



การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ (Terms of Reference : TOR)
ของชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง
อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ (Terms of Reference :TOR) ของ (Specification)
ชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย
จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความประสงค์จะประกวดราคาจัดซื้อชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) ซึ่งได้มีการประเมินราคากลางในการจัดซื้อครั้งนี้ เป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,586,050 บาท (หนึ่งล้านห้าแสนแปดหมื่นหกพันห้าสิบบาทถ้วน) โดยมีรายละเอียดสาระสำคัญของร่างขอบเขต (Terms of Reference :TOR) ดังนี้

1. ความเป็นมา

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบประมาณเงินแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 หมวดค่าครุภัณฑ์ จึงมีความประสงค์จะจัดซื้อชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด เพื่อให้ครุภัณฑ์การศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ รองรับการใช้งาน และสนับสนุนการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

ด้วยคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีความประสงค์จะซื้อชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอน ในรายวิชาปฏิบัติการเคมีของน้ำและน้ำเสีย วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ โครงการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และรายวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องการวิเคราะห์คุณภาพน้ำและดิน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่มีผู้ทำงานเป็น

หน้าส่วนผู้จัดการ.../ 3

หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e-bidding) ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้คำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่ คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชี รายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

3.14 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือจากตัวแทน จำหน่ายในประเทศไทย และต้องมีเอกสารหรือสำเนาเอกสารแสดงในวันที่ยื่นเสนอราคา โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอ ราคา

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของชุดเครื่องวิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 1 ชุด

ชุดเครื่องมือวิเคราะห์ค่าไขมันในตัวอย่างแบบอัตโนมัติ ประกอบด้วย ชุดเครื่องสกัด ตัวอย่างอัตโนมัติ 1 ชุด ชุดเครื่องมือวัดการดูดกลืนแสง 1 ชุด และชุดเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียน 1 ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ ดังต่อไปนี้

4.1 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ

4.1.1 เป็นเครื่องสกัด.../ 4

- 4.1.1 เป็นเครื่องสกัดตัวอย่าง ที่มีระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ สามารถใช้วิเคราะห์ ปริมาณไขมันในสารตัวอย่างตามวิธีมาตรฐานได้
- 4.1.2 สกัดตัวอย่างด้วยเทคนิคการสกัดแบบ Solid-Liquid Extraction
- 4.1.3 ตัวเครื่องทำจากวัสดุโปร่งใส สามารถมองเห็นการทำงานได้ทุกขั้นตอน และมีอุปกรณ์ กั้นเพื่อลดและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุต่อผู้ใช้งาน
- 4.1.4 ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สามารถแสดงสถานะของ เครื่องขณะทำงาน โดยแสดงขั้นตอนขณะทำงาน สถานะการให้ความร้อน และระยะเวลาที่เหลือในการทดสอบ และสามารถสั่งการทำงานผ่านปุ่มกดหรือผ่านหน้าจอระบบสัมผัสได้
- 4.1.5 มีขั้นตอนการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ 3 ขั้นตอนหลัก คือ การสกัด (Extraction) การล้าง (Rinsing) และการทำให้แห้ง (Drying) สามารถตั้งโปรแกรมขั้นตอนการสกัดตามจำนวนรอบหรือ ระยะเวลาเป็นนาทีเดียว
- 4.1.6 สามารถหยุดหรือข้ามขั้นตอนการสกัดตัวอย่างขณะเครื่องทำงาน และสามารถเลือก ตำแหน่งที่ต้องการหยุดการทำงานได้
- 4.1.7 สามารถปรับตั้งปริมาตรในการสกัดต่อรอบได้
- 4.1.8 สารละลายที่ผ่านการใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Solvent recovery)
- 4.1.9 สามารถสกัดสารตัวอย่างได้อย่างน้อยครั้งละ 6 ตัวอย่าง และสามารถทำงานได้เมื่อ จำนวนตัวอย่างไม่ครบ 6 ตัวอย่าง โดยเลือกตำแหน่งตัวอย่างที่ต้องการสกัดได้
- 4.1.10 ส่วนประกอบของเครื่องที่สัมผัสกับสารละลายและสารตัวอย่าง ทำด้วยวัสดุทนการ กัดกร่อน เช่น Borosilicate glass หรือ PTFE โดยให้ยื่นเอกสารรับรองคุณสมบัติ ณ วันที่ยื่นเสนอราคา
- 4.1.11 สกัดตัวอย่างด้วยเทคนิคการสกัดแบบของแข็ง-ของเหลว (Solid-Liquid Extraction) หรือเทคนิคอื่นใด ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า
- 4.1.12 สามารถเลือกวิธีในการสกัดได้ไม่น้อยกว่า 3 วิธี ได้แก่ การสกัดมาตรฐาน (Soxhlet standard), การสกัดแบบอุ่น (Soxhlet Warm), การสกัดแบบร้อน (Hot Extraction) โดยไม่ต้องทำการเปลี่ยน เครื่องแก้ว หรือต่ออุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติม
- 4.1.13 สามารถต่อเข้ากับชุดใส่ตัวอย่าง (Tube holder) ขนาดต่าง ๆ ได้อย่างน้อย 3 ขนาด
- 4.1.14 สามารถใช้กับตัวทำละลายที่มีจุดเดือดสูงถึง 125 องศาเซลเซียส ได้
- 4.1.15 สามารถนำสารละลายกลับมาใช้ใหม่ ได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50
- 4.1.16 มีระบบตรวจวัดปริมาณสารละลายในบีกเกอร์และหยุดทำงานอัตโนมัติเมื่อบีกเกอร์ แห้ง
- 4.1.17 ใช้งานร่วมกับชุดเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียนได้

