

ร่างขอบเขตของงาน (Term of Reference : TOR)
จัดซื้อเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมระบบการปรับจ่ายอากาศ
ตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของปอดและระบบหยาเครื่องอัตโนมัติในผู้ใหญ่ ๘ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

รองรับการขยายบริการเป็น ๔๐๐ เตียงของโรงพยาบาลสิรินธร และการเพิ่มห้องผ่าตัดอีก ๑ ห้อง จึงจำเป็นต้องดำเนินการเปิดหออภิบาลผู้ป่วยหนักศัลยกรรม (ICU ศัลยกรรม) จำนวน ๘ เตียง เพื่อรองรับจำนวนผู้ป่วยหนักด้านศัลยกรรมที่เพิ่มขึ้น

๒. วัตถุประสงค์

เป็นเครื่องช่วยหายใจที่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ป่วยผู้ใหญ่ ใช้ในการช่วยชีวิตผู้ป่วยในภาวะวิกฤตที่มีการหายใจล้มเหลวไม่สามารถหายใจได้เพียงพอ หรืออยู่ในภาวะหยุดหายใจ จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพสูงเพื่อแก้ปัญหา Oxygenation ที่ไม่สามารถแก้ไขได้โดยการทำงานในเครื่องช่วยหายใจระบบเดิม และมีระบบป้องกันการหายใจให้ผู้ป่วยสามารถหายใจได้เอง และกลับสู่สภาวะปกติได้อย่างรวดเร็ว

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๔ เป็นผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย หรือตัวแทนจำหน่ายช่วงของพัสดุที่ประมวลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๕ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่กรุงเทพมหานครและ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมวลซื้อ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมวลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- ๓.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ
- ๓.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- ๓.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่ การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๑.....ประธานกรรมการ ๒.....กรรมการ ๓.....กรรมการ

แบบรูปรายการและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

๔. คุณสมบัติทั่วไป

- ๔.๑ เป็นเครื่องช่วยหายใจซึ่งควบคุมการทำงานโดยไมโครโปรเซสเซอร์ชนิดควบคุมได้ทั้งปริมาตรและความดัน
- ๔.๒ สามารถใช้งานร่วมกับผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่
- ๔.๓ ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลท์ ความถี่ ๕๐ เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่สำรองสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- ๔.๔ มีแผงการควบคุมการทำงานและจอแสดงผลการทำงานอยู่ด้านหน้าของเครื่อง มีขนาดความยาวเส้นทแยงมุมไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว สามารถปรับระดับองศาและหมุนหน้าจอได้ เพื่อให้เห็นหน้าจอ แสดงผลได้ชัดเจน สามารถแสดงผลการทำงานของเครื่องและสัญญาณเตือนต่างๆ ที่เกี่ยวกับ การหายใจของผู้ป่วย โดยแสดงในรูปแบบตัวเลขและกราฟได้ ควบคุมการทำงานด้วยปุ่มหมุน และระบบ Touch Screen Color
- ๔.๕ มีระบบพ่นยาทางสายช่วยหายใจแบบ Aeroneb ที่ไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาตรอากาศอากาศเข้าสู่ผู้ป่วย ขณะพ่นด้วยยาพ่นชนิดเหลว
- ๔.๖ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนรถเข็น เพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่ห้ามล้อป้องกันไม่ให้เคลื่อนย้ายขณะใช้งาน
- ๔.๗ มีระบบการทำงานที่สามารถวัดและแสดงค่าการทำงานของระบบหายใจของผู้ป่วยในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ (Respiratory lung Mechanic)
- ๔.๘ สามารถเรียกดูข้อมูลของผู้ป่วยย้อนหลัง(Trends) ได้ไม่น้อยกว่า ๓ วัน และดูเหตุการณ์ย้อนหลัง
- ๔.๙ การวัดค่าต่างๆ ของการหายใจใช้ระบบ Flow sensor ชนิด Hot wire anemometry ที่ติดอยู่กับตัวเครื่องช่วยหายใจหรืออยู่ในตัวเครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการแสดงผลของการหายใจเนื่องจากเสมหะของผู้ป่วย

๕. คุณลักษณะเฉพาะ

๕.๑ สามารถตั้งลักษณะการช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยได้ดังนี้

