ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ซื้อครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน
จำนวน ๓ เครื่อง
(หน่วยงานเจ้าของโครงการ) โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

๒. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๒,๔๐๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านสี่แสนบาทถ้วน)

๓. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ๙ มกราคม ๒๕๖๑
เป็นเงิน ๒,๒๐๔,๔๐๐.- บาท (สองล้านสองแสนสี่พันสี่ร้อยบาทถ้วน) ราคา/หน่วย(ถ้ามี) ๗๓๔,๘๐๐.-บาท
(เจ็ดแสนสามหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)

๔. แหล่งที่มาของราคากลาง
ราคาที่เคยซื้อครั้งหลังสุด ภายในเวลา ๒ ปีงบประมาณ ตามสัญญาเลขที่ ๒๙/๒๕๖๑
ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๐

๕. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๕.๑ นายสมพร สหจารุพัฒน์
๕.๒ นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์
๕.๓ นายโสภณ กองสุก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์การแพทย์ เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดัน
โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช

.....

๑. **ความต้องการ**

เครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมปริมาตรและความดัน

๒. **วัตถุประสงค์**

เพื่อใช้ในการช่วยหายใจผู้ป่วยที่มีการหายใจล้มเหลว หรือพยุงการหายใจในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ไม่เพียงพอ และสามารถฝึกหัดการหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่ภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถทำงานแบบควบคุมปริมาตรและความดันในทางเดินหายใจ ตัวเครื่องสามารถขับเคลื่อนการทำงานได้โดยต่อเข้ากับระบบจ่ายก๊าซออกซิเจนและอากาศจากส่วนกลางของโรงพยาบาล (Central Pipe line)

๓. **คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจสามารถใช้งานได้ทั้งเด็กโตและผู้ใหญ่ ซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถทำงานแบบควบคุมปริมาตรและความดันและสามารถ upgrade เพิ่ม function ใหม่ๆ ได้หรือดีกว่า

๓.๒ จอภาพเป็นชนิด TFT LCD ให้ภาพสี เป็นระบบ Touch Screen และ/หรือปุ่มหมุน หรือเป็นระบบใดระบบหนึ่ง ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว แสดงผลการทำงานของเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการหายใจของผู้ป่วย โดยแสดงในรูปแบบตัวเลข และ/หรือกราฟ

๓.๓ สามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวล์ท ความถี่ ๕๐ เฮิร์ท

๓.๔ มี battery สำรองไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที

๔. **คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**

๔.๑ ระบบควบคุมเครื่อง สามารถเลือกลักษณะการทำงาน ของการช่วยหายใจ (Type of Ventilation) ได้ดังนี้ เป็นอย่างน้อย

- ระบบควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Controlled)
- ระบบควบคุมด้วยความดัน (Pressure controlled)

๔.๒ สามารถเลือก Modes ต่างๆ ไม่น้อยกว่า ดังต่อไปนี้หรือเรียกชื่อเป็นอย่างอื่น

๔.๒.๑ Volume controlled ไม่น้อยกว่า CMV , SIMV , A/C

๔.๒.๒ Pressure controlled ไม่น้อยกว่า CMV , SIMV , A/C

๔.๒.๓ Spontaneous mode ไม่น้อยกว่า CPAP หรือ CPAP/PS

๔.๒.๔ มี mode พิเศษอื่นๆ เช่น NIV

๔.๓ สามารถตั้งช่วยหายใจอัตโนมัติเมื่อผู้ป่วยหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยสามารถปรับตั้ง Apnea Time, Tidal Volume/Inspire pressure และ Respiratory rate ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย หากหยุดการหายใจเกินเวลา Apnea Time เครื่องจะช่วยหายใจอัตโนมัติ

๔.๔ สามารถแสดงค่าข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังได้ (Trends) ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

ลงชื่อ.....
(นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....
(นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๒/๔.๕ สามารถ...

