกี่ยวกับข้อมูลผู้ป่วยได้ดังนี้
- ๓.๑.๔.๑ สามารถกดปุ่มเพื่อนำข้อมูลผู้ป่วยเข้าสู่ระบบ (Admit Patient) หรือนำออกจากระบบ (Discharge Patient) ได้
- ๓.๑.๔.๒ สามารถป้อนข้อมูลผู้ป่วยเพื่อนำเข้าสู่ระบบได้ด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้
- ๓.๑.๔.๑.๑ Patient Type
  - ๓.๑.๔.๑.๒ MRN
  - ๓.๑.๔.๑.๓ First Name
  - ๓.๑.๔.๑.๔ Middle Name
  - ๓.๑.๔.๑.๕ Last Name
- ๓.๑.๔.๓ สามารถนำข้อมูลของผู้ป่วยออกจากระบบได้ (Discharge Patient)
- ๓.๑.๔.๔ สามารถป้อนข้อมูลของผู้ป่วยไว้ได้ล่วงหน้าก่อนการนำเข้าข้อมูลของผู้ป่วยจริง (Pre-Admit Patient)
- ๓.๑.๔.๕ สามารถแก้ไขข้อมูลของผู้ป่วยที่นำเข้าสู่ระบบไปแล้วได้ (Edit Patient) หรือลบข้อมูลของผู้ป่วยได้ (Delete Patient)
- ๓.๑.๕ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ดังต่อไปนี้
- ๓.๑.๕.๑ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถเก็บบันทึกข้อมูลไว้ได้สูงสุด ๒๔๐ ชั่วโมง

- ๓.๑.๕.๒ สามารถเก็บบันทึกข้อมูลและเรียกดูข้อมูลได้ในลักษณะดังนี้
  - ๓.๑.๕.๑.๑ Tabular Trend Review
  - ๓.๑.๕.๑.๒ NBP Trend Review
  - ๓.๑.๕.๑.๓ Graphical Trend Review
  - ๓.๑.๕.๑.๔ Alarm Review
  - ๓.๑.๕.๑.๕ ECG Review
  - ๓.๑.๕.๑.๖ Full Disclosure review
- ๓.๑.๖ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพสามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนต่างๆได้ดังนี้
  - ๓.๑.๖.๑ เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพแบ่งระดับความรุนแรงของเหตุการณ์ที่ผิดปกติเป็น ๓ ระดับคือระดับต่ำ (Low), ระดับปานกลาง (Medium) และระดับสูง (High)
  - ๓.๑.๖.๒ เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นจะแสดงสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง โดยจะแสดงตามระดับความรุนแรงคือระดับต่ำคือสีฟ้า (Blue), ระดับปานกลางคือสีเหลือง (Yellow) และระดับสูงคือสีแดง (Red)
  - ๓.๑.๖.๓ เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติเกิดขึ้นสามารถหยุดเสียงสัญญาณเตือน (Alarm Silence) ได้นาน ๖๐ วินาที
  - ๓.๑.๖.๔ สามารถตั้งระดับของเสียงสัญญาณเตือนได้ตั้งแต่ระดับ ๑ - ๘ หรือกว้างกว่า
- ๓.๑.๗ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน
  - ๓.๑.๗.๑ จอแสดงผล (LCD Display) ขนาด ๑๙ นิ้ว จำนวน ๒ ชุด
  - ๓.๑.๗.๒ คอมพิวเตอร์ จำนวน ๑ ชุด
  - ๓.๑.๗.๓ Mouse และ Keyboard จำนวน ๑ ชุด
  - ๓.๑.๗.๔ เครื่องควบคุมและสำรองกระแสไฟฟ้าขนาด ๑ KVA จำนวน ๑ ชุด
  - ๓.๑.๗.๕ เครื่องพิมพ์ชนิด Laser Printer จำนวน ๑ ชุด
  - ๓.๑.๗.๖ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษพร้อมคู่มือซ่อม จำนวน ๑ ชุด
- ๓.๒ เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยชนิดข้างเตียง (Bedside Monitor) จำนวน ๘ เครื่อง
  - ๓.๒.๑ ตัวเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจผู้ป่วยชนิดข้างเตียง
    - ๓.๒.๑.๑ ตัวเครื่องมีขนาดกระทัดรัด น้ำหนักเบาไม่เกิน ๕ กิโลกรัมไม่รวมแบตเตอรี่ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้ายพร้อมพร้อมผู้ป่วยได้อย่างสะดวก
    - ๓.๒.๑.๒ หน้าจอเป็นแบบระบบสัมผัส (Touch Screen) พร้อมปุ่มควบคุมการทำงานแบบปุ่มหมุน (Navigation Wheel) และปุ่มควบคุมที่ใช้งานได้รวดเร็ว (fixed key)
    - ๓.๒.๑.๓ จอภาพเป็นชนิด LCD Display ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๑ นิ้ว โดยมีความละเอียดในการแสดงผลไม่น้อยกว่า ๑๒๘๐ x ๘๐๐ pixels สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
    - ๓.๒.๑.๔ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองความปลอดภัยจากการใช้เครื่องกระตุ้นหัวใจขณะใช้ติดตามสัญญาณชีพ Type CF Defibrillation Proof per EN/IEC ๖๐๖๐๑ - ๑
    - ๓.๒.๑.๕ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย EN/IEC ๖๐๖๐๑-๑, Class I และมาตรฐานรับรองการสั่นไหวเชิงกลขณะใช้งานเครื่อง mechanical vibration IEC/ISO ๘๐๖๐๑-๒-๖๑
    - ๓.๒.๑.๖ เป็นเครื่องที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน IPX๑ ป้องกันน้ำหยดใส่เข้าเครื่องในแนวตั้ง

