

ร่างขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) ครั้งที่ 2

งานประมูลซื้อเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Graphite Furnace และ Flame (เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระ) จำนวน 1 ชุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

1. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณเพื่อจัดซื้อ เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Graphite Furnace และ Flame (เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระ) จำนวน 1 ชุด วงเงินงบประมาณ 3,300,000.- บาท (สามล้านสามแสนบาทถ้วน) สำหรับใช้ในงานวิเคราะห์ทดสอบ เพื่อให้ศูนย์บริการตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพอาหาร น้ำ และผลิตภัณฑ์ ได้รับมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตามคำรับรองของกรมวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์แก่ส่วนราชการมากที่สุดกับนักศึกษา และบุคลากรของมหาวิทยาลัยรวมถึงบุคคลทั่วไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อใช้ในงานวิเคราะห์ทดสอบ คุณภาพอาหาร น้ำ และผลิตภัณฑ์
2. เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้าใช้ บริการ
4. เพื่อให้ได้ครุภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มาตรฐานและทันตามกำหนดโดยประหยัด

3. คุณสมบัติ

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

4. คุณลักษณะ เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Graphite Furnace และ Flame

(เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระ) จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์หาปริมาณธาตุโลหะหนัก ในตัวอย่างอาหารและน้ำ โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระด้วยเทคนิค AAS และ Graphite Zeeman ทำงานได้โดยอิสระต่อกัน สามารถควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ส่วนที่เป็นเฟลมอะตอมมิกแอบซอร์พชัน (Flame atomic absorption) จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1 เป็นระบบลำแสงคู่ (Double beam)
 - 1.2 ระบบแยกแสง (Monochromatic) เป็นแบบ Czerny Turner หรือ Echelle ครอบคลุมความยาวคลื่นในช่วง 185-900 นาโนเมตร เป็นอย่างน้อย โดยใช้ grating มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,200 ร่องต่อมิลลิเมตร
 - 1.3 สามารถเลือกช่องแสงผ่าน (Slits) ได้ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด อยู่ในช่วง 0.2 ถึง 1.0 นาโนเมตร
 - 1.4 สามารถบรรจุหลอดกำเนิดแสงได้ไม่น้อยกว่า 2 หลอด โดยไม่ต้องหมุนตำแหน่ง
 - 1.5 ระบบตรวจวัดสัญญาณ (Detector) เป็นแบบ Photomultiplier Tube
 - 1.6 มีระบบแก้สัญญาณรบกวน (Background correction) ด้วยหลอดคิวทีเรียม (Deuterium Lamp) หรือแบบ Simultaneous background correction
 - 1.7 หัวเตาเผา (burner) ทำด้วยโลหะผสมที่ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี สามารถปรับหมุนตำแหน่งได้จากภายนอก
 - 1.8 สามารถปรับปุ่มตำแหน่งของ impact bead ได้จากภายนอก ระหว่างการวิเคราะห์ได้ เพื่อเพิ่มความไวในการวิเคราะห์ (Sensitivity) ให้ดีขึ้น
 - 1.9 มีระบบควบคุมความปลอดภัย (Interlock) ระหว่างการทำงาน
2. ส่วนที่เป็นกราฟไฟต์ ซีเมนอะตอมมิกแอบซอร์พชัน (Graphite Zeeman atomic absorption) จำนวน 1 เครื่อง
 - 2.1 เป็นระบบลำแสงเดี่ยว (Singles beam)
 - 2.2 ระบบแยกแสงเป็นแบบ Czerny Turner หรือ Echelle ที่มีความยาวคลื่นในช่วง 185-900 นาโนเมตร โดยใช้ grating ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,200 ร่องต่อมิลลิเมตร
 - 2.3 สามารถบรรจุหลอดกำเนิดแสงได้ไม่น้อยกว่า 4 หลอด โดยไม่ต้องหมุนตำแหน่ง
 - 2.4 สามารถเลือกช่องแสงผ่านได้ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด อยู่ในช่วง 0.2-1.0 นาโนเมตร
 - 2.5 ระบบตรวจวัดสัญญาณ เป็นแบบ Photomultiplier Tube หรือเป็นแบบ Solid-state Detector (SSD)