๔.๕ สามารถตั้งค่าต่างๆ ได้อย่างน้อยดังนี้

๔.๕.๑ สามารถตั้งอัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ได้

๔.๕.๒ สามารถตั้งปริมาตรอากาศในการหายใจแต่ละครั้ง (Tidal Volume) ได้

๔.๕.๓ สามารถตั้งแรงดัน (Inspiratory Pressure) ได้

๔.๕.๔ สามารถตั้งอัตราการไหล (Inspiratory Flow) ได้

๔.๕.๕ สามารถปรับเวลาของการหายใจเข้า (Inspiratory Time) ได้

๔.๕.๖ สามารถตั้งความดันบวกในระบบ PEEP/CPAP ได้

๔.๕.๗ สามารถปรับความดันเสริม (Pressure Support) ได้

๔.๕.๘ สามารถตั้งความไวในการกระตุ้นเครื่องช่วยหายใจ (Trigger Sensitivity) ได้

๔.๕.๙ สามารถตั้งความเข้มข้นของออกซิเจนในลมหายใจเข้าได้ตั้งแต่ ๒๑ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์

๔.๕.๑๐ Mode pressure control สามารถปรับ rise time หรือเรียกชื่อเป็นอย่างอื่นได้

๔.๖ ส่วนแสดงผลและข้อมูล มีระบบข้อมูลที่สามารถแสดงค่าต่างๆ ของเครื่องและของผู้ป่วยได้ชัดเจนอย่างน้อย ดังนี้

๔.๖.๑ แสดงค่าแรงดัน ได้แก่ Peak Pressure , Mean Pressure , PEEP และ Plateau Pressure หรือ pause pressure

๔.๖.๒ แสดงค่าปริมาตรการหายใจ Inspired/Expired/Tidal Volume

๔.๖.๓ แสดงค่าที่ผู้ป่วยได้รับปริมาตรในการหายใจเฉลี่ยต่อนาที (Minute Volume)

๔.๖.๔ แสดงค่าอัตราการหายใจ Total/Spontaneous Breathing Frequency

๔.๖.๕ แสดงค่าความยืดหยุ่น (Compliance) และค่าแรงเสียดทาน (Resistance) ในระบบทางเดินหายใจ

๔.๖.๖ แสดงค่าเปอร์เซ็นต์ออกซิเจน (Oxygen concentration)

๔.๖.๗ แสดงกราฟของการหายใจ (Waveform) ของ

- Pressure – Time
- Flow – Time
- Volume – Time

๔.๖.๘ สามารถเลือกแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Pressure – volume Loop , Flow – Volume Loop หรือ Pressure – Flow Loop

๔.๖.๙ สามารถเก็บข้อมูลของผู้ป่วยและเรียกดูย้อนหลัง (Trends) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

๔.๖.๑๐ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีความเปลี่ยนแปลง และตั้งค่ารวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ

ลงชื่อ.....
(นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....
(นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์)

ลงชื่อ.....
(นายโสภณ กองสุก)

๓ /๔.๗ ส่วนของ...

๔.๗ ส่วนของระบบความปลอดภัยและสัญญาณเตือน

๔.๗.๑ มีระบบ Back up Ventilation (apnea ventilation) กรณีที่ผู้ป่วยหยุดการหายใจ เครื่องจะเปลี่ยนไปเป็น Back up Ventilation โดยอัตโนมัติ หรือ เข้า Apnea Mode

๔.๗.๒ มีระบบสัญญาณเตือนเป็น เสียง และ แสง บอกสาเหตุของความผิดปกติที่เกิดขึ้นกับระบบเครื่องช่วยหายใจ

๔.๗.๓ สามารถปรับระดับความดังของเสียงเตือนได้

๔.๗.๔ สามารถตั้งสัญญาณเตือนของข้อมูลต่อไปนี้ได้เป็นอย่างน้อย

๔.๗.๔.๑ Airway Pressure

๔.๗.๔.๒ Expired Minute Volume และหรือ Tidal volume

๔.๗.๔.๓ Spontaneous breath frequency และหรือ Respiratory rate

๔.๗.๔.๔ Apnea alarm Time

๕. <u>อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ไม่น้อยกว่า ดังนี้</u>

