



ประกาศจังหวัดชัยนาท

เรื่อง ประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๖ รายการ  
ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

จังหวัดชัยนาท มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๖ รายการ ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ราคาากลางของงานซื้อในการประกวดราคาครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น ๑๒,๗๒๘,๖๐๐.-บาท (สิบสองล้านเจ็ดแสนสองหมื่นแปดพันหกร้อยบาทถ้วน) ตามรายการ ดังนี้

- |   |                 |
|---|-----------------|
| ๑. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจไร้สาย แบบรวมศูนย์ ๘ ยูนิต  | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๒. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ<br>ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๘ เตียง สำหรับทารกแรกเกิด | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๓. เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพทารกในครรภ์ภาวะวิกฤตรวมศูนย์ ๘ เตียง                                     | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๔. เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดแบบแฟร้งสี<br>ควบคุมอุณหภูมิผิวหนังอัตโนมัติ                    | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๕. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่  | จำนวน ๑ เครื่อง |
| ๖. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง  | จำนวน ๒ เครื่อง |

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. มีความสามารถตามกฎหมาย
๒. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
๓. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
๔. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
๕. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
๖. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
๗. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพให้ขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
๘. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัดชัยนาท วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

/๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์...

๙. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๔ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ผู้สนใจสามารถขอรับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยดาวน์โหลดเอกสารผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่วันที่ประกาศจนถึงก่อนวันเสนอราคา

ผู้สนใจสามารถดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ [www.chainathospital.org](http://www.chainathospital.org) หรือ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th) หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐ ๕๖๔๑ ๑๐๕๕ ต่อ ๑๔๒๐-๑๔๒๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓



(นายพัลลภ ยอดศิริจินดา)

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน  
ผู้ว่าราชการจังหวัดชัยนาท

หมายเหตุ ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารประกอบการเสนอราคา (เอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒) ในระบบ e-GP ได้ตั้งแต่วันที่ขอรับเอกสารจนถึงวันเสนอราคา

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๑๑ /๒๕๖๔

การซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ จำนวน ๖ รายการ

ตามประกาศจังหวัดชัยนาท

ลงวันที่ ๑๕ ธันวาคม ๒๕๖๓

จังหวัดชัยนาท ซึ่งต่อไปเรียกว่า "จังหวัด" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการ ดังนี้

๑. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจไร้สาย แบบรวมศูนย์ ๘ ยูนิท จำนวน ๑ เครื่อง
๒. เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า ๘ เตียง สำหรับทารกแรกเกิด จำนวน ๑ เครื่อง
๓. เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพทารกในครรภ์ภาวะวิกฤตรวมศูนย์ ๘ เตียง จำนวน ๑ เครื่อง
๔. เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดแบบแผ่รังสีควบคุมอุณหภูมิผิวหนังอัตโนมัติ จำนวน ๑ เครื่อง
๕. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่ จำนวน ๑ เครื่อง
๖. เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดกลาง จำนวน ๒ เครื่อง

พัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป

๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันสัญญา

๑.๕ บทนิยาม

(๑) ผู้มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของ

รัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

/๒.๕ ไม่เป็นบุคคล...

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่จังหวัด ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีใช้นิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่นสำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่มีได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑) หรือ (๒) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

/๓.๒ ส่วนที่ ๒...

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(๒) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๓) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ครบถ้วนถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้นและจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน พร้อมทั้งหลักฐานแสดงตัวตนและทำการยืนยันตัวตนของ ผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่ต้องแนบบใบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ในการเสนอราคาให้เสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาได้เพียงครั้งเดียวและราคาเดียวโดยเสนอราคารวม และหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง ทั้งนี้ ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงไว้แล้ว จนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ โรงพยาบาลชยันนาทนเรนทร

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน ตั้งแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย หรือวันที่ได้รับหนังสือแจ้งจาก จังหวัด ให้ส่งมอบพัสดุ

๔.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องส่งแคตตาล็อก และหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์การแพทย์ดังกล่าว ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้ จังหวัดจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนเสนอราคา ผู้ยื่นข้อเสนอควรตรวจร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ในวันที่ **๕ มกราคม ๒๕๖๔** ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น. และเวลาในการเสนอราคาให้ถือตามเวลาของระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์เป็นเกณฑ์

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอและเสนอราคาแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอและการเสนอราคาใดๆ โดยเด็ดขาด

๔.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดทำเอกสารสำหรับใช้ในการเสนอราคาในรูปแบบไฟล์เอกสารประเภท PDF File (Portable Document Format) โดยผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นผู้รับผิดชอบตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง และชัดเจนของเอกสาร PDF File ก่อนที่จะยืนยันการเสนอราคาแล้วจึงส่งข้อมูล (Upload) เพื่อเป็นการเสนอราคาให้แก่ จังหวัด ผ่านทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

๔.๘ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอแต่ละรายว่า เป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่นตามข้อ ๑.๕ (๑) หรือไม่ หากปรากฏว่าผู้ยื่นเสนอรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นเสนอรายอื่น คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอที่มีผลประโยชน์ร่วมกันนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ว่า ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอ มีผู้ยื่นเสนอรายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้ยื่นเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ และจังหวัดจะพิจารณาลงโทษผู้ยื่นเสนอดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่ จังหวัด จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของจังหวัด

๔.๙ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- (๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์
- (๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งปวงไว้ด้วยแล้ว
- (๓) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลาที่กำหนด
- (๔) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (๕) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.gprocurement.go.th](http://www.gprocurement.go.th)

๕. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๕.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ จังหวัดจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ ราคา

๕.๒ การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ

กรณีใช้หลักเกณฑ์ราคาในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จังหวัดจะพิจารณาจากราคาต่อรายการ

๕.๓ หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้องตามข้อ ๔ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น เว้นแต่ผู้ยื่นข้อเสนอรายใดเสนอเอกสารทางเทคนิคหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะขายไม่ครบถ้วนหรือเสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีสาระสำคัญและความแตกต่างนั้นไม่มีผลทำให้เกิดการได้เปรียบเสียเปรียบต่อผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเป็นการผิดพลาดเล็กน้อย คณะกรรมการฯ อาจพิจารณาผ่อนปรนการตัดสินผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

๕.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอโดยไม่มีกรผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นในบัญชีรายชื่อผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ของจังหวัด

(๒) ไม่กรอกชื่อผู้ยื่นข้อเสนอในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น

๕.๕ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัดมีสิทธิให้ผู้ยื่นข้อเสนอชี้แจงข้อเท็จจริงเพิ่มเติมได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอ ไม่รับราคา หรือไม่ทำสัญญา หากข้อเท็จจริงดังกล่าวไม่เหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง

๕.๖ จังหวัดทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของ จังหวัดเป็นเด็ดขาด ผู้ยื่นข้อเสนอจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งจังหวัด จะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อถือได้ว่าการยื่นข้อเสนอกระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ข้อมูลคลาดเคลื่อน หรือบิดเบือนมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอรายที่เสนอราคาต่ำสุด เสนอราคาต่ำจนคาดหมายได้ว่าไม่อาจดำเนินงานตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือจังหวัด จะให้ผู้ยื่นข้อเสนอที่ชี้แจงและแสดงหลักฐานที่ทำให้เชื่อได้ว่า ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถดำเนินการตามเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้เสร็จสมบูรณ์ หากคำชี้แจงไม่เป็นที่รับฟังได้ จังหวัด มีสิทธิที่จะไม่รับข้อเสนอหรือไม่รับราคาของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัด

๕.๗ ก่อนลงนามในสัญญาจังหวัดอาจประกาศยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หากปรากฏว่ามีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการประกวดราคาหรือที่ได้รับการคัดเลือก มีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำการทุจริตอื่นใด ในการเสนอราคา

#### ๖. การทำสัญญาซื้อขาย

๖.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อจังหวัดจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๖.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน ๕ วันทำการ หรือจังหวัดเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ ๖.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงเป็นหนังสือกับจังหวัด ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง และจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาค่าสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ให้จังหวัดยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกัน อย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

##### (๑) เงินสด

(๒) เช็คหรือตราพท์ที่ธนาคารเซ็นสั่งจ่าย ซึ่งเป็นเช็คหรือตราพท์ลงวันที่ที่ใช้เช็คหรือตราพท์นั้นชำระต่อเจ้าหน้าที่ในวันทำสัญญา หรือก่อนวันนั้นไม่เกิน ๓ วันทำการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามตัวอย่างที่คณะกรรมการนโยบาย กำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒) หรือจะเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนด

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่คณะกรรมการนโยบายกำหนด ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

##### (๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ผู้ขาย) พันจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ย ตามอัตราส่วนของพัสดุที่ซื้อซึ่งจังหวัดได้รับมอบไว้แล้ว



๗. ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่าย ทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตาม สัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัด ได้ตรวจรับมอบสิ่งของไว้เรียบร้อยแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ หรือ ข้อตกลงซื้อขายเป็นหนังสือ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ หรือทำข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ จังหวัด ได้รับมอบสิ่งของ โดยต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไข ให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๔

การลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติ งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ มีผลบังคับใช้และได้รับอนุมัติจัดสรรงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ จากสำนักงบประมาณแล้วเท่านั้น

สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้ง ดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

๑๐.๒ เมื่อจังหวัดได้คัดเลือกผู้ยื่นข้อเสนอรายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของ ตามการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้าโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อกรมเจ้าท่า ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายสั่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวง คมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิ เช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุก สิ่งของนั้นโดยเรืออื่นที่ไม่ใช่เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วย การส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งจังหวัดได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ภายในเวลาที่กำหนด ดังระบุไว้ในข้อ ๗ จังหวัดจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอ หรือเรียกร้องจากผู้ออก หนังสือค่าประกันการยื่นข้อเสนอทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะ พิจารณาให้เป็นผู้ทิ้งงาน ตามระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๐.๔ จังหวัดสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาหรือ ข้อตกลงซื้อเป็นหนังสือ ให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

๑๐.๕ ในกรณีที่เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ มีความขัดหรือ แย้งกัน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของจังหวัด คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด และ ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติม

๑๐.๖ จังหวัดอาจประกาศยกเลิกการจัดซื้อในกรณีต่อไปนี้ได้ โดยที่ผู้ยื่นข้อเสนอ จะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ จากจังหวัดไม่ได้

(๑) จังหวัดไม่ได้รับการจัดสรรเงินที่จะใช้ในการจัดซื้อหรือที่ได้รับจัดสรร แต่ไม่เพียงพอที่จะทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไป

(๒) มีการกระทำที่เข้าลักษณะผู้ยื่นข้อเสนอที่ชนะการจัดซื้อหรือที่ได้รับ การคัดเลือกมีผลประโยชน์ร่วมกัน หรือมีส่วนได้เสียกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือขัดขวางการแข่งขัน อย่างเป็นธรรม หรือสมยอมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่ในการเสนอราคา หรือสื่อว่ากระทำ การทุจริตอื่นใดในการเสนอราคา

(๓) การทำการจัดซื้อครั้งนี้ต่อไปอาจก่อให้เกิดความเสียหายแก่จังหวัดหรือกระทบ ต่อประโยชน์สาธารณะ

(๔) กรณีอื่นในทำนองเดียวกับ (๑) (๒) หรือ (๓) ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ

๑๑. การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ

ในระหว่างระยะเวลาการซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขายต้องปฏิบัติตาม หลักเกณฑ์ที่กฎหมายและระเบียบได้กำหนดไว้โดยเคร่งครัด

๑๒. การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

จังหวัดสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาของผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการ คัดเลือกให้เป็นผู้ขายเพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

ทั้งนี้ หากผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดจะถูกระงับการยื่น ข้อเสนอหรือทำสัญญากับจังหวัด ไว้ชั่วคราว



รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจไร้สาย แบบรวมศูนย์ 8 ยูนิท จำนวน 1 เครื่อง  
โรงพยาบาลชยันนาทนเรนทร

1. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องศูนย์กลางที่สามารถเฝ้าและติดตามการทำงานของเครื่องติดตามการทำงานของหัวใจ และสัญญาณชีพข้างเตียงผู้ป่วยมีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

- |  |                 |
|--|-----------------|
| - เครื่องศูนย์ติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ | จำนวน 1 เครื่อง |
| - เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ          | จำนวน 8 เครื่อง |
| - เครื่องเฝ้าติดตามการทำงานของสัญญาณชีพไร้สาย    | จำนวน 2 เครื่อง |