4.1.18 สามารถต่อ.../5

4.1.18 สามารถต่อเพิ่มเข้ากับระบบก๊าซเฉื่อย (Inert gas) และสามารถทำการสกัดตัวอย่าง ภายใต้สภาวะก๊าซเฉื่อยได้

4.1.19 สามารถใช้งานกับไฟฟ้าที่มีแรงดัน 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรซ์ ได้

4.2 ชุดเครื่องมือวัดการดูดกลืนแสง

4.2.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจวัดปริมาณสารในสารละลายด้วยหลักการการดูดกลืนแสงของตัวอย่างของเหลว เป็นเครื่องตั้งโต๊ะ สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง (Stand alone) โดยไม่ต้องต่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์หรือทำงานผ่านการควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ แบบใดแบบหนึ่งหรือทั้งสองแบบ

4.2.2 กรณีเป็นเครื่องที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง จะต้องมีหน้าจอแสดงผลการตรวจวัดพร้อมมีปุ่มกดหรือหน้าจอสัมผัสในการใช้งาน

4.2.3 ในตัวเครื่องมีช่องใส่สารตัวอย่างที่สามารถเปลี่ยนหรือใช้กับขวดใส่ตัวอย่างหลายขนาดทั้งขวดแบบกลม และแบบสี่เหลี่ยม

4.2.4 เป็นเครื่องมือวัดปริมาณสารในสารละลายด้วยหลักการการดูดกลืนแสงในช่วงแสงที่มองเห็นได้

4.2.5 สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง ได้ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 340 – 900 นาโนเมตร หรือช่วงกว้างกว่า โดยมีความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength accuracy) ที่มีความผิดพลาดไม่เกิน ± 1.5 นาโนเมตร และมีความละเอียดในการปรับความยาวคลื่นไม่เกิน 1 นาโนเมตร

4.2.6 Photometric measuring range สำหรับการตรวจวัดในช่วง 340 – 900 นาโนเมตร มีค่าความผิดพลาดไม่เกิน ± 3.0 Abs

4.2.7 ความถูกต้องของการวัดความเข้มแสง (Photometric accuracy) มีความผิดพลาดไม่เกิน 5 mAbs (หรือ 0.5%) ที่ค่าการวัด 0.0 – 0.5 Abs และไม่เกิน 1% ที่ค่าการวัด 0.5 – 2.0 Abs

