

## (ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน 2 รายการ

ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

### 1. ความเป็นมา

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการตรวจประเมินความผิดปกติของหัวใจเบื้องต้น รวมถึงใช้ในการติดตามการรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและกลุ่มโรคทางอายุรกรรมอื่นๆ ทั้งนี้ในการกรณีของผู้ป่วยศัลยกรรมเอง ที่มีหรือไม่มีประวัติโรคหัวใจมาก่อน มีความจำเป็นที่จะต้องตรวจคัดกรองคลื่นไฟฟ้าหัวใจเพื่อประเมินความพร้อมก่อนการเข้ารับการผ่าตัดรวมถึงการรักษาโรคในหอผู้ป่วย

การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีดนั้น สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องไปทำได้ง่าย สะดวก และได้ผลรวดเร็วที่ข้างเตียงของผู้ป่วย แต่ในปัจจุบันทางหอผู้ป่วยยังขาดแคลนเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ซึ่งทำให้การตรวจวินิจฉัยทำได้ล่าช้า อีกทั้งแนวโน้มว่าจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการรวมถึงความซับซ้อนของโรคและการรักษาจะซับซ้อนมากขึ้นในอนาคตเนื่องจากทางโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวรมีเฉพาะทางที่มากขึ้น จึงมีความจำเป็นที่ทางหอผู้ป่วยควรมีเครื่องตรวจไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด เป็นของหน่วยงานเอง

เตียงไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้ป่วย ในการเคลื่อนย้าย การจัดทำนอนที่เหมาะสม และช่วยบุคลากรทางการแพทย์ได้ดูแลผู้ป่วยได้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นซึ่งครุภัณฑ์เดิมมีการใช้งานมาเป็นระยะเวลาอันยาวนานแล้ว และหมดสัญญาการซ่อมบำรุง และไม่มีอะไหล่ทดแทนหากเกิดการชำรุดเสียหาย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อรองรับระบบการบริการดังกล่าว

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจในผู้ป่วย เพื่อตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางหัวใจเบื้องต้น เพื่อให้การตรวจประเมินและการรักษาผู้ป่วยเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2.2 เพื่อใช้ในผู้ป่วยที่มารับบริการในหอผู้ป่วย

2.3 เพื่อใช้สำหรับการเรียนการสอนสำหรับนิสิตแพทย์ชั้นคลินิก แพทย์ใช้ทุน แพทย์ประจำบ้าน สาขาศัลยศาสตร์, อายุรศาสตร์ หรือหน่วยงานอื่นๆ

### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

### 4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์

- 4.1 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด จำนวน 3 เครื่อง
  - 4.2 เตียงไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 12 เตียง
- (ดังเอกสารแนบท้าย)

### 5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

- 5.1 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด จำนวน 3 เครื่อง
  - 5.1.1 กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
  - 5.1.2 กำหนดรับประกัน 2 ปี
  - 5.1.3 กำหนดยื่นราคา 90 วัน
  - 5.1.4 ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

5.2 เติงไฟฟาพรอมอุปกรณ์ จำนวน 12 เติง

5.2.1 กำหนดส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา

5.2.2 กำหนดรับประกัน 2 ปี

5.2.3 กำหนดยื่นราคา 90 วัน

5.2.4 ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน 2 รายการ งบประมาณทั้งสิ้น 1,806,000.00 บาท (หนึ่งล้านแปดแสนหกพันบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

8. เสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ทางโทรสาร

0 5596 1157 หรือ 0 5596 1137

ทาง E-Mail

procurement1@nu.ac.th

9. สิ้นสุดวันเสนอแนะวิจารณ์ หรือ แสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัว

วันที่ 15 ส.ค. 2555

รายละเอียดคุณลักษณะ  
ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน 2 รายการ

ของคณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร



## เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด จำนวน 3 เครื่อง

### 1. ความต้องการในการใช้งาน

- 1.1 ใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย เพื่อการตรวจวินิจฉัยความผิดปกติทางหัวใจเบื้องต้น
- 1.2 เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจะมีการใช้ในหลายหน่วยงาน ดังนั้นควรเป็นเครื่องที่ใช้งานได้ง่าย สามารถเก็บข้อมูลภายในเครื่อง และสามารถเคลื่อนย้ายระหว่างหอผู้ป่วยหรือระหว่างชั้นของอาคารได้โดยสะดวก
- 1.3 เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอนชั้นคลินิกของนิสิตแพทย์และพยาบาล