- ๕.๑.๑ ชนิดควบคุมและช่วยหายใจ (control and assist) โดยสามารถควบคุมลักษณะการไหลของก๊าซได้ดังนี้
 - ควบคุมความดัน (Pressure control)
 - ควบคุมปริมาตร (Volume control)
 - ปรับปริมาตรและใช้ความดันบวกน้อยที่สุด (AutoFlow หรือ VC+) ให้ผู้ป่วยตามพยาธิสภาพของปอดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยเครื่องต้องสามารถให้Tidal Volume ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

๑. จักร ใสศ ประธานกรรมการ ๒. ๕ กรรมการ ๓. สชาติ กรรมการ

- ๕.๑.๒ ชนิดช่วยหายใจโดยวิธีประสานกับการหายใจของผู้ป่วย (SIMV) โดยสามารถควบคุมลักษณะการไหลของก๊าซได้ดังนี้
- ควบคุมความดัน (PC- SIMV หรือ PCV+)
 - ควบคุมปริมาตร (VC - SIMV)
 - ปรับปริมาตรและใช้ความดันบวกน้อยที่สุด SIMV (AutoFlow หรือ VC+) ให้ผู้ป่วยตามพยาธิสภาพของปอดที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยเครื่องต้องสามารถให้ Tidal Volume ที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
- ๕.๑.๓ ชนิดช่วยหายใจโดยวิธีสนับสนุนความดันบวก (Pressure Support; PS หรือ assisted spontaneous ventilation; ASB)
- ๕.๑.๔ ชนิดช่วยหายใจเองที่ระดับความดันบวกอย่างต่อเนื่องและสามารถตั้งความดันช่วยเพื่อช่วยลดงานในการหายใจของผู้ป่วย (CPAP/PS หรือ Spont)
- ๕.๑.๕ ชนิดช่วยหายใจโดยใช้ความดันบวกสองระดับ (BIPAP หรือ Bi-Level) เป็น Pressure Controlled Ventilation ที่ยอมให้ผู้ป่วยมีการหายใจเองร่วมด้วยอย่าง เป็นอิสระ เหมือนหายใจบน CPAP สองระดับที่แตกต่างกัน สามารถปรับ Pressure ที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยแต่ละราย
- ๕.๑.๖ ชนิดช่วยหายใจโดยการควบคุมปริมาตรการหายใจต่อนาทีให้ได้ตามค่าที่กำหนดเป็น อย่างน้อย หากผู้ป่วยหายใจเอง (pressure support หรือเทียบเท่า) ได้ปริมาตรการ หายใจ ต่อนาทีน้อยกว่าค่าที่กำหนด (MMV) หรือ สามารถวัดค่าความจุปอด (Vital Capacity)
- ๕.๑.๗ ชนิดหายใจเองโดยสามารถตั้งปริมาตรอากาศหายใจเข้าที่ต้องการได้ (Volume Support) หรือ ระบบ Smart Pulmonary View
- ๕.๑.๘ ชนิดช่วยผู้ป่วยภายหลังหยุดการหายใจ (Apnea Ventilation) โดยผู้ใช้เครื่อง สามารถปรับตั้งการทำงานของเครื่องให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย เมื่อผู้ป่วยหยุด หายใจเป็นเวลานานเกินเวลา Apnea time เครื่องจะช่วยอัตโนมัติ
- ๕.๑.๙ มีโหมดช่วยผู้ป่วยในการหยาเครื่อง โดยเครื่องจะปรับให้การช่วยหายใจ แต่ละครั้งตามผู้ป่วยต้องการ PAV+(Proportional Assist Ventilation) หรือ PPS (Proportional Pressure Support)
- ๕.๑.๑๐ สามารถเลือกปิดหรือเปิดให้เครื่องช่วยจ่ายอากาศเพิ่มเติมในการหายใจกรณีที่มี การรั่ว เกิดขึ้นในระบบการหายใจ (leak compensation)
- ๕.๑.๑๑ เครื่องช่วยหายใจมีรูปแบบการชดเชยแรงเสียดทานในท่อช่วยหายใจขนาดและชนิด ต่างๆ (Automatic tube compensation หรือ TC)
- ๕.๑.๑๒ มีระบบควบคุมการทำงานแบบ Noninvasive Ventilatron (NIV) ที่สามารถใช้งาน ได้ทั้งชนิดควบคุมด้วยปริมาตร (Volume Control),ควบคุมด้วยความดัน (Pressure Control) และการช่วยหายใจโดยวิธีประสานกับการหายใจของผู้ป่วย (SIMV)
- ๕.๑.๑๓ มีระบบป้องกันก๊าซภายในสายรั่วไหลออกมาขณะปลดสายหายใจและทำการช่วย หายใจอีกครั้งเมื่อต่อกับท่อหายใจอีกครั้งโดยอัตโนมัติ เพื่อลดการแพร่เชื้อจากผู้ป่วย ออกสู่ภายนอก(Manual disconnection) หรือมีระบบเริ่มช่วยหายใจอัตโนมัติ เมื่อต่อสายหายใจกับผู้ป่วยจากแสดนบายโหมด (Automatic patient detection)

