

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
โครงการซื้อครุภัณฑ์ชุดเทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ระดับพื้นฐาน
จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ด้วยเทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ มีสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาศักยภาพด้านวิศวกรรมโยธาและก่อสร้าง เนื่องจากเทคโนโลยีดังกล่าว มีบทบาทสำคัญในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่สามมิติได้อย่างแม่นยำและรวดเร็ว ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการนำไปวิเคราะห์ออกแบบ และประเมินผลโครงการก่อสร้างต่างๆ อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสำรวจและติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การจัดซื้อครุภัณฑ์เทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๖๖-๒๕๗๐) ได้แก่

- หมายเหตุที่ ๖ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะและอุตสาหกรรมดิจิทัล: การนำเทคโนโลยีเทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ มาใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยจะพัฒนากำลังคนให้มีความรู้ความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมดิจิทัลของประเทศ
- หมายเหตุที่ ๘ พื้นที่และเมืองอัจฉริยะ: ข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนและพัฒนาพื้นที่และเมืองให้มีความยั่งยืน เช่น การวิเคราะห์สภาพภูมิประเทศ การประเมินความเสี่ยงภัยธรรมชาติ และการออกแบบโครงสร้างพื้นฐาน
- หมายเหตุที่ ๑๒ กำลังคนที่มีศักยภาพสูง: การมีครุภัณฑ์เทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ จะช่วยให้มหาวิทยาลัยฯ สามารถผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถและทักษะที่ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศให้เติบโตอย่างยั่งยืน

ประโยชน์ที่จะได้รับ:

- การเรียนการสอน:
 - นักเรียนจะได้รับความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ในการปฏิบัติงานจริง
 - สามารถบูรณาการเทคโนโลยีการตรวจจักระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ เข้าสู่หลักสูตรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - เพิ่มความน่าสนใจในการเรียนรู้และพัฒนานวัตกรรมใหม่ๆ
- การวิจัย:
 - สนับสนุนการดำเนินงานวิจัยในหลากหลายสาขา เช่น วิศวกรรมสำรวจ วิศวกรรมโยธา และวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
 - พัฒนางานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

- การบริการวิชาการ:
 - สามารถให้บริการวิชาการแก่หน่วยงานภายนอก เช่น ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และชุมชน
 - สร้างความร่วมมือกับภาคส่วนต่างๆ เพื่อพัฒนาท้องถิ่น
- การพัฒนาท้องถิ่น:
 - ข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีการตรวจจับระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ สามารถนำไปใช้ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่และแก้ไขปัญหาในระดับท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อยกระดับการเรียนการสอนและการวิจัยด้านวิศวกรรม ในระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓
- ๒.๒ เพื่อรองรับการทำวิจัย วิจัยนิพนธ์ และบริการวิชาการในระดับ ปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จำเป็นต้องใช้ชุดฝึกและอุปกรณ์ที่มีความน่าเชื่อถือในการทดลอง
- ๒.๓ เพื่อเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ของประเทศและแผนยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาในด้านเพิ่มขีดความสามารถและศักยภาพในเชิงวิชาการ การวิจัย และการผลิตบัณฑิตนักปฏิบัติให้สอดคล้องกับวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ ตลอดจนเพื่อสร้างเทคโนโลยีและนวัตกรรมได้

๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราวเนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- ๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- ๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- ๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่จะจัดซื้อจัดจ้างดังกล่าว

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ (นายสุทิน ใจกล้า) ประธานกรรมการ ลงชื่อ (นายภาณุ อุทัยศรี) กรรมการ ลงชื่อ (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ) กรรมการ

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัย
ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่น
ข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบ ในปริมาณงาน สิ่งของ หรือ
มูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่น ทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการ ร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก
ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่ง
เป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วม
ค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใด รายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการ
ร่วมค้า

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วย
อิเล็กทรอนิกส์(Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัยปัญหาการจัดซื้อ
จัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) ๐๔๐๕.๒/ว๑๒๔ ลงวันที่ ๑ มีนาคม ๒๕๖๖ ข้อ ๑.๑
และข้อ ๑.๒

๔. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์ชุดเทคโนโลยีการตรวจจับระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ระดับพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุดประกอบด้วย