### 2. คุณลักษณะทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ซึ่งสามารถตรวจได้ครบมาตรฐานทั้ง 12 ลีด (Leads) พร้อมระบบเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่อง(Main Memory) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ECG
- 2.2 สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมวิเคราะห์ผลได้ทั้ง 12 ลีด พร้อมทั้งมีระบบช่วยวินิจฉัยความน่าจะเป็นของตำแหน่งการตีตันของหลอดเลือดหัวใจ (Myocardial Infarction) และสามารถแสดง ST Segments บนหน้าจอเพื่อบอกสภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation, Depression)
- 2.3 มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลเพื่อบอกสภาพเร่งด่วนของความผิดปกติของหัวใจผู้ป่วย (Critical Value) ดังนี้ Acute MI, Acute ischemia, Complete heart block, Very high heart rate. หรือ Culprit Coronary Artery Algorithm เพื่อให้มีการตอบสนองการดูแลผู้ป่วยอย่างทันท่วงทีหลังจากการตรวจพบภาวะดังกล่าว
- 2.4 มีจอสำหรับแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกลีดทั้งก่อนและหลังการบันทึกลงสู่กระดาษ
- 2.5 สามารถเคลื่อนย้ายได้ พร้อมด้วยแป้นพิมพ์ (Key Board) สำหรับใส่ข้อมูลผู้ป่วย โดยตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่เกิน 10 กิโลกรัม
- 2.6 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 100-220 โวลต์, ความถี่ 50-60 เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง
- 2.7 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium-สามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 30 นาที
- 2.8 ใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่เต็มไม่เกิน 5 ชั่วโมง

.....

(ผศ.นพ.สิรภพ ทัพมงคล)

ประธานคณะกรรมการ

.....

(แพทย์หญิงณัฐกรณ์ ทรงสิริสุข)

คณะกรรมการ

.....

(นางสาวอัยลิศา วัฒนารงค์)

คณะกรรมการ

.....

(นางวรภา ตีศรีวรกุล)

คณะกรรมการ

.....

(นางสาวกรรณิการ์ ธนน้อย)

คณะกรรมการ



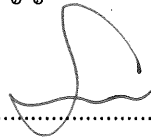
### 3. คุณลักษณะเฉพาะ

#### 3.1 ภาครับสัญญาณและประมวลผล

- 3.1.1 มีสัญญาณและโค้ดสื่อกตำแหน่งของลีดที่ทำการติดเข้ากับผู้ป่วย
- 3.1.2 มีปั๊มเพื่อกดสิ่งบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ทันที
- 3.1.3 สามารถสังเกตได้เมื่อติด electrode ไม่แน่นหรือหลุด
- 3.1.4 มีอัตราการแปลงสัญญาณไม่น้อยกว่า 8,000 ครั้ง ต่อวินาทีต่อลีด (Samples per second per electrode / lead)
- 3.1.5 มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker กรณีผู้ป่วยใช้เครื่อง Pacemaker ได้ทั้งแบบอัตโนมัติ และผู้ใช้งานกำหนดเอง
- 3.1.6 มีโปรแกรมการวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจเบื้องต้น
- 3.1.7 สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองความถี่ได้ ไม่น้อยกว่า 9 ช่วง ดังนี้ คือ 0.05-150 Hz., 0.15-150 Hz., 0.5-150 Hz., 0.05-100 Hz., 0.15-100 Hz., 0.5-100 Hz., 0.05-40 Hz., 0.15-40 Hz., 0.5-40 Hz.
- 3.1.8 มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (Pre-Processing filters) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
  - 3.1.8.1 ป้องกันการรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Noise)
  - 3.1.8.2 การเลือกการป้องกันสัญญาณรบกวน (High and Low Pass Filter)
  - 3.1.8.3 ป้องกันการรบกวน ต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกเครื่อง (Artifact Rejection and Baseline Wander)

