

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
โครงการจัดซื้อเครื่องทำแท่งตัวอย่างแบบจุลวิภาคแบบอัตโนมัติ ตำบลขุนทะเล
อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ เครื่อง

๑. ความเป็นมา (เหตุผลความจำเป็น)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ได้รับจัดสรรเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๕ ในโครงการจัดซื้อเครื่องทำแท่งตัวอย่างแบบจุลวิภาคแบบอัตโนมัติ ตำบลขุนทะเล อำเภอเมืองสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน ๑ เครื่อง ด้วยศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ให้บริการด้านเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์แก่บุคลากร หน่วยงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งประกอบด้วยเครื่อง Scanning Electron Microscope (SEM) แต่อย่างไรก็ตามศูนย์วิทยาศาสตร์ยังคงขาดเครื่องมือที่ใช้ในการทำแท่งตัวอย่างก่อนที่จะศึกษาด้วย เครื่อง SEM ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีเครื่องสำหรับเตรียมตัวอย่างเซลล์ หรือทำตัวอย่างให้แห้งที่อุณหภูมิ วิภาค โดยใช้การบอนไดออกไซด์ร่วมกับสารตัวทำละลาย และมีการทำงานแบบอัตโนมัติเพื่อให้สะดวกแก่ ผู้ปฏิบัติงาน

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อทำแท่งตัวอย่างก่อนที่จะศึกษาด้วยเครื่อง SEM
- ๒.๒ เพื่อสามารถให้บริการในการศึกษาตัวอย่างทางชีววิทยา และตัวอย่างที่จำเป็นต้องมีการเตรียม ตัวอย่างให้แห้งก่อนการวิเคราะห์

๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของ กรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุขื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทึ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทึ้งงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทึ้งงานเป็น หุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการ บริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดายหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

ลงชื่อ..... ประธานกรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการ
ลงชื่อ..... กรรมการและเลขานุการ

๓.๙ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ณ วันประการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประมวลราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๑๐ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสารซึ่งความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ฐานของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้ศาลเอกสารซึ่งและความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลางตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

๔. รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องทำแห้งตัวอย่างแบบจุดวิกฤตแบบอัตโนมัติ สำหรับอุณหภูมิ ๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส จังหวัดสุราษฎร์ธานี ๑ เครื่อง มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

๑. มีโปรแกรมการทำงานและควบคุมด้วยระบบจอแบบสัมผัส (Touch screen) แบบ VGA LCD พร้อมข้อความแสดงขั้นตอนการทำงาน

๒. สามารถวัดและแสดงอุณหภูมิ (Temperature range) ได้ในช่วง -๕๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส และสามารถตั้งโปรแกรมเวลาได้ พร้อมระบบลดความเย็นอัตโนมัติ ด้วยระบบทำความเย็นแบบ Adiabatic

๓. สามารถแสดงแรงดันในระบบได้ในช่วง ๐ ถึง ๒,๐๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

๔. มีโปรแกรมการทำงานแบบ Static software สามารถควบคุมการทำงานได้หลากหลาย เหมาะสมสำหรับการทำแห้งตัวอย่างจำพวก เจล หรืออื่นๆ

๕. มีระบบควบคุมการนำคาร์บอนไดออกไซด์เข้าและออก โดยสามารถเปิดและปิดผ่านหน้าจอควบคุมได้

๖. มีหน้าจอ แสดงการทำงานและสถานะของความดันและอุณหภูมิในระบบ สามารถทำงานได้อย่างสะดวก

๗. สามารถควบคุมอัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยระบบมือหมุนได้ โดยมีวาล์วแบบละเอียด (Metering valve) พร้อมสเกลแสดงอัตราการไหล

๘. สามารถตั้งเวลาของอัตราการไหล (Slow fill) ให้เหมาะสมกับตัวอย่างแต่ละชนิดได้

๙. ช่องใส่ตัวอย่าง (Sample Chamber) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒.๕ นิ้ว

๑๐. มีระบบควบคุมอุณหภูมิ ที่สามารถลดความเย็นได้ ๑๐ องศาเซลเซียสต่อน้ำที่

๑๑. สามารถตั้งค่าการใช้งานแต่ละฟังก์ชัน (Custom Recipe) และสามารถบันทึกค่าได้

๑๒. มีช่องส่องพร้อมไฟ สำหรับดูการทำงานและภายในระหว่างการทำแห้งได้

๑๓. เครื่องมีการแสดงข้อความเตือนเมื่อระบบทำงานผิดปกติเป็นแบบข้อความเพื่อความสะดวกในการแก้ไข

๑๔. มีระบบ SOTER Condenser อยู่ภายใต้เครื่อง สำหรับแยกแอลกอฮอล์และน้ำออกไซด์ ตามมาตรฐานกรรมการ
ภาษาไทย

ลงชื่อ...............กรรมการ

ลงชื่อ...............กรรมการ

ลงชื่อ...............กรรมการ

ลงชื่อ...............กรรมการ

ลงชื่อ...............กรรมการ

ลงชื่อ...............กรรมการและเลขานุการ

๑๕. ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์

๑๖. มีการรับประกันคุณภาพการใช้งานที่เกิดจากโรงงานผู้ผลิตเป็นเวลา ๓ ปี พร้อมทั้งมีแผนการบำรุงรักษา (Preventive maintenance) ปีละ ๑ ครั้ง ในระยะเวลาการรับประกัน

๑๗. มีเอกสารคู่มือการใช้งานเครื่องจำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

๑๘. ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน CE และ UL ตามมาตรฐานของการผลิตเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิก (แบบเอกสาร)

๑๙. มีใบรับรองการเป็นตัวแทนโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อการดูแลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (แบบเอกสาร)