- ๕.๔ ส่วนของระบบเตือนความปลอดภัย สามารถตั้งการเตือนค่าต่าง ๆ ของเครื่องดังนี้
- ๕.๔.๑ ปริมาตรลมหายใจออกต่อนาที (expiratory minute volume)
 - ๕.๔.๒ ความดันในทางเดินหายใจสูงสุด (Paw) ปรับได้ตั้งแต่ ๗ ถึง ๙๕ cmH₂O เป็นอย่างน้อย
 - ๕.๔.๓ ระบบเตือนการหยุดหายใจ (apnea alarm time) ปรับเวลาได้ตั้งแต่ ๑๐ ถึง ๖๐ sec
 - ๕.๔.๔ สามารถบันทึกและเรียกดูเหตุการณ์ย้อนหลังเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่า รวมทั้งบันทึกสัญญาณเตือนต่างๆ

๖. อุปกรณ์มาตรฐานประกอบการใช้งานของเครื่อง

๖.๑	สายหายใจสำหรับผู้ใหญ่ ชนิดซิลิโคน	๓	ชุดต่อเครื่อง
๖.๒	ภาชนะทำความร้อนและความชื้น (Humidifier Chamber)	๓	ชุดต่อเครื่อง
๖.๓	อุปกรณ์ให้ความชื้นที่เชื่อมกับภาชนะทำความร้อนและความชื้น		
๖.๔	ชนิด Heated Wire	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๕	รถเข็นเครื่องช่วยหายใจจากโรงงานผู้ผลิตเครื่องช่วยหายใจรถ	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๖	แขนสำหรับยึดสาย	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๗	สายนำออกซิเจนและอากาศเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจพร้อมหัวเสียบ	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๘	ปอดเทียม (test lung)	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๙	ชุดพ่นยา แบบ Aeroneb	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๐	เครื่องสำรองไฟฟ้าสำหรับใช้งานกับเครื่องช่วยหายใจ (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑,๐๐๐ Va	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๑	Non invasive mask (Full face mask)	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๒	แบคทีเรียฟิลเตอร์สำหรับช่วงหายใจเข้า	๓	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๓	แบคทีเรียฟิลเตอร์สำหรับช่วงหายใจออก	๓	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๔	คู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างละ	๑	ชุดต่อเครื่อง
๖.๑๕	คู่มือการใช้ภาษาไทยงานภาษาไทยฉบับย่อ	๑	ชุดต่อเครื่อง

๗. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๗.๑ เครื่องที่ส่งมอบต้องเป็นเครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- ๗.๒ รับประกันคุณภาพเป็นอย่างน้อย ๒ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ ในระยะประกัน หากเครื่องมีปัญหาขัดข้อง ไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องรับผิดชอบ การแก้ไขความขัดข้องนั้นๆ ภายใน ๒๔ ชั่วโมงนับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้ง
- ๗.๓ กรณีเครื่องมีปัญหาในการใช้งานซึ่งอยู่ระหว่างระยะเวลารับประกัน ถ้าหากเกิดปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานที่ต้องได้รับการซ่อมซ้ำๆ ในอาการหรือความเสียหายเดียวกันเกิน ๓ ครั้ง ในระยะเวลา ๖ เดือน ทางผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำการเปลี่ยนเครื่องตัวใหม่ทดแทนเครื่องเดิม โดยไม่คิดมูลค่าใดๆ ทั้งสิ้น
- ๗.๔ ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทั้งหมดเมื่อนำมาประกอบกันต้องสามารถใช้งานได้ปกติ
- ๗.๕ มีระบบ Preventive maintenance และสอบเทียบทุก ๔ เดือน และสอบเทียบทุก ๑ ปี (พร้อมหลักฐาน) ระหว่างระยะเวลารับประกัน