2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 มีจอแสดงภาพชนิดสีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว 2 จอ
- 2.2 สามารถควบคุมการทำงานด้วย Key Board และ Mouse
- 2.3 สามารถแสดงรูปคลื่นของสัญญาณชีพได้ตั้งแต่ 1 ถึง 6 รูปคลื่น หรือมากกว่าโดยปรับตามจำนวนเตียงที่แสดงในหน้าจอ โดยสามารถเลือกจำนวนเตียงที่แสดงตั้งแต่ 4 ถึง 16 เตียง ในหน้าจอเดียว
- 2.4 สามารถปรับเปลี่ยนความเร็วของรูปคลื่น (Sweep Speed) 50, 25 และ 6.25 mm/s หรือมากกว่า
- 2.5 สามารถเลือกรูปคลื่นของสัญญาณชีพมาแสดงที่หน้าจอได้ เช่น ECG, IBP, Respiration Wave, Pulse(SpO<sub>2</sub>), CO<sub>2</sub> เป็นต้น หรือมากกว่า
- 2.6 สามารถแสดงตัวเลขของสัญญาณชีพที่หน้าจอได้ เช่น Heat Rate, Pulse rate, ST level, IBP, Temperature เป็นต้น หรือมากกว่า ขึ้นกับการวัดสัญญาณชีพของคนไข้
- 2.7 สามารถแสดงความผิดปกติของการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia detection) ได้ไม่น้อยกว่า 13 รูปแบบ
- 2.8 สามารถเก็บเหตุการณ์ และเรียกกลับมาดูความผิดปกติของการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) ได้ไม่น้อยกว่า 500 ไฟล์ต่อเตียง หรือมากกว่า
- 2.9 สามารถเก็บเหตุการณ์สัญญาณ ST และเรียกกลับมาดูได้ (ST recall) ได้ไม่น้อยกว่า 1,000 ไฟล์ต่อเตียง หรือมากกว่า
- 2.10 สามารถเก็บข้อมูลเป็นรูปแบบกราฟ และแบบตัวเลขและเลือกดูย้อนหลังได้ ดังนี้ 1,8,24 และ 72 ชั่วโมง หรือมากกว่า

(นายวระเดช กาญจนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นางวันดี รังรองธานีรินทร์)

กรรมการ

(นางสาวเทวีกา ทรัพย์พลี)

กรรมการ

- 2.11 สามารถเก็บรูปคลื่นสัญญาณชีพแบบต่อเนื่อง (Full disclosure) ได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง โดยแต่ละเตียงสามารถเก็บได้อย่างน้อย 5 รูปคลื่น หรือมากกว่า
- 2.12 สามารถเก็บข้อมูลคลื่นไฟฟ้า 12 – lead ได้ไม่น้อยกว่า 60 files หรือดีกว่า
- 2.13 สามารถพิมพ์ข้อมูลย้อนหลัง ECG 12 lead, Full disclosure และอื่นๆ ทางเครื่อง Laser printer ทั่วไปได้
- 2.14 สามารถส่งการวัด NIBP ได้จาก Central Monitor

### เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพ จำนวน 8 เครื่อง

1. ความต้องการ เครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของหัวใจพร้อมอุปกรณ์มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด ซึ่งตัวเครื่องประกอบด้วย Function การทำงานต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้
  - 1) ภาควัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)
  - 2) ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)
  - 3) ภาควัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)
  - 4) ภาควัดความดันโลหิตแบบภายนอก (NIBP)
  - 5) ภาควัดความดันโลหิตชนิดแทงเส้น (IBP)
  - 6) ภาควัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก (CO<sub>2</sub>)
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน เป็นเครื่องเฝ้าและติดตามการทำงานของสัญญาณชีพสำหรับผู้ป่วยที่มีสถานะวิกฤต
3. คุณลักษณะทั่วไป
  - 3.1 เป็นเครื่องเฝ้าติดตาม, วัดความดันโลหิตแบบภายนอก อัตราการเต้นของหัวใจ, อัตราการหายใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด และสามารถวัด Temp , CO<sub>2</sub> และ IBP ได้โดยเพิ่มเติมเฉพาะอุปกรณ์ใช้งาน (Accessories)
  - 3.2 สามารถใช้ Touch Screen ควบคุมในการใช้งาน
  - 3.3 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และ แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ชนิด Lithium ion สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง (เมื่อแบตเตอรี่ไฟเต็ม)
  - 3.4 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Alarm) สูงและต่ำได้
  - 3.5 มีรูปภาพตัวอย่างประกอบการติด Electrode, การพันผ้าพันแขนวัดความดันโลหิตแบบภายนอก, การวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด

(นายวรเดช กาญจนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ

(นางวันดี รังรองธานีรินทร์)

กรรมการ

พริศม พิเศษโผล่

(นางสาวเทวีภา ทรัพย์พลี)

กรรมการ

- 3.6 ได้รับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1 , IEC 60601-2-27 หรือเทียบเท่า
- 3.7 มีช่องเสียบสายสำหรับนำสัญญาณไปใช้ภายนอกไม่น้อยกว่าดังนี้ Alarm output, RS232C, RGB, ECG/BP out เป็นต้นและมีช่องสำหรับการรับส่งข้อมูล HL-7 Output
- 3.8 สามารถเพิ่มโปรแกรมการวัดปริมาณโลหิตที่ไหลเวียนในร่างกายแบบไม่รุกล้ำได้ (Noninvasive Cardiac Output )ได้เมื่อต้องการในอนาคต
- 3.9 เป็นผลิตภัณฑ์ของ ประเทศญี่ปุ่น

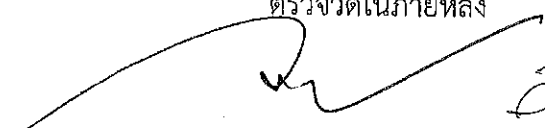
#### 4. คุณสมบัติเฉพาะทางเทคนิค

##### 4.1 ภาคนแสดงผล (Display)

- 4.1.1 จอภาพสีแบบ TFT Color LCD ขนาด 10.4 นิ้ว ความละเอียด 800x600 จุด
- 4.1.2 ภาคนแสดงผลสามารถแสดงรูปคลื่นสัญญาณต่าง ๆ ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 5 ช่องสัญญาณ
- 4.1.3 สามารถเลือกความเร็วในการกวาดรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
- 4.1.4 สามารถขยายตัวเลข (Enlarged) เพื่อการมองเห็นตัวเลขในระยะไกลพร้อมสัญญาณคลื่นไฟฟ้า 1 รูปคลื่นสัญญาณ หรือ Auto Adjust หรือปรับได้ 2 รูปแบบ
- 4.1.5 สามารถเปลี่ยนสีสัญญาณชีพได้
- 4.1.6 สามารถดู (Alarm History) สัญญาณเตือนย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
- 4.1.7 สามารถเรียกข้อมูลย้อนหลังเป็นกราฟได้ Trend graph ดูได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
- 4.1.8 สามารถแสดงสัญญาณชีพต่าง ๆ (Trend table) ตามพารามิเตอร์ที่วัดจากผู้ป่วยได้ โดยสามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง
- 4.1.9 สามารถเก็บเหตุการณ์และเรียกกลับมาดูความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia recall) และ Full Disclosure ได้
- 4.1.10 สามารถคำนวณค่า PPV ((Pulse Pressure Variability) และ SPV (Pulse Pressure Variability) ได้

##### 4.2 ภาควัดค่าพารามิเตอร์ต่างๆ

- 4.2.1 มีช่องสำหรับสายเสียบ (Connector) เพื่อตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) , อัตราการหายใจ, อัตราการเต้นของหัวใจ, ปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด, ความดันโลหิตชนิดภายนอก และช่องเสียบวัดอุณหภูมิ 1 ช่อง
- 4.2.2 มีช่อง Multi-Connector จำนวน 2 ช่อง สำหรับเสียบพารามิเตอร์ต่างๆ ได้คือ วัดความดันโลหิตชนิดภายใน (IBP) และ CO<sub>2</sub> ซึ่งสามารถใช้งานได้เพียงแต่เพิ่มเติมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจ(Accessories) ตามความต้องการ โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่ม Module ชุดตรวจวัดในภายหลัง



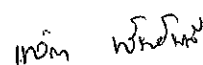
(นายวรงค์ กาญจนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ



(นางวันดี รังรองธานีรินทร์)

กรรมการ



(นางสาวเทวีภา ทรัพย์พลี)

กรรมการ

#### 4.3 ภาคติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG)

- 4.3.1 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจได้ตั้งแต่ 0, 15 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.3.2 สามารถวิเคราะห์ความผิดปกติการเต้นของหัวใจ (Arrhythmia Analysis) ได้ไม่น้อยกว่า 20 รูปแบบ โดยรวมถึง VPC, A-FIB, End A-Fib เป็นต้น
- 4.3.3 มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนต่าง ๆ ดังนี้ ESU filter (ภายในตัวเครื่อง) , Pacing Pulse และ Defibrillation – Proof
- 4.3.4 สามารถดูสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ 3 Lead I , II , และ III ( สำหรับสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

6 Leads ดังนี้ I , II , III , aVR , aVL , aVF และ V Lead สามารถเพิ่มได้ในภายหลัง )

- 4.3.5 สามารถติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจและสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

#### 4.4 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

- 4.4.1 ใช้เทคนิคการวัดแบบ impedance method
- 4.3.1 สามารถวัดอัตราการหายใจได้ตั้งแต่ 0 ถึง 150 ครั้งต่อนาที
- 4.3.2 สามารถติดตามสัญญาณการหายใจ และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้

#### 4.5 ภาควัดปริมาณความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub>)

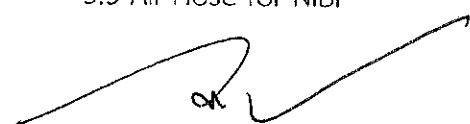
- 4.5.1 สามารถวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SpO<sub>2</sub> and Pulse Wave) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100%
- 4.5.2 สามารถวัดค่าชีพจร (Pulse rate) ได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 ครั้ง/นาที
- 4.5.3 สามารถติดตามรูปคลื่น Plethsmographic และสามารถปรับ SENSITIVITY ได้ตั้งแต่ 1/2 , 1, 2, 4 และ 8 หรือ Auto

#### 4.6 ภาควัดความดันโลหิตชนิดภายนอก (NIBP)

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

#### 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (จำนวน 8 เครื่อง)

- 5.1 ECG Connection Cable (3/6 Electrodes) จำนวน 8 เส้น
- 5.2 ECG Electrode Lead (3 Electrodes) จำนวน 8 ชุด
- 5.3 Air Hose for NIBP จำนวน 8 เส้น



(นายวรเดช กาญจนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ



(นางวันดี รังรองธานี)

กรรมการ


พชช พชช  
(นางสาวเทวิกา ทรัพย์พลี)

กรรมการ

5.4 Cuff for Adult	จำนวน 8 ชิ้น
5.5 SpO2 Connection Cable	จำนวน 8 เส้น
5.6 SpO2 Probe ชนิดหนีบทู	จำนวน 8 เส้น
5.7 IBP Connector Cable	จำนวน 1 เส้น
5.8 Disposable Transducer IBP	จำนวน 10 ชุด
5.9 Cardiac output Connection Cable	จำนวน 1 ชุด
5.10 รถเข็น หรือ Wall Mount	จำนวน 8 ชุด
5.11 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ	จำนวน 1 ชุด

6. เงื่อนไขเฉพาะ

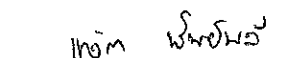
- 6.1 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด/เครื่อง
- 6.3 เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต
- 6.4 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.5 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบของครบ
- 6.6 เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบค่ามาตรฐานพร้อมก็มีใบสอบเทียบมาด้วย
- 6.7 กรณีเครื่องมีปัญหา หากในระยะรับประกันเกิดความขัดข้องด้วยประการใด ๆ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไขแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ส่งมอบ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ
- 6.8 ในระหว่างการรับประกัน ถ้าเกิดเครื่องขัดข้องเสียหาย หรืออยู่ในระหว่างส่งซ่อมและนำกลับมายังผู้เสนอราคา ทางผู้เสนอราคายินดีที่จะนำเครื่องสำรองมาให้ใช้งานทดแทนให้ทันที
- 6.9 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ

  
(นายวรเดช กาญจนสุวรรณ)

ประธานกรรมการ

  
(นางวันดี รังรองธานี)

กรรมการ

  
(นางสาวเทวีกา ทรัพย์พลี)

กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพระบบรวมศูนย์ไม่น้อยกว่า 8 เตียง  
สำหรับทารกแรกเกิด จำนวน 1 เครื่อง  
โรงพยาบาลชยันนาทนเรนทร

