

ร่างขอบเขตของงาน (TOR) งานประกวดราคา
ซื้อเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมได้ทั้งปริมาตร และแรงดัน พร้อมจอภาพประกอบ
จำนวน 5 เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

1. ความเป็นมา

เนื่องจากเครื่องช่วยหายใจที่มีใช้อยู่มีอายุการใช้งานมานานมากกว่า 10 ปี และพบว่ามีปัญหาการส่งลมอ่อนแอ อะไหล่ของเครื่องหายใจหายากมาก และมีราคาแพง ประกอบกับการติดตั้งเครื่องบางเครื่องยุ่งยากสำหรับการใช้งานกับผู้ป่วยที่มีปัญหาพยาธิสภาพระบบทางเดินหายใจรุนแรง ซึ่งเครื่องที่มีอยู่บางเครื่องไม่สามารถปรับการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพของผู้ป่วย และหน่วยงาน RCU มีแผนที่จะขยายการให้บริการเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดซื้อเครื่องใหม่ทดแทนเครื่องที่ชำรุด และรองรับแผนการขยายเตียงของหน่วยงาน RCU

2. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือพยุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ เครื่องสามารถให้การช่วยหรือพยุงการหายใจ โดยการควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลและเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนามไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลการสั่งให้นิติบุคคลอื่นหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคา กับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคา ได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

3.6 ผู้ประสงค์ที่จะเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e - Government Procurement : e - GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่ Web Site ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

3.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเงินสดก็ได้

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ

4. ลักษณะทั่วไป

- 4.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled) และความดัน (Pressure Controlled)
- 4.2 มี MODE ช่วยหายใจพื้นฐานดังต่อไปนี้
 - 4.2.1 เครื่องช่วยการหายใจทั้งหมด (A/C)
 - 4.2.2 เครื่องช่วยการหายใจบางส่วน (SIMV)
 - 4.2.3 มีแรงดันอากาศสนับสนุน (Pressure support) ขณะผู้ป่วยหายใจเอง
 - 4.2.4 เครื่องช่วยการหายใจภายหลังผู้ป่วยหยุดหายใจ (Apnea Ventilation)
- 4.3 สามารถใช้งานได้กับเด็กจนถึงผู้ใหญ่
- 4.4 มีจอภาพสีแบบ LCD หรือดีกว่า เพื่อแสดงข้อมูลสถานะการหายใจจริงของผู้ป่วยและข้อมูลสถานะของเครื่องที่ตั้งไว้
- 4.5 สามารถใช้ออกซิเจน และอากาศอัดจากระบบจ่ายกลางของโรงพยาบาลได้
- 4.6 ติดตั้งอยู่บนรถเข็นที่ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 4.7 ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต และมีแบตเตอรี่ในตัวเครื่องสามารถใช้งานต่อได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที กรณีไฟฟ้าขัดข้อง
- 4.8 มีเครื่องทำความชื้น พร้อมอุปกรณ์วงจรหายใจครบชุด
- 4.9 สามารถ Upgrade software options เพิ่มได้ในอนาคต

5. คุณลักษณะเฉพาะ

- 5.1 สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ดังนี้
 - 5.1.1 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled Ventilation)
 - 5.1.2 ชนิดควบคุมด้วยความดัน (Pressure controlled ventilation)
 - 5.1.3 สามารถกำหนดปริมาตรอากาศหายใจเข้าแต่ละครั้งที่ต้องการได้โดยเครื่องจะมีการปรับเพิ่ม - ลดแรงดันเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศหายใจเข้าที่ตั้งไว้ (Volume control plus)
 - 5.1.4 สามารถตั้งความดันหายใจเข้า และความดันหายใจออกคงที่ได้สองระดับ (Bilevel) โดยผู้ป่วยหายใจเองได้โดยอิสระตลอดเวลาบน CPAP สองระดับกลับไปมา เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่ปอดขั้นรุนแรง ทำให้ผู้ป่วยสามารถหายใจร่วมกับเครื่องได้เป็นอย่างดี