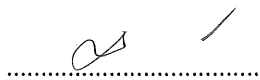
#### 3.2 ภาควิวแสดงผล Display

- 3.2.1 หน้าจอสัมผัสชนิด TFT Active matrix มีขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว
- 3.2.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 640 x 480 VGA Pixel Resolution.
- 3.2.3 สามารถแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบทันทีทันใดทั้ง 12 ลีด Real Time และอัตราการเต้นของหัวใจ, ชื่อ, ID เป็นต้น
- 3.2.4 มีตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพของสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจบนจอภาพ



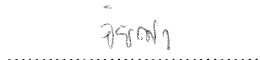
(ผศ.นพ.สิรภาพ ทังมงคล)

ประธานคณะกรรมการ



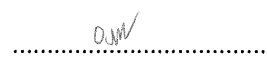
(แพทย์หญิงณัฐกรณ์ ทรงสิริสุข)

คณะกรรมการ



(นางสาวอัยลิสดา วัฒนานรงค์)

คณะกรรมการ



(นางวราภา ดิถีสรีวรกุล)

คณะกรรมการ



(นางสาวกรรณิการ์ ชูน้อย)

คณะกรรมการ



### 3.3 ภาคบันทึกข้อมูล

- 3.3.1 ใช้ระบบบันทึกแบบ Digital Array Printer หรือ Thermo reactive
- 3.3.2 สามารถบันทึกบนกระดาษบันทึกผลได้
- 3.3.3 มีความละเอียดในการพิมพ์ 200 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว หรือ 8 จุดต่อมิลลิเมตรในแนวแกนของแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltage axis ) และ 500 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว หรือ 40 จุดต่อมิลลิเมตรในแนวแกนของเวลา (Time Axis)
- 3.3.4 สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้โดยไม่น้อยกว่า 8 รูปแบบ ดังนี้ คือ Pan 12, 12x1, 6x2, 3x4, 3x4 1R, 3x4 3R, 3x4 1R 8ST, 3x4 1R 10ST

### 3.4 ภาคเก็บข้อมูล (ECG Storage)

- 3.4.1 สามารถเก็บข้อมูลภายในได้อย่างน้อย 200 ECG
- 3.4.2 ตัวเครื่องสามารถรองรับการเชื่อมต่อ กับระบบฐานข้อมูล (ECG Management System) เพื่อเก็บข้อมูลและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ที่ตัวเครื่อง
- 3.4.3 สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็นแบบ PDF หรือ XML format

## 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อเครื่อง

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 4.1 รถเข็นวางเครื่อง    | จำนวน 1 คัน  |
| 4.2 กระดาษบันทึก        | จำนวน 2 พับ  |
| 4.3 Chest Electrode     | จำนวน 6 อัน  |
| 4.4 Limb Lead Electrode | จำนวน 4 อัน  |
| 4.5 AC Power Cord       | จำนวน 1 เส้น |



.....  
(ผศ.นพ.สิริภพ ทังมงคล)  
ประธานคณะกรรมการ



.....  
(แพทย์หญิงณัฐภรณ์ ทรงสิริสุข)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางสาวอัยลิสดา วัฒนานรงค์)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางวรรภา ดิถีศรีวรกุล)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางสาวกรรณิการ์ ธนุน้อย)  
คณะกรรมการ



## 5. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 5.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ
- 5.2 ในระหว่างรับประกันคุณภาพ หากเกิดการชำรุดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน 48 ชั่วโมง หากพิจารณาแล้ว พบว่าไม่สามารถซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 48 ชั่วโมงได้ ผู้ขายจะต้องจัดหาเครื่องสำรองที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์ตามสัญญา มาให้ใช้ทดแทน จนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ หากไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 5.3 ผู้ขายต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษาในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจบำรุงรักษาทุก 4 เดือน และทำการสอบเทียบทุก 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันตรวจรับ
- 5.4 ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาบำรุงรักษาตามแผนที่ส่งมอบไว้กับคณะกรรมการตรวจรับ โดยมีหนังสือแจ้งกำหนดการเข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงานผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับงานเครื่องมือแพทย์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่บำรุงรักษาแล้วเสร็จ
- 5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485
- 5.6 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน CE Mark หรือ UL Mark หรือ FDA
- 5.7 เป็นเครื่องมือไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.8 มีคู่มือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด



.....  
(ผศ.นพ.สิริภพ ทัพมงคล)  
ประธานคณะกรรมการ



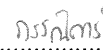
.....  
(แพทย์หญิงณัฐกรณ์ ทรงศิริสุข)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางสาวอัยลิตา วัฒนาณรงค์)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางวรภา ดิถีสรีวรกุล)  
คณะกรรมการ



.....  
(นางสาววรรณิการ์ ธนูน้อย)  
คณะกรรมการ





## เตียงไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 12 เตียง

### 1. คุณสมบัติทั่วไป

- 1.1 เป็นเตียงผู้ป่วยระบบไฟฟ้า 3 มอเตอร์ ควบคุมการทำงานด้วยแผงควบคุม แบบติดตั้งที่ราวกันเตียงและที่ท้ายเตียง
- 1.2 สามารถควบคุมการปรับท่าทางต่างๆของเตียง ด้วยระบบแผงควบคุมไฟฟ้าฝังในราวกันเตียงด้านนอกและด้านใน พร้อมการล็อกการทำงานที่แผงควบคุมด้านท้ายเตียง
- 1.3 ใช้กับกระแสไฟฟ้า 220V 50 Hz พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟฟ้าใช้ยามฉุกเฉิน
- 1.4 มีระบบถ่ายเทไฟฟ้าสถิตจากเตียงสู่พื้น

### 2. คุณลักษณะเฉพาะ

- 2.1 โครงสร้าง เตียงทำจากเหล็ก
- 2.2 สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 220 กิโลกรัม
- 2.3 เตียงมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 100 X ยาว 210 เซนติเมตร
- 2.4 พื้นเตียงมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 85 x ยาว 190 เซนติเมตร ทำจากพลาสติก ผลิตจาก Polypropylene (PP) หรือ Polyethylene (PE) ฉีดขึ้นรูป สามารถถอดทำความสะอาดได้ พร้อมเจาะรูระบายอากาศให้กับที่นอน
- 2.5 มีช่องเสียบเสาน้ำเกลืออย่างน้อย 4 จุด
- 2.6 ใต้เตียงมีตะขอแขวนของเหลวที่ออกจากตัวผู้ป่วย ช้ำย-ขวา
- 2.7 ปรับการทำงานต่างๆ ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 3 มอเตอร์ ด้วยแผงควบคุมสามารถปรับการทำงานได้ดังนี้
  - 2.7.1 ปรับระดับหลังได้ 0-70 องศาหรือดีกว่า ด้วยแผงควบคุมฝังในราวกันเตียงและรีโมทควบคุมบริเวณท้ายเตียง
  - 2.7.2 ปรับระดับข้อเท้าได้ 0- 40 องศาหรือดีกว่า ด้วยแผงควบคุมฝังในราวกันเตียงและรีโมทควบคุมบริเวณท้ายเตียง
  - 2.7.3 ปรับระดับเตียงต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 44 เซนติเมตร สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 70 เซนติเมตร ด้วยแผงควบคุมฝังในราวกันเตียงและรีโมทควบคุมบริเวณท้ายเตียง
  - 2.7.4 ปรับระดับหลังและเข้าขึ้น-ลงพร้อมกัน ด้วยแผงควบคุมฝังในราวกันเตียงและรีโมทควบคุมบริเวณท้ายเตียง โดยการปรับยกส่วนศีรษะและส่วนเข้าสัมพันธ์กันแบบอัตโนมัติ



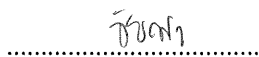
(รศ.นพ.ปิติ รัตนปริชาเวช)

ประธานคณะกรรมการ



(นายแพทย์ศิวาคม ชัยประเสริฐวิทย์)

คณะกรรมการ



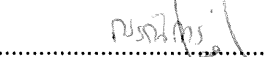
(นางสาวอุทัยศา วัฒนารณรงค์)

คณะกรรมการ



(นางวรรภา ดิถีสวีรกุล)

คณะกรรมการ



(นางสาวกรณิการ์ ชันน้อย)

คณะกรรมการ



2.8 แผนควบคุมการทำงาน ติดตั้ง 5 ตำแหน่งดังนี้

2.8.1 ติดตั้งด้านในราวกันส่วนหัวเตียง ทั้งซ้าย - ขวา ควบคุมการทำงาน คือ ปรับระดับหลัง ขึ้น-ลง, ปรับระดับเข้าขึ้น-ลง, ปรับเตียงสูง-ต่ำ และปรับระดับหลังกับเข้าขึ้น-ลง พร้อมกัน