๑.....ผู้ส่ง (ส่งมอบ) ประธานกรรมการ ๒..... กรรมการ ๓..... กรรมการ

- ๗.๖ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีหนังสือรับรองการผ่านงานของวิศวกรบริการซึ่งออกโดยบริษัทผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๓ คน และหนังสือรับรองอะไหล่ไว้พร้อมบริการซึ่งออกโดยบริษัทผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า ๑๐ ปี มาแสดงในวันยื่นเอกสารการประมูล
- ๗.๗ ระบบการทำงานใดที่นำเสนอ หากมิได้ระบุในแคตตาล็อกของผลิตภัณฑ์ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสาร รับรองว่าสามารถ ปฏิบัติได้จริง
- ๗.๘ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งเครื่องฯ ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานของบริษัทฯ
- ๗.๙ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องทำเครื่องหมายกำกับในแต่ละหัวข้อให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำเสนอ มีคุณสมบัติ ครบถ้วนเพื่อประหยัดเวลา ในการตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๗.๑๐ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องนำเครื่องมาสาธิตให้กับหน่วยงานของภายในโรงพยาบาลใช้งาน ไม่น้อยกว่า ๑ เดือน
- ๗.๑๑ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต หรือเป็นตัวแทนจำหน่ายช่วง โดยมีเอกสารประกอบการยื่นเอกสารการประมูล

๘. ระยะเวลาดำเนินงาน

ภายในปีงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๐

๙. ระยะเวลาส่งมอบของ

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๑๐. วงเงินในการจัดหา

เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินบำรุงโรงพยาบาล เพื่อจัดซื้อเครื่องช่วยหายใจชนิดควบคุมด้วยปริมาตรและความดันพร้อมระบบการปรับจ่ายอากาศตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของปอด และระบบหยาเครื่องอัตโนมัติในผู้ใหญ่ จำนวน ๘ เครื่อง รวมเป็นเงินทั้งสิ้น ๑๒,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบสองล้านบาทถ้วน)

ในการเสนอราคาผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๒๐,๐๐๐.- บาท (สองหมื่นบาทถ้วน) จากราคาสูงสุดของการประมูลฯ และการเสนอราคาครั้งถัดๆ ไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐.- บาท (สองหมื่นบาทถ้วน) จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

๑๑. วิธีดำเนินการ

ดำเนินการซื้อโดยวิธีประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ตามระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยวิธีประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยกำหนดให้ผู้ประสงค์จะเสนอราคาได้เสนอราคาแข่งขันกันเองด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ภายในระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนดโดยไม่เปิดเผยตัวเลขที่มีการเสนอราคา (Sealed Bid Auction)

๑. ผู้ซื้อ ประธานกรรมการ ๒. กรรมการ ๓. กรรมการ

๑๒. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานแพทย์ กรุงเทพมหานคร

๑๓. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัว

๑๓.๑ ทางไปรษณีย์ ส่งถึง นางสาวชุลีกร ไสอูตร นายแพทย์ชำนาญการ

ประธานกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน TOR และร่างเอกสารการประมูลฯ

โรงพยาบาลสิรินธร สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๒๐ ซอยอ่อนนุช ๙๐ แขวงประเวศ

เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ ๑๐๒๕๐

๑๓.๒ ทางเว็บไซต์ www.sirindhornhosp.go.th

๑๓.๓ ทาง e-mail : srtbangkok@sirindhornhosp.go.th

คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างเอกสารประมูลฯ

(ลงชื่อ).....ชุลีกร ไสอูตร.....ประธานกรรมการ
(นางสาวชุลีกร ไสอูตร) นายแพทย์ชำนาญการ
โรงพยาบาลสิรินธร

(ลงชื่อ).....[ลายเซ็น].....กรรมการ
(นางสาวธัญสินี ไกรทอง) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลสิรินธร

(ลงชื่อ).....[ลายเซ็น].....กรรมการ
(นายสันติ ยอมประโคน) พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
โรงพยาบาลสิรินธร