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ

- 5.3.13 สามารถกำหนดสัดส่วนช่วงเวลาในการหายใจเข้าต่อช่วงเวลาในการหายใจออกได้
- 5.3.14 สามารถตั้งช่วงเวลาหายใจออก (Expiratory Time) ได้ ตั้งแต่ 0.2 วินาที
- 5.3.15 สามารถตั้งให้ผู้ป่วย Trigger เครื่องได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ
- ตั้ง Pressure Sensitivity ได้ตั้งแต่ 0.1 – 20.0 เซนติเมตรน้ำต่ำกว่าระดับ PEEP
 - ตั้ง Flow Sensitivity ได้ตั้งแต่ 0.5 – 20.0 ลิตรต่อนาที
- 5.3.16 สามารถตั้งเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen Percentage) ได้ในช่วง 21-100%
- 5.3.17 สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้ในช่วง 0 - 45 เซนติเมตรน้ำหรือกว้างกว่า
- 5.3.18 สามารถตั้งให้เครื่องช่วยหายใจกรณีผู้ป่วยหยุดหายใจ (Apnea Ventilation) ได้ทั้งแบบ ควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control) หรือควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control)
- 5.3.19 สามารถตั้ง Disconnect Sensitivity ได้ไม่น้อยกว่า 20 - 95%
- 5.3.20 มีปุ่มกดให้ออกซิเจน 100% นาน 2 นาทีและในขณะที่ให้ออกซิเจนเครื่องจะทำการ Calibrate Oxygen Sensor โดยอัตโนมัติ โดยไม่ต้องถอดสายช่วยหายใจออกจากผู้ป่วย
- 5.4 ส่วนจอภาพที่แสดงข้อมูลจะสามารถแสดงข้อมูลค่าที่ตั้ง และค่าที่วัดได้จากผู้ป่วยได้พร้อมกัน พร้อมมีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่าง ๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ดังนี้
- 5.4.1 แสดงชนิดของการหายใจว่าเป็น Control (C), Assist (A), Spontaneous (S) และรูปกราฟแบบรหัสสี เพื่อให้ทราบว่าขณะผู้ป่วยหายใจเป็นช่วงหายใจเข้าหรือหายใจออก
- 5.4.2 เปอร์เซ็นต์ออกซิเจนที่ผู้ป่วยได้รับ
- 5.4.3 แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure, Mean circuit Pressure, Plateau pressure, PEEP
- 5.4.4 แสดงค่าปริมาตรลมหายใจ (Tidal Volume) ที่ผู้ป่วยได้รับแต่ละครั้ง (Exhaled Tidal Volume)
- 5.4.5 แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Exhaled Minute Volume)
- 5.4.6 แสดงค่าปริมาตรในการหายใจที่ผู้ป่วยหายใจเองเฉลี่ยต่อนาที (Spontaneous Minute Volume)
- 5.4.7 แสดงค่าอัตราการหายใจของผู้ป่วยร่วมกับเครื่อง (Total respiratory rate)

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ

.....กรรมการ

- 5.4.8 แสดงกราฟการหายใจของ Pressure/Time, Flow/Time, Volume/Time หรือ Pressure volume loop
- 5.4.9 สามารถแสดงค่า PEF, EEF, PSF, Dynamic compliance Dynamic resistance เพื่อประเมินพยาธิสภาพปอด
- 5.4.10 สามารถวัดและแสดงค่าต่างๆ ได้อย่างน้อย ดังนี้
 - Negative Inspiration Force
 - Occlusion pressure
 - Vital capacity
- 5.5 ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัยจะเตือนด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความโดยแบ่งตามความรุนแรง โดยมีปุ่มควบคุมเพื่อหยุดเสียงร้องเตือนนาน 2 นาที และมีปุ่ม Reset สัญญาณเตือนเมื่อปัญหานั้นได้รับการแก้ไขแล้วโดยระบบเตือนความปลอดภัยจะสามารถปรับตั้งได้ ดังนี้
 - 5.5.1 กำหนดค่า High circuit pressure ได้ตั้งแต่ 7 - 100 เซนติเมตรน้ำ
 - 5.5.2 กำหนดค่า High Exhaled Minute Volume ได้ตั้งแต่ 0.1 - 99 ลิตรต่อนาที หรือปิด (OFF)
 - 5.5.3 กำหนดค่า High Exhaled tidal Volume ได้ตั้งแต่ 50 - 3000 มิลลิลิตรต่อ นาที หรือปิด (OFF)
 - 5.5.4 กำหนดค่า High Respiratory Rate ได้ 10 หรือต่ำกว่า ถึง 110 ครั้งต่อนาที
 - 5.5.5 กำหนดค่า Low Exhaled Mandatory tidal Volume ได้ตั้งแต่ 5 - 2,500 มิลลิลิตรต่อนาที หรือปิด (OFF)
 - 5.5.6 กำหนด Low Exhaled Minute Volume ได้ตั้งแต่ 0.5 - 20 ลิตรต่อนาทีหรือสูงกว่า
 - 5.5.7 กำหนดค่า Low Exhaled Spontaneous tidal Volume ได้ตั้งแต่ 5 - 2,500 มิลลิลิตรต่อนาที หรือปิด (OFF)
 - 5.5.8 กำหนดค่า Apnea Interval ได้ตั้งแต่ 10 - 60 วินาทีหรือสูงกว่า
- 5.6 มีระบบเก็บและเรียกดูข้อมูลย้อนหลังของผู้ป่วยได้โดย
 - 5.6.1 สามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง
 - 5.6.2 สามารถเรียกดูข้อมูล ได้ทั้งแบบรูปคลื่น (Graphical trend) และรูปแบบตาราง (Tabular trend)
 - 5.6.3 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลเหตุการณ์ต่างๆ โดยอัตโนมัติ (Automatic Events) ไม่น้อยกว่า 10 เหตุการณ์ หรือผู้ใช้สามารถบันทึกเหตุการณ์ของการดูแลรักษาได้ เช่น การดูดเสมหะ หรือการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Weaning) เป็นต้น

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ

- 5.7 มีระบบสัญญาณเตือนโดยจะแสดงด้วยสัญญาณไฟ เสียง และข้อความดังต่อไปนี้
- 5.7.1 กรณีเกิดการอุดตันในสายช่วยหายใจ (Severe occlusion)
 - 5.7.2 กรณีที่ผู้ป่วยได้รับเปอร์เซ็นต์ออกซิเจนสูงหรือต่ำเกินไป (High/Low delivered oxygen percent)
 - 5.7.3 กรณีที่สายช่วยหายใจหลุดจากผู้ป่วย (Circuit disconnect).
 - 5.7.4 กรณีที่แรงดันออกซิเจนจากแหล่งจ่ายออกซิเจนไม่เพียงพอ (No Oxygen supply).
 - 5.7.5 กรณีที่แรงดันอากาศจากแหล่งจ่ายอากาศไม่เพียงพอ (No Air supply)

6. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน (ต่อเครื่อง)

| | | | |
|--|-------|----|-----|
| 6.1 ชุดวงจรสายหายใจชนิด Disposable | จำนวน | 20 | ชุด |
| 6.2 ชุดกรองเชื้อโรคสายหายใจขาเข้า | จำนวน | 2 | ชุด |
| 6.3 ชุดกรองเชื้อโรคสายหายใจขาออก | จำนวน | 2 | ชุด |
| 6.4 อุปกรณ์ให้ความชื้น แบบปรับอุณหภูมิได้ | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.5 Adult Humidifier Chamber | จำนวน | 2 | ชุด |
| 6.6 แขนจับสายช่วยหายใจ | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.7 Test Lung | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.8 UPS 220 V 1 KVA | จำนวน | 1 | ชุด |
| 6.9 มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเครื่องทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด/เครื่อง | | | |

7. เงื่อนไขเพิ่มเติม

- 7.1 เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 7.2 มีหลักฐานแสดงฐานะผู้แทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต และสามารถมีอะไหล่บริการเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี นับจากวันเสนอราคา
- 7.3 มีหลักฐานแสดงว่ามีช่างผ่านการฝึกอบรม สามารถแก้ไขความผิดปกติของเครื่องได้
- 7.4 กรณีไม่สามารถซ่อมเครื่องให้แล้วเสร็จได้ภายในเวลา 48 ชั่วโมง ต้องมีเครื่องสำรองมาให้ใช้
- 7.5 มีแคตตาล็อกตัวจริงมาแสดงในวันเสนอราคา
- 7.6 มีบริการสอบเทียบการทำงานของเครื่องอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง พร้อมออกหนังสือรับรอง
- 7.7 รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันส่งมอบและใช้งานได้จริง
- 7.8 กำหนดส่งมอบเครื่องภายใน 120 วัน นับจากวันทำสัญญา

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ

8. ระยะเวลาแล้วเสร็จ

กำหนดส่งมอบภายใน 120 วัน

9. กำหนดยื่นราคา 120 วัน

10. วงเงินในการจัดหา

วงเงินเริ่มต้น เป็นเงิน 5,000,000.00 บาท (ห้าล้านบาทถ้วน)
จากเงินบำรุงสถาบันโรคทรวงอก

11. ผู้สนใจติดต่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติม วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

ฝ่ายพัสดุและบำรุงรักษา กลุ่มภารกิจอำนวยการ สถาบันโรคทรวงอก หรือสอบถามรายละเอียด
ในวันและเวลาราชการ ดังนี้-

- โทรศัพท์หมายเลข 0 - 2547 - 0913 , 0 - 2547 - 0914
- โทรสาร 0 - 2547 - 0932
- เว็บไซต์ กรมบัญชีกลาง www.gprocurement.go.th
- สถาบันโรคทรวงอก e - mail warunee.a@moph.mail.go.th

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ).....*Dr.*.....ประธานกรรมการ

(นางสาวกิตติมา บำรุงพัฒนาศิริ)

นายแพทย์เชี่ยวชาญ

(ลงชื่อ).....*Dr. N. N. N.*.....กรรมการ

(นางสาวโสมนภา กิตติศัพท์)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(ลงชื่อ).....*Has J.*.....กรรมการ

(นางน้ำฝน ชัดจวง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

ผู้รับรองรายละเอียด

Dr.

(นางสุวรรณี ตั้งวีระพรพงศ์)

ผู้อำนวยการสถาบันโรคทรวงอก