



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด โรงพยาบาลร้อยเอ็ด โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐-๕ ต่อ ๗๖๗๘

ที่ รอ ๐๐๓๓.๑๐๑/๑๗๕๕

วันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๗

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

### เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๑๗๖/๒๕๖๗ ลงวันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๗ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง ด้วยเงินบำรุง โรงพยาบาลร้อยเอ็ด

### ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง เป็นเงิน ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

### ระเบียบและคำสั่งที่เกี่ยวข้อง

คำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๕๐๐๐/๒๕๖๕ ลงวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๕ ผนวก จ ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ดมอบอำนาจให้หัวหน้าหน่วยงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด มีอำนาจอนุมัติ การสั่งซื้อ สั่งจ้าง การจัดทำและการบริหารสัญญาตามผลการจัดซื้อจัดจ้างจนเสร็จสิ้นสัญญา การตรวจสอบ ความถูกต้องและการคืนหลักประกันสัญญา รวมทั้งการดำเนินการเกี่ยวกับการพัสดุตามพระราชบัญญัติและ ระเบียบข้างต้น ดังนี้ ๓.๒ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ๑) วิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป วงเงินครั้งละไม่เกิน ๑๐,๐๐๐,๐๐๐ บาท

### ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง เรียบร้อยแล้ว

### ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ)  ประธานกรรมการ


(นายวิบูลย์ เตชะโกศล)

(ลงชื่อ)  กรรมการ


(นางสุพัตน์ ศรีธัญญรัตน์)

(ลงชื่อ)  กรรมการ

(นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

  
(นางสาววันวิสาข์ วงษ์สีดาแก้ว)  
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

  
(นายธนกร จิรชวลา)  
หัวหน้าเจ้าหน้าที่

  
(นายชาญชัย จันทร์วรชัยกุล)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

**รายละเอียดและคุณลักษณะ**  
**เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator)**

**๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ช่วยผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่ไม่สามารถหายใจได้เพียงพอหรืออยู่ในภาวะหยุดการหายใจจากสาเหตุต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วย และสามารถใช้ฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

**๒. คุณลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิด Time-cycled, volume-controlled, pressure-limited
- ๒.๒ เป็นเครื่องช่วยหายใจใช้ได้ทั้งเด็กโตและผู้ใหญ่
- ๒.๓ สามารถปรับการทำงานได้ทั้งชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control:VC) ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control:PC) และชนิดช่วยผู้ป่วยที่หายใจได้ด้วยตัวเอง (Spontaneous breathing)
- ๒.๔ สามารถใช้ร่วมกับออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจน พร้อมเครื่องผลิตอากาศ (Turbine) ภายในตัวเครื่อง
- ๒.๕ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow sensor ชนิด Hot wire anemometry ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจ หรืออยู่ภายในตัวเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๖ Expiratory valve สามารถถอดทำความสะอาดและทำให้ปราศจากเชื้อได้
- ๒.๗ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกันกับเครื่องช่วยหายใจ
- ๒.๘ มีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจ ใช้งานต่อเนื่องได้นานอย่างน้อย ๔๕ นาที
- ๒.๙ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐-๒๔๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐/๖๐ เฮิรท์

**๓. คุณลักษณะเฉพาะ**

- ๓.๑ สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
  - ๓.๑.๑ ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV)
  - ๓.๑.๒ ชนิดควบคุมด้วยความดันบวก (PC-AC)
  - ๓.๑.๓ ชนิดควบคุมด้วยความดันบวกสองระดับ (PC-BIPAP / PC-SIMV+)
  - ๓.๑.๔ ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในแรงดันอากาศที่เป็นบวก (SPN-CPAP)
  - ๓.๑.๕ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้ง Apnea Time, Tidal Volume และ Frequency ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
  - ๓.๑.๖ ชนิดการช่วยหายใจแบบผู้ป่วยใส่หน้ากากช่วยหายใจ (Non invasive ventilation) โดยสามารถเลือกโหมดการใช้งานได้ทั้งแบบควบคุมด้วยแรงดัน(PC-AC) ควบคุมด้วยปริมาตร(VC-CMV, VC-AC, VC-SIMV) หรือผู้ป่วยหายใจเอง(SPN-CPAP)
  - ๓.๑.๗ ชนิดบำบัดด้วยออกซิเจน (Oxygen Therapy)
- ๓.๒ สามารถกำหนดค่าต่าง ๆ ได้จากแผงควบคุมการทำงานที่อยู่ด้านหน้าของเครื่องได้ดังนี้
  - ๓.๒.๑ ปรับตั้งอัตราการหายใจ (RR) ได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๘๐ ครั้งต่อนาที หรือกว้างกว่า
  - ๓.๒.๒ ปรับตั้งเวลาการหายใจเข้า (Inspiratory time) ได้ตั้งแต่ ๐.๒ ถึง ๑๐ วินาที หรือกว้างกว่า
  - ๓.๒.๓ ปรับตั้งปริมาตรของอากาศ (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๕๐ ถึง ๒,๐๐๐ มิลลิลิตร หรือกว้างกว่า
  - ๓.๒.๔ ปรับตั้งค่าแรงดันในการหายใจเข้า (Inspiratory Pressure) ได้ตั้งแต่ ๑ ถึง ๙๙ มิลลิบาร์ หรือกว้างกว่า
  - ๓.๒.๕ ปรับตั้งค่า PEEP/interm. PEEP ได้ตั้งแต่ ๐ ถึง ๕๐ มิลลิบาร์ หรือกว้างกว่า

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสุพัฒน์ ศรีธัญญรัตน์) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)




