



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เรื่อง สอบราคาซื้อชุดวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมีความประสงค์จะ สอบราคาซื้อชุดวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน ตามรายการ ดังนี้

ชุดวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน จำนวน ๑ ชุด

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๑. เป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
๒. ไม่เป็นผู้ที่ถูกกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
๓. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
๔. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

๕ ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องลงทะเบียนผู้ค้ากับภาครัฐในระบบอิเล็กทรอนิกส์ตามขั้นตอนและวิธีการกำหนดและยื่นหลักฐานแบบแสดงการลงทะเบียนในวันยื่นเสนอราคาด้วย

กำหนดยื่นของสอบราคา ในวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ณ กลุ่มงานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันที่ ๕ กันยายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๙.๓๐ น. เป็นต้นไป

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาซื้อ ได้ที่ กลุ่มงานพัสดุ กองคลัง สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ในวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๐ ตั้งแต่เวลา ๐๘.๓๐ น. ถึงเวลา ๑๖.๓๐ น. ดูรายละเอียดได้ที่เว็บไซต์ www.rmu.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์ หมายเลข ๐๔๓๓๒๕๔๓๕ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ดร.สิทธิชัย บุญหมั่น)

รักษาราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ชื่อครุภัณฑ์ชุดวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน
หน่วยงานเจ้าของโครงการ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. วงเงินงบประมาณที่ได้รับ 1,350,000 บาท
3. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) 22 สิงหาคม 2560
เป็นเงิน 1,350,000 บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) บาท
4. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
-คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะ
5. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ (ราคาอ้างอิง)
นายชัชวาลย์ พิพิศจันทร์
นายเมธี กลมดวง
อาจารย์วงศ์ผกา พิมพา
นายประโชติ ประจันตะเสน
นางกัญญา ม่วงเสน



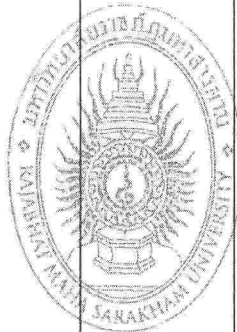
คุณลักษณะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
แผนงาน : ขยายโอกาสและพัฒนาทางการศึกษา

ผลิต : ผู้สำเร็จการศึกษาทางด้านวิศวกรรมศาสตร์
หน่วยงาน: คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้กำหนดคุณลักษณะ 
(อาจารย์วงศ์ภา พิมพ์)
ผู้ตรวจคุณลักษณะ 
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวดล กัญญาคำ)