- 2.6 มีระบบแก้สัญญาณรบกวนแบบ Zeeman Effect ชนิด Transverse AC
- 2.7 ระบบการเผาด้วยไฟฟ้า สามารถตั้งโปรแกรมอุณหภูมิในการให้ความร้อนของหลอดกราฟไฟต์ได้ถึง 3,000 องศาเซลเซียส และตั้งโปรแกรมการตั้งอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 20 ชั้น
- 2.8 มีระบบน้ำหล่อเย็นหลอดกราฟไฟต์โดยใช้ระบบปิด
- 2.9 มีกล้องสำหรับแสดงภาพภายในแท่งกราฟไฟต์และระหว่างการเกิดอะตอมเพื่อปรับความสูงของเข็มให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมในการจ่ายสาร
- 2.10 มีระบบหาอุณหภูมิที่เหมาะสมและกำหนดสภาวะที่เหมาะสมของระบบ graphite furnace ได้โดยอัตโนมัติ

3. เครื่องป้อนสารตัวอย่างอัตโนมัติสำหรับ Graphite Zeeman

- 3.1 สามารถบรรจุสารตัวอย่างขนาด 2 มิลลิลิตร ได้ไม่น้อยกว่า 50 ตัวอย่าง
- 3.2 สามารถเจือจางสารมาตรฐาน โดยอัตโนมัติได้ 10 ความเข้มข้นจากสารมาตรฐานตั้งต้น
- 3.3 สามารถเติม chemical modifier ได้โดยอัตโนมัติไม่น้อยกว่า 3 ชนิด
- 3.4 สามารถฉีดสารตัวอย่างได้ปริมาตร 1-70 ไมโครลิตร
- 3.5 สามารถลดเวลาของรอบการวิเคราะห์ให้เร็วขึ้นโดยเครื่องป้อนสารละลายตัวอย่างอัตโนมัติจะดูดตัวอย่างต่อไปเตรียมไว้ขณะที่กำลังทำการวิเคราะห์

4. ระบบควบคุมและประมวลผล

- 4.1 สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องวิเคราะห์โลหะหนักด้วยเทคนิค Flame AAS และเทคนิค Graphite Zeeman ได้พร้อมกัน (Simultaneous Operation) ด้วยระบบ Windows multitasking
- 4.2 ใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows 2000 หรือ Windows NT หรือสูงกว่า
- 4.3 มีโปรแกรมควบคุมคุณภาพ (Quality Control Protocols) สำหรับเทคนิค flame, Graphite furnace และ Vapor มีการทดสอบ Detection Limit นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมการทำงานได้หลายแบบเมื่อการทดสอบล้มเหลว
- 4.4 มีระบบความช่วยเหลือแบบมัลติมีเดีย แสดงการทำงานแบบ audio และ video เพื่อช่วยในการใช้งานเป็นขั้นตอน
- 4.5 คอมพิวเตอร์ Intel หรือดีกว่า จำนวน 1 เครื่อง
 - มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 512 MB
 - Hard Disk ไม่น้อยกว่า 80 GB
 - CD ROM ไม่น้อยกว่า 50X
 - CD Writer ไม่น้อยกว่า 24 X
 - แป้นพิมพ์ และ mouse

4.6 ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพา สำหรับการแยกประมวลผลและ การนำเสนอผลงาน	จำนวน	1 เครื่อง
4.7 เครื่องพิมพ์ระบบเลเซอร์	จำนวน	1 เครื่อง

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 เต้าเผาชนิด Air-Acetylene	จำนวน	1 อัน
5.2 เต้าเผาชนิด Oxygen-Acetylene	จำนวน	1 อัน
5.3 ชุดระบายควันและไอ	จำนวน	2 ชุด
5.4 หลอดวิเคราะห์มาตรฐาน	จำนวน	6 หลอด
5.5 แท่งกราไฟต์	จำนวน	5 ก้อน
5.6 ระบบน้ำหล่อเย็น	จำนวน	1 เครื่อง
5.7 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 600 VA	จำนวน	1 เครื่อง
5.8 เครื่องควบคุมแรงดันไฟฟ้าขนาดพอเหมาะกับเครื่อง	จำนวน	2 เครื่อง
5.9 ก๊าซ Acetylene, Nitrogen, Argon พร้อมถังและหัวปรับแรงดัน	อย่างละ	1 ชุด
5.10 ปี้มลมชนิด Oil free	จำนวน	1 เครื่อง
5.11 สารละลายมาตรฐาน	จำนวน	6 ขวด

6 ข้อกำหนดอื่นๆ

- 6.1 รับประกันคุณภาพตัวเครื่อง 1 ปี
- 6.2 เป็นบริษัทที่ได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต
- 6.3 บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองการผลิตตามมาตรฐานของ ISO 9001
- 6.4 มีคู่มือการใช้เครื่องมือภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 6.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในยุโรป อเมริกาหรือออสเตรเลีย
- 6.6 มีคู่มือการบำรุงรักษาและตรวจระบบเครื่อง (maintenance and troubleshooting) เพื่อช่วยในการตรวจสอบความผิดปกติของเครื่องอย่างละ 1 ชุด
- 6.7 ติดตั้งและจัดฝึกอบรมการใช้เครื่องแก่เจ้าหน้าที่ของศูนย์บริการตรวจสอบมาตรฐานคุณภาพอาหาร น้ำและผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย จนสามารถใช้งานได้เอง อย่างน้อย 3 คน