๒๐. มีใบรับรองวิศวกรที่ได้รับการอบรมเกี่ยวกับการใช้งานและบำรุงรักษาเกี่ยวกับเครื่องมือจากโรงงานผู้ผลิตโดยตรง (แบบเอกสาร)

๒๑. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- ๑) ชุด Sample holder สามารถทำงานได้ ๔ ตัวอย่างพร้อมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๒) ชุด Sample holder สามารถทำงานได้ ๑๒ ตัวอย่างพร้อมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๓) ชุดถังคาร์บอนไดออกไซด์แบบมี Dip tube จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ ชุด
 - มีขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า ๔๗ ลิตร
 - ความบริสุทธิ์ของคาร์บอนไดออกไซด์ไม่น้อยกว่า ๙๙.๕%
- ๔) อุปกรณ์เชื่อมต่อถังคาร์บอนไดออกไซด์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - มีชุดตัวกรองขนาด ๐.๕ ไมครอน เพื่อกรองคาร์บอนไดออกไซด์ก่อนเข้าสู่ตัวเครื่อง
 - มีท่อน้ำมารับน้ำที่ต้องการไดออกไซด์แบบทนแรงดันสูง ความยาวไม่น้อยกว่า ๕ ฟุต
- ๕) ชุด filter กรองคาร์บอนไดออกไซด์เหลว ขนาด ๐.๕ ไมครอน จำนวนไม่น้อยกว่า ๔ ชุด
- ๖) ถังเก็บของเสียขนาด ๑ แกลลอน พร้อมชุดต่อแบบ Quick connect จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
- ๗) ชุดอุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหล Exhaust rate flow control จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - สามารถปรับอัตราการไหลของคาร์บอนไดออกไซด์ โดยชุดหมุนปรับแบบมีสเกล (Bleed meter valve)
 - มีท่อน้ำมารับน้ำที่ต้องการไดออกไซด์แบบทนแรงดันสูง ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ ฟุต
- ๘) ชุดชั่งปริมาณของคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ Tank scale) จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - สามารถชั่งน้ำหนักได้อย่างน้อย ๖๐ กิโลกรัม
 - มีหน้าจอแสดงน้ำหนักของถังแบบตัวเลข และมีทัคโน้ม ๑ ตำแหน่ง
- ๙) ตัวสำหรับวางเครื่อง และมีตู้ที่ใช้ในการเก็บอุปกรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด
 - หน้าโต๊ะทำจากเหล็กเคลือบสีอีพ็อกซี่ ปิดผิวด้วยลายมิเนต ทนต่อสารเคมีและการรุกราน
 - ใต้โต๊ะทำจากเหล็กหนามีน้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร มีขนาดกว้าง x สูง ไม่น้อยกว่า ๓๙ x ๖๕ x ๖๑ เซนติเมตร
 - ตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์แบบลินชัก จำนวน ๓ ชั้น และสามารถล็อคได้
 - ตัวตู้ที่ทำจากเหล็กหนามีน้อยกว่า ๐.๖ มิลลิเมตร มีขนาดกว้าง x สูง ไม่น้อยกว่า ๓๙ x ๖๕ x ๖๑ เซนติเมตร
- ๑๐) รถเข็นถังแก๊สขนาด ๖ คิว แบบ ๔ ล้อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการ

ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

เงื่อนไขข้อกำหนดอื่นๆ

๑. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบทุกชนิด ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป
๒. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต พร้อมแบบเอกสารในวันยื่นเสนอราคา
๓. ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหายหรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัยโดยไม่มีข้อโต้แย้ง
๔. ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งาน พร้อมทั้งการทำบันทึกรักษาที่ถูกต้องให้แก่เจ้าหน้าที่และอาจารย์ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้
๕. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับย่อ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เล่ม/ตัว
๖. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษฉบับสมบูรณ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ เล่ม/ตัว
๗. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี จากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือบริษัทฯ ตัวแทนจำหน่ายทั้งระบบ

๕. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๔ ถึงเดือน มกราคม ๒๕๖๕

๖. ระยะเวลาการส่งมอบงานซื้อ

ภายใน ๙๐ วัน นับตั้งจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. วงเงินในการจัดหา

วงเงิน ๑,๔๘๘,๐๐๐.-บาท (หนึ่งล้านสี่แสนเก้าหมื่นแปดพันบาทถ้วน)

๘. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดย เปิดเผยด้วยตัว ได้ที่

๘.๑ ทางไปรษณีย์

ส่งถึง	หัวหน้าเจ้าหน้าที่ (งานพัสดุ) คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ๒๗๓ ม.๙ ต.ชุมทะเล อ.เมืองฯ จ.สุราษฎร์ธานี ๘๔๑๐๐
๘.๒ โทรศัพท์	๐๗๗-๕๓๓๓๖๖
๘.๓ โทรสาร	๐๗๗-๕๓๓๓๖๗
๘.๔ ทางเว็บไซต์	http://www.sru.ac.th
๘.๕ E-mail	sci@sru.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิารณ์ หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผชี้อุบายที่อยู่ของ ผู้ให้ข้อเสนอแนะวิารณ์ หรือมีความเห็นด้วย

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ

๙. คณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR)

- | | | |
|-------------------|-----------------|---------------------|
| ๑. ผศ.ดร.สมปราษญ์ | วุฒิจันทร์ | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผศ.ศิริพร | ทวีโรจนการ | กรรมการ |
| ๓. ดร.อรณิช | ເພື່ອກຄງ | กรรมการ |
| ๔. นายณัฐพันธ์ | ส่วนศักดิ์บารมี | กรรมการ |
| ๕. นายสยาม | ແຊ່ແຍ | กรรมการและเลขานุการ |

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการ
ลงชื่อ..........กรรมการและเลขานุการ