1. ความต้องการ

เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบการทำงานของสัญญาณชีพ ประกอบด้วย

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1.1 เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตาม (Central Monitor)          | จำนวน 1 ชุด      |
| 1.2 เครื่องติดตามสัญญาณชีพชนิดข้างเตียง (Bedside Monitor) | จำนวน 10 เครื่อง |
| 1.3 เครื่อง Printer สำหรับพิมพ์ข้อมูลสัญญาณชีพผู้ป่วย     | จำนวน 1 เครื่อง  |

2. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้เฝ้าระวังและติดตามการทำงานของหัวใจ อัตราการหายใจและสัญญาณชีพอื่นๆอย่างต่อเนื่อง สำหรับผู้ป่วยทารกแรกเกิดโดยมีศูนย์กลางติดตามสัญญาณชีพของผู้ป่วยจากระบบเครือข่ายและอุปกรณ์ที่ใช้ข้างเตียง

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 ชุดเครื่องมือเฝ้าติดตามการทำงานของหัวใจและระบบการทำงานของสัญญาณชีพ ประกอบด้วย

3.1.1 เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตาม (Central Monitor) อย่างน้อย 1 จอภาพ จำนวน 1 ชุด

3.1.1.1 สามารถรับและแสดงสัญญาณชีพของผู้ป่วยจากเครื่องติดตามสัญญาณชีพชนิดข้างเตียง, เก็บข้อมูล, วิเคราะห์และติดตามการทำงานของหัวใจทั้งปกติ และผิดปกติ

3.1.1.2 สามารถรับสัญญาณและการสื่อสารความเร็วสูงได้ ไม่น้อยกว่า 10 เตียงพร้อมกัน

3.1.2 เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ (Bedside monitor) จำนวน 10 เครื่อง

3.1.2.1 สามารถแสดงข้อมูลเกี่ยวกับ ECG, Heart rate , Respiration, Non-Invasive BP, Oxygen Saturation (SPO<sub>2</sub>), IBP, Channel Temperature และ End Tidal CO<sub>2</sub> หรือค่าอื่นๆ ถ้ามี ได้พร้อมกันทั้งหมดบนจอภาพ

3.2 มีเครื่องพิมพ์รายงาน (printer) ชนิดที่มีความคมชัดสูง

3.3 สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 220 V 50 Hz

3.4 ต้องนำเครื่องมาให้ทดลองใช้ซึ่งเป็นแบบรุ่นและขนาดที่จะนำมาเสนอขาย

4. คุณลักษณะทางเทคนิค

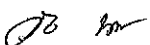
4.1 เครื่องศูนย์กลางเฝ้าติดตาม (Central Monitor)

4.1.1 จอแสดงภาพสี ขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวนอย่างน้อย 2 จอภาพ

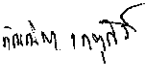
4.1.2 แสดงสัญญาณภาพสีเป็นคลื่นสัญญาณพร้อมทั้งตัวเลขได้ในขณะนั้น (Real Time) จากเครื่องข้างเตียงผู้ป่วยได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 8 เตียงใน 1 จอภาพในเวลาเดียวกัน โดยแสดงรูปคลื่นของสัญญาณชีพได้ตั้งแต่ 1-4 รูปคลื่นพร้อมกัน และตัวเลขได้ไม่น้อยกว่า 4 พารามิเตอร์

  
(นางปรียานุช ตรงถุทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ

  
(นางสาววีไล นาคอินทร์)


กรรมการ


  
(นางสาวกัญฉิกา เกตุศิริ)

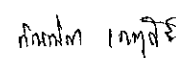
กรรมการ



- 4.1.3 สามารถเรียกดูtrend ชนิด graphic และnumeric ย้อนหลังจากแต่ละเตียงได้  
72 ชั่วโมง
- 4.1.4 สามารถตรวจจับและส่งสัญญาณเตือนในภาวะที่มีความผิดปกติของหัวใจ (arrhythmia) สามารถแสดง alarm review ซึ่งแสดงรูปคลื่นของเหตุการณ์ที่ alarm ได้ ไม่น้อยกว่า 150 alarm ต่อเตียง
- 4.1.5 สามารถเรียกดูรูปคลื่นสัญญาณชีพต่อเนื่อง (Full disclosure) ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง และสามารถเก็บได้อย่างน้อย 4 รูปคลื่น
- 4.1.6 สามารถส่งวัดความดันโลหิตจาก central monitorได้
- 4.1.7 สามารถสั่งทำ EKG 12 leadsและสั่งprintได้ทั้งจาก central monitorและ bedside monitor และสามารถแปลผลได้
- 4.1.8 มีระบบวิเคราะห์ ST segment และสามารถเรียกกลับมาดูย้อนหลังได้
- 4.1.9 ระบบปฏิบัติการอย่างน้อย window 8 ขึ้นไป หรือเทียบเท่า
- 4.2 เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจและสัญญาณชีพ ชนิดข้างเตียง (bedside monitor) จำนวน 10 เครื่อง
- 4.2.1 คุณลักษณะทั่วไป
- 4.2.1.1 จอภาพสีชนิด LCD หรือ TFT แบบ จอสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้วขึ้นไป
- 4.2.1.2 จอภาพแสดงตัวเลขและคลื่นสัญญาณได้รวมกันไม่น้อยกว่า 6 ช่องสัญญาณ  
พร้อมกัน
- 4.2.1.3 สามารถเลือกความเร็วของคลื่นสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
- 4.2.1.4 จอภาพสามารถแสดงผลทั้งรูปคลื่นและตัวเลขต่างๆ และสามารถตั้งค่า Hi-Low Alarm Limit ในแต่ละพารามิเตอร์ได้
- 4.2.1.5 เครื่องสามารถตั้งชนิดของการใช้งาน (profile) ให้เป็นแบบใช้สำหรับทารกแรกเกิด หรือเครื่องเป็นชนิดที่ใช้สำหรับทารกแรกเกิดโดยตรง
- 4.2.1.6 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ได้ทั้งรูปแบบตัวเลขและรูปแบบกราฟ (Numerical trends and Graphical trends) ได้ไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- 4.2.1.7 จอภาพสามารถแสดงสัญญาณเตือน โดยแบ่งแยกตามความรุนแรง เป็นสีหรือเสียงได้เมื่อเกิดความผิดปกติกับผู้ป่วย และมีระบบปรับแสงอัตโนมัติร่วมด้วย
- 4.2.1.8 มีระบบสัญญาณเตือนและตรวจจับ เมื่อเกิดเหตุการณ์หัวใจเต้นผิดปกติ (Arrhythmia detection) ในทารกแรกเกิด

  
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาววิไล นาคอินทร์)  
กรรมการ

  
(นางสาวกัญฉิกา เกตุศิริ)  
กรรมการ

4.2.1.9 มีโปรแกรมในการช่วยทำงานและคำนวณค่าต่างๆไม่น้อยกว่านี้คือ

4.2.1.9.1 Drug Calculations

4.2.1.9.2 Oxygenation Calculations

4.2.1.9.3 Ventilation Calculations

4.2.1.9.4 Hemodynamic Calculations

4.2.1.10 สามารถใช้กับไฟ AC 220 V 50HZ

4.2.1.11 อายุการใช้งานของ mainboard ไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.2.2 ภาคการติดตามการทำงานของหัวใจ (ECG)

4.2.2.1 สามารถวัดและแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG) ได้แบบ 3 lead และสามารถแสดงคลื่นหัวใจแบบ 12 leads ได้พร้อมกัน โดยที่สามารถสังพิมพ์ผล ECG 12 leads ได้ในแผ่นเดียวกัน

4.2.2.2 สำหรับการแสดงคลื่นหัวใจแบบ 12 leads จะใช้วิธีติด lead แบบ 5 จุด หรือแบบ 10 จุดหรือแบบใดก็ได้แต่ตัวสัญญาณต้องไม่มีการรบกวนซึ่งกันและกัน ตัวติด lead (electrode) ต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดของทรวงอกของทารกแรกเกิด และวัสดุที่ใช้ต้องออกแบบมาสำหรับทารกแรกเกิดเท่านั้น ในกรณีติด limb lead อุปกรณ์ที่ใช้ต้องเป็นแบบที่เหมาะสมกับทารกแรกเกิดเพื่อลดปัญหาจากการขยับแขน/ขาของทารก

4.2.2.3 สามารถทำ Pacemaker detection ได้

4.2.2.4 สามารถวัดอัตราการเต้นของหัวใจ ในทารกแรกเกิดได้ตั้งแต่ 15 - 300 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า และสามารถตั้ง Alarm limit ได้

4.2.2.5 มีระบบกำจัดสัญญาณรบกวนจากเครื่องจีไฟฟ้าและสัญญาณรบกวนที่มาจกภายนอกเครื่อง

4.2.3 ภาควัดอัตราการหายใจ (Respiration)

4.2.3.1 สามารถแสดงการหายใจของทารกแรกเกิด

4.2.3.2 สามารถวัดอัตราการหายใจสำหรับทารกแรกเกิดได้ตั้งแต่ 0-150 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า และสามารถตั้งค่าเตือนได้ (Alarm)

4.2.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ติดต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับทรวงอกของทารกแรกเกิด

4.2.3.4 สามารถตั้ง Alarm Apnea ได้

4.2.4 ภาควัดความดันโลหิต ชนิดภายนอก (Noninvasive blood pressure)

4.2.4.1 มีช่องแสดงสัญญาณที่จอภาพ

4.2.4.2 สามารถวัดความดันโลหิตนอกหลอดเลือดได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, Diastolic และ MEAN



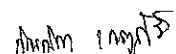
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ



(นางสาววิไล นาคอินทร์)

กรรมการ



(นางสาวกณณิกา เกตุศิริ)

กรรมการ

4.2.4.3 สามารถวัดได้ทั้งแบบ Automatic, Manual, Stat Mode

4.2.4.4 สามารถตั้งเวลาในการวัดแบบอัตโนมัติได้ตั้งแต่ 1 นาที จนถึง 120 นาที

หรือดีกว่า

4.2.4.5 สามารถตั้งสัญญาณเตือน (Hi - Low Alarm limit) ได้

4.2.4.6 สามารถวัดความดันโลหิต สำหรับทารกแรกเกิด ตั้งแต่ 10-130 mmHg

หรือดีกว่า

4.2.4.7 ขนาดของ Cuff BP มีครบทุกขนาดตั้งแต่ทารกแรกเกิดน้ำหนัก 500 กรัม - 5 กิโลกรัม สามารถใช้งานได้จริงและไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อทารกแรกเกิด

4.2.5 ภาวะวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (Pulse Oximetry)

4.2.5.1 มีจอภาพแสดงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน (SPO<sub>2</sub>) ที่วัดได้ มีเทคนิคในการตรวจจับสภาวะ Low perfusion, Motion artifact พร้อมแสดงค่า Perfusion index

4.2.5.2 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SPO<sub>2</sub>) ได้ตั้งแต่ 1-100% และสามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนได้

4.2.5.3 สามารถวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SPO<sub>2</sub>) ได้ 2 ตำแหน่ง (Dual SPO<sub>2</sub>) โดยอุปกรณ์จะต้องมีมาในเครื่อง หรือเป็นโมดูล (module) ของเครื่องนำมาใส่เพิ่มเติม แต่ต้องไม่ใช่ นำมาจากเครื่องวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (SPO<sub>2</sub>) เครื่องอื่น และต้องมีมาให้ในทุกเครื่อง

4.2.5.4 สายวัด SPO<sub>2</sub> sensor ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับทารกแรกเกิดเท่านั้น สามารถวัดได้ที่ตำแหน่งฝ่ามือ และฝ่าเท้า สายวัดเป็นแบบเข็มขัด (belt) และไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อทารก

4.2.5.5 สามารถวัดชีพจรทารกได้ตั้งแต่ 30 - 240 ครั้งต่อนาที หรือดีกว่า

4.2.5.6 การวัดค่า SPO<sub>2</sub> ต้องรวดเร็วและแม่นยำใช้เวลาในการอ่านค่าไม่เกิน 1 นาที และสามารถใช้ได้กับทารกแรกเกิดน้ำหนัก 500 กรัมขึ้นไปจนถึง 10 กิโลกรัม

4.2.6 ภาวะวัดอุณหภูมิร่างกาย (Temperature)


4.2.6.1 สามารถวัดอุณหภูมิร่างกายได้ทั้งแบบ invasive และ non-invasive (skin mode)

4.2.6.2 สามารถวัดอุณหภูมิทารกได้ตั้งแต่ 0-45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า โดยมีค่าความคลาดเคลื่อน  $\pm 0.1$  องศาเซลเซียส และสามารถตั้ง Alarm Limit ได้