๔.๑ ชุดเครื่องมือตรวจจับระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ระดับพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด
มีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๑.๑ มีความแม่นยำสัมพัทธ์สูงสุดไม่น้อยกว่า ๒.๐ mm. หรือดีกว่า

๔.๑.๒ มีระยะการสแกนไม่น้อยกว่า ๓๘ ม. @ สะท้อนแสง ๑๐%

๔.๑.๓ มีระยะการสแกนไม่น้อยกว่า ๖๘ ม. @ สะท้อนแสง ๘๐%

๔.๑.๔ มีความยาวคลื่นเลเซอร์ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ นาโนเมตร

๔.๑.๕ ระดับความปลอดภัยของเลเซอร์ คลาส ๑ หรือดีกว่า

๔.๑.๖ ระยะการมองเห็น ๓๖๐° x ๕๙° หรือดีกว่า

๔.๑.๗ จำนวนหัวเลเซอร์ ๑ หรือดีกว่า

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

- ๔.๑.๘ อัตราจุดไม่น้อยกว่า ๑๙๐,๐๐๐ จุดต่อวินาที
- ๔.๑.๙ มีการประมวลผล Point Cloud Processing แบบ Real-time processing
- ๔.๑.๑๐ มีการแสดงผล Point Cloud Display แบบ Real-time point cloud preview
- ๔.๑.๑๑ มีแหล่งพลังงานแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ จำนวน ๒ ก้อน
- ๔.๑.๑๒ มีแหล่งจ่ายไฟ Power Supply ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ V, ๒.๕ A
- ๔.๑.๑๓ มีอินเทอร์เฟซแหล่งจ่ายไฟ Type-C
- ๔.๑.๑๔ มีการส่งข้อมูลผ่านช่อง USB-๓.๐
- ๔.๑.๑๕ มี Wi-Fi ๒.๔ GHz
- ๔.๑.๑๖ มีหน่วยความจำภายในไม่น้อยกว่า ๕๐๐ GB
- ๔.๑.๑๗ สามารถทำงานในช่วงอุณหภูมิในการทำงาน $-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$ หรือดีกว่า
- ๔.๑.๑๘ มีความละเอียดของกล้อง ๕,๗๖๐ x ๒,๘๘๐ @ ๓๐ fps หรือดีกว่า
- ๔.๑.๑๙ มีมุมมองของกล้อง (FOV) 360° หรือดีกว่า
- ๔.๑.๒๐ มีน้ำหนักไม่เกิน ๑.๐ กิโลกรัม
- ๔.๑.๒๑ สามารถวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลคลาวด์จุดในรูปแบบ las, pcd, pts, ply ได้
- ๔.๑.๒๒ สามารถคำนวณระยะทาง พื้นที่ และปริมาตร สร้างเส้นชั้นความสูง แผนผังพื้น การวิเคราะห์ป่าไม้ และแบบจำลอง ๓ มิติ เช่น BIM
- ๔.๑.๒๓ มีซอฟต์แวร์ประมวลผล POINT CLOUD แบบพื้นฐาน จำนวน ๑ license (Lifetime) มีฟังก์ชันไม่น้อยกว่าดังนี้
 - ๔.๑.๒๓.๑ Point Cloud Mapping
 - ๔.๑.๒๓.๒ Rectification
 - ๔.๑.๒๓.๓ SOR Filter
 - ๔.๑.๒๓.๔ MLS
 - ๔.๑.๒๓.๕ Point Cloud Registration
 - ๔.๑.๒๓.๖ Merge
 - ๔.๑.๒๓.๗ Coordinate Translation
 - ๔.๑.๒๓.๘ Point Cloud Colorization
 - ๔.๑.๒๓.๙ RTK-based Registration
 - ๔.๑.๒๓.๑๐ Accuracy Verification
 - ๔.๑.๒๓.๑๑ Profile Analysis
 - ๔.๑.๒๓.๑๒ Subsample
 - ๔.๑.๒๓.๑๓ Cluster
 - ๔.๑.๒๓.๑๔ Clip By Path
 - ๔.๑.๒๓.๑๕ Classification
 - ๔.๑.๒๓.๑๖ Triangular Mesh
 - ๔.๑.๒๓.๑๗ Volume Calculation

