

**ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ราคาากลาง
และหลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ สำหรับประกวดราคาซื้อ
เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดใหญ่
โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ตำบลท่างาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 1 เครื่อง**

1. ความเป็นมา

1.1 โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 รายการ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน ขนาดใหญ่ โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ตำบลท่างาม อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 1 เครื่อง

1.2 ราคาากลาง เครื่องละ 1,200,00.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจได้เอง หรือพุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ โดยเครื่องสามารถให้การช่วยหรือพุงการหายใจโดยการควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ ตัวเครื่องสามารถขับเคลื่อนการทำงานได้ โดยต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนและอากาศอัด (Compress air) จากส่วนกลางของโรงพยาบาล (Central Pipeline)

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถใช้ได้กับผู้ป่วย ตั้งแต่เด็ก จนถึงผู้ใหญ่ ทั้งผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ และใส่หน้ากากช่วยหายใจ สามารถควบคุมได้ทั้งปริมาตรและความดัน

3.2 เครื่องสามารถทำงาน และจ่ายก๊าซได้อย่างต่อเนื่อง กรณีแหล่งจ่ายก๊าซออกซิเจน หรือแหล่งจ่ายอากาศอย่างใดอย่างหนึ่งไม่ทำงาน (Unavailable gas/loss of gas pressure)

3.3 จอภาพสี (TFT-LCD) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว วัตตามเส้นทแยงมุม แผงควบคุมการทำงานและจอแสดงผลการทำงานของเครื่องเป็นระบบ Touch Screen แสดงผลการทำงานของเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ ที่เกี่ยวกับการหายใจของผู้ป่วย โดยแสดงในรูปแบบตัวเลข และกราฟ

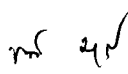
3.4 แสดงกราฟการหายใจของ Airway Pressure/time, Volume/time, Flow/time, Pressure-Volume Loop และ Volume-Flow Loop ได้พร้อมกันบนหน้าจอ สามารถอัปเดตซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ประกอบการใช้งานอื่นๆ ที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยได้ในอนาคต

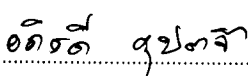
3.5 มีระบบพ่นยาแบบฝอยละอองอยู่ในตัวเครื่อง สามารถควบคุมการทำงานได้ที่หน้าจอเครื่องช่วยหายใจ

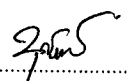
3.6 มีโปรแกรม Disconnection/Suction โดยเครื่องสามารถหยุดพักการทำงานโดยอัตโนมัติ ขณะทำการดูดเสมหะให้ผู้ป่วย และสามารถปรับค่าออกซิเจนได้ 21 - 100% ทั้งก่อนและหลังการดูดเสมหะให้

3.7 สามารถย้อนกลับไป mode ก่อนหน้านั้น และค่าที่เครื่องตั้งไว้เป็นค่าหลังสุดที่เคยตั้งไว้ให้ผู้ป่วย (Previous mode)

3.8 มีตัววัดการไหลของก๊าซด้านหายใจออก (Expiratory Flow sensor) ชนิด Ultrasonic อยู่ภายในตัวเครื่องสามารถถอดออกมาทำความสะอาดได้ง่าย


.....
(นางชนกานต์ มุสิกวงศ์)


.....
(นางอภิรตี คุปตจิต)


.....
(นางนุสรรา ภาชิต)

- 3.9 สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 - 240 โวลต์, ความถี่ 50- 60 HZ (Automatic range selection)
- 3.10 มีแบตเตอรี่สำรองไฟ 60 นาที กรณีไฟดับ
- 3.11 ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็นเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ห้ามล้อป้องกันไม่ให้เคลื่อนย้าย ขณะใช้งาน