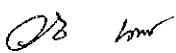
4.2.7 ภาวะวัดความดันโลหิตแบบภายในเส้นเลือด (Invasive Blood Pressure)

4.2.7.1 สามารถวัดความดันโลหิตแบบภายในเส้นเลือด ได้ทั้ง 3 ค่า คือ Systolic, diastolic และ MEAN

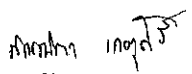
4.2.7.2 สามารถวัดความดันโลหิตได้ระหว่าง -25 mmHg ถึง 300 mmHg หรือดีกว่า

  
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ

  
(นางสาววิไล นาคอินทร์)

กรรมการ

  
(นางสาวกัญณิกา เกตุศิริ)

กรรมการ

4.2.7.3 สามารถปรับตั้งค่าความดันโลหิต เริ่มต้นที่ศูนย์ (ZERO) ได้และสามารถตั้งค่าสัญญาณเตือนได้เมื่อค่าความดันโลหิตสูงหรือต่ำกว่าค่าที่ตั้งไว้

4.2.8 นำเครื่องติดตาม (bedside monitor) พร้อมอุปกรณ์มาให้ทดลองใช้ก่อน เพื่อศึกษาปัญหาหรืออุปสรรคที่จะเกิดขึ้นก่อนวันเปิดของ

4.2.9 ถ้ามีปัญหาที่เกิดจากการใช้งาน (หลังจากนำเครื่องมาให้ทดลองใช้) จะถือว่าไม่ผ่าน

4.2.10 ในกรณีที่มีการ upgrade software ทั้งตัว central and bedside monitor ทางบริษัทต้องทำการ upgrade ให้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

## 5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

5.1 สายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจสำหรับเด็กชนิด 3 lead	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.2 สายต่อสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจสำหรับเด็กสำหรับการทำ ECG 12 lead	จำนวน 2 ชุด
5.3 NIBP cable with cuff	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.4 สาย SPO <sub>2</sub> cable	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.5 สาย SPO <sub>2</sub> probe สำหรับทารกแรกเกิดเป็นแบบ belt	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.6 ชุดวัด DUAL SPO <sub>2</sub> พร้อมสาย cable และ probe SPO <sub>2</sub>	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.7 Electrode สำหรับติด ECG	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.8 Temperature cable พร้อมสาย skin probe	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.9 IBP cable พร้อมอุปกรณ์	จำนวน 2 ชุด
5.10 คู่มือการใช้งานภาคภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.11 รถเข็นวางเครื่องหรือชุดติดตั้งผนัง	จำนวน 1 ชุด ต่อเครื่อง
5.12 เครื่อง Laser printer ที่มีการเชื่อมต่อแบบ Wifi ได้	จำนวน 1 เครื่อง

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 รับประกันเครื่องและคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี

6.2 มีบริการหลังการขาย เข้ามาตรวจสอบเครื่องภายในระยะเวลาประกันทุก 6 เดือน กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาบำรุงรักษา ผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10 % ต่อครั้งที่ไม่ได้มา ถ้าเครื่องมีปัญหาต้องเข้ามาแก้ไขภายใน 72 ชั่วโมง และถ้าต้องซ่อมเครื่องต้องมีเครื่องรุ่นเดียวกันมาทดแทน

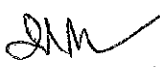
6.3 บริษัทต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง

6.4 บริษัทต้องจัดเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาสาธิตการใช้งานเครื่องและการดูแลรักษาเครื่องให้แก่เจ้าหน้าที่จนผู้ใช้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.5 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

6.6 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด/เครื่อง

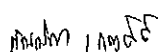
6.7 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

  
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ


  
(นางสาววิไล นาคอินทร์)

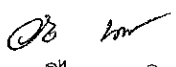
กรรมการ

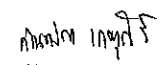
  
(นางสาวกัญญิกา เกตุศิริ)

กรรมการ

- 6.8 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 6.9 เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบค่ามาตรฐานพร้อมกับมิเตอร์สอบเทียบมาด้วย
- 6.10 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงรับประกัน กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาสอบเทียบ ผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10 % ต่อครั้งที่ไม่ได้มา และปรับแต่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนพ้นระยะประกัน 1 เดือน
- 6.11 กรณีเครื่องมีปัญหา หากในระยะรับประกันเกิดความขัดข้องด้วยประการใด ๆ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายในกำหนด 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไขแล้ว ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้เสนอราคาจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน 1 เดือน นับจากวันที่ส่งมอบ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ
- 6.12 หลังจากหมดระยะรับประกันแล้ว ถ้าเครื่องขัดข้องเสียหายหรืออยู่ในระหว่างส่งซ่อม ผู้เสนอราคายินดีที่จะนำเครื่องมาสำรองให้ใช้งานทดแทนให้ภายใน 10 วัน
- 6.13 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ
- 6.14 มิเตอร์รับประกัน mainboard ไม่น้อยกว่า 5 ปี

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาววิไล นาคอินทร์)  
กรรมการ

  
(นางสาวกัญฉิกา เกตุศิริ)  
กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องตรวจสมรรถภาพทารกในครรภ์ภาวะวิกฤตรวมศูนย์ 8 เตียง จำนวน 1 เครื่อง  
โรงพยาบาลชยันตนาทนเรนทร

1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อเชื่อมต่อเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบตัวของมดลูกทั้งครรภ์เดี่ยวและครรภ์แฝด (Fetal Monitoring) เข้ากับเครื่องระบบศูนย์รวม (Central monitoring) เพื่อคอยติดตามข้อมูลจากผู้ป่วยทุกรายได้พร้อมกัน โดยสามารถเชื่อมต่อและขยายประสิทธิภาพการทำงานของระบบเดิมที่โรงพยาบาลมีอยู่แล้วได้ ให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 16 เตียง

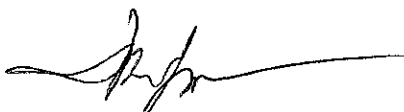
2. รายละเอียดทั่วไป

2.1 รายละเอียดทั่วไปของระบบสถานีควบคุมศูนย์กลาง สำหรับเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูก

- 2.1.1 มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสถานีศูนย์กลาง (Work station)  
สำหรับงาน Central monitoring จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.2 เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ขาวดำ จำนวน 1 เครื่อง
- 2.1.3 จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว จำนวน 1 จอ
- 2.1.4 สามารถใช้งานได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ตซ์

2.2 รายละเอียดทั่วไปของเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์ และการบีบตัวของมดลูก

- 2.2.1 ใช้กับไฟขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.2.2 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติรับสัญญาณได้กว้าง
- 2.2.3 มีสัญญาณรูปหัวใจออกขณะเครื่องได้รับสัญญาณบนหน้าจอ
- 2.2.4 สามารถปรับลดสัญญาณที่เกินเข้ามาเกินความต้องการ
- 2.2.5 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง



(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

- 2.2.6 มีสัญญาณไฟบอกระดับความแรงของสัญญาณขณะเครื่องได้รับสัญญาณ
- 2.2.7 มีหน้าปัทม์เป็นจอแสดงค่าการเต้นของหัวใจทารก และค่าของการบีบตัวของมดลูก
- 2.2.8 มีระบบทดสอบความพร้อมของเครื่องทุกครั้งที่เปิดเครื่อง (Automatic Self-Test)
- 2.2.9 สามารถตั้งศูนย์ของการบีบตัวของมดลูก (TOCO Zeroing) โดยอัตโนมัติ และสามารถตั้งได้ด้วยมือ
- 2.2.10 มีวิธีบอกเวลาที่สัมพันธ์กับความเร็วของกระดาษ
- 2.2.11 สามารถบันทึกการดิ้นของเด็กได้โดยมารดา
- 2.2.12 สามารถบันทึกเหตุการณ์ทางคลินิกโดยแพทย์ได้ที่ตัวเครื่อง (Clinical Event Marker)

### 3 รายละเอียดทางเทคนิค

#### 3.1 รายละเอียดทางเทคนิคของระบบสถานีควบคุมศูนย์กลาง สำหรับเครื่องบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบตัวของมดลูก

- 3.1.1 ภาควิชาประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสถานีศูนย์กลาง มี CPU ไม่ต่ำกว่า Intel® Xeon® processor , RAM ไม่น้อยกว่า 2 GB มี Hard disk ไม่น้อยกว่า 1 TB หรือดีกว่า
- 3.1.2 มีจอภาพสีมีขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว
- 3.1.3 ระบบการปฏิบัติการของเครื่องเป็นชนิด Windows 2012 Server ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง หรือดีกว่า
- 3.1.4 มีจุดเชื่อมต่อและรับสัญญาณจากเครื่อง Fetal monitoring ได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 8 เครื่อง โดยที่ระบบสามารถรองรับสัญญาณจากเครื่องได้ 8 เครื่อง
- 3.1.5 มีโปรแกรมสำหรับวิเคราะห์ค่า STV (Short Term Variation)
- 3.1.6 โปรแกรมสามารถบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม (Trace annotation) ได้จากหน้าจอแสดงผล
- 3.1.7 โปรแกรมสามารถจับและบันทึกการดิ้นของเด็กได้
- 3.1.8 โปรแกรมที่ติดตั้งบนเครื่องสามารถแสดงรูปภาพและตัวเลข ของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง และสามารถแสดงพร้อมกันได้ไม่น้อยกว่า 4 เครื่อง หรือแยกเฉพาะแต่ละเตียงได้ โปรแกรมที่ใช้งานควรได้รับลิขสิทธิ์อย่างถูกต้องตามกฎหมายเพื่อให้ใช้ได้ถูกต้อง



(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ญัฐวงศ์ศิริ)


กรรมการ




(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

- 3.1.9 โปรแกรมสามารถแสดงวัน, เดือน, ปี, เวลา, ชื่อผู้ป่วย และหมายเลขผู้ป่วย และสามารถเพิ่มเติมข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยได้
- 3.1.10 มีระบบสัญญาณเตือนในผู้ป่วยแต่ละคนทั้งแบบเสียงและตัวอักษรซึ่งสามารถตั้งค่าได้ดังนี้
  - 3.1.10.1 สัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจทารกสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในเวลาที่กำหนด
  - 3.1.10.2 สัญญาณเตือนอัตราการเต้นของหัวใจทารกต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในเวลาที่กำหนด
- 3.1.11 สามารถเพิ่มความสามารถของเครื่องให้รับสัญญาณจากเครื่องข้างเตียงได้มากขึ้นในอนาคต
- 3.1.12 สามารถเก็บผลการตรวจลงในหน่วยความจำภายในเครื่องและสามารถเรียกออกมาดูซ้ำได้
- 3.1.13 สามารถพิมพ์ผลการตรวจลงบนกระดาษ ผ่านเครื่องพิมพ์ได้
- 3.1.14 มีการเดินสายเชื่อมต่อเครื่อง Fetal monitoring และเครื่องชนิดศูนย์รวม ณ สถานที่ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ตามรายละเอียดข้างต้น
- 3.1.15 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ค่า CTG Analysis
  - 3.1.15.1 สามารถที่จะวิเคราะห์ค่า CTG ได้ตั้งแต่อายุครรภ์ 26 Week เป็นต้นไป
  - 3.1.15.2 สามารถแสดงผลค่าของการวิเคราะห์ได้ตั้งแต่ 10 นาที หลังจากวัดและสูงสุดไม่น้อยกว่า 60 นาที โดยจะแปลผลอัตโนมัติทุก ๆ 2 นาทีของการวัด
  - 3.1.15.3 มีข้อความแสดงค่าความผิดปกติของผลจากการวิเคราะห์ สามารถช่วยวินิจฉัยความผิดปกติได้ (Criteria not met)
  - 3.1.17.4 สามารถแสดงค่าการวิเคราะห์ CTG Analysis ได้ดังนี้
    - 3.1.17.4.1 Signal Loss (%)
    - 3.1.17.4.2 Contractions
    - 3.1.17.4.3 Fetal movements (per hour)
    - 3.1.17.4.4 Moves per min high
    - 3.1.17.4.5 Moves per min low
    - 3.1.17.4.6 Basal heart rate (bpm)
    - 3.1.17.4.7 Accelerations > 10 (bpm)
    - 3.1.17.4.8 All decelerations

  
(นายประพนธ์ สุนทรীগูลพงศ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวชินภา ญัฐวงศ์ศิริ)  
กรรมการ

  
(นางสมศรี ปลิวมา)  
กรรมการ



- 3.1.17.4.9 Significant decelerations > 20 (lost beats)
- 3.1.17.4.10 Area of largest deceleration (lost beats)
- 3.1.17.4.11 Minor decelerations < = (lost beats)
- 3.1.17.4.12 High episodes (mins)
- 3.1.17.4.13 Low episodes (mins)
- 3.1.17.4.14 STV overall (ms)