2.8.2 ติดตั้งด้านนอกราวกันส่วนหัวเตียง ทั้งซ้าย - ขวา ควบคุมการทำงาน คือ ปรับระดับหลังขึ้น-ลง, ปรับระดับเข้าขึ้น-ลง, ปรับเตียงสูง-ต่ำ และปรับระดับหลังกับเข้าขึ้น-ลง พร้อมกัน มีปุ่มกดช่วยคนใช้ลุกออกจากเตียง มีปุ่มกดปรับเตียงในแนวระนาบพร้อมปรับเตียงให้สูงขึ้นในเวลาเดียวกัน มีปุ่มกด CPR ไฟฟ้า

2.8.3 ติดตั้งรีโมทคอนโทรลชนิดมีสาย 1 ชุด บริเวณท้ายเตียงที่มีคุณสมบัติควบคุมการทำงาน โดยสามารถปรับการทำงานได้ดังต่อไปนี้ ปรับหลัง ขึ้น-ลง, ปรับเข้า ขึ้น-ลง, ปรับสูง-ต่ำ ขึ้น-ลง, ปรับหลังและเข้า ขึ้น-ลงพร้อมกัน มีปุ่มกดปรับหลังขึ้น 30 องศาอัตโนมัติ มีปุ่มกดช่วยพยุงคนใช้ลุกออกจากเตียง มีปุ่มกดปรับเตียงในแนวระนาบพร้อมปรับเตียงให้สูงขึ้นในเวลาเดียวกันและมีปุ่มกด CPR ไฟฟ้า พร้อมปุ่มล๊อคการปรับเตียงป้องกันคนไข้กด

2.9 ส่วนหัวเตียงและท้ายเตียง ทำจากพลาสติก Medical Grade ผลิตจาก Polypropylene (PP) หรือ Polyethylene (PE) ฉีดขึ้นรูปขอบมนโค้ง สามารถถอดออก และสวมใส่ได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ช่วย

2.10 ราวกันเตียง : เป็นเป็นแบบปีกนก ทำจากพลาสติก Medical Grade ผลิตจาก Polypropylene (PP) หรือ Polyethylene (PE) ฉีดขึ้นรูป ราวกันเตียงเมื่อยกขึ้นจะสูงจากพื้นเตียงไม่น้อยกว่า 38 เซนติเมตร ช่องว่างระหว่างราวกันเตียงทั้ง 2 ชั้น ห่างกันไม่น้อยกว่า 6 เซนติเมตร พร้อมใช้ค้ำช่วยรั้งไม่ให้ราวกันเตียง ลงเร็วจนเกินไปด้านในราวกันทั้งหมดมีช่องเก็บของใช้ส่วนตัวผู้ป่วย แบบฝังช่องในราวกันจำนวนไม่น้อยกว่า 6 จุด และมีที่วัดมุมมองชาติต่ออยู่ที่ราวกันแบบฝังติด

2.11 ที่นอนทำด้วยวัสดุ Polyurethane Foam ความหนาไม่น้อยกว่า 9 เซนติเมตร และด้านบนทำด้วยวัสดุ Memory Foam ความหนาไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร ขึ้นรูปเป็นชั้นเดียว ปลอกหุ้มทำจากผ้า Polyester และมีสัญลักษณ์แสดงคุณสมบัติส่วนท้ายของที่นอน ดังนี้ สามารถป้องกันน้ำซึมผ่านได้ มีเอกสารรับรองสามารถป้องกันแบคทีเรียและเชื้อโรค ปลอกหุ้มมีซิปสามารถถอดเปลี่ยนหรือทำความสะอาดได้

2.12 ล้อทั้ง 4 ล้อ ทำด้วยยางสังเคราะห์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12.5 เซนติเมตร มีระบบเบรกแบบเซ็นทรัลล๊อค และมีระบบบังคับให้ล้อวิ่งตรงเพื่อความสะดวกในการเข็นเคลื่อนย้าย

