



ประกาศคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เรื่อง การกำหนดหัวข้อร่างขอบเขตของงาน (TOR)

รายการ เครื่องปอดและหัวใจเทียม (HEART LUNG MACHINE) จำนวน ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา

ด้วยโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ เป็นสถาบันทางการแพทย์ มีภารกิจหลักในการรักษาผู้ป่วย อันมีการผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด (Open heart) ชนิดปิด (Closed heart) และผ่าตัดทรวงอก และอีกทั้งมีภารกิจในด้านการเรียนการสอนแก่นักศึกษาก่อนและหลังปริญญา จึงมีการใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียมพร้อมเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งเป็นอุปกรณ์จำเป็นในการผ่าตัดหัวใจ ทำหน้าที่แทนหัวใจและปอดเพื่อเบี่ยงเลือดไม่ให้ผ่านหัวใจและปอดชั่วคราว

ปัจจุบันห้องผ่าตัดหัวใจทรวงอก และหลอดเลือด มีเครื่องหัวใจและปอดเทียมพร้อมเครื่องควบคุมอุณหภูมิ น้ำ จำนวน ๔ เครื่อง

เครื่องที่ ๑ เริ่มใช้งาน พ.ศ. ๒๕๔๐ ปัจจุบันได้แทงชำรุดไปแล้ว

เครื่องที่ ๒ เริ่มใช้งาน พ.ศ. ๒๕๔๑ ปัจจุบันอายุการใช้งาน ๑๙ ปี

เครื่องที่ ๓ เริ่มใช้งาน พ.ศ. ๒๕๕๐ ปัจจุบันอายุการใช้งาน ๑๐ ปี

เครื่องที่ ๔ เริ่มใช้งาน พ.ศ. ๒๕๕๑ ปัจจุบันอายุการใช้งาน ๙ ปี

ต้องมีการบำรุงรักษาและปรับแต่งให้ได้ค่ามาตรฐาน และซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดให้กลับมามีสภาพใช้งานได้ต่อเนื่อง แต่เนื่องจากเครื่องมือมีอายุการใช้งานมานาน ทำให้มีประสิทธิภาพลดลง จึงมีความประสงค์ที่จะซื้อเครื่องหัวใจและปอดเทียม จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อทดแทนเครื่องเก่า ทำให้สามารถปฏิบัติงานได้ดีขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการ และการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

๑. เพื่อจัดซื้อเครื่องหัวใจและปอดเทียม จำนวน ๑ เครื่อง เพื่อรองรับภารกิจในการบริการผู้ป่วย
๒. เพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาล
๓. ให้ความรู้กับนักศึกษาแพทย์ แพทย์ และพยาบาล

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๓.๑ เป็นผู้มิอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๓.๒ ไม่เป็นผู้ที่ถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
- ๓.๓ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๔ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัย และไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลาง อิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประมูลซื้อด้วยระบบ อิเล็กทรอนิกส์

๓.๕ ต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคล หรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ.๒๕๕๔ ดังนี้

๓.๕.๑ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชี รายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๓.๕.๒ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการ จัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูล จัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๓.๕.๓ คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงิน แต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

๔.แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องหัวใจและปอดเทียม (HEART LUNG MACHINE)

๑. คุณลักษณะเฉพาะ

๑.๑ ลักษณะทั่วไป

๑.๑.๑ เป็นเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการผ่าตัดหัวใจและหลอดเลือดแดงใหญ่เพื่อ ควบคุมการไหลเวียนเลือดในร่างกายแทนหัวใจโดยสามารถทำงานด้วยระบบไฟฟ้าและสามารถบังคับ ได้ด้วยมือ (Manual) ในกรณีฉุกเฉิน