4.2.8 กรณีที่เป็นเครื่องชนิด stand alone ตัวเครื่องต้องมีหน้าจอระบบสัมผัส ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว และความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 400 พิกเซล

4.2.9 มีโปรแกรมสำเร็จรูปบันทึกไว้ภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 200 วิธี โดยจะต้องมีวิธีการตรวจวัดในหน่วยเอดีเอ็มไอ (ADMI) และ แพลตินัม-โคบอลต์ (Pt-Co) เป็นอย่างน้อย และผู้ใช้สามารถเพิ่มกราฟหรือวิธีมาตรฐานในภายหลังได้ไม่น้อยกว่า 100 วิธี

4.2.10 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ 10 – 40 องศาเซลเซียส หรือช่วงกว้างกว่า

4.2.11 ตัวเครื่องสามารถเลือกใช้ความยาวคลื่นได้อัตโนมัติในกรณีเลือกใช้วิธีตรวจวัดมาตรฐานที่บันทึกไว้ในเครื่อง

4.2.12 ตัวเครื่องมีโหมดตรวจหาความยาวคลื่นที่ให้ค่าการดูดกลืนแสงสูงสุด (Λ_{max}) ตรวจสอบความพร้อมในการทำงานและสอบเทียบ (Calibrate) ความยาวคลื่นอัตโนมัติเมื่อเปิดเครื่อง

4.2.13 มีช่องใส่.../6

4.2.13 มีช่องใส่ขวดตัวอย่าง (Cell holder) ที่ใช้กับขวดใส่ตัวอย่างได้ทั้งแบบขวดกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 13 และ 16 มิลลิเมตร และขวดแบบสี่เหลี่ยม 25 และ 50 มิลลิเมตร (1 และ 2 นิ้ว) และมีอุปกรณ์แปลงขนาด (Adapter cell) ที่ใช้กับขวดใส่ตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 10 มิลลิเมตร และขวดกลมขนาด 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ได้

4.2.14 ตัวเครื่องมีช่องสำหรับเสียบสายเชื่อมต่อเพื่อถ่ายโอนข้อมูลจากตัวเครื่องเข้าสู่คอมพิวเตอร์ หรือ Thumb drive หรือต่อเชื่อมกับเครื่องพิมพ์ได้

4.2.15 ตัวเครื่องมีระดับการป้องกัน ตามมาตรฐานไม่น้อยกว่า IP 30

4.2.16 สามารถใช้งานกับไฟฟ้าที่มีแรงดัน 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรซ์ ได้

4.3 ชุดเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบน้ำหมุนเวียน

4.3.1 เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิพร้อมระบบหมุนเวียนน้ำ มีระบบทำความเย็นและมีฉนวนบุด้านนอกของอ่างโดยรอบ

4.3.2 ตัวอ่างทำด้วยสแตนเลสหรือวัสดุที่ทนการกัดกร่อน ไม่มีการเกิดสนิม

4.3.3 ตัวอ่างควบคุมอุณหภูมิ มีความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร

4.3.4 มีฉนวนบุด้านนอกของอ่างโดยรอบ ความหนาของฉนวนไม่น้อยกว่า 12 มิลลิเมตร

4.3.5 ควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง 0 - 25 องศาเซลเซียสหรือช่วงกว้างกว่า

4.3.6 อัตราการจ่ายน้ำ ไม่น้อยกว่า 1.5 ลิตร/นาที

4.3.7 ตัวอ่างมีล้อเลื่อนซึ่งสามารถล็อกให้อยู่กับที่และปลดล็อกเพื่อเคลื่อนย้ายได้

4.3.8 มีจอแสดงอุณหภูมิของน้ำภายในอ่างเป็นตัวเลขดิจิทัล

4.3.9 มีช่องแสดงระดับน้ำภายในอ่าง ซึ่งสามารถมองเห็นได้

4.3.10 มีระบบตัดไฟอัตโนมัติในกรณีที่เครื่องทำงานผิดปกติ

4.3.11 มีระบบควบคุมอุณหภูมิด้วยคอมพิวเตอร์

4.3.12 สามารถใช้งานกับไฟฟ้าที่มีแรงดัน 220 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิรซ์ ได้