- ๓.๒.๑.๗ มีแบตเตอรี่ที่ใช้ทำงานเป็นแบบ Lithium Ion Battery ซึ่งสามารถใช้งานในการติดตามสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ, ภาควัดออกซิเจนในเลือด, ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอกทุกๆ ๑๕ นาทีแบบต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั่วโมง
- ๓.๒.๑.๘ มีระบบการเก็บข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ชั่วโมง และสามารถเลือกแสดงผลได้เป็นแบบตารางและกราฟ
- ๓.๒.๑.๙ มีช่องเชื่อมต่อUSB ๒.๐ อย่างน้อย ๒ ช่องเพื่อนำข้อมูลผู้ป่วยเข้าออกจากตัวเครื่องหรืออัปเกรดซอฟต์แวร์เพิ่มเติมในอนาคต
- ๓.๒.๑.๑๐ ตัวเครื่องสามารถตั้งสัญญาณเตือนของภาควัดต่างๆโดยแบ่งตามความรุนแรงของเหตุการณ์ได้อย่างน้อย ๓ ระดับ (Alarm severity levels) และสามารถแสดงผลเตือนทั้งแสงและสีไฟ
- ๓.๒.๑.๑๑ ตัวเครื่องสามารถตั้งสัญญาณเตือนแบบอัตโนมัติ (Auto alarm limits) จากค่าสัญญาณชีพผู้ป่วยขณะนั้นได้ เพื่อรวดเร็วและความเหมาะสมกับผู้ป่วย
- ๓.๒.๑.๑๒ ตัวเครื่องสามารถปรับลดความสว่างของหน้าจอพร้อมกับเสียงสัญญาณเตือนในช่วงกลางคืนโดยกดปุ่มขึ้นตอนเดียว (Night mode) เพื่อให้ไม่เป็นการรบกวนคนไข้ขณะเวลากลางคืน
- ๓.๒.๒ ภาคตรวจวัดและติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
  - ๓.๒.๒.๑ วัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้ พร้อมกัน (Real time ECG wave form) โดยใช้สาย Cable Lead ๓, ๕ Leadและหยุดการเคลื่อนของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ที่หน้าจอ (Freeze screen)
  - ๓.๒.๒.๒ เครื่องสามารถวิเคราะห์ความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ใช้ Pacemaker และสามารถแจ้งเตือนได้ เพื่อตรวจสอบผู้ป่วยที่ใช้ Pacemaker ว่า Pacer ทำงานปกติหรือไม่
  - ๓.๒.๒.๓ สามารถเลือกโหมดการลดสัญญาณรบกวน(ECG Filter)ได้ดังนี้
    - ๓.๒.๒.๑.๑ Monitoring
    - ๓.๒.๒.๑.๒ Filtered
    - ๓.๒.๒.๑.๓ Diagnostic
  - ๓.๒.๒.๔ วัดอัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) ได้ดังนี้
  - ๓.๒.๒.๕ ในผู้ใหญ่ (Adult) วัดได้ ๑๕ – ๓๐๐ ครั้งต่อนาทีและเด็กโต (Pediatric) หรือเด็กแรกเกิด (Neonatal) วัดได้ ๑๕-๓๕๐ ครั้งต่อนาที
  - ๓.๒.๒.๖ ตั้ง Alarm Limit ได้
  - ๓.๒.๒.๗ สามารถปรับขนาดรูปคลื่น (ECG size) ได้ไม่น้อยกว่า ๕ ระดับ หรือปรับอัตโนมัติ
  - ๓.๒.๒.๘ สามารถปรับความเร็วในการกวาดสัญญาณ (Sweep speed) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
  - ๓.๒.๒.๙ ผู้ใช้สามารถตั้งค่าระบบตรวจจับสัญญาณจากการกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (Pacemaker detection) พร้อมทั้งแสดงสถานะบนหน้าจอได้
  - ๓.๒.๒.๑๐ สามารถปรับตั้งสัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจสูงต่ำได้ เป็นแบบอัตโนมัติ และแบบเลือกกำหนดค่าเองได้
  - ๓.๒.๒.๑๑ มีระบบตรวจจับและแสดงสถานะสายลัดหลุดได้

