ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)

โครงการซื้อ เครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ด้วยสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ได้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขายานยนต์สมัยใหม่ และสาขาเทคโนโลยีขนส่งทางราง เป็นหลักสูตรเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และพึ่งพาตนเองได้ทั้งนี้เป็นไปตามพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาในการจัดการศึกษาวิชาชีพระดับอุดมศึกษาบนพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยและนวัตกรรม รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มุ่งเน้นการยกระดับอุตสาหกรรม S-Curve (First S-Curve) เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์แห่งอนาคต การผลิตวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Friendly) และการขนส่งทางราง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นจะต้องศึกษาปัจจัยพื้นฐานทางด้านวัสดุ เพราะเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนานวัตกรรมทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งวัสดุประเภทโลหะที่ใช้ในอุตสาหกรรมแห่งอนาคต รวมถึงการบริการด้านการทดสอบความแข็งวัสดุเพื่อตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรม

ดังนั้นทางสาขาวิศวกรรมเครื่องกลจึงมีความประสงค์ขอทำการจัดซื้อเครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ (Brinell Hardness Tester) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบความแข็งผิว (Surface Hardness) ของวัสดุ เพื่อรองรับการเรียนการสอนในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล รองรับงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา งานบริการวิชาการในการทดสอบสมบัติของวัสดุด้านความแข็งของผิว และสอดคล้องกับเกณฑ์ข้อบังคับของสภาวิศวกรในด้านห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

๒. วัตถุประสงค์

๒.๑ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษา

๒.๒ เพื่อใช้ในการบริการวิชาการสำหรับหน่วยงานวิชาการ ผู้ประกอบการและภาคเอกชน

๒.๓ เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของสภาวิศวกรในด้านห้องปฏิบัติการทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล

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

๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

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

๔. รายละเอียดขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

๔.๑ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๔.๑.๑ เป็นเครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ ที่เป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E-๑๐ และ ISO๖๕๐๖

๔.๑.๒ ใช้ทดสอบความแข็งชิ้นงานแบบดิจิตอล (Brinell)

๔.๑.๓ สามารถปรับแรงได้อัตโนมัติด้วยการให้โหลดโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์

๔.๑.๔ สามารถควบคุมและปรับตั้งค่าการทดสอบด้วยปุ่ม Touch-Pad Operation Panel ที่หน้าเครื่อง โดยมีคุณลักษณะเฉพาะ ดังนี้

๔.๑.๔.๑ การกดและปล่อยน้ำหนักในการทดสอบเป็นแบบอัตโนมัติควบคุมด้วยระบบอิเล็กโทรนิกส์ เพียงกดเลือกน้ำหนักกดจากปุ่ม Touch-Pad Operation Panel ที่หน้าเครื่อง

๔.๑.๔.๒ ควบคุมและปรับตั้งค่าการทดสอบด้วยปุ่ม Touch-Pad Operation Panel ที่หน้าเครื่อง และแสดงผลผ่านหน้าจอชนิด LED เป็นตัวเลขน้ำหนักกดไม่น้อยกว่า ๔ ตำแหน่ง

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

๔.๑.๔.๓ สามารถเลือกช่วงเวลาการกดได้อย่างน้อยในช่วง ๕ ถึง ๖๐ วินาที ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๕ วินาที

๔.๑.๔.๔ สามารถวางชิ้นงานที่มีความสูงสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕๐ มิลลิเมตร และระยะลึกสูงสุดของชิ้นงานไม่น้อยกว่า ๑๖๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๔.๕ สามารถเลือกใช้น้ำหนักกดได้ไม่น้อยกว่า ๑๒ ระดับดังนี้ ๖๒.๕kgf, ๑๐๐kgf, ๑๒๕kgf, ๑๘๗.๕kgf, ๒๕๐kgf, ๕๐๐kgf, ๗๕๐kgf, ๑๐๐๐kgf, ๒๐๐๐kgf, ๒๕๐๐kgf และ ๓๐๐๐kgf

๔.๑.๔.๖ มีค่าความถูกต้องในการกดทดสอบเป็นไปตามมาตรฐาน ASTM E-๑๐ และ ISO ๖๕๐๖ หรือเทียบเท่า

๔.๑.๔.๗ ใช้ระบบไฟฟ้าแบบ Single Phase, AC ๒๐๐-๒๔๐V, ๕๐/๖๐Hz.