3.2 เครื่องติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูกชนิดครรภ์แฝด  
จำนวน 1 เครื่อง

3.2.1 โพรปสำหรับวัดการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ Ultrasound Transducer

- 3.2.1.1 หัว Ultrasound Transducer มีขนาดความถี่ไม่เกิน 1.0 MHz
- 3.2.1.2 มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน (Accuracy)  $\pm 1$ bpm
- 3.2.1.3 มีวิธีการวัดสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ Auto - correlation
- 3.2.1.4 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง (Pulsed Doppler)
- 3.2.1.5 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติในการรับสัญญาณได้กว้าง  
(Wide beam Ultrasound Technology)
- 3.2.1.6 สามารถรองรับสัญญาณได้ตั้งแต่ 30 - 240 bpm
- 3.2.1.7 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7
- 3.2.1.8 ที่ใส่สัญญาณอัตราการเต้นหัวใจทารก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว  
(Socket Accepts Connectors) โดยมีแถบสีบอกถึงจุดที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง
- 3.2.1.9 ให้ความ Resolution ไม่น้อยกว่า 16 bits
- 3.2.1.10 ความเข้มของหัวอัลตราซาวด์ (Ispta)  $< 3$ mW/cm<sup>2</sup>

3.2.2 เกี่ยวกับการหดตัวของมดลูก External Uterine Activity (TOCO)

- 3.2.2.1 ที่ใส่สัญญาณวัดการหดตัวของมดลูกภายนอก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว  
(Socket Accepts Connectors) โดยมีสีบอกถึงจุดต่อที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง



(นายประพนธ์ สุนทรীগุลพงษ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

- 3.2.2.2 ช่องของสัญญาณการหดตัวของมดลูก (Signal Range) 0-100 เฟอร์เซ็นต์  
ถ้าสัญญาณผิดปกติต่ำกว่าศูนย์สามารถคืนกลับที่เดิมได้โดยอัตโนมัติ  
หรือสามารถใช้มือกดได้ (Manual and auto zero)
- 3.2.2.3 มีความเร็วในการตรวจจับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 80 เฟอร์เซ็นต์
- 3.2.2.4 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7
- 3.2.2.5 เป็นแบบ flat-faced guard ring type Tocodynamometer
- 3.2.3 คุณลักษณะของภาคแสดงสัญญาณ (Display Section)
  - 3.2.3.1 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบสี Full Color TFT Liquid Crystal Display (LCD)
  - 3.2.3.2 มีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว
  - 3.2.3.3 หน้าจอมีมุมมองกว้างไม่น้อยกว่า 170 องศา
  - 3.2.3.4 มีความคมชัดของหน้าจอ SVGA ไม่น้อยกว่า 800 X 600
  - 3.2.3.5 การควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัส (Touchscreen)
  - 3.2.3.6 มีรูปหัวใจแสดงที่หน้าจอเครื่อง เมื่อเครื่องสามารถรับสัญญาณได้  
พร้อมทั้งสามารถแสดงระดับความแรงของสัญญาณได้
  - 3.2.3.7 หน้าจอสามารถแสดงค่าของ FHR และ TOCO ได้
  - 3.2.3.8 สามารถเลือกดูการแสดงผลได้เป็นแบบตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟได้
  - 3.2.3.9 ที่บริเวณด้านล่างของจอ มีแถบ Control bar สามารถเลือกปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องได้
- 3.2.4 คุณลักษณะเฉพาะของ Thermal Printer
  - 3.2.4.1 Printer head มีขนาดไม่น้อยกว่า 128 มิลลิเมตร
  - 3.2.4.2 ให้ความคมชัดไม่น้อยกว่า 8 dots per mm
  - 3.2.4.3 สามารถเลือกปรับความเร็วของการพิมพ์ผลได้ ตั้งแต่ 1, 2 และ 3 เซนติเมตรต่อนาที  
และเป็นแบบ High speed ได้
  - 3.2.4.4 ใช้กระดาษบันทึกชนิดความร้อน Plain thermal paper, z-fold, ความยาวไม่เกิน 45 เมตร



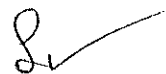
(นายประพนธ์ สุนทรีกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

- 3.2.4.5 สามารถรองรับการปรับของอัตราการเต้นของหัวใจได้ที่ระดับ 30 – 240 bpm หรือ 50 – 210 bpm ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนกระดาษ
- 3.2.4.6 สามารถรองรับกระดาษของยี่ห้ออื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ยี่ห้อ
- 3.2.5 สามารถต่อสาย Event Marker สำหรับให้มารดากด เมื่อทารกในครรภ์ดิ้นได้
- 3.2.6 ในส่วนของการบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูก มีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียง (Alarm) ค่าต่าง ๆ ดังนี้
- High heart rate
  - Low heart rate
  - Signal loss
- 3.2.7 การบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ สามารถแสดงค่าการบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้ ทั้งจากที่แม่กด Even marker และการบันทึกเองจากเครื่องอัตโนมัติ (Actogram)
- 3.2.8 สามารถบันทึกหรือป้อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ที่ตัวเครื่อง (Annotation) ได้ เช่น Drugs, Position, Membranes, Procedures, Antenatal, Reasons
- 3.2.9 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำภายใน สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องได้ ไม่น้อยกว่า 647 วัน (กรณีที่ใช้เครื่องติดต่อกัน 10 ชั่วโมงต่อวัน)
- 3.2.10 สามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องได้ โดยเครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนด (Recording limits)
- 3.2.11 เครื่องสามารถแปลผล (CARE Analysis report) ได้ดังนี้
- 3.2.11.1 Signal Loss
  - 3.2.11.2 Fetal movements per hour
  - 3.2.11.3 Basal heart rate
  - 3.2.11.4 Accelerations
  - 3.2.11.5 Decelerations



(นายประพนธ์ สุนทรีกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

- 3.2.11.6 High episodes
- 3.2.11.7 Low episodes
- 3.2.11.8 Short term variation


### 3.3 เครื่องบันทึกการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการบีบรัดตัวของมดลูกชนิดครรภ์เดียว จำนวน 7 เครื่อง

#### 3.3.1 โพรบสำหรับวัดการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ Ultrasound Transducer

- 3.3.1.1 หัว Ultrasound Transducer มีขนาดความถี่ไม่เกิน 1.0 MHz
- 3.3.1.2 มีค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน (Accuracy)  $\pm 1$ bpm
- 3.3.1.3 มีวิธีการวัดสัญญาณเป็นแบบอัตโนมัติ Auto - correlation
- 3.3.1.4 สามารถทราบการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณด้วยระบบสะท้อนเสียง (Pulsed Doppler)
- 3.3.1.5 ตัวรับสัญญาณ (Ultrasound Transducer) มีคุณสมบัติในการรับสัญญาณได้กว้าง (Wide beam Ultrasound Technology)
- 3.3.1.6 สามารถรองรับสัญญาณได้ตั้งแต่ 30-240 bpm
- 3.3.1.7 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7
- 3.3.1.8 ที่ใส่สัญญาณอัตราการเต้นหัวใจทารก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว (Socket Accepts Connectors) โดยมีแถบสีบอกถึงจุดที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง
- 3.3.1.9 ให้ Resolution ไม่น้อยกว่า 16 bits
- 3.3.1.10 ความเข้มของหัวอัลตราซาวด์ (Ispta)  $< 3$ mW/cm<sup>2</sup>

#### 3.3.2 เกี่ยวกับการหดตัวของมดลูก External Uterine Activity (TOCO)

- 3.3.2.1 ที่ใส่สัญญาณวัดการหดตัวของมดลูกภายนอก ต้องเป็นแบบเฉพาะตัว (Socket Accepts Connectors) โดยมีสีบอกถึงจุดที่ต่อเข้ากับตัวเครื่อง
- 3.3.2.2 ขอบของสัญญาณการหดตัวของมดลูก (Signal Range) 0-100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าสัญญาณผิดปกติต่ำกว่าศูนย์สามารถคืนกลับที่เดิมได้โดยอัตโนมัติ หรือสามารถใช้มือกดได้ (Manual and auto zero)



(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงศ์)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)  
กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)  
กรรมการ


- 3.3.2.3 มีความเร็วในการตรวจจับสัญญาณได้ไม่น้อยกว่า 80 เฟอร์เซ็นต์
- 3.3.2.4 มีมาตรฐานป้องกันน้ำได้ระดับ IPX7
- 3.3.2.5 เป็นแบบ flat-faced guard ring type Tocodynamometer
- 3.3.3 คุณลักษณะของภาคแสดงสัญญาณ (Display Section)
  - 3.3.3.1 หน้าจอแสดงผลเป็นแบบสี Full Color TFT Liquid Crystal Display (LCD)
  - 3.3.3.2 มีขนาดความกว้างของหน้าจอไม่น้อยกว่า 8.4 นิ้ว
  - 3.3.3.3 หน้าจอมีมุมมองกว้างไม่น้อยกว่า 170 องศา
  - 3.3.3.4 มีความคมชัดของหน้าจอ SVGA ไม่น้อยกว่า 800 X 600
  - 3.3.3.5 การควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัส (Touchscreen)
  - 3.3.3.6 มีรูปหัวใจแสดงที่หน้าจอเครื่อง เมื่อเครื่องสามารถรับสัญญาณได้ พร้อมทั้งสามารถแสดงระดับความแรงของสัญญาณได้
  - 3.3.3.7 หน้าจอสามารถแสดงค่าของ FHR และ TOCO ได้
  - 3.3.3.8 สามารถเลือกดูการแสดงผลได้เป็นแบบตัวเลข หรือเป็นแบบกราฟได้
  - 3.3.3.9 ที่บริเวณด้านล่างของจอ มีแถบ Control bar สามารถเลือกปรับตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องได้
- 3.3.4 คุณลักษณะเฉพาะของ Thermal Printer
  - 3.3.4.1 Printer head มีขนาดไม่น้อยกว่า 128 มิลลิเมตร
  - 3.3.4.2 ให้ความคมชัดไม่น้อยกว่า 8 dots per mm
  - 3.3.4.3 สามารถเลือกปรับความเร็วของการพิมพ์ผลได้ ตั้งแต่ 1, 2 และ 3 เซนติเมตรต่อนาที และเป็นแบบ High speed ได้
  - 3.3.4.4 ใช้กระดาษบันทึกชนิดความร้อน Plain thermal paper, z-fold, ความยาวไม่เกิน 45 เมตร
  - 3.3.4.5 สามารถรองรับการปรีนของอัตราการเต้นของหัวใจได้ที่ระดับ 30-240 bpm หรือ 50 - 210 bpm ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนกระดาษ
  - 3.3.4.6 สามารถรองรับกระดาษของยี่ห้ออื่นได้ไม่น้อยกว่า 2 ยี่ห้อ
- 3.3.5 สามารถต่อสาย Event Marker สำหรับให้มารดา กด เมื่อทารกในครรภ์ดิ้นได้



(นายประพนธ์ สุนทรีกุลพงศ์)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวชินาภา ญัฐวงศ์ศิริ)  
กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)  
กรรมการ

- 3.3.6 ในส่วนของการบันทึกและติดตามการทำงานของหัวใจทารกในครรภ์และการหดตัวของมดลูก มีสัญญาณเตือนเป็นแสงและเสียง (Alarm) ค่าต่าง ๆ ดังนี้
- High heart rate
  - Low heart rate
  - Signal loss
- 3.3.7 การบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ สามารถแสดงค่าการบันทึกการดิ้นของทารกในครรภ์ได้ ทั้งจากที่แม่กด Even marker และการบันทึกเองจากเครื่องอัตโนมัติ (Actogram)
- 3.3.8 สามารถบันทึกหรือป้อนเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ที่ตัวเครื่อง (Annotation) ได้ เช่น Drugs, Position, Membranes, Procedures, Antenatal, Reasons
- 3.3.9 ตัวเครื่องมีหน่วยความจำภายใน สามารถบันทึกข้อมูลเข้าเครื่องได้ ไม่น้อยกว่า 647 วัน (กรณีที่ใช้เครื่องติดต่อกัน 10 ชั่วโมงต่อวัน)
- 3.3.10 สามารถตั้งเวลาการทำงานของเครื่องได้ โดยเครื่องจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ เมื่อครบตามเวลาที่กำหนด (Recording limits)
- 3.3.11 เครื่องสามารถแปลผล (CARE Analysis report) ได้ดังนี้
- 3.3.11.1 Signal Loss
  - 3.3.11.2 Fetal movements per hour
  - 3.3.11.3 Basal heart rate
  - 3.3.11.4 Accelerations
  - 3.3.11.5 Decelerations
  - 3.3.11.6 High episodes
  - 3.3.11.7 Low episodes
  - 3.3.11.8 Short term variation