4.4 .อุปกรณ์และคู่มือปฏิบัติการ

4.4.1 เครื่องแก้วสำหรับน้ำหล่อเย็น (condenser) ไม่น้อยกว่า 6 ชุด

4.4.2 อ่างแก้ว (glass chamber) ไม่น้อยกว่า 6 ชุด

4.4.3 ปีกเกอร์แก้วสำหรับบรรจุตัวทำละลาย ไม่น้อยกว่า 12 ใบ

4.4.4 ที่จับยึด(PTFE) สำหรับเซลล์โลสทิมเบล ขนาด 25x100 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 6 อัน

4.4.5 ที่จับยึด(PTFE) สำหรับเซลล์โลสทิมเบล ขนาด 33x94 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 6 อัน

4.4.6 อุปกรณ์จับ/คีบ ปีกเกอร์ ไม่น้อยกว่า 1 อัน

4.4.7 อุปกรณ์จับ/คีบ ทิมเบลแก้ว ไม่น้อยกว่า 1 อัน

4.4.8 ขวดเก็บสารละลายพร้อมคอนเดนเซอร์ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.4.9 เซลล์โลส.../7

4.4.9 เซลลูโลสทิมเบิล ขนาด 25x100 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น

4.4.10 เซลลูโลสทิมเบิล ขนาด 33x94 มิลลิเมตร ไม่น้อยกว่า 50 ชิ้น

4.4.11 ชุดเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

1) เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง จำนวน 1 เครื่อง

2) ขวดแก้วใส่ตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ไม่น้อยกว่า 1 ขวด

3) ขวดแก้วใส่ตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ไม่น้อยกว่า 1 ขวด

4) อุปกรณ์แปลงขนาด (Adapter cell) จำนวน 1 อัน

4.4.12 ชุดควบคุมน้ำเย็นหมุนเวียน พร้อมอุปกรณ์ประกอบพร้อมใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4.4.13 เอกสารและซีดีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละไม่น้อยกว่า 1

ชุดต่อเครื่อง

4.4.14 รับประกันทุกชิ้นส่วนแบบมาบริการถึงที่ติดตั้ง (Onsite service) อย่างน้อย 1 ปี

พร้อมบริการดูแลรักษาเครื่องอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเวลาประกัน

4.4.15 มีการติดตั้งสินค้าและสาธิตหรืออบรมการใช้งานจนสามารถใช้งานได้ดี

4.4.16 ในกรณีที่เกิดผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐานใด ๆ ที่มีผลต่อการพิจารณาข้อเสนอ

ทางเทคนิค ให้ผู้เสนอราคายื่นเอกสารหรือสำเนาเอกสารการรับรองมาตรฐานนั้น โดยยื่นขณะเข้าเสนอราคาด้วย

5. เงื่อนไขการยื่นข้อเสนอ

5.1 หากปรากฏต่อเจ้าหน้าที่ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาผลการประกวดราคาฯ ว่ามีผู้ยื่นข้อเสนอกะทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมตามที่ระบุไว้ในข้อ 3.5 ของเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e -bidding) และเจ้าหน้าที่เชื่อว่าการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม เจ้าหน้าที่จะตัดรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นออกจากการเป็นผู้ยื่นข้อเสนอและคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่ทำงานเว้นแต่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะพิจารณาเห็นว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นมิใช่เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำความดังกล่าวและได้ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์การพิจารณาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ

5.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะนำพัสดุต้องมีคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุไม่น้อยกว่าข้อกำหนดในเอกสารฉบับนี้ ทุกรายการโดยข้อเสนอของผู้ยื่นข้อเสนอ**ต้องแสดงตารางเปรียบเทียบ “คุณลักษณะที่ต้องการ” กับ “คุณลักษณะที่ยื่นเสนอ”**โดยใช้มาตราวัดอันเดียวกันทุกประการและ**ให้ทำเครื่องหมายกำกับและระบุหมายเลขกำกับทุกข้อทุกรายการอย่างชัดเจน ในเอกสารรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่แนบมาด้วยนี้** **** (ยกตัวอย่าง)****