ลำดับ	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		คุณลักษณะ
		จำนวน	จำนวนเงิน	
		(หน่วย)	(บาท)	
7	ชุดวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน	1	1,350,000	<p>ชุดวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อน ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> เครื่องมือหาค่าพลังงานความร้อน <p>คุณสมบัติของเครื่องหาค่าพลังงานความร้อน</p> <ol style="list-style-type: none"> เป็นเครื่องมือหาค่าพลังงานความร้อนของสิ่งต่างๆ ที่เป็นของแข็ง , ของเหลว , และวัตถุเปื่อยขึ้นได้ตามมาตรฐาน DIN 51900 , ASTM 240 D , ISO 1928 และ BSI สามารถเลือกใช้วิเคราะห์หาค่าความร้อนเพื่อเลือกให้เหมาะสมกับความแม่นยำและความรวดเร็ว การวัดผลได้ 2 แบบ คือ ISOPERIBOLIC ใช้เวลาในการวิเคราะห์ไม่เกิน 22 นาที DYNAMIC ใช้เวลาในการวิเคราะห์ไม่เกิน 7 นาที มีความแม่นยำในการทำซ้ำในการวิเคราะห์แบบ DYNAMIC 0.1%RSD และ ISOPERIBOL ที่ 0.05% RSD ค่าความร้อนสูงสุดสามารถวัดได้ไม่น้อยกว่า 40,000 JOULE มีความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์ไม่เกิน $\pm 0.1\%$ ระบบควบคุมอุณหภูมิภายในเครื่องแยกเป็นอิสระจากตัวเครื่อง โดยเครื่องทำน้ำเย็น เพื่อควบคุมอุณหภูมิอยู่ภายนอก เพื่อป้องกันการรบกวนสัญญาณไฟฟ้าต่อการวิเคราะห์ มีระบบเติมออกซิเจนแบบอัตโนมัติ มีระบบปล่อยน้ำเข้าและออกจาก BUCKET และปรับอุณหภูมิให้เย็นลง หลังจากการวิเคราะห์โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องชั่งหรือตวงน้ำเพื่อเติมใน BUCKET โดยภาชนะอื่น มีระบบยกลูก BOMB ขึ้นจาก BUCKET โดยอัตโนมัติ เป็นระบบไมโครโปรเซสเซอร์คอนโทรล ซึ่งมีโปรแกรม MENU สำหรับเลือกการทำงานและสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรม MENU โดยทาง KEY PAD มีหน่วยความจำเก็บผลการทดลองไม่น้อยกว่า 1,000 ครั้ง ใช้แรงดันก๊าซออกซิเจนในการวิเคราะห์ไม่น้อยกว่า 30 บาร์ มีความละเอียดในการอ่านค่าอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 0.0001 องศาเซลเซียส สามารถเลือกหน่วยของผลการทดสอบได้ 5 UNITS คือ <ol style="list-style-type: none"> 1. JOULE / g. 2. CAL / g. 3. BTU / Lb. 4. KWh / Kg.



ลำดับ	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		คุณลักษณะ
		จำนวน	จำนวนเงิน	
		(หน่วย)	(บาท)	
				<p>5. MJ / Kg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถใส่น้ำหนักของสารตัวอย่างได้โดยตรงทาง KEY PAD หรือทางเครื่องชั่งแบบดิจิตอล โดยผ่าน RS 232 INTERFACE -สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ผล และเครื่องชั่งน้ำหนัก โดยมีช่องสำหรับเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - 2 X SERIAL (RS 232) - 1 X PARALLEL (CENTRONICS) - 1 X SAMPLE RACK - สามารถใช้กับโปรแกรม CALWIN SOFTWARE NETWORK CONNECTION เพื่อใช้งานร่วมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (เป็นอุปกรณ์เสริม) - สามารถตรวจสอบการจุดระเบิดได้อย่างต่อเนื่องตลอดเวลาทำการวิเคราะห์ - ติดตั้งอุปกรณ์การใช้งานมาตรฐานที่สามารถใช้งานพื้นฐานได้โดยไม่ต้องจัดซื้อ อุปกรณ์อื่นเพิ่มเติมอีก - ใช้ไฟฟ้า 220-240 โวลท์ 50/60 ไซเคิล และมีความปลอดภัยในการใช้งานตามมาตรฐานสากล -เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน CE โดยโรงงานได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน DIN EN ISO 9001 : 2000 - เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป <p>2.เครื่องทำความเย็นพร้อมระบบหมุนเวียน จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>คุณสมบัติของเครื่องควบคุมอุณหภูมิในของเหลว</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถควบคุมอุณหภูมิในของเหลวได้ไม่น้อยกว่า -20°C - ช่วงการทำงานอุณหภูมิต่ำสุด-สูงสุดได้ช่วงระหว่าง -20°C ถึงอุณหภูมิห้อง หรือถึง 40°C หรือมากกว่า (ในกรณีมีการติดตั้งเครื่องทำความร้อนภายนอก) - ตัวเครื่องมีวาล์วระบายน้ำอยู่ที่ด้านหน้าของเครื่อง ทำให้สะดวกในการถ่ายน้ำทิ้ง - หน้าจอแสดงผลเป็น LED แสดงระดับอุณหภูมิ - ตัวควบคุมอุณหภูมิ PT100 -ความคงที่ของอุณหภูมิที่ตามมาตรฐาน DIN12876 ไม่เกิน $\pm 0.1K$ -ความละเอียดในการแสดงผลอุณหภูมิบนหน้าจอไม่น้อยกว่า 0.1°C - มีระบบเตือนกรณีระดับอุณหภูมิสูงเกิน - อ่างสามารถบรรจุของเหลวได้ตั้งแต่ 1.4 – 4.0 ลิตร - มีปั๊ม (pressure / suction-pump) สำหรับหมุนเวียนของเหลวภายในอ่าง ซึ่งมีความดันสูงสุดไม่เกิน 0.3 บาร์ -แรงดันการดูดต่ำสุดไม่เกิน 0.2 บาร์ - Flow rate สูงสุด (ที่ 0 บาร์) ไม่น้อยกว่า 18 ลิตร/นาที - อ่างทำจากสแตนเลส สตีล 304 - มีพอร์ต USB และพอร์ต RS232 - ตัวเครื่องมีขนาด ไม่น้อยกว่า (กว้าง x ลึก x สูง) 220 x 475 x 525

		(หน่วย)	(บาท)	
				<p>มิลลิเมตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตัวเครื่องมีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 28 กิโลกรัม - ใช้ได้กับอุณหภูมิห้องที่ระหว่าง 5 - 32°C - ใช้ได้กับห้องที่มีความชื้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 80% - มีระบบเพื่อความปลอดภัย DIN 12876 Safety Class I, FL - ได้รับการรับรองผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานสากล DIN EN 60529 (IP21) - ใช้ระดับไฟฟ้า 220-240 V, 50/60 Hz <p>3. เครื่องอัดเม็ดตัวอย่าง จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>คุณสมบัติของเครื่องอัดเม็ด</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้สำหรับอัดผงตัวอย่างที่เป็นแป้งให้เป็นเม็ด - เหมาะสำหรับการใช้บดผง Benzoic Acid ให้เป็นเม็ดเพื่อเตรียมสแตนดาร์ด ในการวิเคราะห์หาค่าพลังงานความร้อน - สามารถอัดสารตัวอย่างให้เป็นเม็ด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว - ถ้วยใส่สารตัวอย่างเป็นสแตนเลส สตีล โดยมีปากด้านบนเป็นทรงกรวยเพื่อสะดวกในการเทตัวอย่างลง - สามารถกำหนดความหนา-บางของเม็ดตัวอย่างได้ - มีด้ามคั่นโยกเป็นสแตนเลสสตีล ทั้งชุดยาวไม่น้อยกว่า 18 ซม. เพื่อความสะดวกในการอัดเม็ด <p>4. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>คุณสมบัติของเครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 4 ตำแหน่ง</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 220 กรัม - ความละเอียดในการอ่านค่า ไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมหรือ 0.0001 กรัม - มีค่าเบี่ยงเบนของผลการชั่งจ่าน้ำหนักที่ถูกต้อง (Linearity) ± 0.2 mg - มีความผิดพลาดจากการชั่งน้ำหนัก (Repeatability) ≤ 0.1 mg - มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้านได้แก่ การนับชิ้น การชั่งแบบเปอร์เซ็นต์ การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม การชั่งแบบคำนวณค่าทางสถิติ การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก เป็นต้น โดยสามารถเลือกโปรแกรมดังกล่าวไว้ใช้งานโดยการตั้ง short cut สำหรับการสั่งงานเฉพาะอย่างโดยการกดปุ่มการใช้งานเพียงครั้งเดียวเพื่อลดขั้นตอนในการเข้าโปรแกรม - มี Interface ชนิด RS 232 C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์, เครื่องพิมพ์ผลได้ - ได้รับมาตรฐาน : ISO 9001, ISO 14001 และ CE Conformity <p>คุณสมบัติอื่นๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือการใช้งานภาษาไทยและอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด - มีการจัดอบรมการใช้งาน ให้กับนักศึกษาและบุคลากร พร้อมติดตั้งจนสามารถใช้งานได้