(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงษ์)  
ประธานกรรมการ



(นางสาวชินนภา ณัฐวงศ์ศิริ)  
กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)  
กรรมการ

#### 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 Ultrasound Transducer ความถี่ 1.0 MHz	จำนวน 9 ชุด
4.2 TOCO Transducer	จำนวน 8 ชุด
4.3 Remote Event Marker	จำนวน 8 ชุด
4.4 สายรัดสำหรับยึด Transducer ยึดหน้าท้องมารดา	จำนวน 8 ชุด
4.5 เครื่องพิมพ์ผลชนิดเลเซอร์ขาวดำ	จำนวน 1 เครื่อง
4.6 จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว	จำนวน 1 จอ
4.7 กระดาษบันทึกใช้กับเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 45 เมตร	จำนวน 100 ชุด
4.8 รถเข็น สำหรับวางเครื่อง	จำนวน 8 คัน
4.9 จอแสดงภาพ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 นิ้ว	จำนวน 2 จอ

#### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ

5.2 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5.4 มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

5.5 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 5 ปี

5.6 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบของครบ

5.7 เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบมาตรฐานพร้อมกับมีใบสอบเทียบมาด้วย

5.8 ในช่วงระยะเวลาประกัน ถ้าเครื่องขัดข้องเสียหายขณะใช้งาน จนใช้การไม่ได้ ต้องมีการซ่อมแซม และทางผู้ซื้อได้แจ้งช่างจากทางผู้เสนอราคามาตรวจและทำการซ่อม หลังจากใช้งานแล้ว ถ้ายังมีการเสียหายจากอาการเดิม ซ้ำอีก 3 ครั้ง ทางผู้เสนอราคายินดีจะเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ

5.9 ในระหว่างรับประกันนี้ ถ้ามีอะไหล่เสียหายชำรุดจากกลไกการทำงานของเครื่องโดยมิได้เกิดจากความผิดพลาดหรือเสียหายจากผู้ใช้ ทางผู้เสนอราคายินดีเปลี่ยนอะไหล่ให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ซื้อ



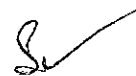
(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ

5.10 ผู้เสนอราคาต้องให้บริการบำรุงรักษาทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาบำรุงรักษา ผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10% ต่อครั้งที่ไม่ได้มา

5.11 ในระยะประกันหากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้ได้ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้ง ถ้าไม่สามารถแก้ไขได้ภายใน 15 วัน บริษัทต้องนำเครื่องสำรองมาให้ใช้ภายใน 10 วันและให้ใช้งานกว่าเครื่องจะซ่อมเสร็จ (กรณีเครื่องสำรองชำรุดจะไม่ใช่ในความรับผิดชอบของผู้ซื้อ) หากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้ง ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่หรือเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

5.12 ผู้ขายจะต้องส่งช่างมาสาธิตวิธีการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

5.13 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง และปรับแต่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนพ้นระยะประกัน 1 เดือน พร้อมทั้งส่งรายงานการสอบเทียบให้ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลด้วย



(นายประพนธ์ สุนทรกุลพงศ์)

ประธานกรรมการ



(นางสาวชินภา ณัฐวงศ์ศิริ)

กรรมการ



(นางสมศรี ปลิวมา)

กรรมการ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดแบบแผ่รังสีควบคุมอุณหภูมิผิวหนังอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง  
โรงพยาบาลชัยนาทนครนทร

1. ความต้องการ

เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดชนิดแผ่รังสีแบบมีเครื่องช่วยชีวิตทารกแรกเกิด จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

เป็นเครื่องให้ความอบอุ่นชนิดแผ่รังสี สามารถปรับอุณหภูมิตามต้องการ มีเปลรองรับ ให้ความร้อนอยู่เหนือตัวทารก และให้แสงสว่าง

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์ได้ และมีระบบกราวด์

3.2 มีถาดพร้อมที่นอนของทารก ประกอบเข้ากับเครื่องซึ่งมีล้อที่ฐาน จำนวน 4 ล้อ

3.3 ได้รับมาตรฐาน ISO 13485, EC Certificate (CE 0123), IEC60601-1

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 เครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิด

4.1.1 ตัวเครื่องประกอบด้วย อุปกรณ์ให้ความอบอุ่น ที่นอนของทารก ขาดังโลหะพร้อมล้อที่ฐานจำนวน 4 ล้อ โดยมีที่ล้อคล้อยอย่างน้อยจำนวน 2 ล้อ แผงควบคุม เสาน้ำเกลือ และถาดวางอุปกรณ์

4.1.2 ใช้กำลังไฟไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ และใช้ Quartz Halogen Lamp เป็นแหล่งความร้อนในการทำความอบอุ่น มีแผ่นสะท้อนรังสีความร้อนอยู่ด้านบนเพื่อสะท้อนรังสีความร้อนลงมาที่ที่นอนของทารก

4.1.3 สามารถทำ rapid rewarming ได้ และสามารถแสดงอุณหภูมิทั้งที่ตั้งค่าไว้ และอุณหภูมิที่ผิวเด็กพร้อมกันได้ทั้งที่แผงควบคุม

4.1.4 มีระบบควบคุมได้ 3 แบบซึ่งควบคุมโดยไม่โครคอมพิวเตอร์ คือ

4.1.4.1 Pre-warm Mode ใช้เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับใช้งาน (Stand by) เมื่อเปิดเครื่องเครื่องจะเริ่มทำงานในแบบ Pre-warm โดยจะมีไฟบอกระดับการทำงานของ Heater อยู่ที่ 100 เปอร์เซ็นต์ แล้วค่อยๆ ลดลงมาที่ระดับ 30 เปอร์เซ็นต์

4.1.4.2 Manual Mode สามารถปรับระดับการทำงานของความอบอุ่นได้โดยผู้ใช้ โดยสามารถตั้งค่าได้จากแผงควบคุม มีแผงแสดงระดับพลังงาน 10 ระดับ (ระดับละ 10 เปอร์เซ็นต์)

4.1.4.3 Baby Mode สามารถควบคุมอุณหภูมิที่ผิวเด็กได้ในช่วงของ 34.5 – 37.5 องศาเซลเซียส และสามารถปรับตั้งอุณหภูมิเพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ ครั้งละ 0.1 องศาเซลเซียส



(นางปริญานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ



(นางเบญจมาพร โชติเวชารักษ์)

กรรมการ

พพิศ เสงี่ยมจิตต์เกษม

(นางสาวภาศิริ เสงี่ยมจิตต์เกษม)

กรรมการ

4.1.5 Temperature Sensor สามารถแสดงอุณหภูมิได้ มีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิของ Skin Temperature Sensor น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.3 องศาเซลเซียส

4.1.6 มีค่าอุณหภูมิสม่ำเสมอบนพื้นนอน (Temperature uniformity of mattress) โดยการวัดอุณหภูมิจากจุดกึ่งกลางพื้นนอน และมุมของพื้นนอนทั้ง 4 มุม มีค่าความคลาดเคลื่อนของอุณหภูมิที่วัดได้แต่ละจุดแตกต่างกันน้อยกว่า หรือเท่ากับ 2 องศาเซลเซียส

4.1.7 สามารถปรับมุมของหัวอุปกรณ์ให้ความอบอุ่นได้ 0 -90 องศา ทั้ง 2 ทาง เพื่อความสะดวกในการถ่ายภาพ เอกซเรย์ทารก

4.1.8 มีช่องสำหรับใส่แผ่นฟิล์ม X-ray ที่ใต้พื้นนอนเด็ก

4.1.9 สามารถปรับความลาดเอียงของพื้นนอนทารกได้ต่อเนื่องอย่างน้อย  $\pm 10$  องศา

4.1.10 มีแผงกันเตียง 4 ด้าน สามารถพับลงได้อย่างน้อย 3 ด้านเพื่อความสะดวกในการทำหัตถการ

4.1.11 มีปุ่มกด Alarm Silence Key อยู่บนแผงควบคุม เพื่อหยุดเสียง Alarm

4.1.12 มีปุ่มกดเพื่อใช้สอบเทียบ Skin Temperature Sensor อยู่บนแผงควบคุม

4.1.13 มีหลอดไฟส่องสว่างเพื่อใช้สังเกตทารกและเพียงพอในการทำหัตถการต่างๆ ได้สะดวก

และชัดเจน

4.1.14 มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์ต่างๆ

4.1.15 สัญญาณเตือน เมื่อเกิดความผิดปกติอย่างน้อย ดังต่อไปนี้

4.1.15.1 อุณหภูมิสูงเกินจากที่ตั้งค่าไว้

4.1.15.2 อุณหภูมิคลาดเคลื่อนจากที่ตั้งค่าไว้ โดยสูงเกิน หรือต่ำกว่า 1 องศาเซลเซียส

4.1.15.3 เกิดความผิดปกติของ Sensor

4.1.15.4 ในการทำงานระบบ Manual Mode โดยเครื่องจะเตือนทุกๆ ระยะ 15 นาที พร้อมกับแสดงสัญญาณ Set Temperature เพื่อให้ตรวจสอบอุณหภูมิที่วัดได้

4.1.15.5 ในการทำงานในแบบ Baby Mode โดยเครื่องจะเตือนหากเกิดอุบัติเหตุใดๆ จากการใช้งานทำให้เครื่องออกจากการทำงานในแบบ Steady Temperature Condition ซึ่งอาจทำให้อุณหภูมิที่วัดที่เด็กคลาดเคลื่อนจากค่าที่ตั้งไว้

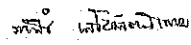
4.1.15.6 ระบบจ่ายไฟขัดข้อง

  
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ

  
(นางเบญจมาพร โชติเวชารักษ์)

กรรมการ

  
(นางสาวภาศิริ เสี่ยมจิตต์เกษม)

กรรมการ

#### 4.2 มีชุดอุปกรณ์ช่วยหายใจ (T-Piece Resuscitator)

4.2.1 สามารถใช้งานที่อัตราการไหลของก๊าซในช่วง 5 – 15 ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า

4.2.2 มีมาตรวัดอัตราการไหลของก๊าซที่สามารถวัดค่าได้

ในช่วง -10 ถึง 80 cmH<sub>2</sub>O

4.2.3 สามารถตั้งค่า Peak Inspiratory Pressure (PIP) ได้ในช่วงต่อไปนี้

อัตราการไหลของก๊าซ (ลิตร/นาที)	ช่วงแรงดัน PIP ที่สามารถปรับค่าได้ (cmH <sub>2</sub> O)
5	1 ~ 55
8	2 ~ 57
10	3 ~ 58
15	5 ~ 60


4.2.4 สามารถปรับตั้งค่า Positive End Expiratory Pressure (PEEP) ได้ในช่วงต่อไปนี้


อัตราการไหลของก๊าซ (ลิตร/นาที)	ช่วงแรงดัน PEEP ที่สามารถปรับค่าได้ (cmH <sub>2</sub> O)
5	1 ~ 8
8	1 ~ 17
10	1.5 ~ 23
15	3 ~ 26

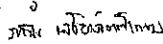
4.2.5 มีมาตรฐานป้องกันของเหลวระดับ IPX 4

4.3 มีปั๊มสุญญากาศ (Suction Pump) พร้อมขาติดตั้งเข้ากับตัวเครื่องมีแรงดันลบที่ปรับค่าได้ในช่วง 0 – 22 Kpa หรือ 0 – 165 มิลลิเมตรปรอท (mmHg) พร้อมท่อดูด และขดบรรจุของเหลว ขนาด 1,000 มิลลิลิตร

4.4 มีอุปกรณ์ที่ใช้ยึดศีรษะเด็กทารกให้อยู่กับที่พร้อมที่ยึดท่อช่วยหายใจ รุ่น TJ-1 สามารถปรับความยาวของขาที่ใช้ยึดได้ให้เหมาะกับขนาดศีรษะทารก (Infant Head Fixing Unit)

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางเบญจมาพร โชติเวชารักษ์)  
กรรมการ

  
(นางสาวภาศิริ เสี้ยมจิตต์เกษม)  
กรรมการ

### 3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

3.1 Skin Temperature Probe	จำนวน	1	เส้น
3.2 ถังออกซิเจนชนิดถวมี่เนียม ขนาด 6.3 ลิตร	จำนวน	2	ถัง
3.3 เรกูเลเตอร์ (Oxygen Flow Control Regulator)	จำนวน	1	ชุด
3.4 Infant Resuscitation T-Piece Circuit	จำนวน	3	ชุด
3.5 Gas Supply Line	จำนวน	3	เส้น
3.6 Infant Resuscitation Mask ขนาด L, M และ S (อย่างละ 1ชิ้น)	จำนวน	1	ชุด
3.7 Test Lung	จำนวน	1	ชิ้น
3.8 Protective cap	จำนวน	1	ชุด

