

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference: TOR)

กล้องจุลทรรศน์ 1 ชุด พร้อมชุดส่องสว่างสำหรับการเพิ่มแสงได้ 1 ชุด

สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

1. ความเป็นมา

หลักสูตรวิศวกรรมโยธา และ วิศวกรรมเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ได้ทำสัญญาวิทยุวิจัยและพัฒนา นวัตกรรม ในหัวข้อ “การพัฒนาวัสดุพลอยได้จากโรงไฟฟ้า สำหรับเป็นวัตถุดิบในการผลิตวัสดุทนไฟ” จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.) สำนักงานตั้งอยู่ เลขที่ 53 หมู่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ตำบลบางกรวย อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ในวงเงินไม่เกิน 6,737,213.68 บาท (หกล้านเจ็ดแสนสามหมื่นเจ็ดพันสองร้อยสิบสามบาท หกสิบแปดสตางค์) โดยมีระยะเวลาดำเนินการโครงการวิจัย 1 ปี 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ วันที่ 5 มีนาคม 2561 ถึงวันที่ 5 กันยายน 2562 โดยได้รับอนุมัติการจัดซื้อกล้องจุลทรรศน์ 1 ชุด พร้อมชุดส่องสว่างสำหรับการเพิ่มแสงได้ 1 ชุด ในวงเงินส่วนต่างของราคาเดาเผ่า 629,160 บาท ที่คงเหลืออยู่ เนื่องจากคณะผู้วิจัยมีความจำเป็นต้องการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของวัสดุ เพื่อความเข้าใจถึงการติดอยู่ การแยกออกจาก ของวัสดุกลุ่มซิลิเกต แคลเซียมออกไซด์ และอลูมินา ออกจากสารมลทินพวกเหล็กออกไซด์

ดังนั้นทางหลักสูตรวิศวกรรมโยธา และ วิศวกรรมเหมืองแร่ จึงมีความจำเป็นที่จะดำเนินการในการจัดซื้อครุภัณฑ์ตามรายการดังแนบ เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้แล้วเสร็จทันตามกำหนดระยะเวลาในสัญญา

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดหาครุภัณฑ์สำหรับการดำเนินงานวิจัยจากทุนวิจัยภายนอก
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน และงานวิจัยด้านวิศวกรรมเหมืองแร่
3. เพื่อให้มีห้องปฏิบัติการที่สามารถรองรับการบริการวิชาการ

3. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

1. มีความสามารถตามกฎหมาย
2. ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
3. ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

4. ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

5. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

6. มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

7. เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

8. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

9. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

10. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

11. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e - GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

12. ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

13. ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช. กำหนด

14. มหาวิทยาลัยฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำสัญญากับต่อเมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับงบประมาณแล้ว

เงื่อนไข มีการรับประกันจากบริษัทผู้ผลิต ระยะเวลารับประกันจะเริ่มนับตั้งแต่วันที่ถัดจากวันที่ตรวจรับครุภัณฑ์ไป เป็นระยะเวลา 1 ปี หรือ 365 วัน

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์

4.1 กล้องจุลทรรศน์

4.1.1 กล้องจุลทรรศน์นี้ใช้ในงาน แร่ โลหะ วิทยา สามารถใช้ในงานชีววิทยาได้ ทำงานด้วยหลักการทั้งการสะท้อนตกระทบของแสงที่ผิววัตถุ และชนิดแสงส่องผ่านวัตถุในตัวเดียวกัน เป็นกล้องที่ใช้งานในรูปแบบของแสงแบบ Bright field, Dark field และ Polarize ใช้งานด้านใช้ในงาน โลหะวิทยา

4.1.2 มีระบบ Color corrected infinity optical

4.1.3 ควบคุมความเข้มแสงด้วยดิจิตอล

4.1.4 เลนส์ตาส่องมีสเกลระดับ 0.1 มิลลิเมตร พร้อม ไมโครมิเตอร์ และ cross hair

4.1.5 ถ่ายภาพนิ่ง และถ่ายวิดีโอได้ โดยสามารถถ่ายภาพนิ่งได้ที่ Resolution ที่ 18 Mega Pixel ติดตั้งด้วย USB3.0 ด้วยกล้องระบบดิจิตอล Sensor Size: 6.14x4.61mm สามารถถ่ายวิดีโอโดยมีอัตราของภาพต่อวินาทีสัมพันธ์กับความละเอียดของภาพอย่างน้อย ดังนี้ ที่ 32.2fps @ 1228x922, 18.1fps @ 2456x1842, 5.6fps @ 4912x3684

4.1.6 ตัว Trinocular หมุนได้ 360 องศา และมีจุดของ Trinocular Microscope อยู่ด้านบน

4.1.7 สำหรับการใช้งานแบบโลหะวิทยาต้องสามารถใช้ได้ที่: 50X, 100X, 125X, 200X, 250X, 500X, 1000X, 1250X & 2500X

4.1.8 เลนส์ตา 10X มีขอบเขต 22 mm และ เลนส์ตาที่ 25X มีขอบเขต 9mm

4.1.9 เลนส์วัตถุ เป็น Infinity Plan Achromatic ที่ใช้ในงานโลหะ 5X/0.17/12, 10X/0.25/6, 20X/0.4/5, 50X/0.7/2 and 100X/0.8/1 ทั้ง Bright field และ Dark field

