

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Referencer: TOR)

เครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจ

โรงพยาบาลขอนแก่น

จำนวน 2 เครื่อง

1. ความต้องการ

เป็นเครื่องดมยาสลบพร้อมเครื่องช่วยหายใจ คุณสมบัติตามข้อกำหนด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการให้บริการผู้ป่วยด้านวิสัญญีวิทยา

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องดมยาสลบซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก โดยมีล้อ 4 ล้อ และมีที่ล็อกล้อด้านหน้า 2 ล้อ เพื่อให้เครื่องดมยาสลบอยู่กับที่
- 3.2 ทำด้วยวัสดุอย่างดีไม่เป็นสนิม
- 3.3 มีเครื่องช่วยหายใจแสดงข้อมูลและแบตเตอรี่สำรองประกอบเสร็จในตัวเดียวกัน
- 3.4 มีลิ้นชักสำหรับใส่อุปกรณ์อย่างน้อย 1 ลิ้นชัก
- 3.5 สามารถใช้ร่วมกับระบบจ่ายกลางของโรงพยาบาลได้
- 3.6 ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเสร็จสมบูรณ์จากโรงงานผู้ผลิตเดียวกัน

4 คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 เครื่องดมยาสลบ

- 4.1.1 โครงสร้างและฐานล้อทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิม ส่วนบนของโต๊ะดมยาสลบ (Working Surface) มีส่วนสำหรับวางอุปกรณ์และมีสวิทช์ปิด-เปิดการทำงานของเครื่องดมยาสลบ อยู่ด้านหน้า
- 4.1.2 มีที่สำหรับแขวนเครื่องทำน้ำยาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer) ได้ 2 ตัว ในแนวเดียวกัน
- 4.1.3 แสดงแรงดันก๊าซแบบดิจิตอลที่จอภาพ โดยแยกก๊าซแต่ละชนิด พร้อมแยกแรงดันก๊าซ จากท่อส่งก๊าซ (Pipe Line) และจากท่อก๊าซสำรองให้เห็นอย่างชัดเจน
- 4.1.4 มีปุ่มสำหรับให้ออกซิเจนฉุกเฉิน (Oxygen Flush Valve) อยู่ด้านหน้าของเครื่อง
- 4.1.5 มี Auxillary O₂ Flowmeter สำหรับต่อกับอุปกรณ์ช่วยหายใจ
- 4.1.6 มีที่แขวนท่อออกซิเจนและท่อไนตรัสออกไซด์ ขนาด E ติดตั้งในตำแหน่งด้านหลังของ ตัวเครื่องโดยต่อเข้ากับวาล์วระบบเข็ม(Pin Index Yokes)และมีที่ต่อสายออกซิเจน,

.....
นางมลวิมลย์ ภักดีนวล

.....
นางรัชชกร ลิมอภิชาติ

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ



ไนโตรสออกไซด์ และอากาศจากระบบท่อส่งก๊าซ (Pipe Line) ซึ่งมีระบบป้องกันการต่อสายก๊าซผิดพลาด (Diameter Index System)

4.2 ส่วนการปรับอัตราการไหลของก๊าซชนิดอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Meter)

- 4.2.1 มีส่วนการปรับอัตราการไหลของก๊าซ 3 ชนิด คือ ก๊าซไนโตรสออกไซด์ (N_2O), ก๊าซออกซิเจน (O_2) และอากาศ (Air) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Flow Meter)
- 4.2.2 อัตราการไหลของก๊าซแต่ละชนิด อ่านค่าจากตัวเลขดิจิทัลและบาร์กราฟ (Bar Graph) ที่จอมอนิเตอร์
- 4.2.3 ปรับเปอร์เซ็นต์ของออกซิเจนได้ตั้งแต่ 25% ถึง 100%
- 4.2.4 ปรับอัตราการไหลของ Fresh Gas (ก๊าซออกซิเจน, ไนโตรสออกไซด์ และอากาศ) แบบ total flow เป็นแบบคำนวณค่าโดยอัตโนมัติ ปรับได้ตั้งแต่ 0 และ 150ml/min ถึงไม่น้อยกว่า 15 l/min
- 4.2.5 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Hypoxic Guard) เป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะมีก๊าซออกซิเจนอย่างน้อย 25% ของก๊าซที่ผสมระหว่างก๊าซออกซิเจนกับก๊าซไนโตรสออกไซด์เสมอ