### 5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาของเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ มอบให้พร้อมเครื่องอย่างละ 1 ชุด

5.2 มีคู่มือการซ่อมและวงจรของเครื่องอย่างละเอียด (Technical/ Service Manual)

5.3 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน (ยกเว้นจากการทดสอบของผู้ผลิต)

5.4 รับประกันคุณภาพ 2 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบสินค้า โดยมีเงื่อนไขดังนี้

5.4.1 ในช่วงระยะเวลาประกันภายใน 3 เดือน ถ้าเครื่องขัดข้องเสียหายขณะใช้งานจนใช้งานไม่ได้ต้องมีการซ่อมแซมและทางผู้ซื้อได้แจ้งช่างของผู้เสนอราคาได้ มาตรวจสอบและทำการซ่อมหลังจากการใช้งานแล้ว ถ้ายังมีการเสียหายจากอาการเดิมซ้ำอีก 3 ครั้ง ทางผู้เสนอราคาได้ ยินดีจะเปลี่ยนเครื่องให้ความอบอุ่นทารกแรกเกิดชนิดแฟรงกี้แบบมีเครื่องช่วยชีวิตทารกแรกเกิดให้ใหม่


5.4.2 ในระหว่างรับประกันนี้ ถ้าเกิดเครื่องขัดข้องเสียหายหรืออยู่ในระหว่างส่งซ่อมและนำกลับมายังผู้เสนอราคาได้ ทางผู้เสนอราคาได้ ยินดีที่จะนำเครื่องมาสำรองให้ใช้งานทดแทนให้ภายใน 10 วัน

5.4.3 ในระหว่างรับประกันนี้ ถ้ามีอะไหล่เสียหายชำรุดจากกลไกการทำงานของเครื่องโดยมิได้เกิดจากความผิดพลาดหรือเสียหายจากผู้ซื้อ ทางผู้เสนอราคาได้ ยินดีเปลี่ยนอะไหล่ให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้นจากผู้ซื้อ

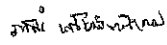
5.4.4 ก่อนสิ้นสุดระยะเวลาประกัน ผู้เสนอราคาได้ จะต้องทำการสอบเทียบ (Calibrate) และปรับแต่งแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิม โดยส่งผลการสอบเทียบและปรับแต่งซ่อมแซมแก้ไขให้โรงพยาบาลเป็นลายลักษณ์อักษร

5.4.5 ผู้เสนอราคาจะต้องมีการบำรุงรักษาตรวจสอบสภาพเครื่องทุก 4 เดือน กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาบำรุงรักษา ผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10% ต่อครั้งที่ไม่ได้มา

5.5 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 5 ปี

  
(นางปรียานูช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางเบญจมาพร โชติเวชารักษ์)  
กรรมการ

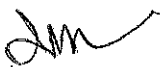
  
(นางสาวภาศิริ เสี่ยงมจิตต์เกษม)  
กรรมการ

5.6 ผู้เสนอราคาต้องแนบ Catalog ที่ระบุรายละเอียด เพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำ  
เครื่องหมายและลงหมายเลขข้อตรงตามรายละเอียดข้อกำหนด

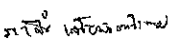
5.7 มีหนังสือการแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

5.8 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ที่ออกให้แก่บริษัทผู้เสนอราคา

5.9 มีใบ CALIBRATION (การสอบเทียบ) มาให้ในวันส่งมอบ

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางเบญจมาพร โชติเวชารักษ์)  
กรรมการ

  
(นางสาวภาศิริ เสี่ยมจิตต์เกษม)  
กรรมการ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่ จำนวน 1 เครื่อง**  
**โรงพยาบาลชยันตนาเรนทร**

---

**1. ความต้องการ**

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันขนาดใหญ่ จำนวน 1 เครื่อง

**2. วัตถุประสงค์**


ใช้กับทารกแรกเกิด และเด็ก ที่มีภาวะหายใจล้มเหลว หรือไม่เพียงพอ ใช้กับเด็กน้ำหนักตั้งแต่ 500 กรัม จนถึง 30 กิโลกรัม มีทั้งชนิดการช่วยหายใจแบบรุกราน (invasive) และแบบไม่รุกราน (non-invasive)

**3. คุณสมบัติทั่วไป**


- 3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจ แบบ Time Cycle ชนิด Pressure Limit, Pressure Controlled หรือ Volume Controlled
- 3.2 สามารถทำงานแบบให้อากาศชนิดควบคุมจังหวะ (Conventional Ventilation)
- 3.3 สามารถทำงานชนิดควบคุมแรงดันแบบไม่รุกราน (Non-invasive)
- 3.4 สามารถใช้งานได้โดยใช้ Oxygen จากถัง หรือ Pipe Line ร่วมกับเครื่องผลิตอากาศ

**4. คุณสมบัติทางเทคนิค**

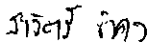
- 4.1 เครื่องสามารถทำงานแบบให้อากาศชนิดควบคุมจังหวะ (Conventional Ventilation)
  - 4.1.1 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศบวก (CPAP)
  - 4.1.2 ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Controlled Mandatory Ventilation: CMV)
  - 4.1.3 ชนิดควบคุมการหายใจแบบ Assist/Control Mode (A/C หรือ PTV)
  - 4.1.4 ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้ง que ผู้ป่วยหายใจ (PSV)
  - 4.1.5 ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง (SIMV)  
และสามารถตั้ง Pressure Support สลับกับการหายใจเองได้ (SIMV with PSV)
  - 4.1.6 มี volume targeted Ventilation
  - 4.1.7 ปรับตั้งอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 150 ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ


  
(นางสาวพรระชชล ไวทยะบุรณ์)

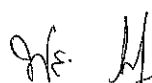
กรรมการ

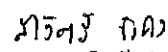
  
(นางสาวสาวิตรี ชำคง)

กรรมการ

- 4.1.8 ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ 0.1 ถึง 2 วินาที หรือกว้างกว่า
- 4.1.9 ปรับตั้งค่าแรงดันสุดท้ายของการหายใจออก (PEEP) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 20 มิลลิบาร์ หรือกว้างกว่า
- 4.1.10 ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 5 ถึง 60 มิลลิบาร์ หรือ กว้างกว่า
- 4.1.11 ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 2 ถึง 150 มิลลิลิตร หรือกว้างกว่า
- 4.1.12 สามารถปรับเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจนได้ 21-100%
- 4.1.13 สามารถปรับค่าความไวในการกระตุ้น ได้ทั้งแบบ flow trigger และ/หรือ pressure trigger และ/หรือ volume trigger
- 4.2 เครื่องสามารถทำงานชนิดควบคุมแรงดันแบบไม่รุกราน (Non-Invasive Ventilation) การทำงานดังนี้
  - 4.2.1 สามารถทำ NIPPV และ CPAP  $\pm$  Duo PAP และ HFNC
  - 4.2.2 สามารถตั้ง Apnea Backup Rate ได้ 1-150 ครั้ง/นาที หรือมากกว่า
  - 4.2.2 สามารถตั้ง Trigger Sensitivity 1-100 % หรือเทียบเท่า
  - 4.2.3 สามารถตั้ง CPAP ได้ตั้งแต่ 3-13 mbar หรือมากกว่า
  - 4.2.4 สามารถตั้ง PIP ได้ตั้งแต่ 2-25 mbar หรือมากกว่า
  - 4.2.5 สำหรับ NIPPV มี mode เฉพาะ NIPPV และสามารถตั้งเครื่องให้สัมพันธ์กับการหายใจของผู้ป่วย (synconized) ได้ และระบบชดเชย flow ในกรณีมีการรั่ว (leakage compensation )
  - 4.2.6 อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการทำ NIPPV / CPAP มีทั้ง nasal prong และ mask ต้องนิ่มไม่ก่อให้เกิดบาดแผลที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์และมีขนาดที่เหมาะสมกับทารกในแต่ละน้ำหนักตัว พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการยึดเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดได้เป็นอย่างดี
- 4.3 สามารถช่วยหายใจแบบให้อากาศผสมออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (High Flow Oxygen Therapy) สามารถตั้ง Flow Rate ได้ 2-30  $\text{L}/\text{min}$  หรือมากกว่า
- 4.4 สามารถตรวจวัดความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือด ( $\text{SpO}_2$ ) และปรับเพิ่มหรือลดเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน ( $\text{FiO}_2$ ) ตามความอิ่มตัวออกซิเจนในเลือดได้ (เครื่องปรับให้อัตโนมัติ)
- 4.5 เครื่อง humidifier ที่ใช้กับเครื่องช่วยหายใจ ต้องสามารถปรับอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสมเพื่อลดการเกิดน้ำในระบบ (circuit)
- 4.6 นำเครื่องช่วยหายใจมาให้ทดสอบใช้งานก่อน เพื่อศึกษา ปัญหาหรืออุปสรรค ที่อาจเกิดขึ้น

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวพรรณชล ไวทยะบุรณ์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสาวิตรี ชำคง)  
กรรมการ





## 5. อุปกรณ์ประกอบ

### 5.1 อุปกรณ์ประกอบการใช้เครื่อง

เครื่อง Humidifier	จำนวน	1 ชุด
Temperature Probe	จำนวน	1 ชุด
Electrical Adapter	จำนวน	1 ชุด
Pateint circuit ชนิด single use	จำนวน	10 ชุด
Bacteria Filter	จำนวน	10 ตัว
Flow sensor ชนิด single use	จำนวน	10 ชุด
Flow Sensor Cable	จำนวน	1 เส้น
Test Lung สำหรับทารกแรกเกิด	จำนวน	1 ชุด
5.2 อุปกรณ์ประกอบสำหรับ nCPAP	จำนวน	5 ชุด
5.3 อุปกรณ์ประกอบสำหรับ NIPPV	อย่างน้อยจำนวน	5 ชุด
5.4 อุปกรณ์ประกอบสำหรับ (Oxygen Therapy)	อย่างน้อยจำนวน	5 ชุด

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ จำนวน 1 เล่ม

6.2 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

6.3 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งเจ้าหน้าที่มาแสดงวิธีการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง จนผู้ใช้สามารถใช้งานได้


6.4 รับประกันเฉพาะตัวเครื่อง 2 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบสินค้า

6.5 บริษัทผู้เสนอราคามีหนังสือรับรองที่แสดงว่า จะมีอะไหล่สำรองเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี

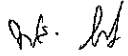
6.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีวิศวกรหรือช่างผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการอบรมจากบริษัทผู้ผลิตที่สามารถซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องได้

6.7 ในช่วงระยะเวลาประกัน ถ้าเครื่องขัดข้องเสียหายขณะใช้งาน จนใช้การไม่ได้ ต้องมีการซ่อมแซม และทางผู้ซื้อได้แจ้งช่างจากทางผู้เสนอราคา มาตรวจและทำการซ่อม หลังจากใช้งานแล้ว ถ้ายังมีการเสียหายจากอาการเดิม ซ้ำอีก 3 ครั้ง ทางผู้เสนอราคา ยินดีจะเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 3 เดือน นับแต่วันที่ส่งมอบ

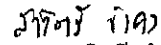
6.8 ในระหว่างการรับประกันนี้ ถ้าเกิดเครื่องขัดข้องเสียหาย หรืออยู่ในระหว่างส่งซ่อมและนำกลับมายังผู้เสนอราคา ทางผู้เสนอราคา ยินดีที่จะนำเครื่องสำรองมาให้ใช้งานทดแทนให้ทันทีภายใน 10 วัน

  
(นางปริยานุช ตรงฤทธิชัยการ)

ประธานกรรมการ

  
(นางสาวพรพรชชล ไวทยะบุรณ์)

กรรมการ

  
(นางสาวสาวิตรี ชำคง)


กรรมการ

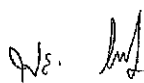
6.9 ในระหว่างรับประกันนี้ ถ้ามีอะไหล่เสียหายชำรุดจากกลไกการทำงานของเครื่องโดยมิได้เกิดจากความผิดพลาดหรือเสียหายจากผู้ใช้ ทางผู้เสนอราคายินดีเปลี่ยนอะไหล่ให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ซื้อและผู้เสนอราคาต้องให้บริการบำรุงรักษาทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาบำรุงรักษาผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10% ต่อครั้งที่ไม่ได้มา โดยเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานของราชการ

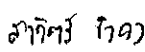
6.10 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ

6.11 เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบค่ามาตรฐานพร้อมกับมีใบสอบเทียบมาด้วย

6.12 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง และปรับแต่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนพ้นระยะประกัน 1 เดือน พร้อมทั้งส่งรายงานการสอบเทียบให้ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลด้วย

  
(นางปรียานุช ตรงฤทธิชัยการ)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวพรระชล ไวทยะบุรณ์)  
กรรมการ

  
(นางสาวสาวิตรี ชำคง)  
กรรมการ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน 2 เครื่อง  
โรงพยาบาลชยันนาทนเรนทร

1. ความต้องการ

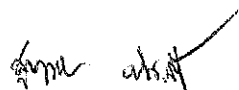
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดกลาง จำนวน 2 เครื่อง

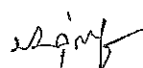
2. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

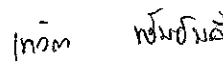
เพื่อใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาทางระบบทางเดินหายใจ ไม่สามารถหายใจได้เองหรือหายใจได้ไม่เพียงพอ พร้อมระบบปรับเปลี่ยนค่าการหายใจตามสภาพปอดผู้ป่วย และสามารถฝึกรหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจเองได้อย่างรวดเร็ว

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร, ความดัน และชนิดปรับระดับความดันภายใต้ปริมาตรที่กำหนด
- 3.2 มีจอภาพแสดงผล (Graphic Monitor) ขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว ติดกับตัวเครื่อง ชนิด LCD สามารถแสดงข้อมูลและรูปคลื่นการหายใจ พร้อมทั้งสามารถควบคุมการปรับตั้งค่าโดยระบบสัมผัส (Touch screen)
- 3.3 มีระบบชดเชยท่อช่วยหายใจ (Artificial Airway Compensation (AAC)) หรือ Synchronized Tube resistance compensation)
- 3.4 มีการช่วยหายใจแบบ Machine Volume หรือ V-max
- 3.5 มีการช่วยหายใจแบบ Demand flow หรือ PPS (Proportional Pressure Support)
- 3.6 มีระบบบันทึกแนวโน้มการหายใจย้อนหลังได้นานไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง
- 3.7 มีระบบพ่นยาที่สามารถควบคุมได้จากตัวเครื่อง
- 3.8 มีระบบวัดค่าการขยายตัวของปอด Slow flow (Pflex) หรือมีฟังก์ชัน Tracheal gas insufflation (TGI)

  
(นางสุชฎทัย อนุชนลีไพบูรณ์)  
ประธานกรรมการ

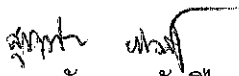
  
(นางสาวปาริชาติ อุ่มอยู่)  
กรรมการ

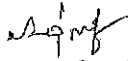
  
(นางสาวเทวิกา ทรัพย์พลี)  
กรรมการ

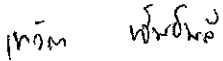
- 3.9 ตัวเครื่องตั้งอยู่บนรถเข็น ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมระบบล้อคล้อเพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ขณะใช้งาน
- 3.10 สามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต และมีแบตเตอรี่สำรองภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 60 นาที

#### 4. คุณสมบัติเฉพาะ

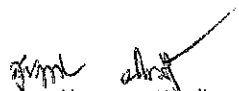
- 4.1 สามารถเลือกชนิดการช่วยหายใจ (Mode of Ventilation) ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
- 4.1.1 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร โดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด ( Volume A/C หรือ VCV)
- 4.1.2 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร โดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย (Volume SIMV หรือ VSIMV)
- 4.1.3 ชนิดควบคุมด้วยความดัน โดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด (Pressure A/C หรือ PCV)
- 4.1.4 ชนิดควบคุมด้วยความดัน โดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย (Pressure SIMV หรือ PSIMV)
- 4.1.5 ชนิดปรับระดับความดันภายใต้ปริมาตรที่กำหนดโดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด Pressure Regulated Volume Control (PRVC A/C) หรือ PRVC
- 4.1.6 ชนิดปรับระดับความดันภายใต้ปริมาตรที่กำหนดโดยเครื่องช่วยหายใจทำงานร่วมกับการหายใจเองของผู้ป่วย V + SIMV (PRVC + SIMV) หรือ PRVC-SIMV
- 4.1.7 ชนิดผู้ป่วยหายใจบนแรงดันบวก 2 ระดับ (Bilevel Positive Airway Pressure หรือ BiPhasic)
- 4.1.8 ชนิดผู้ป่วยฝีกหายใจโดยร่วมกับความดันสนับสนุน CPAP/PSV (Continuous Positive Airway Pressure/Pressure Support Ventilation)
- 4.2 สามารถปรับตั้งค่าการหายใจต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
- 4.2.1 สามารถปรับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนได้ระหว่าง 21% ถึง 100 %
- 4.2.2 สามารถปรับปริมาตรการหายใจ (Tidal volume) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 20 ถึง 2000 มิลลิลิตร

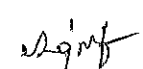
  
(นางสุชฎทัย อนุะหันลิไพบุรณ์)  
ประธานกรรมการ

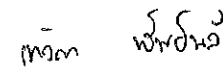
  
(นางสาวปาริชาติ อุ่มอยู่)  
กรรมการ

  
(นางสาวเทวิกา ทรัพย์พลี)  
กรรมการ

- 4.2.3 สามารถปรับอัตราการหายใจ (Ventilation frequency หรือ Respiratory Rate) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 1 ถึง 80 ครั้งต่อนาที
  - 4.2.4 สามารถปรับระยะเวลาของการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 0.2 ถึง 5.0 วินาที
  - 4.2.5 สามารถปรับแรงดันของช่วงหายใจเข้า (Inspiratory pressure หรือ P<sub>insp</sub>) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 5 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำ
  - 4.2.6 สามารถปรับแรงดันสนับสนุน (Pressure support หรือ P<sub>supp</sub>) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 0 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำ
  - 4.2.7 สามารถปรับแรงดันคงค้างช่วงหายใจออก (PEEP) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง off หรือ 0, 1 ถึง 45 เซนติเมตรน้ำ
  - 4.2.8 สามารถเลือกความไวการกระตุ้นหายใจเข้า ได้ทั้งแบบความดัน (Pressure trigger) และอัตราการไหล (Flow trigger)
  - 4.2.9 สามารถปรับความไวการกระตุ้นหายใจออก (Flow cycle หรือ Exp %) ได้ไม่น้อยกว่าระหว่าง 10 ถึง 45 เปอร์เซ็นต์
  - 4.2.10 สามารถปรับระดับความชันของแรงดัน (Rise time) ได้
- 4.3 สามารถแสดงผลค่าการหายใจไม่น้อยกว่าดังนี้
- 4.3.1 แสดงรูปคลื่นการหายใจได้ดังนี้
    - 4.3.1.1 Pressure – time waveform
    - 4.3.1.2 Flow – time waveform
    - 4.3.1.3 Volume – time waveform
    - 4.3.1.4 Paw – Volume Loop
    - 4.3.1.5 Flow – Volume Loop
  - 4.3.2 P<sub>peak</sub>
  - 4.3.3 P<sub>plat</sub>
  - 4.3.4 P<sub>mean</sub>
  - 4.3.5 PEEP

  
(นางสุชฎทัย อนนะหนัฒไพบุรณ)  
ประธานกรรมการ

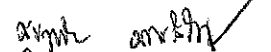
  
(นางสาวปาริชาติ อุ่มอยู่)  
กรรมการ

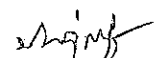
  
(นางสาวเทวีกา ทรัพย์พลี)  
กรรมการ

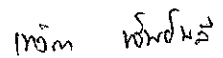
- 4.3.6 MV หรือ VE
- 4.3.7 % Leak หรือ Leak
- 4.3.8 Vti
- 4.3.9 Vte
- 4.3.10 Cdyn
- 4.3.11 Cstat
- 4.3.12 Spon VE หรือ MVspn
- 4.3.13 f/Vt หรือ RSBI
- 4.3.14 P0.1 หรือ P100
- 4.3.15 ftotal หรือ Rate
- 4.3.16 Spon rate หรือ F spont
- 4.3.17 I:E
- 4.4 สามารถปรับตั้งและแสดงสัญญาณเตือนต่าง ๆ ได้ไม่น้อยกว่าดังนี้
  - 4.4.1 Tidal volume: High / Low
  - 4.4.2 Minute volume: High / Low
  - 4.4.3 Airway pressure: High / Low
  - 4.4.4 Frequency หรือ Rate: High
  - 4.4.5 Apnea alarm

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- |   |       |   |         |
|---|-------|---|---------|
| 5.1 ชุดวงจรช่วยหายใจชนิดซิลิโคน (Breathing circuit)   | จำนวน | 2 | ชุด     |
| 5.2 เครื่องทำความชื้น (Humidifier)                    | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 5.3 อุปกรณ์กรองเชื้อโรค (Inspiratory Bacteria Filter) | จำนวน | 2 | ชิ้น    |
| 5.4 ภาชนะใส่น้ำให้ความชื้น (Chamber)                  | จำนวน | 2 | ชิ้น    |
| 5.5 ปอดเทียม (Test Lung)                              | จำนวน | 1 | ชิ้น    |
| 5.6 รถเข็นวางเครื่อง มีที่ห้ามล้อขณะใช้งาน            | จำนวน | 1 | ชิ้น    |
| 5.7 แขนยึดสายช่วยหายใจ                                | จำนวน | 1 | ชิ้น    |
| 5.8 คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษจำนวนอย่างละ | จำนวน | 1 | เล่ม    |

  
(นางสุกัญญา อณะหันลิไพบุรณ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวปาริชาติ อุ่มอยู่)  
กรรมการ

  
(นางสาวเทวีกา ทรัพย์พลี)  
กรรมการ

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้เสนอราคาต้องแนบ catalog ที่ระบุรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาและต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดตามข้อกำหนดของทางราชการ

6.2 เป็นสินค้าใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

6.4 มีหลักฐานแสดงการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต

6.5 ผู้เสนอราคาต้องรับรองว่ามีอะไหล่แท้จากโรงงานผู้ผลิตสำหรับการซ่อมบำรุงไม่น้อยกว่า 5 ปี

6.6 รับประกันคุณภาพสินค้า 2 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบของครบ

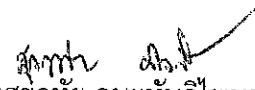
6.7 เครื่องที่ทำการส่งมอบต้องผ่านการสอบเทียบค่ามาตรฐานพร้อมกับมีใบสอบเทียบมาด้วย

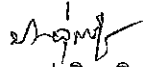
6.8 ในช่วงระยะเวลารับประกัน ถ้าเครื่องขัดข้องเสียหายขณะใช้งาน จนใช้การไม่ได้ ต้องมีการซ่อมแซมและทางผู้ซื้อได้แจ้งช่างจากทางผู้เสนอราคามาตรวจและทำการซ่อม หลังจากใช้งานแล้ว ถ้ายังมีการเสียหายจากอาการเดิม ซ้ำอีก 3 ครั้ง ทางผู้เสนอราคายินดีจะเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบ

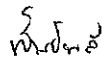
6.9 ในระหว่างการรับประกันนี้ถ้าเกิดเครื่องขัดข้องเสียหาย หรืออยู่ในระหว่างส่งซ่อมและนำกลับมายังผู้เสนอราคา ทางผู้เสนอราคายินดีที่จะนำเครื่องสำรองมาให้ใช้งานทดแทนให้ทันทีภายใน 10 วัน

6.10 ในระหว่างรับประกันนี้ ถ้ามีอะไหล่เสียหายชำรุดจากกลไกการทำงานของเครื่องโดยมิได้เกิดจากความผิดพลาดหรือเสียหายจากผู้ใช้ ทางผู้เสนอราคายินดีเปลี่ยนอะไหล่ให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายจากผู้ซื้อและผู้เสนอราคาต้องให้บริการบำรุงรักษาทุก 4 เดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี กรณีผู้เสนอราคาไม่ได้มาบำรุงรักษา ผู้เสนอราคายินดีให้หักเงินประกันเป็นจำนวน 10% ต่อครั้งที่ไม่ได้มา โดยเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับโดยหน่วยงานของราชการ

6.11 ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการสอบเทียบเครื่อง ปีละ 1 ครั้ง และปรับแต่งซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนพ้นระยะประกัน 1 เดือน พร้อมทั้งส่งรายงานการสอบเทียบให้ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลด้วย

  
(นางสุชฎทัย อนุหันทลิไพบุรณ์)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวปาริชาติ อุ่มอยู่)  
กรรมการ

  
(นางสาวเววิกา ทรัพย์พลี)  
กรรมการ