

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

เครื่องช่วยหายใจชนิดปริมาตร จำนวน 10 เครื่อง

ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e - bidding)

1. ความเป็นมา

ด้วยภาควิชาศัลยศาสตร์ มีจำนวนแพทย์ที่เพิ่มมากขึ้น และมีการให้บริการรักษาผู้ป่วยศัลยกรรมที่หลากหลาย จึงจำเป็นต้องมีจำนวนเตียงผู้ป่วยวิกฤต และครุภัณฑ์ทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้อง ให้เพียงพอเพื่อรองรับการรักษาและการผ่าตัด ที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น รวมถึงรองรับการขยายการให้บริการเป็นศูนย์รับส่งต่อผู้ป่วย และเพื่อใช้ในการสนับสนุนการเรียนการสอนนิสิตแพทย์และแพทย์ประจำบ้านของคณะแพทยศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อใช้สำหรับช่วยหายใจผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติซับซ้อนทางระบบหายใจ มีภาวะหายใจล้มเหลวหรือใช้พยุงการหายใจของผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ

2.2 เพื่อฝึกหัดการหายใจให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย

2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยนเรศวร ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

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

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะการจัดซื้อครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์
- เครื่องช่วยหายใจชนิดปริมาตร จำนวน 10 เครื่อง (ดังเอกสารแนบท้าย)

5. กำหนดการส่งมอบงาน/ การรับประกัน/ กำหนดการยื่นราคา/ สถานที่ส่งมอบ

1. กำหนดส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ทำสัญญา
2. กำหนดรับประกัน 2 ปี
3. กำหนดยื่นราคา 90 วัน
4. ส่งมอบ ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

6. วงเงินในการจัดหา

วงเงินในการจัดซื้อเครื่องช่วยหายใจชนิดปริมาตร จำนวน 10 เครื่อง งบประมาณทั้งสิ้น
8,000,000.00 บาท (แปดล้านบาทถ้วน)

7. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

ภาควิชาศัลยศาสตร์ 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 23 พ.ค. 2555

รายละเอียด

ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์หรือการแพทย์ จำนวน 1 รายการ

คณะแพทยศาสตร์



มหาวิทยาลัยจันเรศวร

เครื่องช่วยหายใจชนิดปริมาตร จำนวน 10 เครื่อง

1. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้สำหรับช่วยหายใจผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤติซับซ้อนทางระบบหายใจ มีภาวะหายใจล้มเหลว หรือใช้พยุงการหายใจของผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ และมีระบบป้องกันการหายใจให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

2. คุณสมบัติทั่วไป

- 2.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโปรเซสเซอร์ชนิดควบคุมได้ทั้งปริมาตรและความดัน และสามารถใช้ออกซิเจนและอากาศจาก แหล่งจ่ายอากาศของโรงพยาบาลได้
- 2.2 สามารถใช้งานได้กับผู้ป่วยตั้งแต่เด็กโตที่มีน้ำหนัก 4 กิโลกรัมขึ้นไป จนถึงผู้ใหญ่
- 2.3 มีจอแสดงผลการทำงานชนิด Full Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว โดยสามารถปรับระดับของหน้าจอได้ เพื่อให้เห็นหน้าจอแสดงผลได้ชัดเจน และสามารถแสดงผลการทำงานของเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ ที่เกี่ยวกับการหายใจของผู้ป่วย
- 2.4 สามารถวัดค่าต่างๆ ของการหายใจโดยใช้ Flow sensor ที่ติดอยู่ด้านหน้าตัวเครื่อง และมีหลักการทำงานแบบ Hot wire anemometry เพื่อความแม่นยำในการวัดค่า
- 2.5 สามารถวัดค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่จ่ายให้ผู้ป่วยด้วยเซ็นเซอร์ออกซิเจนแบบ Paramagnetic ที่มีอายุการใช้งานได้อย่างยาวนาน
- 2.6 มีระบบพ่นยาแบบ Aerogen Nebulizer System ภายในตัวเครื่องที่สามารถผลิตอนุภาคยาได้มีขนาดเฉลี่ยไม่เกิน 3.1 ไมครอน โดยเพิ่มเพียงชุดอุปกรณ์การใช้งานได้ในอนาคต
- 2.7 มีระบบทดสอบความพร้อมในการทำงานของเครื่องช่วยหายใจก่อนการใช้งาน
- 2.8 ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ 100 – 240 โวลต์ และมีแบตเตอรี่สำรอง โดยสามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที
- 2.9 ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ห้ามล้อป้องกันไม่ให้เคลื่อนย้ายขณะใช้งาน



คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงศ์ เอียรวิวัฒน์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทัศคร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)

กรรมการ

3. คุณลักษณะเฉพาะ

3.1 สามารถกำหนดรูปแบบการช่วยหายใจได้ดังนี้

3.1.1 ชนิดการช่วยหายใจแบบใส่ท่อช่วยหายใจ (Invasive Ventilation)

3.1.1.1 ชนิดเครื่องช่วยในการหายใจทั้งหมด (A/C)

3.1.1.2 ชนิดเครื่องช่วยการหายใจบางส่วน (SIMV)

3.1.1.3 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเอง (CPAP) พร้อมกับมีแรงดันสนับสนุน (Pressure Support Ventilation)

3.1.1.4 ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Backup mode) ตามเวลาที่ตั้งไว้อัตโนมัติ โดยสามารถตั้งเวลาได้ไม่น้อยกว่า 5-60 วินาที (Apnea backup)

3.1.2 ชนิดการช่วยหายใจแบบไม่ใส่ท่อช่วยหายใจ (NIV)

3.2 สามารถกำหนดชนิดการช่วยหายใจได้ดังนี้

3.2.1 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)

3.2.2 ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure controlled Ventilation)

3.2.3 ชนิดการปรับเพิ่มหรือลดแรงดันเพื่อให้ได้ปริมาตรหายใจตามเป้าหมาย (PRVC : Pressure Regulated Volume Control) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงตามพยาธิสภาพปอดของผู้ป่วยโดยอัตโนมัติ

3.2.4 ชนิดการช่วยหายใจโดยใช้ความดันหายใจเข้า และความดันหายใจออกคงที่สองระดับ (BiLevel) โดยผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ โดยอิสระตลอดเวลาบนแรงดันบวกสองระดับ

3.2.5 ชนิดช่วยหายใจโดยใช้ความดันบวกสองระดับในขณะที่ผู้ป่วยหายใจเองได้ (APRV : Airway Pressure Release Ventilation) เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ต้องการฟื้นฟูสมรรถภาพการหายใจของปอดช่วยป้องกันไม่ให้ถุงลมแฟบ

3.2.6 ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังการหยุดหายใจ (Backup Ventilation) โดยสามารถกำหนดการช่วยหายใจได้ทั้ง แบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) หรือควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)

3.2.7 มีระบบการช่วยหายใจแบบชดเชยแรงเสียดทานจากท่อช่วยหายใจ (Tube Compensation) โดยสามารถกำหนดชนิดท่อช่วยหายใจ และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อช่วยหายใจได้ รวมทั้งสามารถชดเชยได้ตั้งแต่ 25 ถึง 100 เปอร์เซ็นต์

3.2.8 มีระบบชดเชยการรั่วอัตโนมัติ (Leak Compensation) เมื่อมีการรั่วของอากาศเกิดขึ้นในชุดสายช่วยหายใจ



คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงษ์ เจริญวัฒน์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทัศคร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)