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

๔.๑.๒๓.๑๘ Clipping Box

๔.๑.๒๓.๑๙ Point Display

๔.๒ เครื่องตรวจเช็คสัญญาณทางไฟฟ้าแบบพกพา จำนวน ๑ ตัว

๔.๒.๑ เป็นเครื่องมือวัดดิจิทัลมัลติมิเตอร์ความละเอียดระดับไม่ต่ำกว่า ๑๐,๐๐๐ count

๔.๒.๒ สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า, ความต้านทาน, ความถี่, ความต่อเนื่อง, ไดโอด, อิมพีแดนซ์, Capacitance, Harmonic ratio, switch counter หรือมากกว่า

๔.๒.๓ จอแสดงผลแบบ LCD ที่สามารถแสดงผลได้ ๔ หลัก หรือมากกว่า

๔.๒.๔ ผ่านมาตรฐาน USA: ANSI/UL Std. No. ๖๑๐๑๐-๑ (๓ rd Edition), CAT III ๑๐๐๐

V/CAT IV ๖๐๐ V Overvoltage Protection, Pollution Degree ๒

๔.๒.๕ ย่านการวัดค่าแรงดันไฟตรง (Vdc) ได้ตั้งแต่ ๐.๑ mV – ๑,๐๐๐V หรือกว้างกว่า

๔.๒.๖ บริษัทผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเสนอราคา

๔.๒.๗ ย่านการวัดไฟฟ้ากระแสตรง (DC Specifications)

๔.๒.๗.๑ Voltage : ๑,๐๐๐.๐ mV, ๑๐.๐๐๐ V, ๑๐๐.๐๐ V, ๑,๐๐๐.๐ V หรือดีกว่า

๔.๒.๗.๒ Accuracy : ๐.๐๙% + ๒ (Range ๑๐.๐๐๐V) หรือดีกว่า

๔.๒.๗.๓ Current : ๑,๐๐๐.๐ μ A, ๑๐๐.๐๐ mA, ๔๔๐.๐ mA, ๑๐.๐๐๐ A หรือดีกว่า

๔.๒.๗.๔ Accuracy : ๐.๑% + ๓ (Range ๑,๐๐๐ μ A) หรือดีกว่า

๔.๒.๗.๕ Resistance : ๑,๐๐๐.๐ Ω , ๑๐.๐๐๐ k Ω , ๑๐๐.๐๐ k Ω , ๑,๐๐๐.๐ k Ω , ๑๐.๐๐๐ M Ω , ๑๐๐.๐๐M Ω หรือดีกว่า

๔.๒.๗.๖ Accuracy : ๐.๓% + ๐.๓% + ๓ (Range ๑๐๐.๐๐ k Ω) หรือดีกว่า

๔.๒.๘ ย่านการวัดไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Specifications)

๔.๒.๘.๑ AC voltage True RMS : ๑,๐๐๐.๐ mV, ๑๐.๐๐๐V, ๑๐๐.๐๐V, ๑,๐๐๐.๐ V หรือดีกว่า

๔.๒.๘.๒ มีความละเอียด : ๐.๑ mV (Range ๑,๐๐๐.๐ mV) หรือดีกว่า

๔.๒.๘.๓ AC current True RMS : ๑,๐๐๐.๐ μ A, ๑๐๐.๐๐mA, ๔๔๐.๐๐ mA, ๑๐.๐๐๐ A หรือดีกว่า

๔.๒.๘.๔ มีความละเอียด : ๐.๑ μ A (Range ๑,๐๐๐.๐,) หรือดีกว่า

๔.๒.๙ การวัดตัวเก็บประจุ (Capacitance Specifications)

๔.๒.๙.๑ ย่านการวัดตัวเก็บประจุ : ๑,๐๐๐.๐ nF, ๑๐.๐๐๐ μ F, ๑๐๐.๐๐ μ F, ๑,๐๐๐.๐ μ F, ๑๐.๐๐๐mF หรือดีกว่า