๕.๑ Reuse Inspiratory bacteria filter จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

๕.๒ สายช่วยหายใจแบบ Silicome tube (Adult) จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

๕.๓ Y – Piece จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

๕.๔ Reuse Flex tube พร้อม Connerter ต่อเข้ากับผู้ป่วย จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

๕.๕ Expiratory Valve

- กรณีเครื่องที่มี Flow sensor ภายนอก จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง
- กรณีเครื่องที่มี Flow sensor อยู่ในตัวเครื่องชนิดถอดทำความสะอาดได้ จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง

๕.๖ Flow sensor

- กรณีเครื่องที่มี Flow sensor ภายนอก จำนวน ๕ ชุด/เครื่อง
- กรณีเครื่องที่มี Flow sensor อยู่ในตัวเครื่องแบบถอดออกไม่ได้ จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง
- กรณีเครื่องที่มี Flow sensor อยู่ในตัวเครื่องชนิดถอดทำความสะอาดได้ Reuse Flow sensor จำนวน ๒ ชุด/เครื่อง

๕.๗ Test lung จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๘ Reuse Expiratory bacteria filter จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

๕.๙ Bacteria filter Heater จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๐ Water Trap air Supply inlet จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๑ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาด ไม่น้อยกว่า ๑ KV จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๒ Draw wire จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๓ กระป๋องดักน้ำก่อนเข้า Expiratory bacteria filter จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นายสมพร สหจารุพัฒน์)	(นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์)	(นายโสภณ กองสุก)

๔ /๕.๑๔ ชุดทำความชื้น...

๕.๑๔ ชุดทำความชื้นชนิดปรับอุณหภูมิได้ระหว่าง ๓๑ – ๔๐ องศาเซลเซียส จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง พร้อมอุปกรณ์สำหรับใช้งานกับเครื่องทำความชื้นดังต่อไปนี้

- Adult Humidifier Chamber จำนวน ๓ ชุด/เครื่อง
- Heated Wire ท่อช่วยหายใจทางเข้า จำนวน ๓ ชิ้น/เครื่อง
- Airway Temperature Probe จำนวน ๒ ชิ้น/เครื่อง
- Heated Wire Adapter แบบ Y จำนวน ๒ ชิ้น/เครื่อง

๕.๑๕ สายต่อท่อก๊าซออกซิเจน (Oxygen Hose) ความยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๖ สายต่ออากาศอัด (Air Hose) ความยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๗ Oxygen pipeline Adapter (สามารถต่อกับ outlet ของโรงพยาบาลฯ ได้) จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๘ Air pipeline Adapter (สามารถต่อกับ outlet ของโรงพยาบาลฯ ได้) จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๕.๑๙ แขนจับสายช่วยหายใจ จำนวน ๑ ชุด/เครื่อง

๖. **<u>เงื่อนไขเฉพาะ</u>**

๖.๑ ผู้ขายต้องรับประกันซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่ ซึ่งชำรุดเนื่องจากการใช้งานตามปกติ โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปีพร้อม battery , O_2 sensor และ Flow sensor ภายในเครื่อง ทั้งชนิดถอดเพื่อทำความสะอาดได้และชนิดไม่สามารถถอดเพื่อทำความสะอาด นับตั้งแต่วันที่ตรวจรับ (โดยมีสติ๊กเกอร์บ่งบอกวัน เดือนปีส่งมอบสินค้า จนถึงวันสิ้นสุดรับประกันสินค้าติดที่ตัวเครื่อง)