4.1.10 เลนส์ตา และเลนส์วัตถุ สามารถถอดเปลี่ยนได้

4.1.11 ระบบปรับโฟกัส: ระยะใช้งาน: 33mm, ความละเอียด: 0.001mm

4.1.12 ฐาน: 6" Rectangle mechanical stage; ระยะปรับย้าย: 158mm x 158mm;

4.1.13 ระบบส่องสว่าง: หลอดฮาโลเจนที่ใช้ในระบบ Bright field และ Dark field มีกำลัง 100W ความต่างศักย์ 12 V

4.1.14 มีซอฟต์แวร์ที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างกล้องจุลทรรศน์กับคอมพิวเตอร์พกพา มี License

4.1.15 ระบบไฟฟ้าของกล้องจุลทรรศน์และระบบส่องสว่าง พร้อมใช้งานกับระบบไฟฟ้าปกติในประเทศไทย

4.2 คอมพิวเตอร์พกพา จำนวน 1 เครื่อง

4.2.1 ทำงานได้บนระบบวินโดวส์ ระบบปฏิบัติการต้องสามารถรองรับ OS Requirements: Windows (32/64 bit) XP/Vista/7/8/10,

4.2.2 ระบบฮาร์ดแวร์ต้องอย่างน้อย: Intel Core2 2.8GHz or comparable processor

4.2.3 หน่วยความจำ 2GB RAM

4.2.4 USB 3.0 port for maximum speed หรือมากกว่า

4.3 เครื่องรับโทรทัศน์สมาร์ททีวี ชนิด LED สำหรับการแสดงผล จำนวน 1 เครื่อง

4.3.1 ขนาดจอไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว

4.3.2 มีความละเอียดจอภาพระดับ Full HD รองรับการรับสัญญาณระบบดิจิตอลทีวี

4.3.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อในระบบ HDMI, USB

4.3.4 รองรับการเชื่อมต่อเครือข่าย พร้อมสาย HDMI และมีระบบ WIFI ในตัว สามารถทำฟังก์ชัน Screen mirroring

4.3.5 รองรับการใช้งานผ่าน Smart phone ได้ สามารถเลือกช่องสัญญาณเข้าโดยการกดปุ่มที่ตัวเครื่อง และ/หรือ ทีวีโมทควบคุม และมีศูนย์บริการของบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

4.4 ชุดไฟส่องสว่าง 1 ชุด

4.4.1 หลอดไฟให้แสงสว่างแบบ LED ให้แสง Cool White มีค่า CCT น้อยสุด 5000K สูงสุดไม่น้อยกว่า 8300K

4.4.2 มีค่า Relative Radiant Power สูงสุดในช่วงคลื่น 430 ถึง 580 nm

4.4.3 มีแบตเตอรี่สำหรับใช้งานแบบ Portable จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ก้อน พร้อมเครื่องชาร์จ

4.4.4 สามารถปรับความสว่างได้ ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ มีหลอดไฟสำรองไม่น้อยกว่า 1 หลอด

4.4.5 มีขาตั้งพร้อมที่จับชุดหลอดไฟ และสามารถปรับทิศทางของชุดหลอดไฟได้

5. อุปกรณ์ประกอบ

5.1 หนังสือคู่มือในการใช้งาน

5.2 ถุงพลาสติกสำหรับคลุมกล่อง

5.3 น้ำมันสำหรับหยดแผ่นสไลด์เพื่อใช้ส่อง (Immerse oil) ปริมาณไม่น้อยกว่า 100 cc

5.4 หลอดไฟฮาโลเจนสำรอง และฟิวส์สำรอง

5.5 โต๊ะวางกล่องจุลทรรศน์ พร้อมปลั๊กรางต่อ

6. รายละเอียดอื่น ๆ

6.1 บริษัทผู้เสนอราคาต้องติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ และมีการสาธิตการใช้ให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้

6.2 กล่องจุลทรรศน์นี้ต้องผ่านการควบคุมคุณภาพการผลิต ISO 9001 quality control standards

6.3 กล่องจุลทรรศน์พร้อมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด ต้องเป็นเครื่องใหม่ ที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

7. ระยะเวลาดำเนินการ

ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. ระยะเวลาส่งมอบ

ภายใน 120 วัน

9. สถานที่ส่งมอบ

หลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่

10. วงเงินงบประมาณในการจัดหา

งบประมาณโครงการ 629,160 บาท (หกแสนสองหมื่นเก้าพันหนึ่งร้อยหกสิบบาทถ้วน)

11. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะ วิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

สถานที่ติดต่อ งานพัสดุ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

เลขที่ 128 ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

โทรศัพท์ 0-5392-1444 ต่อ 1321


โทรสาร 0-5392-1444 ต่อ 1321

เว็บไซต์ <http://www.rmutl.ac.th>

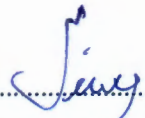
E-Mail pasadu@rmutl.ac.th

สาธารณชนที่ต้องการเสนอแนะ วิจัย หรือมีความเห็น ต้องเปิดเผยชื่อและที่อยู่ของผู้ให้ข้อเสนอแนะ
วิจัย หรือมีความเห็นด้วย

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงาน

(ลงชื่อ) 

(นางสาวพองจันทร์ จิราสิต)

(ลงชื่อ) 

(นายศิริโรจน์ ศิริลักษณ์)

(ลงชื่อ) 

(นายครรชิต เงินคำคง)