๔.๑.๕ มีแท่นวางชิ้นงานแบบ Flat เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ๑๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๑.๖ มีแท่นวางชิ้นงานแบบ V-Shape (Large) ๙๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๑.๗ มีชุดหัวกดบอลชนิด Brinell Tungsten Carbide Ball Indenter ขนาด ๒.๕, ๕, ๑๐ มิลลิเมตร จำนวนอย่างละ ๒ ชุด

๔.๑.๘ มีหัวกดบอลสำรอง Brinell Tungsten Carbide Ball ขนาด ๒.๕, ๕, ๑๐ มิลลิเมตร จำนวนอย่างละ ๕ ลูก

๔.๑.๙ มีชุดปากจับยึดชิ้นงาน Sample Fixing Vise จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑๐ มีชุดกล้องส่องอ่านค่าความแข็ง กำลังขยาย ๔๐ เท่า (๔๐X Brinell Measuring Microscope) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑๑ มีแท่งความแข็งมาตรฐาน (Standard Test Block) จำนวน ๓ ก้อน

๔.๑.๑๒ มีชุด Stage Micrometer (๑๐mm device ๑๐, Min. Scale ๐.๑ mm) จำนวน ๑ ชุด

๔.๑.๑๓ มีคู่มือการใช้งานและการดูแลรักษาเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๔.๒ ครุภัณฑ์โต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบ จำนวน ๑ ชุด

๔.๒.๑ เป็นโต๊ะสำหรับวางเครื่องทดสอบ (Strong Table) จำนวน ๑ ชุด สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ กิโลกรัม มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า ๑,๗๕๐ มิลลิเมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า ๗๐๐ มิลลิเมตร และความสูงไม่น้อยกว่า ๗๕๐ มิลลิเมตร

๕. เงื่อนไขอื่น ๆ

๑. บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

๒. เป็นเครื่องมือที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานสากล ISO ๙๐๐๑ หรือดีกว่า

๓. มีการรับประกันคุณภาพเป็นเวลา ๑ ปี พร้อมบริการตรวจเช็คสภาพเครื่องฟรี จำนวน ๒ ครั้ง/ปี ภายในปีรับประกัน

๔. มีบริการติดตั้ง อบรมและสาธิตการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จนกว่าผู้ใช้งานจะสามารถปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

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

๖. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุทั้งหมดภายในระยะเวลา ๙๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๗. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ณ สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ เลขที่ ๑๒๘ ถนนห้วยแก้ว ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๓๐๐

๘. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้อ เครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ จำนวนเงิน ๙๘๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดซื้อ จำนวนเงิน ๙๘๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องของสิ่งของเป็นเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่มหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบ โดยภายในกำหนดเวลาดังกล่าว หากสิ่งของเกิดชำรุดบกพร่องหรือขัดข้อง ผู้เสนอราคาจะต้องซ่อมแซม หรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพที่ใช้การได้ดีดังเดิม ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากมหาวิทยาลัยฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๐. เงื่อนไขการชำระเงิน

มหาวิทยาลัยฯ จะชำระเงินค่าสิ่งของให้แก่ผู้ขาย เมื่อมหาวิทยาลัยฯ ได้รับมอบสิ่งของไว้โดยครบถ้วนแล้ว

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยในเกณฑ์ราคา

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

คณะกรรมการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ลงชื่อ ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย อุ่นใจจม)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นายศรีธร อุปคำ)

ลงชื่อ ..... กรรมการ

(นายจิรศักดิ์ ปัญญา)

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

แบบ บก.๐๖

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ เครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ หลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล สาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๙๘๐,๐๐๐.- บาท

๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๔
เป็นเงิน ๙๘๐,๐๐๐.- บาท (เก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ..... บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ บริษัท พาราไซแอนติฟิค จำกัด
๕.๒ บริษัท ลาโบเทค จำกัด
๕.๓ บริษัท แสงวิทย์ ซายน์ จำกัด

๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธวัชชัย อุ่นใจจม .....
๖.๒ นายศรีธร อุปคำ .....
๖.๓ นายจิรศักดิ์ ปัญญา .....