๖.๒ เป็นสินค้าใหม่ ไม่ผ่านการใช้งานหรือการสาธิตมาก่อน

๖.๓ กรณีเป็นผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศ ต้องมีหนังสือรับรองจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมเอกสารนำเข้าและหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข และเอกสารดังกล่าวต้องไม่หมดอายุ นำมาแสดงในวันยื่นซอง (เอกสารนำเข้านำมาแสดงในวันส่งของได้)

๖.๔ มีคู่มือการใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้องต้น (Quick Guide) ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๖.๕ มีป้ายหรือคู่มือแสดงวิธีการตรวจสอบก่อนการใช้งานประจำวันสำหรับผู้ใช้ติดหรือแขวนไว้บริเวณเครื่อง

๖.๖ มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาสำหรับผู้ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ (ต้นฉบับ)

๖.๗ มีคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) สำหรับช่าง (ต้นฉบับ)

๖.๘ มีหนังสือแจ้งปีที่ผลิต และยืนยันว่าเครื่องรุ่นนี้ยังคงผลิตอยู่ และมีอะไหล่สำรองไม่ต่ำกว่า ๑๐ ปีนับจากวันที่เลิกผลิต มาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

๖.๙ ผู้ขายต้องมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตมาแสดงในวันยื่นซองเอกสารทางเทคนิค

ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....	ลงชื่อ.....
(นายสมพร สหจารุพัฒน์)	(นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์)	(นายโสภณ กองสุก)

๕ /๖.๑๐ ผู้ขาย...

๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องทำเครื่องหมายหัวข้อและดรรชนีลงในแคตตาล็อกให้ตรงกับหัวข้อกำหนดของโรงพยาบาล

๖.๑๑ มีหมายเลขโทรศัพท์เพื่อปรึกษาหรือแจ้งซ่อมที่สามารถติดต่อได้ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ติดไว้บริเวณเครื่องที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย

๖.๑๒ กรณีเครื่องมีปัญหา เมื่อทางโรงพยาบาลแจ้งไปผู้ขายจะต้องติดต่อกลับมาภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งเจ้าหน้าที่มาทำการตรวจเช็คแก้ไขให้ใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมแล้วใช้ไม่ได้ภายใน ๗ วันทางผู้ขายต้องนำสินค้าที่มีคุณสมบัติดีกว่าหรือเทียบเท่ามาติดตั้งให้ทางโรงพยาบาลใช้งานจนกว่าจะซ่อมแซมแล้วเสร็จ ภายในระยะรับประกันหากผู้ขายได้ทำการแก้ไขแล้วถึง ๒ ครั้ง สินค้าไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องนำสินค้าใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่มีเงื่อนไข

๖.๑๓ ผู้ขายต้องอบรมการใช้งานเครื่องให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานได้ดีในวันส่งมอบ

๖.๑๔ ผู้ขายต้องอบรมการซ่อมบำรุงเครื่องมือให้แก่ช่างเครื่องมือแพทย์ของโรงพยาบาลจนสามารถซ่อมบำรุงแก้ไขปัญหาได้ดี และมีเอกสารรับรองการผ่านการอบรม

๖.๑๕ ผู้ขายต้องตรวจเช็คบำรุงรักษาอย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบค่าเครื่องมืออย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง ในระยะประกันโดยไม่มีค่าใช้จ่าย และส่งแผนการปฏิบัติในวันทำสัญญา และต้องปฏิบัติตามแผนอย่างเคร่งครัด โดยก่อนเข้าปฏิบัติงานผู้ขายต้องแจ้งให้โรงพยาบาลฯทราบก่อนล่วงหน้าอย่างน้อย ๗ วันทำการ และเมื่อทำการปฏิบัติงานแล้วเสร็จ ผู้ขายต้องจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติงานเสนอต่อโรงพยาบาลฯ ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ วันทำการ

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นายสมพร สหจารุพัฒน์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวกันยารัตน์ ศักดิ์ชลพันธ์)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นายโสภณ กองสุก)