- ๓.๒.๗ ปรับตั้งความเร็วอัตราการไหล (flow acceleration) ได้ทั้งในโหมดควบคุมด้วยปริมาตร (VC) และโหมดควบคุมด้วยความดัน (PC) โดยปรับตั้งค่าได้ตั้งแต่ ๕ ถึง ๒๐๐ มิลลิบาร์ต่อวินาที หรือกว้างกว่า
- ๓.๒.๘ ปรับตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ๓.๒.๙ ใน Mode ของการถูกกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจโดยผู้ป่วย (Trigger sensitivity) เป็นระบบ Flow trigger ระดับความไวตั้งแต่ ๑ ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- ๓.๒.๑๐ เครื่องสามารถให้ ๑๐๐% Oxygen นานอย่างน้อย ๒ นาที ก่อนหรือหลังการดูดเสมหะได้
- ๓.๒.๑๑ ปรับตั้งอัตราการไหลในโหมดการบำบัดด้วยออกซิเจนได้ตั้งแต่ ๒ ถึง ๑๐๐ ลิตรต่อนาที หรือกว้างกว่า
- ๓.๓ ส่วนแสดงผลและข้อมูล จะแสดงข้อมูลที่หน้าจอที่อยู่ติดกับแผงควบคุมการทำงานซึ่งอยู่ด้านหน้าของเครื่อง พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
  - ๓.๓.๑ มีหน้าจอภาพขนาดอย่างน้อย ๑๒" TFT Color Touch Screen ประกอบติดอยู่กับแผงควบคุมการทำงานของเครื่อง
  - ๓.๓.๒ สามารถแสดงค่าต่างๆ ของผู้ป่วย พร้อมทั้งแสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Flow/time และ Tidal Volume ได้พร้อมกัน เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๓.๓ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า รวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ (User Log Book)
  - ๓.๓.๔ แสดงค่าแรงดันที่วัดได้ ได้แก่ Max. airway pressure, plateau pressure, mean airway pressure เป็นอย่างน้อย
  - ๓.๓.๕ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเข้าและออกในแต่ละครั้งของการหายใจได้ (VT, VTe)
  - ๓.๓.๖ แสดงค่าปริมาตรลมหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume) และข้อมูลในการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous MV)
  - ๓.๓.๗ แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total Breathing Frequency) และอัตราการหายใจเฉพาะของผู้ป่วยเอง (Spontaneous Breathing Frequency)
  - ๓.๓.๘ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen concentration)

๓.๔ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

- ๓.๔.๑ มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดแสง เสียง และข้อความเตือนบอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ ได้เป็นอย่างน้อย คือ High/Low airway pressure, High/Low expiratory minute volume, High/Low Tidal Volume, High/Low Insp. O<sub>2</sub> concentration, High Respiratory Rate เป็นอย่างน้อย
- ๓.๔.๒ สามารถตั้งสัญญาณเตือนเวลาการหยุดหายใจ (Apnea alarm time) ได้ตั้งแต่ ๑๕ ถึง ๖๐ วินาที

๔. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๔.๑ อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน (Humidifier) จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๒ ชุดวงจรสายช่วยหายใจ Reuse จำนวน ๒ ชุด
- ๔.๓ ชุดปอดเทียม(Test Lung) จำนวน ๑ อัน
- ๔.๔ Flow sensor จำนวน ๕ ชิ้น
- ๔.๕ สาย High flow Cannula จำนวน ๕ ชิ้น
- ๔.๖ สายนำออกซิเจนเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ จำนวน ๑ ชุด
- ๔.๗ แขนสำหรับยึดสายช่วยหายใจ จำนวน ๑ ชุด

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
 (นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสุพัฒน์ ศรีธัญรัตน์) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

๔.๘ คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ

จำนวน ๑ เล่ม

## ๕. เงื่อนไขเฉพาะ

๕.๑ รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย ๒ ปี

๕.๒ ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ทุกๆ ๖ เดือน

๕.๓ ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตซึ่งมีอายุของเอกสารไม่เกินกว่า ๓ ปี

๕.๔ ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ได้รับการฝึกอบรมการซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องและมีเอกสารรับรองจากโรงงานผู้ผลิต


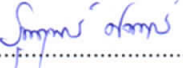

๕.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งเจ้าหน้าที่ที่ชำนาญงานมาทำการสาธิตการใช้งานและวิธีการดูแลรักษาเครื่องให้กับ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลจนใช้งานได้เป็นอย่างดี

๕.๖ ผู้เสนอราคาต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO๙๐๐๑ และ ISO๑๓๔๘๕

๕.๗ เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน

๕.๘ ไม่เป็นเครื่องที่ถูก Recall ทั้งในและต่างประเทศ

ราคากลาง จำนวน ๕ เครื่อง เป็นเงิน ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท (สองล้านสองแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นางสุพัตน์ ศรีธัญรัตน์) (นายเสกสรรค์ ธารจันทร์)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยความดันและปริมาตร (Ventilator) จำนวน ๕ เครื่อง  
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ด้วยเงินบำรุง โรงพยาบาลร้อยเอ็ด  
จำนวน ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่  
เป็นเงิน ๒,๒๕๐,๐๐๐ บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
สืบราคาจากท้องตลาด
  ๑. บริษัท เทรเกอร์ เมดิคัล (ประเทศไทย) จำกัด
  ๒. บริษัท เกทเวย์ เฮลท์แคร์ จำกัด
  ๓. บริษัท โซวิค จำกัด
๕. รายชื่อผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  ๑. นายวิบูลย์ เตชะโกศล ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
  ๒. นางสุพัฒน์ ศรีธัญญรัตน์ ลงชื่อ.....กรรมการ
  ๓. นายเสกสรรค์ ธารจันทร์ ลงชื่อ.....กรรมการ