กรรมการ

- 3.2.9 มีระบบชดเชยการกระตุ้นการหายใจเข้าของผู้ป่วย (Trigger Compensation) เพื่อป้องกันการเกิด Auto-Triggering
- 3.2.10 มีระบบประเมินความสามารถการหายใจเองของผู้ป่วย (SBT : Spontaneous Breath Trial) พร้อมระบบให้ความปลอดภัยโดยเครื่องช่วยหายใจจะกลับไปสู่อัตโนมัติเมื่อเกิดกรณีดังต่อไปนี้
- ครบเวลาที่กำหนดในการประเมิน (Trial time)
 - เมื่อมีสัญญาณเตือนอัตราการหายใจและปริมาตร การหายใจก่อนที่ไม่ได้ตามกำหนด
 - การเตือนการหยุดหายใจ (Apnea alarm)
- 3.2.11 สามารถให้ออกซิเจนด้วยอัตราการไหลสูง (HFOT) โดยปรับค่าอัตราการไหล (Flow rate) ได้ตั้งแต่ 2 ถึง 60 ลิตรต่อนาที
- 3.2.12 สามารถเลือกรูปแบบการจ่ายอัตราการไหลของอากาศในช่วงหายใจเข้า (Inspiratory flow pattern) ได้อย่างน้อย 3 รูปแบบ คือ Descending Flow, Dual Flow และ Fixed Flow ในการช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร
- 3.3 สามารถปรับตั้งค่าต่างๆ ของการช่วยหายใจดังนี้
- 3.3.1 สามารถป้อนข้อมูลน้ำหนักผู้ป่วยเข้าเครื่อง (Body Weight) ได้ตั้งแต่ 4 ถึง 200 กิโลกรัม
- 3.3.2 สามารถตั้ง Patient Type ได้ตามชนิดของผู้ป่วย ได้แก่ Adult และ Pediatric
- 3.3.3 สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ 20 ถึง 2000 มิลลิลิตร
- 3.3.4 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiration Rate) ได้ตั้งแต่ 3 ถึง 120 ครั้งต่อนาที
- 3.3.5 สามารถตั้งความดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 98 เซนติเมตรน้ำ
- 3.3.6 สามารถตั้งเวลาในการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้ตั้งแต่ 0.25 ถึง 15 วินาที
- 3.3.7 สามารถตั้งเวลาในการหายใจออก (Expiratory Time) ได้ตั้งแต่ 0.25 ถึง 59.75 วินาที
- 3.3.8 สามารถเลือกกำหนดการช่วยหายใจให้แบบกำหนด ช่วงเวลาหายใจเข้า (Inspiratory Time) หรือเวลาในการหายใจเข้าต่อเวลาในการการหายใจออก (I:E Ratio)
- 3.3.9 สามารถตั้งอัตราการไหลของอากาศ (Peak Flow) ได้ตั้งแต่ 2 ถึง 160 ลิตรต่อนาที
- 3.3.10 สามารถตั้งความดันบวกในระบบ (PEEP/CPAP) ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 50 เซนติเมตรน้ำ
- 3.3.11 สามารถตั้งความดันในการช่วยหายใจโดยวิธีสนับสนุนความดันบวก (Pressure Support) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 60 เซนติเมตรน้ำจากระดับ PEEP
- 3.3.12 สามารถตั้งให้ลมหายใจเข้าหยุดค้างในปอดก่อนหายใจออก (Inspired Pause) ได้

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงศ์ เจริญวัฒน์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทัศคร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)

กรรมการ



- 3.3.13 สามารถตั้ง Rise time ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 0.5 วินาที
- 3.3.14 สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ 21 ถึง 100%
- 3.3.15 สามารถตั้งความไวในการกระตุ้นการหายใจเข้า (Inspiratory Trigger) ได้ 2 รูปแบบดังนี้
- 3.3.15.1 Pressure Sensitivity ได้ตั้งแต่ -0.25 ถึง -10 เซนติเมตรน้ำ
- 3.3.15.2 Flow Sensitivity ได้ตั้งแต่ 1 ถึง 9 ลิตรต่อนาที
- 3.4 ส่วนแสดงผลและข้อมูล สามารถแสดงข้อมูลค่าที่ตั้งและค่าที่วัดได้จากผู้ป่วยได้อย่างน้อยดังต่อไปนี้
- 3.4.1 เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ
- 3.4.2 แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Mean Pressure, Plateau Pressure, PEEP
- 3.4.3 แสดงค่าปริมาตรอากาศ ได้แก่ Inspiratory Tidal Volume, Expiratory Tidal Volume
- 3.4.4 แสดงค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที ได้แก่ Inspiratory Minute Volume, Expiratory Minute Volume, Spontaneous Minute Volume
- 3.4.5 แสดงค่าอัตราการหายใจ ได้แก่ Respiratory Rate, Spontaneous Respiratory rate
- 3.4.6 แสดงค่า CO₂
- 3.4.7 แสดงค่า Compliance (C) และ Resistance (R)
- 3.4.8 แสดงค่า Auto PEEP หรือ PEEPi
- 3.4.9 แสดงค่า Rapid Shallow Breathing Index (RSBI)
- 3.4.10 สามารถแสดงค่า Lung Mechanics เพื่อประเมินสภาวะการหายใจของผู้ป่วยได้ดังนี้
- 3.4.10.1 Occlusion pressure (P0.1)
- 3.4.10.2 Negative Inspiratory Force (NIF)
- 3.4.10.3 Vital capacity (VC)
- 3.4.11 สามารถแสดงข้อมูลการหายใจแบบ Graphic Waveform ได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ ดังนี้ Pressure – Time, Flow – Time, Volume – Time
- 3.4.12 สามารถแสดงข้อมูลการหายใจแบบ Loop ได้ดังนี้ Flow – Volume, Pressure – Volume และ Pressure – Flow
- 3.4.13 สามารถบันทึกข้อมูลของ Loop ได้สูงสุด 6 Loops เพื่อนำไปเป็นข้อมูล Reference Loop เปรียบเทียบกับข้อมูล Real Time Loop ในการประเมินผลความคืบหน้าการช่วยหายใจของผู้ป่วย
- 3.4.14 สามารถแสดงค่าข้อมูลย้อนหลัง (Trend) ของพารามิเตอร์ปรับตั้งค่าการช่วยหายใจ และข้อมูล สภาวะการหายใจผู้ป่วยได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงศ์ เจริญวัฒน์)
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทัศนคร)
กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)
กรรมการ



- 3.4.15 สามารถบันทึกภาพข้อมูลของหน้าจอแสดงผล (Take snapshot) เมื่อเกิดภาวะวิกฤติได้สูงสุด 10 เหตุการณ์ โดยข้อมูลที่สามารถบันทึกได้ ได้แก่ ข้อมูลสัญญาณเตือน, กราฟแสดงผลการหายใจ, ค่าพารามิเตอร์การตั้งค่าช่วยหายใจ และข้อมูลการวัดค่าผู้ป่วยทั้งหมดในจอแสดงผล
- 3.5 ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัย มีระบบเตือนความปลอดภัยด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความโดยแบ่งตามความรุนแรง ซึ่งสามารถตั้งการเตือนค่าต่างๆ ของเครื่องได้ดังนี้
- 3.5.1 ตั้งค่าแรงดัน ได้แก่ High Pressure Max, Low Pressure Peak
- 3.5.2 ตั้งค่าปริมาตรอากาศ ได้แก่ High Tidal Volume, Low Tidal Volume
- 3.5.3 ตั้งค่าปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที ได้แก่ High Minute Volume, Low Minute Volume
- 3.5.4 ตั้งค่าการรั่วของอากาศในสายช่วยหายใจ (Circuit leak)
- 3.5.5 ตั้งค่าความดันคงค้างในปอด ได้แก่ High PEEP, Low PEEP
- 3.5.6 ตั้งค่าอัตราการหายใจ ได้แก่ High Respiratory Rate, Low Respiratory Rate
- 3.5.7 ตั้งค่าเวลาในการหยุดหายใจ (Apnea Time)
- 3.5.8 มีระบบสัญญาณเตือนเมื่อมีความผิดปกติดังต่อไปนี้
- 3.5.8.1 เกิดการอุดตันในสายช่วยหายใจ (Patient Circuit Occlusion)
- 3.5.8.2 ผู้ป่วยได้รับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป (High/Low FiO2)
- 3.5.8.3 สายช่วยหายใจหลุดจากผู้ป่วย (Patient disconnected)
- 3.5.8.4 แหล่งจ่ายออกซิเจนมีแรงดันต่ำ (Oxygen supply pressure Low)
- 3.5.8.5 แหล่งจ่ายออกซิเจนมีแรงดันสูง (Oxygen supply pressure High)
- 3.5.8.6 แหล่งจ่ายอากาศมีแรงดันต่ำ (Air supply pressure Low)
- 3.5.8.7 แหล่งจ่ายอากาศมีแรงดันสูง (Air supply pressure High)
- 3.5.9 สามารถควบคุมระบบเตือนความปลอดภัยด้วยแสงและเสียงได้ดังนี้
- 3.5.9.1 ปุ่มปรับระดับความดังของเสียงเตือน
- 3.5.9.2 ปุ่มปรับเพื่อหยุดเสียงร้องเตือนโดยจะหยุดชั่วคราว 120 วินาที