4. คุณลักษณะเฉพาะ

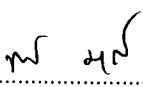
- 4.1 สามารถเลือกลักษณะการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ (Type of Invasive ventilation) ดังนี้
 - 4.1.1 ชนิดควบคุมด้วยแรงดัน (Pressure-controlled ventilation : PC)
 - 4.1.2 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume-controlled ventilation : VC)
 - 4.1.3 ชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและแรงดัน โดยเครื่องต้องสามารถให้ค่า Tidal Volume กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ โดยมีระบบที่สามารถปรับ Pressure และ Inspiratory flow ให้ผู้ป่วยตามพยาธิสภาพของปอดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา (Pressure Regulated Volume Controlled : PRVC)
 - 4.1.4 ชนิดควบคุมการหายใจด้วยเครื่องสลับกับการหายใจเอง โดยแบ่งเป็น
 - 4.1.4.1 SIMV (VC) + PS
 - 4.1.4.2 SIMV (PC) + PS
 - 4.1.4.3 SIMV (PRVC) + PS
 - 4.1.5 ชนิดควบคุมด้วยแรงดันบวกทุกๆ ครั้งที่ผู้ป่วยหายใจเอง (Pressure Supported Ventilation)
 - 4.1.6 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจเข้าและออกเองในภาวะแรงดันอากาศที่เป็นบวก (CPAP)
 - 4.1.7 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจโดยใช้หน้ากาก (Non Invasive Ventilation) โดยสามารถเลือกการช่วยได้
 - 4.1.8 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจโดยใช้หน้ากาก Nasal CPAP
 - 4.1.9 ชนิดให้ผู้ป่วยหายใจโดยใช้ High-Flow Therapy
- 4.2 สามารถกำหนดค่าต่างๆ ได้ดังนี้
 - 4.2.1 สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้ 4 - 150 ครั้งต่อนาที
 - 4.2.2 สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) สำหรับเด็กโต จนถึงผู้ใหญ่ได้ 10 - 2,000 มล.
 - 4.2.3 สามารถตั้งแรงดัน (Inspiratory Pressure) ได้ 0 - 120 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.2.4 สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP ได้ 0- 50 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.2.5 สามารถตั้งความดันช่วย (Pressure Support) ได้ 0 - 120 เซนติเมตรน้ำ
 - 4.2.6 สามารถตั้งค่าหายใจเข้าต่อหายใจออก (I : E Ratio) ได้ 1:10 - 4:1
 - 4.2.7 สามารถตั้งเวลาในการหายใจเข้าได้ (Ti) 0.1 - 5 วินาที
 - 4.2.8 สามารถตั้งเวลาการไหลของก๊าซในช่วงหายใจเข้า (Inspire rise time) ได้ 0 - 0.4 วินาที หรือ 0 - 20 (% of breath cycle time)
 - 4.2.9 สามารถปรับการหายใจเข้าเป็นหายใจออก (End inspiration) ได้ 1 - 70 (% of peak flow)
 - 4.2.10 มีปุ่มกดยกการหายใจเข้าหรือออกคงค้าง (Inspire or expire hold) ได้ 0 - 30 วินาที

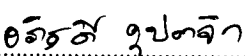
.....
(นางชนกานต์ มุสิกวงศ์)

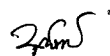
.....
อภิรดี คุปตจิต
(นางอภิรดี คุปตจิต)

.....
(นางนุสรา ภาษิต)

- 4.2.11 ระดับความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจ (Trigger Sensitivity) สามารถปรับตั้งค่าได้ 2 แบบ ได้แก่
 - 4.2.11.1 สามารถปรับแบบ Pressure trigger
 - 4.2.11.2 สามารถปรับแบบ Flow trigger ได้
- 4.2.12 สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้าได้ตั้งแต่ 21% - 100%
- 4.2.13 เครื่องสามารถให้ Manual inspiration ได้ (Manual breath)
- 4.2.14 เครื่องสามารถให้ 100% oxygen นานอย่างน้อย 1 นาทีได้ (Oxygen boost)
- 4.3 ส่วนแสดงผลและข้อมูล : มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ชัดเจน อย่างน้อยดังนี้
 - 4.3.1 แสดงค่าแรงดันในการหายใจ
 - 4.3.1.1 Peak Airway Pressure
 - 4.3.1.2 Mean Airway Pressure
 - 4.3.1.3 Pause Airway Pressure
 - 4.3.1.4 Positive End Expiratory Pressure (PEEP)
 - 4.3.2 แสดงค่าปริมาตรลมหายใจ
 - 4.3.2.1 Inspired Tidal Volume
 - 4.3.2.2 Expired Tidal Volume
 - 4.3.3 แสดงค่าการไหลของก๊าซเมื่อสิ้นสุดการหายใจออก (End Expiratory Flow)
 - 4.3.4 แสดงค่าอัตราการหายใจ
 - 4.3.4.1 Respiratory Rate
 - 4.3.5 แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Measured Oxygen Concentration)
 - 4.3.6 สามารถเรียกดูข้อมูลของผู้ป่วยย้อนหลังได้ 24 ชั่วโมง (Trend)
- 4.4 ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน
 - 4.4.1 มีระบบ Back up Ventilation กรณีที่ผู้ป่วยหยุดหายใจ เครื่องจะเปลี่ยนไปเป็น Controlled Ventilation โดยอัตโนมัติและกลับไปเป็น Pressure Support เมื่อผู้ป่วยมีการกระตุ้นเครื่อง ช่วยหายใจ
 - 4.4.2 มีระบบสัญญาณเตือนเป็นชนิดเสียง สี และข้อความเตือน บอกสาเหตุของความผิดปกติต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย คือ high airway pressure, high/low minute volume
 - 4.4.3 สามารถตั้งสัญญาณเตือนของข้อมูลต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย
 - 4.4.3.1 ตั้งสัญญาณเตือนกรณีผู้ป่วยหยุดหายใจ (Apnea Alarm) ได้
 - 4.4.3.2 ตั้งสัญญาณเตือนอัตราการหายใจต่อนาทีสูง (Respiratory rate upper alarm limits) ได้
 - 4.4.3.3 ตั้งสัญญาณเตือนอัตราการหายใจต่อนาทีต่ำ (Respiratory rate lower alarm limits) ได้
 - 4.4.3.4 ตั้งสัญญาณเตือนแรงดันหายใจเข้าสูงสุด (Airway pressure upper alarm limit) ได้
 - 4.4.3.5 ตั้งสัญญาณเตือนปริมาตรลมหายใจออกต่อนาทีสูงสุด (Expired minute volume upper alarm limit) ได้