๑.๑.๒ มีหัวปั๊มเลือดจำนวน ๖ หัวปั๊ม (๕ เครื่อง) เป็นหัวปั๊มขนาดใหญ่ ๔ หัวปั๊ม จำนวน ๔ เครื่องและหัวปั๊มขนาดเล็ก ๒ หัวปั๊ม(Double Head Pump) จำนวน ๑ เครื่อง

๑.๑.๓ สามารถควบคุมการทำงานของหัวปั๊มและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้กับเครื่องหัวใจและปอด เทียมได้โดยระบบสัมผัสหน้าจอ

๑.๑.๔ ใช้ได้กับกระแสไฟฟ้า ๒๒๐ โวลท์ ๕๐ เฮิร์ตซ์

๑.๑.๕ รับประกันคุณภาพ ๑ ปี

๑.๒ คุณลักษณะเฉพาะในทางเทคนิคและการออกแบบ

๑.๒.๑ ตัวฐานรองรับหัวปั๊มเลือด (Console base)

๑.๒.๑.๑ ตัวฐานรองรับส่วนใหญ่ทำด้วยโลหะสแตนเลสสตีล มีล้อที่ฐานเพื่อสะดวกในการ เคลื่อนย้าย มีพื้นที่สำหรับวางหัวปั๊มเลือดได้ ๕ เครื่อง

๑.๒.๑.๒ มีเสาสำหรับแขวนอุปกรณ์ สามารถปรับระดับได้

- ๑.๒.๑.๓ มีชุดสำรองไฟฟ้าอัตโนมัติเมื่อเกิดไฟฟ้าดับ เก็บภายในตัวเครื่อง มีพลังงานไฟฟ้าสำรองที่สามารถจ่ายให้กับหัวบีบเลือดได้และแสดงพลังงานสำรองที่เหลือเป็นจำนวนของเวลา
- ๑.๒.๒ หัวบีบเลือด (Roller Pump) จำนวน ๔ เครื่อง ประกอบด้วย
 - ๑.๒.๒.๑ มีหัวบีบเลือดขนาดใหญ่ จำนวน ๔ หัวบีบ (Single Head Pump)
 - ๑.๒.๒.๒ หัวบีบเลือดแต่ละเครื่องมีจอแสดงข้อมูลการทำงานโดยแต่ละหัวถูกออกแบบมาให้มีลักษณะเป็นรูปเกือกม้า (Horse Shoe Shape)
 - ๑.๒.๒.๓ สามารถควบคุมความเร็วได้ตั้งแต่ ๐-๒๕๐ รอบ/นาที (RPM)
 - ๑.๒.๒.๔ หัวบีบมีเส้นผ่าศูนย์กลาง ๑๕๐ มม. สามารถปรับหมุนได้ ๑๘๐ องศา
 - ๑.๒.๒.๕ สามารถเลือกขนาดของสายยางที่จะใช้ได้หลายขนาดเช่น ๑/๔" , ๓/๘" และ ๑/๒"
 - ๑.๒.๒.๖ หัวบีบเลือดทำจากโลหะปลอดสนิมและมีฝาเปิด-ปิด เพื่อป้องกันของเหลวและสิ่งของตกลงไปหัวบีบ
 - ๑.๒.๒.๗ มี Mode การทำงานแบบ Master-Follower สามารถกำหนดอัตราส่วนการหมุนของหัวบีบเลือด โดยเมื่อเปลี่ยนความเร็วของหัวบีบ Master หัวบีบเลือดแบบ Follower จะปรับความเร็วตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้อัตโนมัติ