- ๓.๒.๒.๑๒ สามารถตรวจจับการเต้นของหัวใจแบบผิดปกติ (Arrhythmia analysis) ไม่น้อยกว่า ๒๓ ชนิด เช่น Asystole , VFIB , AFIB , Pacer not capture , Pacer not pacing เป็นต้น
- ๓.๒.๒.๑๓ ตัวเครื่องมีค่า Common mode rejection ratio (CMRR) ไม่น้อยกว่า ๘๖ dB
- ๓.๒.๓ ภาคตรวจวัดและติดตามอัตราการหายใจ (Respiration)
- ๓.๒.๓.๑ ใช้เทคนิคการวัดแบบ Trans-toracic impedance
- ๓.๒.๓.๒ แสดงอัตราการหายใจได้ทั้งผู้ใหญ่ (Adult) เด็กโต (Pediatric), และเด็กแรกเกิด (Neonatal)
- ๓.๒.๓.๓ สามารถวัดอัตราการหายใจได้อย่างน้อยตั้งแต่ ๓ - ๑๕๐ ครั้งต่อนาที โดยความละเอียด (Resolution) ที่ ๑ ครั้งต่อนาที
- ๓.๒.๓.๔ มีระบบสัญญาณเตือน (Alarm) ในกรณีอัตราการหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ (Alarm limit)
- ๓.๒.๔ ภาคตรวจวัดและติดตามความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
- ๓.๒.๔.๑ สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ตั้งแต่ ๐-๑๐๐ เปอร์เซ็นต์ มีความเที่ยงตรงอยู่ในช่วง ๗๐- ๑๐๐% ที่  $\pm 2\%$
- ๓.๒.๔.๒ วัดค่า SpO<sub>2</sub> และ Plethysmograph
- ๓.๒.๔.๓ ขณะทำการตรวจวัดเครื่องจะแสดงชีพจร, รูปคลื่น, ค่าความไหลเวียนของโลหิต และบาร์กราฟ (Perfusion indicator value and bar) ได้
- ๓.๒.๔.๔ สามารถตั้งค่าความเร็วในการตรวจจับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดได้ไม่น้อยกว่า ๓ ระดับ
- ๓.๒.๔.๕ สามารถวัดชีพจรได้ตั้งแต่ ๓๐ ถึง ๓๐๐ ครั้งต่อนาที  $\pm 2\%$  หรือ  $\pm 1$  bpm และแสดงค่าพร้อมกัน กับอัตราการเต้นของหัวใจเพื่อให้ทราบว่าการเต้นของหัวใจผู้ป่วยมีประสิทธิภาพในการสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ดีหรือไม่
- ๓.๒.๔.๖ สายวัดค่าออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub> sensor) เป็นแบบสวมห่อหุ้มนิ้วทำจากยางเพื่อป้องกันการกระแทกและสามารถกันน้ำได้
- ๓.๒.๔.๗ การวัดสัญญาณค่าความอิ่มตัวของปริมาณออกซิเจนในเลือดมีรูปแบบการประมวลผลเป็นแบบ FAST SpO<sub>2</sub> algorithm
- ๓.๒.๕ ภาคตรวจวัดและติดตามความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)
- ๓.๒.๕.๑ สามารถวัดความดันโลหิตได้โดยใช้วิธี Oscillometric
- ๓.๒.๕.๒ ตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติ (Automatic) ได้อย่างน้อย ๑, ๒, ๓, ๕, ๑๐, ๑๕, ๓๐, ๖๐, ๙๐ และ ๑๒๐ นาทีหรือ Off
- ๓.๒.๕.๓ มีโหมดการวัดได้ทั้งแบบ Auto, Manual และ STAT โหมด
- ๓.๒.๕.๔ สามารถแสดงค่าความดันโลหิตได้ทั้งค่า Systolic, Diastolic และค่า MAP พร้อมทั้งค่าชีพจรได้
- ๓.๒.๕.๕ สามารถวัดค่า Systolic ตั้งแต่ ๓๐ - ๒๗๐ mmHg, ค่า Diastolic ตั้งแต่ ๑๐ - ๒๔๐ mmHg, ค่า MAP ตั้งแต่ ๒๐ - ๒๕๐ mmHg
- ๓.๒.๕.๖ สามารถเลือกโหมดการเตือนสัญญาณชีพจากแหล่งที่มาต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ
- ๓.๒.๕.๗ สามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนเมื่อค่าสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนดได้