4.3 อุปกรณ์ดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 Absorber)

- 4.3.1 ที่บรรจุสารดูดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Soda Lime) เป็นชนิดชั้นเดียว บรรจุได้ไม่น้อยกว่า 800 กรัมและสามารถถอดเข้า-ออกระหว่างการดมยาสลบ โดยไม่เกิดการรั่วของวงจร โดยมีสัญญาณเตือนบอกที่จอแสดงผล
- 4.3.2 มีวาล์วให้อากาศผ่านได้ทางเดียว (Check Valve) จำนวน 2 วาล์ว สำหรับส่วนหายใจเข้า 1 วาล์วและหายใจออก 1 วาล์ว มีฝาครอบวาล์วโปร่ง สามารถมองเห็นการทำงานของวาล์วได้
- 4.3.3 มีวาล์วสำหรับปรับแรงดันในวงจรดมยา (APL Valve) ทำหน้าที่ควบคุมให้แรงดันในวงจรไม่สูงกว่า 70 cmH₂O
- 4.3.4 มีสวิทช์สำหรับปรับจากการช่วยหายใจด้วย bag (manual) ไปใช้กับเครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) ได้โดยสะดวก
- 4.3.5 มี Auxillary Common Gas Outlet สำหรับต่อใช้งานกับ Bain Circuit โดยมีสวิทช์ปิด-เปิดเพื่อควบคุมการทำงาน
- 4.3.6 อุปกรณ์ทุกชิ้นที่สัมผัสกับลมหายใจออกของผู้ป่วยสามารถนั่งมาเชื่อมต่อและถอดประกอบได้ง่ายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือ

.....
นางมลวิมลย์ ภักดีนิวัต

.....
นางรัชยากร ล้อมภิชาติ

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

Assoc. Sonkhata ๗๖ ๕



4.4 เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator)

- 4.4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ประกอบ (Build in) มาพร้อมกับเครื่องคุมยาสลบ ที่ด้านข้างมีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์เสริมเพื่อใช้วัดก๊าซในลมหายใจ
- 4.4.2 มีจอภาพแสดงผลขนาด ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว สามารถแสดงผลการปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจ และภาพคลื่นการหายใจ(wave form) อย่างต่อเนื่อง ทั้ง Pressure Waveform และ Flow Waveform ตลอดจน ภาพกราฟแท่งและตัวเลขแสดงค่าอัตราการไหลของก๊าซออกซิเจน ในครั้สออกไซด์หรืออากาศและ Airway Pressure
- 4.4.3 ใช้กับไฟฟ้า 220 Volt , 50 Hz มีสวิทช์ปิด-เปิดการทำงานของเครื่อง และมีระบบไฟฟ้าสำรอง (Battery Back Up) ที่สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 90 นาที
- 4.4.4 มีระบบควบคุมการหายใจทั้งแบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) และแบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 4.4.5 ลูกยางบีบชนิด Ascending Bellow ทำจากวัสดุที่ไม่ทำให้เกิดอาการแพ้ (Latex Free) โดยลูกยางบีบ (Bellow) และฝาครอบสามารถถอดออกได้ง่ายและสามารถนั่งฆ่าเชื้อโรคได้ถึง 134 องศาเซลเซียส
- 4.4.6 คุณสมบัติทางเทคนิคของเครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้.-
- 4.4.6.1 มี Mode การทำงานแบบ VCV, PCV, PSV และ SIMV
- 4.4.6.2 ปริมาตรการหายใจสำหรับกระเปาะลูกยางบีบ สามารถปรับปริมาตรการช่วยหายใจได้ไม่น้อยกว่า 1,400 ml และมีระบบชดเชยปริมาตรแบบอัด โนมตี (Tidal Volume Compensation)
- 4.4.6.3 สามารถตั้งระดับความดันในระบบการหายใจ (Inspiratory Pressure) ได้ระหว่าง 5-60 cmH₂O ในระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 4.4.6.4 สามารถตั้งระดับความดันสูงสุดในระบบการหายใจ(Pressure Limit) ในเมื่อช่วยหายใจในระบบควบคุมด้วยปริมาตร(Volume Control) ได้ไม่น้อยกว่า 70 cmH₂O
- 4.4.6.5 สามารถตั้งความถี่ของการช่วยหายใจ(Ventilator Rate) ได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4-100 ครั้งต่อนาที
- 4.4.6.6 สามารถตั้งอัตราส่วนของเวลาของการหายใจเข้าต่อเวลาของการหายใจออกได้ไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2:1 ถึง 1:8