 - ๑.๒.๒.๘ ใช้ระบบขับเคลื่อนหัวบีบโดยตรงจากแกนมอเตอร์ (Direct Drive)
- ๑.๒.๓ หัวบีบเลือดขนาดเล็ก (Double Head Pump) ๒ หัวบีบ จำนวน ๑ เครื่อง
 - ๑.๒.๓.๑ หัวบีบเลือดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในขนาด ๘๕ มิลลิเมตร
 - ๑.๒.๓.๒ สามารถแสดงอัตราการไหล (LPM) และความเร็วรอบ (RPM) ได้พร้อมกัน
 - ๑.๒.๓.๓ สามารถควบคุมความเร็วได้ตั้งแต่ ๐-๒๕๐ รอบ/นาที (RPM)
 - ๑.๒.๓.๔ สามารถควบคุมอัตราการไหลได้ตั้งแต่ ๐-๒.๓๓ ลิตรต่อนาที (LPM)
 - ๑.๒.๓.๕ ใช้ระบบขับเคลื่อนหัวบีบแบบตรง (Direct drive) โดยไม่ต้องใช้สายพาน
 - ๑.๒.๓.๖ หัวบีบถูกออกแบบมาเป็นรูปเกือกม้า (Horse Shoe Shape)
 - ๑.๒.๓.๗ หัวบีบสามารถปรับหมุนได้ ๒๕๐ องศา เพื่อลด Priming Volume ในระบบ และเพื่อความสะดวกในการใช้งาน
 - ๑.๒.๓.๘ มี Mode การทำงานแบบ Master-Follower โดยสามารถกำหนดอัตราส่วนของการไหล Master-Follower คือเมื่อเปลี่ยนความเร็วของหัวบีบ Master หัวบีบเลือดแบบ Follower จะปรับความเร็วตามอัตราส่วนที่กำหนดไว้อัตโนมัติ
 - ๑.๒.๓.๙ หัวบีบเลือดแต่ละหัวสามารถปรับเปลี่ยนความเร็วได้ด้วยปุ่มหมุนและสามารถควบคุม ระบบการทำงานอื่น ๆ ของหัวบีบ ได้ด้วยระบบหน้าจอสัมผัส
- ๑.๒.๔ ชุดตรวจวัดระดับเลือด (Blood Level Control)
 - ๑.๒.๔.๑ ใช้ระบบความถี่สูง (High Frequency) ในการตรวจจับ
 - ๑.๒.๔.๒ มีสัญญาณเตือนแบบเสียงและแบบสัญญาณไฟ เมื่อระดับเลือดลดต่ำกว่าที่กำหนด เครื่องสามารถหยุดการทำงานของปั๊มโดยอัตโนมัติ (Stop Mode) และตั้งระบบการทำงานของปั๊มให้สัมพันธ์กับระดับเลือด โดยกำหนดให้ความเร็วรอบเพิ่มหรือลดได้โดยอัตโนมัติ (Regulate Mode)

- ๑.๒.๕ ชุดตรวจจับฟองอากาศ (Bubble Detector) จำนวน ๒ ชุด
 - ๑.๒.๕.๑ ใช้ระบบอัลตราซาวด์ (Ultrasound) ในการตรวจจับ
 - ๑.๒.๕.๒ มีสัญญาณเตือนแบบเสียงและแบบสัญญาณไฟ เมื่อตรวจจับฟองอากาศได้ และสามารถหยุดการทำงานของปั๊มโดยอัตโนมัติ และสามารถตรวจจับฟองอากาศ (air bubble) และฟองอากาศขนาดเล็ก (Micro Bubble) ในชุดสายยางได้ สามารถใช้กับสาย TUBING ขนาด ๓/๘" และ ๑/๔"
- ๑.๒.๖ ชุดวัดและแสดงค่าอุณหภูมิ (Temperature Monitor)
 - ๑.๒.๖.๑ สามารถวัดอุณหภูมิได้ ๔ ช่องสัญญาณ
 - ๑.๒.๖.๒ สามารถแสดงค่าอุณหภูมิได้ในช่วง ๐-๕๐ องศาเซลเซียส
- ๑.๒.๗ ชุดนาฬิกาจับเวลาแบบดิจิทัล (Timer)
 - ๑.๒.๗.๑ มีชุดนาฬิกาจับเวลาแบบดิจิทัล ๓ ชุด
 - ๑.๒.๗.๒ นาฬิกาจับเวลาทั้ง ๓ ชุด ทำงานเป็นอิสระต่อกัน
- ๑.๒.๘ ชุดควบคุมการให้สารละลายหยุดการเต้นของหัวใจ (Cardioplegia Control)
 - ๑.๒.๘.๑ สามารถให้สารละลายในแบบ Manual operation หรือแบบ Automatic operation ได้
 - ๑.๒.๘.๒ สามารถจับเวลา หลังจากการให้สารละลายครบตามปริมาณที่กำหนดได้โดยอัตโนมัติ
- ๑.๒.๙ ชุดวัดแรงดัน จำนวน ๒ช่อง -๒Channel Pressure Monitor จำนวน ๓ ชุด
 - ๑.๒.๙.๑ สามารถวัดความดันเลือดได้ ๒ ช่องสัญญาณ
 - ๑.๒.๙.๒ สามารถวัดแรงดันได้ ในช่วง ๒๐๐-mmHg ถึง ๘๐๐ +mm Hg ค่าแรงดันที่วัดสามารถแสดงผลบนจอ ในหน่วย mmHg หรือ Kpa
- ๑.๒.๑๐ มี Halogen Console Lamp สำหรับส่องสว่างในขณะปฏิบัติการ
- ๑.๒.๑๑ เครื่องปรับอุณหภูมิน้ำร้อนน้ำเย็นขณะผ่าตัด (Heater Cooler System) (รุ่น ๓T
 - ๑.๒.๑๑.๑ ใช้สำหรับปรับอุณหภูมิของเลือด ขณะผ่าตัดหัวใจชนิดเปิด โดยควบคุมอุณหภูมิของไหลเวียน ขณะใช้เครื่องหัวใจและปอดเทียม
 - ๑.๒.๑๑.๒ ตัวถังด้านนอกทำด้วยโลหะปลอดสนิม มีล้อสำหรับ เคลื่อนย้ายได้
 - ๑.๒.๑๑.๓ มีช่องทางเข้าออกของน้ำ เพื่อปรับอุณหภูมิ ๓ช่องทาง ดังนี้
 - ๑.๒.๑๑.๓.๑ สามารถใช้กับ Oxygenator สำหรับเปลี่ยนอุณหภูมิของเลือดแดง ขณะผ่าตัด ได้ตั้งแต่ ๔๑-๒ องศาเซลเซียส
 - ๑.๒.๑๑.๓.๒ สามารถใช้กับ Blanket สำหรับปรับอุณหภูมิโดยใช้ผ้าห่มปรับอุณหภูมิ ได้ตั้งแต่ ๔๑-๒ องศาเซลเซียส
 - ๑.๒.๑๑.๓.๓ สามารถใช้กับ Cardioplegia สำหรับปรับอุณหภูมิสารละลายและเลือดเพื่อเลี้ยงกล้ามเนื้อหัวใจระหว่างผ่าตัด
 - ๑.๒.๑๑.๔ มีถังบรรจุน้ำขนาดสูงสุด ๖.๕ลิตร และต่ำสุด ๔.๕ลิตร

๑.๓ อุปกรณ์ประกอบการใช้งานมีดังนี้

๑.๓.๑ Mechanical Gas Blender " Sechrist "	๑ เครื่อง
๑.๓.๒ Pressure Gauge ขนาด ๘"	๒ ชุด
๑.๓.๓ Writing Desk DIN A๔	๑ ชุด
๑.๓.๔ The In-Line Monitoring System for Venous Saturation, Haematocrit and Venous temperature " B- Care "	๑ ชุด
๑.๓.๕ จอ Phillip Monitor ๒๐" พร้อมสาย	๑ ชุด
๑.๓.๖ Perfusionist's Chair	๒ ชุด
๑.๓.๗ ขาสำหรับติด Sevoflurane	๑ ชุด
๑.๓.๘ Tubing Clamp ขนาด ๘" Geister	๖ ตัว
๑.๓.๙ Adult Blanket	๒ ชุด
๑.๓.๑๐ Vario lock tubing clamp module สีน้ำเงิน ๑ สีแดง ๔ รวม	๕ ชุด
๑.๓.๑๑ Tubing clamp block for small roller pump ทั้ง ๕ สี	๑ ชุด
๑.๓.๑๒ Shelves for roller pump ๑๕๐ for one pump	๒ ชุด

๒. เงื่อนไขเฉพาะ

การรับประกันและเงื่อนไขเฉพาะ

๑. รับประกันตัวเครื่องและชิ้นส่วนภายในตัวเครื่องตลอดจนอุปกรณ์ทุกชิ้นในสัญญาทั้งหมดเป็นระยะเวลา ๒ ปี
๒. การบริการบำรุงรักษาเครื่อง (Service Maintenance) โดยช่างผู้เชี่ยวชาญ ๔ ครั้ง/ปี ในระยะเวลา รับประกัน ๒ ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ
๓. ต้องมีประกันอะไหล่จำหน่ายซ่อมทดแทนได้ไม่น้อยกว่าห้าปี นับตั้งแต่วันที่สิ้นสุดสัญญา
๔. กรณีเครื่องเสียต้องซ่อมเกิน ๓๐ วัน บริษัทต้องจัดหาเครื่องรุ่นที่เทียบเท่าหรือดีกว่ามาใช้ทดแทนได้ และในกรณีที่เสียอาการเดิมเป็นครั้งที่สอง ต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น.
๕. กำหนดราคาค่าบริการบำรุงรักษาหลังหมดประกันเป็นระยะ ๕ ปี โดยเสนอดังนี้
 - a. บริการพร้อมอะไหล่
 - b. บริการไม่รวมอะไหล่
๖. คณะแพทยศาสตร์ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาเลือกซื้อการบำรุงรักษา ซึ่งสามารถเลือกซื้อแบบใดก็ได้ ปีใดก็ได้ตามข้อเสนอการบำรุงรักษา
๗. ผลิตภัณฑ์เป็นของประเทศสหรัฐอเมริกาหรือยุโรป
๘. จัดฝึกอบรมการใช้งานเครื่องแก่ผู้ใช้เครื่อง ณ สถานที่ตั้งเครื่อง และ ศูนย์ฝึกอบรม
๙. มีหนังสือคู่มือการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาเบื้องต้น ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างน้อยอย่างละหนึ่งเล่ม

๕. ระยะเวลาส่งมอบของ

กำหนดส่งของภายใน ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

- ๖. วงเงินในการจัดหา

๓๗,๐๐๐,๐๖๐.-บาท (เจ็ดล้านบาทถ้วน)

ในการเสนอราคาผู้เสนอราคาต้องเสนอลดราคา ขั้นต่ำ(Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครั้งละ ๑๐,๐๐๐.-บาท จากราคาสูงสุดของการประกวดราคาและการเสนอราคาครั้งถัด ๆ ไป ต้องเสนอลดราคาครั้งละไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐.-บาท จากครั้งสุดท้ายที่เสนอลดแล้ว

๓๗. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมทั้งอยู่เลขหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้.-

๓๗.๑ หน่วยจัดหาพัสดุ งานพัสดุและยานพาหนะ คณะแพทยศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๑๑๐ ถนนอินทวิโรจ ค.ศรีภูมิ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

๕๐๒๐๐

๓๗.๒ จุดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Email Address : medpurch@mail.med.cmu.ac.th

๓๗.๓ โทรสารหมายเลข : ๐๕๓-๙๓๖๑๔๙

ทั้งนี้ภายใน ๓ วันทำการ นับตั้งแต่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ลงเผยแพร่ใน Website เพื่อคณะแพทยศาสตร์ จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕

เดือน พฤศจิกายน

พ.ศ.๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์คลินิก นายแพทย์วัฒนา นากาเจริญ)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์