๔.๒.๙.๒ มีความละเอียด : ๐.๑ nF (Range ๑,๐๐๐.๐ nF) หรือดีกว่า

๔.๒.๑๐ การวัดค่า Harmonic Ratio

๔.๒.๑๐.๑ ย่านการวัด : ๐.๐ % to ๙๙.๙ % หรือดีกว่า

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อประธานกรรมการ ลงชื่อกรรมการ ลงชื่อกรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจริญกุลประเสริฐ)

- ๔.๒.๑๐.๒ ย่านความถี่ : ๔๐ to ๕๐๐ Hz หรือกว้างกว่า
- ๔.๒.๑๐.๓ ย่านแรงดัน : ๑๐๐ mVAC to ๑,๐๐๐ VAC
- ๔.๒.๑๑ การวัดความถี่ (Frequency Specifications)
- ๔.๒.๑๑.๑ ย่านการวัดความถี่: ๑๐๐.๐๐Hz, ๑,๐๐๐.๐ Hz, ๑๐.๐๐๐kHz, ๑๐๐.๐๐kHz, ๑,๐๐๐.๐ kHz หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๑.๒ ความละเอียด : ๐.๐๑ Hz (Range ๑๐๐.๐๐ Hz) หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๒ Common Mode Rejection Ratio (CMRR) : > ๙๐ dB at DC, ๕๐/๖๐ Hz $\pm 0.1\%$ (๑ k Ω unbalanced) หรือดีกว่า
- ๔.๒.๑๓ Normal Mode Rejection Ration (NMRR) : > ๖๐ dB at ๕๐/๖๐ Hz $\pm 0.1\%$ หรือดีกว่า

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. ครุภัณฑ์และอุปกรณ์ทุกชิ้น ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานมาก่อนและเป็นของแท้จากผู้ผลิต ไม่ได้มีการถอดหรือใส่ชิ้นส่วนใดชิ้นส่วนหนึ่งเข้าไป
๒. ในการส่งมอบครุภัณฑ์ หากมีการชำรุดบกพร่องเสียหาย หรือมีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่ได้ระบุไว้ให้ผู้ขายเปลี่ยนเครื่องใหม่ให้กับมหาวิทยาลัย โดยไม่มีข้อโต้แย้งใด ๆ
๓. ผู้ขายต้องจัดให้มีการสาธิตและสอนการใช้งานพร้อมทั้งการบำรุงรักษาที่ถูกต้องให้แก่พนักงานอาจารย์มหาวิทยาลัย หรือผู้ที่เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้

๖. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

พิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาคัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๘. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

งบประมาณในการจัดซื้อ ผลประโยชน์ จำนวนเงิน ๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาท) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๙. งานตรวจและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

๑๑. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับความแจ้งจากมหาวิทยาลัย โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น

๑๒. สถานที่ส่งมอบ

หลักสูตรวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่

คณะกรรมการผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายภาณุ อุทัยศรี)

ลงชื่อ กรรมการ
(นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

คณะกรรมการร่างขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ประธานกรรมการ ลงชื่อ กรรมการ ลงชื่อ กรรมการ
(นายสุทิน ใจกล้า) (นายภาณุ อุทัยศรี) (นายประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ)

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์ชุดเทคโนโลยีการตรวจจับระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ระดับพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ หลักสูตรวิศวกรรมโยธา สาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๖๘
เป็นเงิน ๗๐๐,๐๐๐ บาท (เจ็ดแสนบาทถ้วน)
 - ๔.๑ ชุดเครื่องมือตรวจจับระยะทางโดยใช้แสงเลเซอร์ ระดับพื้นฐาน จำนวน ๑ ชุด ราคา ๖๘๕,๐๐๐ บาท
 - ๔.๒ เครื่องตรวจเช็คสัญญาณทางไฟฟ้าแบบพกพา จำนวน ๑ ตัว ราคา ๑๕,๐๐๐ บาท
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
 - ๕.๑ บริษัท นูทราส ไดแอกติก จำกัด
 - ๕.๒ บริษัท จีดับบลิว แอดวานซ์ เอ็นจิเนียริง จำกัด
 - ๕.๓ บริษัท แรฟไวลูนัน ไดแอกติก จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน

๖.๑ นายสุทิน	ใจกล้า	+ 
๖.๒ นายภาณุ	อุทัยศรี	+ 
๖.๓ นายประดิษฐ์	เจียรกุลประเสริฐ	+ 