หัวข้อที่	คุณลักษณะที่ต้องการ	คุณลักษณะที่ยื่นเสนอ	หมายเหตุ
4.2	สกรูมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร	สกรูมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร	ดีกว่าหรือเป็นไปตามรายละเอียดของทางราชการกำหนด หน้าที่ 1

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอ.../8

5.3 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องปฏิบัติตามนี้

- (1) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e –bidding)
- (2) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งไปเรียบร้อยแล้ว
- (3) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา ตามวัน เวลา ที่กำหนด
- (4) ผู้ยื่นข้อเสนอจะถอนการเสนอราคาที่เสนอแล้วไม่ได้
- (5) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Bidding : e –bidding) ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์

6. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จะพิจารณาดัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ จะพิจารณาโดยให้คะแนนตามปัจจัยหลักและน้ำหนักที่กำหนด ดังนี้

- (1) ราคาที่ยื่นข้อเสนอ (Price) กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40
- (2) ต้นทุนของวัสดุตลอดอายุการใช้งาน กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 10

2.1 สำหรับชุดเครื่องสกัดตัวอย่าง (..5..)

- 1) มีเซลล์ลูโลสทิมเบิลสำรอง ทุกขนาดรวมกันน้อยกว่า 200 ชิ้น ร้อยละ (2.5)
- 2) มีเซลล์ลูโลสทิมเบิลสำรอง ทุกขนาดรวมกัน 200 ขึ้นขึ้นไป ร้อยละ (5)

2.2 สำหรับชุดเครื่องมือวัดการดูดกลืนแสง (..5..)

- 1) ขวดแก้วใส่ตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 25 หรือ 50 มิลลิเมตร สำรองเพิ่มเติม ขนาดใดขนาดหนึ่ง จำนวน 1 ขวด ร้อยละ (2.5)
- 2) ขวดแก้วใส่ตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมขนาด 25 และ 50 มิลลิเมตร สำรองเพิ่มเติม จำนวนขนาดละไม่น้อยกว่า 1 ขวด ร้อยละ (5)

- (3) มาตรฐานสินค้าหรือบริการ กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 20

3.1 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ ฉลากเขียว หรือ มอก. ร้อยละ (5)

3.2 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ ISO 9001 และผู้จัดทำหมายเป็นผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้ให้บริการจากบริษัทโรงงานผู้ผลิตหรือบริษัทสาขาของโรงงานผู้ผลิตภายในประเทศหรือจากบริษัทสาขาผู้ผลิตภายในประเทศ ร้อยละ (10)

3.3 รับประกันทุกชิ้นส่วน เป็นเวลา 2 ปี พร้อมบริการดูแลรักษาเครื่องในระหว่างระยะเวลาประกันอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ร้อยละ (5)

3.4 รับประกันทุกชิ้นส่วน เป็นเวลา 2 ปี พร้อมบริการดูแลรักษาเครื่องในระหว่างระยะเวลาประกัน 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ (10)

(4) ข้อเสนอด้านเทคนิคหรือข้อเสนออื่น กำหนดน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 30

4.4.1 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ สามารถทดสอบตัวอย่างพร้อมกันด้วยความแตกต่างของวิธีการได้ 3 วิธี ร้อยละ (5)

4.4.2 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ สามารถทดสอบตัวอย่างพร้อมกันด้วยความแตกต่างของวิธีการได้มากกว่า 3 วิธี ร้อยละ (10)

4.4.3 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ มีการแสดงสถานะการทำงานผ่านหน้าจอเครื่องและสามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์มือถือด้วยระบบบลูทูธ (Bluetooth) หรือระบบสื่อสารระยะใกล้ แต่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ ร้อยละ (5)

4.4.4 ชุดเครื่องสกัดตัวอย่างอัตโนมัติ มีการแสดงสถานะการทำงานผ่านหน้าจอเครื่องและสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อแสดงสถานะการทำงานผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือได้ ร้อยละ (10)

4.4.5 เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง ได้ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 320 – 1,100 นาโนเมตร ร้อยละ (5)