2.13 มีโลหะเป็นอุปกรณ์ช่วยในการถ่ายเทไฟฟ้าสถิตจากเตียงผู้ป่วยสู่พื้นทางเดิน

(รศ.นพ.ปิติ รัตนปริชาเวช)

ประธานคณะกรรมการ

(นายแพทย์ศิวาคม ชัยประเสริฐวิทย์)

คณะกรรมการ

(นางสาวอัยลิตา วัฒนานรงค์)

คณะกรรมการ

(นางวรภา ดิถีสวีรกุล)

คณะกรรมการ

(นางสาวกรรณิการ์ ธนุน้อย)

คณะกรรมการ



### 3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งานต่อ 1 เตียง

- 3.1 เสาน้ำเกลือชนิดปรับระดับได้ พร้อมขอแขวนอย่างน้อย 4 ขอ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ที่นอนสำหรับผู้ป่วยขนาดพอดีกับเตียง จำนวน 1 ชุด
- 3.3 โต๊ะคร่อมเตียง จำนวน 1 ชุด
- 3.3.1 ส่วนของพื้นที่ด้านบนมีขนาดไม่น้อยกว่ากว้าง 40 x ยาว 80 เซนติเมตร
- 3.3.2 สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ในช่วงไม่น้อยกว่า 65-90 เซนติเมตร
- 3.3.3 ฐานของโต๊ะคร่อมเตียงทำจากอลูมิเนียมอัลลอยมี 4 ล้อ
- 3.4 ตู้ข้างเตียง จำนวน 1 ชุด
- 3.4.1 โครงสร้างทำจากพลาสติก Medical Grade บ่มขึ้นรูปมีขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 45 x ยาว 45 x สูง 75 เซนติเมตร
- 3.4.2 มี 3 ชั้น ชั้นล่างสุดมีขนาดใหญ่ ฝาปิดเปิดจากซ้ายไปขวา
- 3.4.3 มีล้อ 4 ล้อ ทำจากพลาสติกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร


### 4. เงื่อนไขอื่น ๆ

- 4.1 รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 4.3 ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.4 ในระยะเวลาประกันคุณภาพ หากเกิดการชำรุดขัดข้องเนื่องจากการใช้งานปกติผู้ขายต้องดำเนินการ แก้ไขภายใน 3 วัน หากพิจารณาแล้ว พบว่าไม่สามารถซ่อมแซมให้แล้วเสร็จภายใน 7 วันได้ ผู้ขายจะต้อง จัดหาเตียงสำรองที่มีคุณลักษณะไม่ต่ำกว่าครุภัณฑ์ตามสัญญามาให้ใช้ทดแทน จนกว่าจะซ่อมแซมแล้ว เสร็จ หากไม่สามารถซ่อมแซมได้ ผู้ขายจะต้องเปลี่ยนเตียงให้ใหม่ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น
- 4.5 ในระหว่างรับประกัน ผู้ขายต้องส่งช่างมาตรวจและทำการบำรุงรักษาทุก ๆ 6 เดือน และต้องมีรายงาน ผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษร และส่งให้กับงานเครื่องมือแพทย์
- 4.6 เป็นผลิตภัณฑ์ต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001, ISO 13485 และ IEC โดยมีเอกสารแสดงยื่น มาพร้อมเอกสารอื่นในวันยื่นเสนอราคา
- 4.7 ในระยะเวลาประกัน หากเกิดการชำรุดของโครงสร้างเตียงเนื่องมาจากการออกแบบหรือใช้วัสดุที่ไม่เหมาะสมผู้ขายยินดีเปลี่ยนเตียงให้ใหม่โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายและเตียงที่นำมาเปลี่ยนจะต้องมีคุณลักษณะ ไม่น้อยกว่าเตียงที่ทางโรงพยาบาลซื้อ



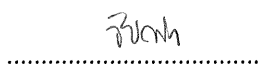
(รศ.นพ.ปิติ รัตนปริชาเวช)

ประธานคณะกรรมการ




(นายแพทย์ศิวาคม ชัยประเสริฐวิทย์)

คณะกรรมการ



(นางสาวอัยลิศา วัฒนานรงค์)

คณะกรรมการ



(นางวรรภา ดิถีสรีวรรกุล)

คณะกรรมการ



(นางสาวกรรณิการ์ ธนุน้อย)

คณะกรรมการ