4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|---|---------------------|
| 4.1 สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 4.2 สายนำอากาศเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 4.3 เครื่องทำความร้อนและความชื้น (Humidifier) | จำนวน 1 ชุด/เครื่อง |
| 4.4 ชุดสายท่อช่วยหายใจ (Breathing Circuit) | จำนวน 2 ชุด/เครื่อง |

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงศ์ เจริญวัฒน์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทศคร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)

กรรมการ



4.5 รถเข็นสำหรับติดตั้งเครื่องช่วยหายใจ	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4.6 แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4.7 ปอดเทียม (Test Lung)	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4.8 คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4.9 คู่มือการใช้งานภาษาไทย	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
4.10 Nasal cannula	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง

5. เงื่อนไขอื่นๆ

- 5.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบ
- 5.2 เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อน
- 5.3 ผู้ขายต้องส่งแผนการเข้าตรวจบำรุงรักษา ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด ในช่วงระยะเวลาการรับประกัน โดยระบุการเข้าตรวจบำรุงรักษาทุก 6 เดือน ให้กับคณะกรรมการตรวจรับ ณ วันตรวจรับ
- 5.4 ผู้ขายต้องส่งช่างเข้ามาตรวจบำรุงรักษา ตรวจสอบเช็คสภาพเครื่องและทำความสะอาด ตามแผนที่ส่งมอบไว้กับคณะกรรมการตรวจรับ โดยมีหนังสือแจ้งกำหนดการเข้าบำรุงรักษาล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วันทำการ และรายงานผลการบำรุงรักษาอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรให้กับงานเครื่องมือแพทย์ ภายใน 7 วันทำการ นับถัดจากวันที่บำรุงรักษาแล้วเสร็จ
- 5.5 ผู้ขายต้องมีการฝึกอบรม สาธิต วิธีการใช้ วิธีการบำรุงรักษาและการซ่อมเบื้องต้น ให้กับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้
- 5.6 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่จากบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย ว่ามีอะไหล่ไม่ต่ำกว่า 5 ปี โดยยื่นมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา
- 5.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001 หรือ ISO 13485 โดยยื่นมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา
- 5.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับเครื่องหมายรับรองมาตรฐาน CE Mark หรือ UL Mark หรือ FDA โดยยื่นมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา
- 5.9 ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือ ได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ โดยยื่นมาพร้อมเอกสารการเสนอราคา



คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.พีระพงศ์ เจริญวัฒน์)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....
(นพ.คันธชาติ ทัศนคร)

กรรมการ

ลงชื่อ.....
(ผศ.นพ.เกริกฤทธิ์ กิจพงศ์พันธ์)

กรรมการ