.....
นางมลวิมลย์ ภักดีนวล

.....
นางรัชยากร ถิ่นอภิชาติ

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

.....
.....



4.4.6.7 มีระบบสัญญาณเตือน พร้อมจอภาพแสดงบอกเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในระบบดังนี้

- สภาพการหยุดหายใจ (Apnea)
- สภาพที่ออกซิเจนเซ็นเซอร์ออกซิเจนไม่สมบูรณ์ (Check Oxygen Sensor)
- ปริมาณออกซิเจนในวงจรหายใจสูงหรือต่ำกว่าที่กำหนด
- ประจุไฟฟ้าสำรองกำลังจะหมด (Low Battery)
- สภาพที่วัดปริมาณอากาศในวงจรการหายใจ (Check Flow Sensor)
- เครื่องช่วยหายใจเสียหรือบกพร่อง
- ปริมาณการหายใจมากหรือน้อยกว่าที่ตั้งไว้

4.4.6.8 มีวงจรพิเศษเพื่อควบคุมความดันบวกในวงจรการหายใจ (PEEP) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยสามารถตั้งค่าสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 20 cmH₂O

4.4.6.9 มีระบบหยุดสัญญาณเสียงในกรณีที่ต้องการได้เป็นเวลา 120 วินาที มีสัญญาณไฟแสดงบอกระหว่างหยุดสัญญาณเสียงและสามารถปรับระดับความดังของเสียงสัญญาณได้ตามต้องการ

4.5 เครื่องทำนํ้ายาสลบเหลวให้กลายเป็นไอ (Vaporizer)

4.5.1 เป็นชนิดที่ใช้กับนํ้ายาสลบซีโวฟลูเรน (Sevoflurane) จำนวน 1 ชุด ปรับเปอร์เซ็นต์ได้ตั้งแต่ 0.2% ถึง 8% Volume

4.5.2 ให้ความเที่ยงตรงในปริมาณการไหลของก๊าซระหว่าง 0.2 ถึง 15 l/min และอุณหภูมิใช้งานระหว่าง 18 ถึง 35 องศาเซลเซียสหรือกว้างกว่า

4.5.3 สามารถถอด-ประกอบกับเครื่องดมยาสลบได้ง่ายและเมื่อถอดแล้วจะต้องไม่รบกวนการไหลของก๊าซดมยาสลบ

4.5.4 มีระบบล็อก Vaporizer ป้องกันการเปิด Vaporizer เกินกว่า 1 เครื่องในเวลาเดียวกัน (Selectatec Backbar)

4.5.5 เป็นแบบที่มีการชดเชยในการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และอัตราการไหลของก๊าซ (Temperature and Flow Compensated) เพื่อให้ความเข้มข้นของไอระเหยออกมาสม่ำเสมอ