๓.๒.๖ อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๓.๒.๖.๑ สาย ๓ lead ECG lead Set	๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒.๖.๒ NIBP Hose	๑ เส้น/เครื่อง
๓.๒.๖.๓ Cuff NBP	๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒.๖.๔ SpO <sub>2</sub> Sensor Finger	๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒.๖.๕ AC power cord	๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒.๖.๖ Roll stand หรือ Wall Mount	๑ ชุด/เครื่อง
๓.๒.๖.๗ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	๑ ชุด/เครื่อง

๔. เงื่อนไขเฉพาะ

๔.๑ ต้องเป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๔.๒ รับประกันคุณภาพเครื่องและอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessory) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมตรวจเช็คสภาพของเครื่องทุกๆ ๖ เดือน ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายยินดีซ่อมแซมหรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น รวมทั้งค่าอะไหล่และบริการอื่นด้วย

๔.๓ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจะจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๒ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ ไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายยินดีนำเครื่องสำรองมาให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่า จะซ่อมแซมแล้วเสร็จตามข้อกำหนดและคุณสมบัติเฉพาะเดิม หรือดีกว่า

๔.๔ หากมีการซ่อมแซมหรือแก้ไขแล้วเกิน ๒ ครั้ง ในระยะเวลา ๓ เดือนนับจากวันส่งมอบ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเครื่องใหม่ให้ทันทีโดยไม่คิดค่าบริการใดๆ ทั้งสิ้นตามข้อกำหนดและ คุณสมบัติเฉพาะเดิมหรือดีกว่า

๔.๕ มีคู่มือการใช้งานและแก้ไขอย่างง่ายสำหรับแขวนติดที่ตัวเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๔.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (User Manual) อย่างละ ๑ ชุด

๔.๗ ผู้ขายจะต้องฝึกสอนการใช้งานและการซ่อมบำรุงให้กับผู้ใช้ และช่างของทางโรงพยาบาลจนสามารถใช้งานได้ถูกต้องก่อนส่งมอบ

๕. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ระยะเวลาส่งมอบ ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๕. งบประมาณและการจ่ายเงิน

โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้วได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๖. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ โรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชสระแก้ว จะพิจารณาคัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

๗. อัตราค่าปรับ

อัตราค่าปรับกำหนดให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน



๘. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อเป็นเวลา ๒ ปีนับถัดจากวันที่ผู้ซื้อได้รับมอบสิ่งของทั้งหมดไว้โดยถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา และรับประกันคุณภาพเครื่องและอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (Accessory) ไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมตรวจเช็คสภาพของเครื่องทุกๆ ๖ เดือน ในระยะเวลาประกัน ผู้ขายยินดีซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น รวมทั้งค่าอะไหล่และค่าบริการอื่นด้วยกรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจะจัดส่งช่างมาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๒ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายในระยะเวลา๗วันทางผู้ขายยินดีนำเครื่องสำรองมาให้ทางโรงพยาบาลใช้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จตามข้อกำหนดและคุณสมบัติเฉพาะเดิม หรือดีกว่า หากมีการซ่อมแซมหรือแก้ไขแล้วเกิน ๒ ครั้ง ในระยะเวลา ๓ เดือนนับจากวันส่งมอบ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเครื่องใหม่ให้ทันทีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้นตามข้อกำหนดและคุณสมบัติเฉพาะเดิมหรือดีกว่า

ลงชื่อ.....เสาวณี คำคุณ.....ประธานกรรมการ

(นางสาวเสาวณี คำคุณ)

ลงชื่อ.....ศิริกุล ทรัพย์เรือง.....กรรมการ

(นางสาวศิริกุล ทรัพย์เรือง)

ลงชื่อ.....เพชรรุ้ง แก้วโกมล.....กรรมการ

(นางสาวเพชรรุ้ง แก้วโกมล)