อนึ่ง ในฐานะผู้พิจารณากำหนด TOR เห็นควรเพิ่มข้อความลงใน TOR เกี่ยวข้องกับการเดินสายไฟและการติดตั้งเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน

ข้อ 7 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการเดินระบบไฟฟ้าตามข้อกำหนดของห้องปฏิบัติการมาตรฐาน จากเสาส่งภายนอกอาคารมายังตำแหน่งติดตั้งเครื่อง ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างได้ระบุไว้ และให้เกิดความปลอดภัย

5. ระยะเวลาส่งมอบภายใน 120 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

6. วงเงินในการจัดหา

ภายในวงเงิน 3,300,000 บาท (สามล้านสามแสนบาทถ้วน)

7. เงื่อนไขการชำระเงิน

ชำระเงินงวดเดียวหลังจากส่งมอบงานเสร็จสิ้น

8. สถานที่ติดต่อ

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็น โดยเปิดเผยตัวได้ที่

8.1 ทางไปรษณีย์

ส่งถึง อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (งานพัสดุ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

อำเภอเมือง

จังหวัดเชียงราย

57100

8.2 โทรศัพท์ 053-776000 ต่อ 1109

8.3 โทรสาร 053-776001

8.4 ทางเว็บไซต์ www.cru.in.th

8.5 E – Mail patsadu_of@cru.in.th

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลียว ประสิทธิ์วิเศษ) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุทธิพร ธเนศสกุลวัฒนา)

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวพัฒนา โปชัยคุปต์) (นายนิคม อัสสรตนะสุจิน)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ ลงชื่อ.....ผู้ช่วยเลขานุการ
(นางสาวพรรณิ ศรีสงคราม) (นางกรองจิตต์ กิตติยศ)

-ร่าง-

ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

เรื่อง การประมูลซื้อ เครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Graphite Furnace และ Flame (เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระ) ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความประสงค์จะประมูลซื้อเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer แบบ Graphite Furnace และ Flame (เครื่องวิเคราะห์หาปริมาณโลหะหนักในตัวอย่าง โดยวิธีการดูดกลืนแสงของอะตอมอิสระ) จำนวน 1 ชุด ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

งบประมาณในการประมูลครั้งนี้ เป็นเงินทั้งสิ้น 3,300,000.- บาท (สามล้านสามแสนบาทถ้วน)

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
4. เป็นผู้ที่ผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการซื้อของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
5. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายและไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ วันประกาศประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประมูลซื้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

กำหนดการยื่นเอกสารประมูลและด้านเทคนิคในวันที่ ระหว่างเวลา 09.00 – 09.30 น. ณ กลุ่มงานพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ดำเนินการพิจารณาเอกสารด้านเทคนิค เวลา น. ณ ห้องเอื้องผึ้ง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย โดยผู้ยื่นซองต้องอยู่ด้วยในวันและเวลาที่ดำเนินการพิจารณาเอกสารด้านเทคนิค หากผู้เสนอราคาหรือผู้ได้รับมอบอำนาจไม่เข้ารับฟังการพิจารณาภายในวันเปิดซองเอกสารด้านเทคนิค มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณา และจะมีการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์ที่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคา ในวันที่..... เวลา..... น.

มหาวิทยาลัยฯ จะแจ้งวัน เวลา และสถานที่ เสนอราคาเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคา
ให้ผู้เสนอราคาที่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้นทราบตามแบบ บก.005 ของกรมบัญชีกลางภายหลัง

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันซองพร้อมกับยื่นซองเอกสารด้านเทคนิคในเวลาและเวลา
เดียวกัน เป็นจำนวนเงิน 165,000 บาท (หนึ่งแสนหกหมื่นห้าพันบาทถ้วน)

ผู้สนใจติดต่อขอซื้อเอกสารประมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ในราคาชุดละ 500.- บาท
(ห้าร้อยบาทถ้วน) ได้ที่กองคลัง – งานการเงิน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย ตั้งแต่วันที่.....
ระหว่างเวลา 08.30 - 15.00 น. (เว้นวันหยุดราชการ) หรือสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมทางโทรศัพท์
หมายเลข (053) 776000 ต่อ 1622 หรือที่ www.cru.in.th , www.gprocurement.go.th

ประกาศ ณ วันที่

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานพ ภามิตวิไลธรรม)
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย