

ร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR)  
โครงการจัดซื้อ เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี 4 มิติ 3 หัวตรวจ  
ตำบลลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 เครื่อง

1. ความเป็นมา

ด้วยหน่วยห้องคลอด โรงพยาบาลสุทธาเวช คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับการจัดสรรเงินงบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์รายการเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงชนิดสี 4 มิติ 3 หัวตรวจ จำนวน 1 เครื่อง เพื่อใช้ประเมินสุขภาพทารกในครรภ์ คัดกรองความเสี่ยงของการตั้งครรภ์ และวินิจฉัยทางด้านสูติ-นรีเวชกรรม โดยใช้เงินงบประมาณรายจ่ายเงินแผ่นดินงบลงทุน พ.ศ. 2567 ในวงเงิน 1,500,000.00 บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน)

2. วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจอวัยวะภายในช่องท้องและช่องเชิงกราน รวมถึงประเมินสุขภาพและความผิดปกติของทารกในครรภ์ คัดกรองความเสี่ยงของการตั้งครรภ์ และวินิจฉัยทางด้านสูติ-นรีเวชกรรม ด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ระบบดิจิตอล เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมกับผู้รับบริการแต่ละรายอย่างมีคุณภาพ

3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน เว้นแต่ในกรณีกิจการร่วมค้าที่มีข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (งานซื้อ/จ้าง/เช่า ที่มีใช้งานก่อสร้าง)

รายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นสามารถใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงดังกล่าวจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญา มากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วันก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.1) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

#### 4. คุณสมบัติและรายละเอียด

4.1 เป็นเครื่องตรวจวัดระยะภายในด้วยคลื่นอัลตราซาวด์ระบบดิจิทัล สำหรับใช้ตรวจวัดระยะต่าง ๆ ภายในช่องท้องและช่องเชิงกรานรวมถึงทารกในครรภ์

4.2 มีช่องต่อหัวตรวจได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.3 มีแป้นพิมพ์ตัวอักษร (Physical Keyboard) อยู่บนแผงควบคุมเพื่อสะดวกต่อการใช้งาน

4.4 ตัวเครื่องมี 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้สะดวกและสามารถทำการล้อคล้อให้หยุดได้

4.5 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรตซ์



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (งานซื้อ/จ้าง/เช่า ที่มีใช้งานก่อสร้าง)

- 4.6 ผลิตภัณฑ์จะต้องได้รับมาตรฐานความปลอดภัย ISO 10993-1, IEC/EN 60601-1, IEC/EN 60601-1-2 และ IEC/EN 60601-1-6
- 4.7 คุณสมบัติเฉพาะเครื่อง
- 4.7.1 มีชุดประมวลผลสัญญาณภาพจำนวนไม่น้อยกว่า 100,000 ช่องสัญญาณ และรับส่งคลื่นเสียงความถี่สูงด้วยระบบดิจิทัล (Digital BeamFormer)
- 4.7.2 มีจอภาพในการแสดงผลเป็นชนิดให้รายละเอียดสูงชนิด High Resolution LED Flat Panel Screen สามารถหมุนซ้ายขวา และปรับมุมก้มเงยได้
- 4.7.3 มีแสงไฟแสดงสภาวะการทำงานบนปุ่มที่กำลังเลือกใช้งานอยู่ เพื่อให้สามารถมองเห็นได้ในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ
- 4.7.4 เครื่องมีอัตราขยายความแตกต่างของสัญญาณไม่น้อยกว่า 260 เดซิเบล ( System Dynamic Range)
- 4.7.5 สามารถปรับความถี่ได้หลายค่าและเลือกระดับความลึกในการตรวจได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร โดยขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
- 4.7.6 มีระบบสร้างภาพแบบ Coded Harmonic Imaging with Pulse Inversion Technology เทคโนโลยีปรับขยายสัญญาณภาพให้มีความสม่ำเสมอ ทั้งในระยะต้นและระยะลึก เพื่อให้ได้ภาพที่มีรายละเอียดคมชัด
- 4.7.7 มีระบบ B-Mode Auto Optimization สำหรับปรับภาพอัตโนมัติในโหมดสองมิติ
- 4.7.8 มีระบบ PW Doppler Auto Optimization สำหรับปรับภาพอัตโนมัติในโหมด Doppler โดยเครื่องจะทำการปรับ Scale และ Baseline ให้อัตโนมัติ
- 4.7.9 มีโปรแกรม Automatic Doppler calculations สำหรับช่วยวัดค่าในโหมด Doppler ประกอบด้วย PS, ED, MD, S/D Ratio, PI, RI, TAmx, TAmn และ HR ให้อัตโนมัติทั้งแบบ Real-time และ Post-processing หลังจากกด Freeze ภาพ
- 4.7.10 มีระบบ CrossXBeamCRI เทคโนโลยีการเพิ่มสัญญาณคลื่นเสียงในแนวเฉียง ( Compound Resolution Imaging) เพื่อเพิ่มคุณภาพของภาพให้มีความละเอียดชัดเจน โดยสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 8 ระดับแบบ Real-time ขณะทำการตรวจ
- 4.7.11 มีระบบ Speckle Reduction Imaging ช่วยกรองสัญญาณรบกวนและเพิ่มความคมชัดของขอบภาพ โดยสามารถปรับระดับได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ ทั้งแบบ Real-time และ Post-processing หลังจากกด Freeze ภาพ
- 4.7.12 มีโปรแกรม Probe Favorites สำหรับตั้งค่าคีย์ลัดในการเลือกหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจที่ใช้งานบ่อยที่สุด
- 4.7.13 มีโปรแกรม M&A Setup สำหรับการเพิ่มหรือแก้ไข ค่าวัดทางสถิติศาสตร์ที่ใช้สำหรับการประเมินอายุครรภ์, น้ำหนักและกำหนดคลอดของทารกในครรภ์ โดยสามารถจัดกลุ่มเรียงลำดับค่าวัด และกำหนดสีของ Folder ได้
- 4.8 โปรแกรมพิเศษเพิ่มเติมสำหรับการตรวจในโหมดสองมิติ
- 4.8.1 มีโปรแกรม Sonobiometry สำหรับวัดค่าทางสถิติศาสตร์ ประกอบด้วย BPD, HC, AC, FL และ HL
- 4.8.2 มีโปรแกรมสำหรับวัดค่าทางระบบประสาทส่วนกลาง Cerebellum, Posterior Ventricle และ Cisterna Magna สำหรับประเมินความผิดปกติของสมองทารกในครรภ์



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (งานซื้อ/จ้าง/เช่า ที่มีใช้งานก่อสร้าง)

- 4.8.3 มีโปรแกรมสำหรับช่วยวัดขนาดความหนาของน้ำที่สะสมบริเวณท้ายทอยทารก (Nuchal Translucency) เพื่อประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคทางพันธุกรรม
- 4.8.4 มีโปรแกรมสำหรับช่วยวัดขนาดความหนาโพรงสมองของทารก (Intracranial) เพื่อประเมินความเสี่ยงการเกิดโรคทางพันธุกรรม
- 4.8.5 มีโปรแกรมทางนรีเวชศาสตร์ IOTA Guideline (International Ovarian Tumor Analysis) สำหรับช่วยวิเคราะห์กลุ่มโรคก้อนเนื้ออกบริเวณรังไข่ โดยครอบคลุมทั้ง LR2 model, Simple Rules model และ ADNEX Model
- 4.9 คุณสมบัติของการตรวจใน 2-D Imaging Mode
  - 4.9.1 สามารถปรับอัตราขยายได้ไม่น้อยกว่าช่วง - 15 ถึง 15 dB
  - 4.9.2 สามารถกลับภาพซ้ายขวาและกลับภาพขึ้นลงได้
  - 4.9.3 สามารถปรับความคมชัดของขอบภาพ (Enhance) ได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
  - 4.9.4 มีอัตราการแสดงผลภาพสองมิติไม่น้อยกว่า 2,800 ภาพต่อวินาที
  - 4.9.5 สามารถปรับ Gray Maps ได้ไม่น้อยกว่า 16 รูปแบบ
- 4.10 คุณสมบัติของการตรวจใน Mode-M
  - 4.10.1 สามารถปรับอัตราขยายได้ไม่น้อยกว่าช่วง - 15 ถึง 15 dB
  - 4.10.2 สามารถปรับความเร็วกวาดภาพได้ (Sweep speed)
  - 4.10.3 สามารถปรับความคมชัดของภาพ (Enhance) ของขอบภาพได้ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ
  - 4.10.4 มีโปรแกรมสำหรับช่วยวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ให้อัตโนมัติทันทีหลังหยุดภาพ
  - 4.10.5 สามารถปรับ Gray Maps ได้ไม่น้อยกว่า 16 รูปแบบ
- 4.11 คุณสมบัติของการตรวจใน Spectral Doppler Mode
  - 4.11.1 สามารถเลือกปรับขนาด Sample Volume ได้ไม่น้อยกว่าช่วง 1-15 มิลลิเมตร
  - 4.11.2 สามารถปรับความเร็วกวาดภาพได้ (Sweep speed)
  - 4.11.3 สามารถปรับย้อมสีภาพ (Tint maps) ได้ไม่น้อยกว่า 10 รูปแบบ
  - 4.11.4 สามารถปรับระนาบมุม Angle correction ได้ไม่น้อยกว่า  $\pm 80$  องศา
  - 4.11.5 ทำงานแบบ Duplex และ Triplex ได้
  - 4.11.6 มีโปรแกรมสำหรับช่วยวัดอัตราการเต้นของหัวใจทารกในครรภ์ให้อัตโนมัติทันทีหลังหยุดภาพ
  - 4.11.7 สามารถปรับ Gray Maps ได้ไม่น้อยกว่า 16 รูปแบบ
- 4.12 คุณสมบัติของการตรวจใน Color Doppler Mode
  - 4.12.1 สามารถเลือกรูปแบบการแสดงผลของสี (Color Map) ได้ไม่น้อยกว่า 8 รูปแบบ
  - 4.12.2 มีโปรแกรม HD-Flow เทคโนโลยีพัฒนาความไวในการตรวจการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือดขนาดเล็กที่มีความเร็วต่ำได้ดีขึ้น อาทิ การวินิจฉัยหลอดเลือด MCA ของทารกในครรภ์ ตลอดจนการดู Surrounding Vessels ของก้อนเนื้ออกมดลูกและรังไข่
  - 4.12.3 สามารถปรับความถี่ในการตรวจจับการไหลเวียนเลือดได้ (Pulse repetition frequency)
- 4.13 คุณสมบัติของการตรวจใน 3D/4D mode
  - 4.13.1 สามารถสร้างภาพสี่มิติได้ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 45 ภาพต่อวินาทีขึ้นอยู่กับหัวตรวจและโปรแกรมการตรวจ
  - 4.13.2 รองรับโปรแกรม SonoRenderLive เทคโนโลยี AI สำหรับปรับเส้นสมมุติในการสร้างภาพสามมิติสี่มิติในแนวโค้งตามใบหน้าและอวัยวะต่าง ๆ ของทารกได้อัตโนมัติแบบ Realtime



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (งานซื้อ/จ้าง/เช่า ที่มีใช้งานก่อสร้าง)

- 4.13.3 สามารถปรับ Render mode ให้เป็นแบบ HDlive เพื่อภาพที่เสมือนจริงได้
- 4.13.4 รองรับโปรแกรม Tomographic Ultrasound Imaging ที่นำสามมิติสี่มิติมาสร้างเป็นภาพ Tomographic แบบ 2 มิติ โดยแสดงผลเป็นภาพแต่ละสไลด์ที่ตัดเรียงกันได้ไม่น้อยกว่า 16 สไลด์พร้อมกัน สามารถปรับระดับความหนาของภาพ (Thickness) และระยะห่าง (Distance) ของการตัดภาพในแต่ละสไลด์ได้ให้ครอบคลุมอวัยวะที่แพทย์วินิจฉัย
- 4.13.5 รองรับโปรแกรม VCI-SingleView เทคโนโลยีสำหรับนำภาพปริมาตรสามมิติ มาประมวลผลตามแนวระนาบเส้นตรง เพื่อให้ได้ภาพในมุมมอง Coronal Plane ที่มีความคมชัด สำหรับการวินิจฉัย Spine และ Endometrium
- 4.13.6 สามารถแสดงภาพแบบสี่มุมมองพร้อมกันในเวลา Real Time ได้แก่ แสดงภาพตัดขวาง แสดงภาพตามแนวยาว แสดงภาพด้านหน้า และแสดงภาพสาม/สี่มิติ
- 4.14 คุณสมบัติของระบบการจัดเก็บภาพในหน่วยความจำของเครื่อง (Image Storage)
- 4.14.1 สามารถทำการจัดเก็บภาพภายในเครื่องทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและทำการส่งข้อมูลออกนอกเครื่องด้วยรูปแบบ Dicom, JPEG, AVI file หรือ MP4 และ Raw Data ได้
- 4.14.2 มีชุดบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น DVD / CD ติดตั้งภายในเครื่อง
- 4.14.3 เครื่องมีหน่วยความจำหลักที่รวมระบบปฏิบัติการของเครื่องไม่น้อยกว่า 500 GB
- 4.14.4 มีโปรแกรม DICOM 3.0 ติดตั้งภายในเครื่องตามมาตรฐาน ไม่น้อยกว่ารายการดังนี้
- 4.14.4.1 Verify
  - 4.14.4.2 Print
  - 4.14.4.3 Store
  - 4.14.4.4 Modality Worklist
  - 4.14.4.5 Structure Reporting
  - 4.14.4.6 Storage Commitment
  - 4.14.4.7 MPPS (Modality performed procedure step)
  - 4.14.4.8 Query/Retrieve
- 4.15 เครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง จะต้องมียุกรณ์ ประกอบการใช้งาน อย่างน้อย ดังนี้
- 4.15.1 หัวตรวจช่องท้องแบบสองมิติ ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 2-5 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ
  - 4.15.2 หัวตรวจช่องท้องแบบสามมิติสี่มิติ ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 2-5 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ
  - 4.15.3 หัวตรวจช่องคลอดแบบสองมิติ ที่ช่วงความถี่ระหว่าง 2.9-9.7 MHz จำนวน 1 หัวตรวจ
  - 4.15.4 เครื่องพิมพ์ภาพขาว-ดำ จำนวน 1 เครื่อง
  - 4.15.5 กระดาษอัลตราซาวด์ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ม้วน
  - 4.15.6 เจลอัลตราซาวด์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 แกลลอน
  - 4.15.7 มีคู่มือการใช้งานและการดูแลบำรุงรักษาทั้งภาษาอังกฤษ และภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.16 ต้องมีคู่มือการใช้งานเครื่องอย่างง่าย หรือผังการใช้งาน 1 หน้ากระดาษ A4 หรือวัสดุอื่นที่สามารถให้ผู้ใช้งานเรียนรู้เข้าใจได้ง่ายและปฏิบัติตามได้อย่างสะดวก จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 4.17 บริษัทจะต้องมอบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์คู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ บรรจุในยูเอสบีแฟลชไดรฟ์ (USB flash drive) หรือฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) ใ้งานวิศวกรรมชีวการแพทย์เก็บไว้ อย่างน้อย จำนวน 1 ชุด



ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR) (งานซื้อ/จ้าง/เช่า ที่มีใช้งานก่อสร้าง)

4.18 บริษัทจะต้องส่งช่างเครื่องมือแพทย์ เข้ามาดำเนินการบำรุงรักษาเครื่องตรวจอวัยวะภายในด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง ทุก 6 เดือน ในระยะเวลารับประกันสินค้า โดยทุกครั้งที่เข้ามาจะต้องติดต่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลทราบก่อนอย่างน้อย 3 วันทำการและจะต้องมีหนังสือแจ้งเข้ามาก่อนอย่างน้อย 7 วันทำการอย่างเคร่งครัดเพื่อไม่ใช้กระทบต่อการให้บริการผู้ป่วย

5. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

5.1 ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และรายละเอียดสินค้า (แค็ตตาล็อก) เพื่อประกอบการพิจารณา โดยจะต้องเขียนลำดับเลขหน้า และ เลขข้อ พร้อมขีดเส้นใต้ข้อความ ลงในเอกสารแสดงคุณลักษณะและรายละเอียดสินค้า (แค็ตตาล็อก) ของผู้ยื่นข้อเสนอ ให้ตรงตามเลขข้อในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ และรายละเอียดสินค้าที่กำหนดไว้ในร่างขอบเขตของมหาวิทยาลัย รวมทั้งจะต้องจัดทำลงในแบบตารางเปรียบเทียบคุณลักษณะที่แนบให้ครั้งนี้

5.3 เมื่อการติดตั้งแล้วเสร็จ ผู้ส่งมอบจะต้องทำความสะอาด และปรับปรุงสภาพพื้นที่ โครงสร้างต่าง ๆ วัสดุอุปกรณ์ และสิ่งประกอบกับอาคาร ที่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งครั้งนี้ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีดังเดิม

5.4 เพื่อความสะดวกในการติดต่อบริการหลังการขาย กรณีที่เป็นสินค้าคงทนถาวร ผู้ส่งมอบต้องติดชื่อที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ไลน์สินค้าด้วยวัสดุชนิดติดแน่นไม่ลอกง่าย

ฯลฯ

6. กำหนดเวลาส่งมอบ

ต้องส่งมอบและติดตั้งพร้อมทดสอบจนสามารถใช้งานได้เต็มประสิทธิภาพ ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. กำหนดยื่นราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้ยื่นข้อเสนอหรือผู้มีสิทธิยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ (เลือกเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง)

8.1 ( ✓ ) ใช้หลักเกณฑ์ ราคา โดยจะพิจารณาจากราคารวม

8.2 ( ) ใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น โดยมีน้ำหนักคะแนน ดังนี้

- |       |  |              |
|-------|--|--------------|
| 8.2.1 | ต้นทุนของพัสดุนั้นตลอดอายุการใช้งาน      | น้ำหนัก..... |
| 8.2.2 | มาตรฐานของสินค้าหรือบริการ               | น้ำหนัก..... |
| 8.2.3 | บริการหลังการขาย                         | น้ำหนัก..... |
| 8.2.4 | พัสดุที่รัฐต้องการส่งเสริมหรือสนับสนุน   | น้ำหนัก..... |
| 8.2.5 | การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ | น้ำหนัก..... |
| 8.2.6 | ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น         | น้ำหนัก..... |

9. วงเงินงบประมาณในการจัดซื้อจัดจ้าง

9.1 วงเงินงบประมาณ เป็นเงิน 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)

9.2 ราคากลาง (ราคาอ้างอิง) เป็นเงิน 1,500,000 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน)



10. เงื่อนไขการส่งมอบ

- ( ✓ ) ส่งมอบครบถ้วนทั้งหมดครั้งเดียว ตามระยะเวลาที่กำหนดในสัญญา  
( ) ส่งมอบเป็นงวด ตามที่กำหนดในสัญญา  
( ) ส่งมอบตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัญญา

11. สถานที่ส่งมอบหรือติดตั้ง

ณ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม

12. การจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัย จะจ่ายเงินให้กับคู่สัญญาเมื่อได้รับมอบสิ่งของถูกต้อง ครบถ้วนตามที่กำหนดในสัญญา

13. อัตราค่าปรับ

ผู้ขายหรือผู้รับจ้างหรือผู้ให้เช่า จะต้องชำระค่าปรับให้ผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างหรือผู้เช่า เป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 บาท ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับถัดจากวันครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายหรือผู้รับจ้างหรือผู้ให้เช่า ได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อหรือผู้ว่าจ้างหรือผู้เช่า ถูกต้องครบถ้วนตามสัญญา

14. กำหนดระยะเวลาการรับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า พร้อมอะไหล่และบริการต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันที่ตรวจรับไว้ครบถ้วนถูกต้อง

15. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

ชื่อผู้ติดต่อ : นางชุตินา สืบสุนทร โทรศัพท์ : 043-021021 ต่อ 7884

ที่อยู่เจ้าของงาน/โครงการ : คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
งานพัสดุ โทรศัพท์ : 043-021021

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิचारณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าวข้างต้นโปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษรโดยเปิดเผยตัว ส่งไปยังหน่วยงานของรัฐทางที่อยู่อีเมล [medicine.egp@msu.ac.th](mailto:medicine.egp@msu.ac.th) ภายในระยะเวลาตามที่กำหนดในประกาศการจัดซื้อจัดจ้างโครงการนี้

(ลงชื่อ).....*com*.....ประธานกรรมการ  
(นางสาวเบญจรัตน์ ตรีศรียานุภาพ)

(ลงชื่อ).....*Parida Othant*.....กรรมการ  
(นางสาวพนิดา อุตวัฒน์)

(ลงชื่อ).....*อรพิน*.....กรรมการ  
(นางสาวอรพิน นาชัยบุรณ์)

(ลงชื่อ).....*ชุตินา*.....กรรมการและเลขานุการ  
(นางชุตินา สืบสุนทร)