4.4.6 เครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง สามารถวัดค่าการดูดกลืนแสง ได้ในช่วงความยาวคลื่นตั้งแต่ 200 – 1,100 นาโนเมตร ร้อยละ (10)

****โดยกำหนดให้น้ำหนักรวมทั้งหมดเท่ากับร้อยละ 100 ****

7. การกำหนดยี่นราคา

7.1 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยี่นราคา **ไม่น้อยกว่า 120 วัน** นับแต่วันเสนอรราคา โดยภายในกำหนดยี่นราคา ผู้เสนอรราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ดินได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอรราคามีได้

7.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ **ไม่เกิน 90 วัน** นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. การกำหนดระยะเวลาส่งมอบ

กำหนดเวลาวันส่งมอบพัสดุให้แล้วเสร็จ **ภายใน 90 วัน**ทำการนับแต่วันถัดจากวันลงนามในสัญญา ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม

9. การกำหนดอัตราค่าปรับ

การกำหนดอัตราค่าปรับในสัญญาซื้อขาย ค่าปรับรายวัน เป็นจำนวนเงินตายตัว ให้คิดในอัตราร้อยละศูนย์จุดสองศูนย์ (0.20) ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง ตามประกาศ คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ เรื่อง แบบสัญญาเกี่ยวกับการจัดซื้อจัดจ้าง ตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 แล้วแต่กรณี จะรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อที่เกิดขึ้น ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หรือดีกว่า ถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วน โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

11. ระยะเวลาเข้าทำสัญญา

หากผู้ชนะการเสนอราคาหรือได้รับการคัดเลือกจะต้องทำสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือ ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้ง เพื่อให้ผู้ชนะการเสนอราคาหรือได้รับการคัดเลือกเข้าทำสัญญากับ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ถ้าหากไม่เข้าทำสัญญาหรือข้อตกลงจะถูกลงโทษเป็นผู้ทิ้งงานทันที

12. วงเงินในการจัดหา

วงเงินงบประมาณ 1,500,000 บาท (-หนึ่งล้านห้าแสนบาทถ้วน-) โดยเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2563

13. ข้อกำหนดในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

13.1 เมื่อผู้ขายได้ลงนามในทำสัญญาแล้ว รายละเอียดข้อผิดพลาดหรือค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากงบประมาณข้างต้น ซึ่งผู้ซื้อไม่สามารถระบุได้ ให้ถือเป็นความรับผิดชอบของทางผู้ขายทั้งหมด โดยที่ทางผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมได้

13.2 เมื่อมีข้อสงสัย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอสำเนาเอกสารจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ฯ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเมื่อพบว่าเอกสารหรือหลักฐานของผู้ขายแสดงหลักฐานอันเป็นเท็จ ทางผู้ซื้อสามารถบอกยกเลิกสัญญาได้ โดยที่ทางผู้ขายไม่สามารถเรียกร้องสิทธิ์ใด ๆ ได้

13.3 เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี 2563 การลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงจะกระทำต่อเมื่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากงบประมาณรายจ่ายงบประมาณเงินแผ่นดินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 มีผลใช้บังคับ แล้วเท่านั้น

14. ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

งานพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150 เบอร์โทรศัพท์หรือโทรสาร : 0-4375-4322-40 ต่อ 3014 หรือ 0-4375-4316 ทางเว็บไซต์ <http://engineer.msu.ac.th/thai/stock/index.php> และ <http://www.gprocurement.go.th/>

คณะกรรมการจัดทำร่างรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะพัสดุ/ขอบเขตของงาน (TOR) ชุดเครื่อง
วิเคราะห์ค่าไขมันแบบอัตโนมัติตามมาตรฐาน

(ลงชื่อ).....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ บพิธ บุปผโชติ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิตา ชัยมูล)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายจัสกร กาญจนะ)

(ลงชื่อ).....กรรมการ
(นายสุรชัย วงชาลี)

(ลงชื่อ).....กรรมการและเลขานุการ
(นายศตวรรษ ทวงชน)