.....
(นางชนกานต์ มุสิกวงศ์)


.....
(นางอภิรตี คุปตจิต)


.....
(นางนุสรรา ภาชิต)

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|--|--------------|
| 5.1 อุปกรณ์ให้ความชื้นและความร้อน | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 ชุดวงจรสายช่วยหายใจพร้อมกระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้น (Disposable) สำหรับเด็กเล็ก | จำนวน 10 ชุด |
| 5.3 ชุดวงจรสายช่วยหายใจพร้อมกระป๋องน้ำสำหรับทำความชื้น (Disposable) สำหรับเด็กโต | จำนวน 10 ชุด |
| 5.4 ตัววัดการไหลของก๊าซด้านหายใจออก (Expiratory Flow Sensor) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.5 แขนจับท่อหายใจ | จำนวน 1 ชุด |
| 5.6 ชุดพ่นยา | จำนวน 1 ชุด |
| 5.7 ชุดปอดเทียม (Test Lung) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.8 รถเข็นเครื่อง | จำนวน 1 คัน |

6. เงื่อนไขเฉพาะ

- ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งาน หรือสาริตที่ใดมาก่อน
- รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญาเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ภายในระยะรับประกัน ผู้ขายจะต้องทำการตรวจเช็คสภาพเครื่อง และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทุกๆ 6 เดือน
- บริษัทต้องมีคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ฉบับ
- บริษัทต้องมีใบรับรองการมีช่างซึ่งได้รับการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต
- มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า 5 ปี
- ผู้ขายจะต้องสาริต แนะนำ ฝึกอบรม การใช้เครื่องและสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้น การบำรุงรักษาให้กับบุคลากรที่ปฏิบัติงาน ช่างซ่อมเครื่องมือแพทย์ ให้สามารถใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนจนกว่าจะใช้งานได้ดี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น
- ผู้เสนอราคาต้องทำเครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ และลงหมายเลขข้อกำกับ ในแคตตาล็อก ให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะข้อกำหนด

7. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

กำหนดเวลาการส่งมอบพัสดุ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร/ราคากลาง

- งบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จำนวน 1,200,000.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)
- ราคากลาง เครื่องละ 1,200,000.00 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาทถ้วน)

.....
นางชนกานต์ มุสิกวงศ์

.....
อภิรดี อปตจิรา
(นางอภิรดี อปตจิรา)

.....
นางนุสรุภา ภาษิต

9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้การเกณฑ์ราคา

10. กวดงานและการจ่ายเงิน

จังหวัด จะจ่ายค่าสิ่งของซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงแล้วให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้ขาย เมื่อผู้ขายได้ส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนตามสัญญาซื้อขายหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ และจังหวัดได้ตรวจรับมอบงานสิ่งของเรียบร้อยแล้ว

11. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับคิดในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาสิ่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

12. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ได้ส่งมอบสินค้า โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของตามสัญญานี้เกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องจัดการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ติดตั้งเดิมภายใน 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับความชำรุดบกพร่อง

.....
พัน น. น.
(นางชนกานต์ มุสิกวงศ์)

.....
อภิสิทธิ์ ฐปตจิต
(นางอภิรดี คุปตจิต)

.....
.....
(นางนุสรา ภาษิต)