



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด กลุ่มงานพัสดุ โทร. ๐ ๔๓๕๑ ๘๒๐๐ ต่อ ๗๖๗๙

ที่ รอ ๐๐๓๒.๑๐๑/ ๓๒๕๙

วันที่ ๑๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องดมยาสลบ

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

### เรื่องเดิม

ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๔๒๓/๒๕๖๔ ลงวันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๔ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องดมยาสลบ จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยเงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด

### ข้อเท็จจริง

คณะกรรมการฯ ได้ดำเนินการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องดมยาสลบ จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

### ระเบียบที่เกี่ยวข้อง/คำสั่ง

ผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด มอบอำนาจให้ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด ปฏิบัติราชการแทนในการอนุมัติอนุญาต การจัดซื้อจัดจ้างทุกวิธี โดยมอบให้ปฏิบัติราชการแทนทั้งกระบวนการทุกขั้นตอนวงเงินไม่เกิน ๕,๐๐๐,๐๐๐.-บาท ตามคำสั่งจังหวัดร้อยเอ็ด ที่ ๓๒๒๒/๒๕๖๓ ลงวันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๓

### ข้อพิจารณา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลางเครื่องดมยาสลบ จำนวน ๑ เครื่องดังกล่าว เรียบร้อยแล้ว

### ข้อเสนอ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และขออนุมัติใช้คุณลักษณะเฉพาะและราคากลางต่อไป

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ

(นายวิบูลย์ เตชะโกศล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นายชัชวาลย์ พินิจศิริสกุล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ

(นางสาวนันทกา มหันต์สุคนธ์)




นายอินยง ไชยรงค์  
หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ

(นายณรงค์ชัย สิงษา)  
หัวหน้าเจ้าหน้าที่

(นายอุบลรัตน์ พันธุ์)  
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร

(นายชาญชัย จันทร์วรชัยกุล)  
ผู้อำนวยการโรงพยาบาลร้อยเอ็ด  
ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดร้อยเอ็ด

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องดมยาสลบ จำนวน ๑ เครื่อง  
หน่วยงาน เจ้าของโครงการ โรงพยาบาลร้อยเอ็ด
๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เงินบำรุงโรงพยาบาลร้อยเอ็ด จำนวน ๒,๒๐๐,๐๐๐.-บาท
๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) วันที่  
เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐.-บาท
๔. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)  
สืบราคาจากท้องตลาด
  ๑. บริษัท อี ฟอร์ แอล เอ็ม จำกัด (มหาชน)
  ๒. บริษัท ซี.วาย.อีควิปเมนท์ จำกัด
  ๓. บริษัท เอสพีแอล กรุ๊ป จำกัด
๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
  ๑. นายวิบูลย์ เตชะโกศล ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
  ๒. นายชัชวาลย์ พินิจศิริสกุล ลงชื่อ..........กรรมการ
  ๓. นางสาวนันทกา มหันต์สุคนธ์ ลงชื่อ..........กรรมการ

คุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องดมยาสลบ

๑. ความต้องการ

เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจควบคุมการทำงานด้วยระบบดิจิทัล พร้อมชุดวัดก๊าซดมยาสลบ พร้อมระบบ Et Control และ ecoFlow คุณสมบัติครบตามข้อกำหนด ประกอบด้วย

๒. วัตถุประสงค์ ใช้เป็นเครื่องดมยาสลบ มีคุณสมบัติตามที่กำหนด

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องดมยาสลบแบบใช้ก๊าซ ๓ ชนิด คือ ก๊าซออกซิเจน ( $O_2$ ), ก๊าซไนตรัสออกไซด์ ( $N_2O$ ) และ ก๊าซอากาศ (Air) สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายก๊าซของโรงพยาบาลได้
- ๓.๒ เครื่องช่วยหายใจเป็นชนิดที่ประกอบอยู่ในเครื่องดมยาสลบ (Built-in) มาจากโรงงานผู้ผลิต
- ๓.๓ ระบบปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Flowmeter) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๔ สามารถวัดปริมาณของก๊าซและยาดมสลบในลมหายใจได้ต่อเนื่อง
- ๓.๕ ใช้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮริทซ์ พร้อมกัมีแบตเตอรี่สำรองในตัวเครื่องดมยาสลบ
- ๓.๖ ตัวเครื่อง (Machine) พร้อมเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) เป็นผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตเดียวกัน

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

๔.๑ เครื่องดมยาสลบ

- ๔.๑.๑ เครื่องดมยาสลบ มีล้อ ๔ ล้อ พร้อมกับที่ล็อคล้อ
  - ๔.๑.๒ มีลิ้นชักสำหรับเก็บอุปกรณ์อย่างน้อย ๒ ลิ้นชัก
  - ๔.๑.๓ แนวด้านข้างทั้งสองของเครื่องดมยาสลบมีรางสำหรับยึดติดมอนิเตอร์
  - ๔.๑.๔ มีที่สำหรับใส่หรือแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ ๑ ตัว
  - ๔.๑.๕ มีที่แขวนถังก๊าซสำรองสำหรับก๊าซออกซิเจน และอากาศ หรือไนตรัสออกไซด์ติดอยู่ที่ ด้านหลังของเครื่องดมยาสลบ
  - ๔.๑.๖ มีปั๊มสำหรับกดให้ออกซิเจนฉุกเฉิน ( $O_2$  Flush Valve) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๕ ลิตร/นาที อยู่ ด้านหน้าของตัวเครื่อง
  - ๔.๑.๗ มีจุดต่อสำหรับใช้ชุดดมยาชนิดอื่น (Auxiliary Common Gas Outlet) เช่น Jackson Ree, Bain Circuit อยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องพร้อมมีสวิตช์ปรับเพื่อเลือกใช้งาน
  - ๔.๑.๘ มีชุดให้ก๊าซออกซิเจน (Auxiliary  $O_2$  Flowmeter) สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซได้ติดตั้งอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่องดมยาสลบจากโรงงานผู้ผลิต
  - ๔.๑.๙ มีระบบรักษาความปลอดภัยเพื่อตัดการไหลของก๊าซไนตรัสออกไซด์ (Shut off Nitrous) เมื่อแรงดันก๊าซออกซิเจนต่ำกว่ากำหนดพร้อมกัมีสัญญาณเตือน
- ๔.๒ เครื่องปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flowmeter)
- ๔.๒.๑ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่หน้าจอบควบคุม
  - ๔.๒.๒ หน้าจอมีตัวเลขแสดงอัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิดที่เปิดใช้งานพร้อมกับาร์กราฟ (Bar Graph) แสดงให้เห็นโดยแยกสัญลักษณ์สีของก๊าซแต่ละชนิด
  - ๔.๒.๓ สามารถปรับอัตราการไหลของก๊าซ (Total Flow) ได้ตั้งแต่ ๒๐๐ มิลลิลิตรต่อนาที ถึง ๑๕ ลิตรต่อนาที

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ (ลงชื่อ).....กรรมการ  
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นายชัชวาลย์ พิณจิรสิกุล) (นางสาวนันทกา มหันต์สุคนธ์)



- ๔.๒.๔ สามารถปรับอัตราส่วนผสมของก๊าซออกซิเจน ( $O_2$  Concentration) ได้
- ๔.๒.๕ มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ ๒๕% โดยจะมีก๊าซออกซิเจนตลอดเวลาที่ดมยาสลบ
- ๔.๒.๖ มีระบบ Et Control ควบคุมการจ่ายก๊าซอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับก๊าซตามเป้าหมายที่ต้องการ
- ๔.๒.๗ มีระบบ ecoFLOW ที่แสดงอัตราการไหลรวมของก๊าซ (Fresh Gas Flow), อัตราการไหลรวมของออกซิเจน ( $O_2$  total flow),  $FiO_2$  guard, ปริมาณและราคาของน้ำยาดมสลบ
- ๔.๒.๘ มีระบบความปลอดภัยสำหรับให้ก๊าซออกซิเจนสำรอง (Alternate  $O_2$ ) ได้กรณีที่เครื่องปรับอัตราการไหล ของก๊าซหลักไม่สามารถใช้งานได้
- ๔.๓ อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$  Absorber)
- ๔.๓.๑ มีวาล์วให้ก๊าซผ่านได้ทางเดียวของการหายใจเข้าและออก มีฝาครอบและมองเห็นการทำงานของวาล์วได้ชัดเจน
- ๔.๓.๒ มีสวิตช์สำหรับปรับสลับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Bag to Ventilator Switch)
- ๔.๓.๓ มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve)
- ๔.๓.๔ ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Sodalime Canister) สามารถถอดประกอบได้ง่าย
- ๔.๓.๕ อุปกรณ์ที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนิ่งฆ่าเชื้อได้ที่อุณหภูมิถึง  $134^{\circ}C$  และถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ
- ๔.๓.๖ สามารถเปลี่ยน Sodalime ในระหว่างใช้งานได้โดยไม่มีการรั่วของก๊าซดมยาสลบ
- ๔.๓.๗ มีชุดกักเก็บน้ำ ในวงจรการหายใจประกอบเข้ากับ เครื่องดมยาสลบ หรือ Drain Valve โดยเป็นผลิตภัณฑ์เดียวกันกับเครื่องดมยาสลบ
- ๔.๓.๘ มีระบบกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System) จากเครื่องดมยาสลบ ที่สามารถต่อใช้งานร่วมกับระบบ Scavenging ของทางโรงพยาบาลได้
- ๔.๔ เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)
- ๔.๔.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้สำหรับช่วยหายใจขณะดมยาสลบ ประกอบเสร็จ (Built in) มาพร้อมกับเครื่องดมยาสลบ ตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้ใหญ่
- ๔.๔.๒ จอควบคุมและแสดงผล เป็นชนิดจอสีแบบ Touch screen และ Knob ควบคุมการใช้งาน มีขนาดอย่างน้อย ๑๒ นิ้ว
- ๔.๔.๓ กระเปาะลูกยางบีบ ชนิด Ascending Bellow ปรับปริมาตรได้สูงสุด ๑๕๐๐ มิลลิลิตร และสามารถนิ่งฆ่าเชื้อโรคได้ที่อุณหภูมิสูงถึง  $134^{\circ}C$
- ๔.๔.๔ มี Mode การทำงานอย่างน้อยดังนี้ : VCV , PCV , PSV Pro , SIMV , PVC-VG
- ๔.๔.๕ สามารถตั้งปริมาตรการหายใจในแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้ตั้งแต่ ๒๐ - ๑๕๐๐ มิลลิลิตร
- ๔.๔.๖ สามารถตั้งระดับความดันการหายใจ (Pressure Inspired ) ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) ได้ตั้งแต่ ๑๐-๕๐ เซนติเมตรน้ำ
- ๔.๔.๗ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Rate) ได้ตั้งแต่ ๔-๙๙ ครั้งต่อนาที
- ๔.๔.๘ สามารถตั้งอัตราส่วนการหายใจเข้าและออกได้ระหว่าง ๒:๑ ถึง ๑:๕
- ๔.๔.๙ สามารถควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) แบบระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ระหว่าง ๔ ถึง ๒๐ เซนติเมตรน้ำ