4.5.6 สามารถเติมนํ้ายาได้ 225 ml โดยใช้อุปกรณ์เติมนํ้ายาชนิดพิเศษ (Quick-Fill) ในการเติมซึ่งใช้ได้สะดวกและปลอดภัย

.....
นางมลวิทย์ กักดินาวล

.....
นางรัชชการ ถิมอภิชาติ

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ



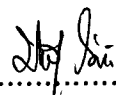
5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่องดมยาสลบฯ 1 เครื่อง)


| | |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Corrugated Tube ยาว 40 นิ้ว | จำนวน 3 เส้น |
| Y-Piece with Elbow Connector | จำนวน 1 อัน |
| ถุงลมขนาด 2 ลิตร | จำนวน 3 ใบ |
| หน้ากากดมยาสลบ ขนาดต่างๆ | จำนวน 4 อัน |
| สายรัดหน้ากาก | จำนวน 1 ชุด |
| สายแก๊ส O ₂ พร้อมหัวต่อ Pipeline | จำนวน 1 ชุด |
| สายแก๊ส N ₂ O พร้อมหัวต่อ Pipeline | จำนวน 1 ชุด |
| สาย Air พร้อมหัวต่อ Pipeline | จำนวน 1 ชุด |
| Flow Transducer | จำนวน 10 ชุด |
| อุปกรณ์สำหรับบรรจุก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ | จำนวน 4 ชุด |
| ท่อออกซิเจน แบบอะลูมิเนียม Size E | จำนวน 2 ท่อ |
| ท่อไนตรัสออกไซด์ แบบอะลูมิเนียม Size E | จำนวน 1 ท่อ |
| ชุดกำจัดก๊าซเสีย (Scavenging system) | จำนวน 1 ชุด |

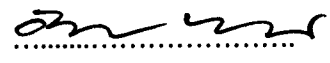
6. เงื่อนไขเฉพาะ

- 6.1 กรณีเป็นผลิตภัณฑ์ต่างประเทศ ต้องได้รับมาตรฐานจาก FDA หรือ CE จากสหรัฐอเมริกา หรือยุโรป
- 6.2 ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งโดยตรงของบริษัทผู้ผลิต (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัท/โรงงานผู้ผลิตมาด้วย)
- 6.3 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 6.4 รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- 6.5 ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหา ผู้ขายต้องรีบดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 7 วัน นับตั้งแต่ได้รับแจ้งหากแก้ไขแล้วถึง 2 ครั้งยังไม่สามารถใช้งานได้ปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ ภายใน 90 วัน โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.6 ผู้ขายจะต้องตรวจสอบมาตรฐานของเครื่อง (Re-Calibration) ปีละครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยออกหนังสือรับรอง และไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- 6.7 ผู้ขายต้องฝึกแนะนำการใช้และการแก้ไขเบื้องต้นให้แก่เจ้าหน้าที่งานใช้งานได้
- 6.8 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

7. กำหนดส่งมอบ 120 วัน


.....
นางมลวิมลย์ กักคินวาล


.....
นางรัชชากร ลิมกษิตาติ


.....
นางสาววิรัติดา ป้อมสุวรรณ



8. วงเงินในการจัดหา

3,440,000 บาท (สามล้านสี่แสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

9. หลักประกันของ

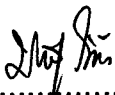
172,000 บาท (หนึ่งแสนเจ็ดหมื่นสองพันบาทถ้วน)


10. ระยะเวลาการยื่นราคา


120 วัน

หมายเหตุ

ประชาชนผู้สนใจสามารถพิจารณาซื้อหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงานนี้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยไปรษณีย์ประทับตราเป็นวันรับซื้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ส่งไปถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ 56 ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น หรือทางโทรสาร 043- 241463 ทั้งนี้ต้องระบุ ชื่อ- สกุล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ด้วย


.....
นางมลิวลัย กักคีนवल


.....
นางรัชชากร ลิมอภิชาติ


.....
นางสาววิรัตติยา ป้อมสุวรรณ