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ

(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นายชัชวาลย์ พินิจศิริสกุล) (นางสาวนันทกา มหันต์สุคนธ์)

- ๔.๔.๑๐ สามารถตั้ง Flow Trigger ได้ตั้งแต่ ๕-๑๐ ลิตรต่อนาที
- ๔.๔.๑๑ มีแบตเตอรี่สำรองที่สามารถใช้งานได้อย่างน้อย ๓๐ นาที
- ๔.๕ ภาควัดปริมาณก๊าซต่างๆ ขณะดมยาสลบ
- ๔.๕.๑ สามารถวัดปริมาณของก๊าซชนิดต่างๆ ในลมหายใจและก๊าซยาดมสลบบแบบอัตโนมัติเป็นชนิดโมดูล
- ๔.๕.๒ ใช้เทคนิคต่างๆ ในการตรวจวัดปริมาณก๊าซต่างๆ ดังนี้
- ก๊าซออกซิเจน ใช้ระบบ Paramagnetic
  - มีระบบการบ่งชี้สารดมยาสลบที่ใช้โดยอัตโนมัติ (Agent Identification)
- ๔.๕.๓ สามารถวัดปริมาณก๊าซออกซิเจนได้ ทั้ง  $FiO_2$  และ  $EtO_2$
- ๔.๕.๔ สามารถวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ได้ทั้ง  $FiCO_2$  และ  $EtCO_2$  และสามารถแสดงรูปภาพได้
- ๔.๕.๕ สามารถวัดปริมาณก๊าซไนตรัสออกไซด์ได้
- ๔.๕.๖ มีอัตราการสุ่มตัวอย่าง เพื่อดูดก๊าซเข้าไปวัด ๑๒๐ มิลลิลิตรต่อนาที หรือน้อยกว่า
- ๔.๕.๗ สามารถแสดงค่า Minimum Alveolar Concentration (MAC)

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ Corrugated tube	จำนวน ๓ เส้น
๕.๒ Y-Piece	จำนวน ๑ อัน
๕.๓ Elbow	จำนวน ๑ อัน
๕.๔ ถุงลม ๒ ลิตร	จำนวน ๑ ใบ
๕.๕ หน้ากากดมยาสลบ ขนาดเล็ก, กลาง, ใหญ่	ขนาดละ ๑ อัน
๕.๖ สายรัดหน้ากากแบบซิลิโคน	จำนวน ๑ ชุด
๕.๗ สายนำก๊าซออกซิเจนพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน ๑ ชุด
๕.๘ สายนำก๊าซไนตรัสออกไซด์พร้อมหัวต่อ pipeline.	จำนวน ๑ ชุด
๕.๙ สายนำอากาศพร้อมหัวต่อ pipeline	จำนวน ๑ ชุด
๕.๑๐ ท่อก๊าซออกซิเจน และอากาศอัดหรือไนตรัสออกไซด์ ขนาด "E" (ผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ)	อย่าละ ๑ ท่อ
๕.๑๑ Flow Sensor	จำนวน ๒ อัน
๕.๑๒ Straight T-adapter	จำนวน ๕ อัน
๕.๑๓ Elbow with sampling port	จำนวน ๕ อัน
๕.๑๔ Sampling Line	จำนวน ๑๐ เส้น
๕.๑๕ Water trap	จำนวน ๑๐ อัน
๕.๑๖ ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging System)	จำนวน ๑ ชุด

#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ มีหนังสือรับรองสำรองอะไหล่ใช้ภายในประเทศไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด (Operating Manual)
- ๖.๓ รับประกันคุณภาพการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี
- ราคากลาง จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเงิน ๒,๒๐๐,๐๐๐.-บาท (สองล้านสองแสนบาทถ้วน)

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ (ลงชื่อ)..........กรรมการ  
(นายวิบูลย์ เตชะโกศล) (นายชัชวาลย์ พินิจศิริสกุล) (นางสาวนันทกา มหันต์สุคนธ์)