ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)
โครงการซื้อ เครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนลล์ ตำบลช้างเผือก อำเภอเมืองเชียงใหม่
จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน ๑ ชุด

๑. ความเป็นมา

ด้วยสาขาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ได้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล สาขายานยนต์สมัยใหม่ และสาขาเทคโนโลยีขนส่งทางราง เป็นหลักสูตรเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยมุ่งเน้นผลิตวิศวกรนักปฏิบัติการที่มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ 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

๓. คุณสมบัติผู้มีสิทธิเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

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

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 สามารถทดสอบความแข็งบริเนลล์ (Brinell) ได้ มีช่วงน้ำหนักทดสอบอย่างน้อย ตั้งแต่ ๖๒.๕ kgf ถึง ๓๐๐๐ kgf

๔.๑.๒ น้ำหนักกดเป็นแบบสัญญาณไฟฟ้าโหลดเซลล์ (Load cell), force feedback ความแม่นยำสูง

๔.๑.๓ มีความคลาดเคลื่อนของน้ำหนักกดทดสอบ ไม่เกิน ๐.๕%

๔.๑.๔ สามารถทดสอบความแข็งบริเนลล์ได้ ไม่น้อยกว่า ๑๓ ระดับ ดังนี้ HBW ๒.๕/๖๒.๕, HBW ๒.๕/๑๘๗.๕, HBW ๕/๖๒.๕, HBW ๕/๑๒๕, HBW ๕/๒๕๐, HBW ๕/๗๕๐, HBW ๑๐/๑๐๐, HBW ๑๐/๑๒๕, HBW ๑๐/๒๕๐, HBW ๑๐/๕๐๐, HBW ๑๐/๑๐๐๐, HBW ๑๐/๑๕๐๐ และ HBW ๑๐/๓๐๐๐

๔.๑.๕ มีขั้นตอนการให้แรงกดเป็นแบบอัตโนมัติ ทั้งกระบวนการ Loading, Dwell และ Unload

๔.๑.๖ มีรูปภาพกราฟฟิก สามารถแสดงขั้นตอนการกดทดสอบของหัวกดได้

๔.๑.๗ สามารถแสดงข้อมูลเชิงสถิติ อย่างน้อย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด จำนวน (Nr) ค่าเฉลี่ย พิสัย (Range) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นการตอบสนองแบบ Real-time หลังจากการกดทดสอบ

๔.๑.๘ มีกล้องวิดีโอความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๕ ล้านพิกเซล พร้อมระบบให้ความสว่างแบบ Built-in มากับกล้องวิดีโอ

๔.๑.๙ กล้องวิดีโอ สามารถวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยได้ ไม่น้อยกว่า ๖.๘๐ มิลลิเมตร

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

๔.๑.๑๐ สามารถวัดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง D๑ และ D๒ ได้โดยอัตโนมัติ มีความละเอียดไม่น้อยกว่า ๐.๐๐๐๐๐๑ มม.

๔.๑.๑๑ ซอฟแวร์มีฟังก์ชั่นสามารถเพิ่มกำลังขยายภาพได้ (Zoom)

๔.๑.๑๒ สามารถตั้งเวลาในการกด (Dwell time) ได้อย่างน้อย ตั้งแต่ ๑ ถึง ๒๕๐ วินาที

๔.๑.๑๓ มีจอแสดงผลแบบสี ระบบสัมผัส (Touch screen) ถูก Built-in มากับเครื่องทดสอบ ขนาดไม่ต่ำกว่า ๖.๕ นิ้ว

๔.๑.๑๔ สามารถอ่านค่าความแข็งบริเนลล์ (Brinell) แบบอัตโนมัติได้ และ แบบแมนนวลหรือกำหนดเองได้

๔.๑.๑๕ ความละเอียดในการอ่านค่าความแข็งบริเนลล์ (Brinell) ไม่ต่ำกว่า ๐.๐๑ HB (บริเนลล์สเกล)

๔.๑.๑๖ สามารถปรับค่าความสว่าง (Brightness) และความคมชัด (Contrast) ของภาพรอยกดได้

๔.๑.๑๗ สามารถปรับ เพิ่ม ลด ความสว่างของแสงที่อยู่ภายในกล่องวิดีโอได้จากซอฟแวร์

๔.๑.๑๘ สามารถแปลงค่าความแข็งไปสเกลอื่นได้ อย่างน้อย Rockwell, Vickers, Brinell, Tensile ตามมาตรฐาน ISO๑๘๒๖๕, ASTM๑๔๐, GB/T๑๑๗๒ อย่างน้อย ๕ ค่า ต่อการทดสอบ ๑ ครั้ง

๔.๑.๑๙ สามารถกำหนดค่า Lower – Upper limit และกำหนด Tolerance ของการทดสอบได้

๔.๑.๒๐ มีพอร์ทการเชื่อมต่อแบบ USB อย่างน้อย ๔ ช่อง

๔.๑.๒๑ สามารถบันทึกผลเป็นไฟล์ Pdf, และ CSV ได้

๔.๑.๒๒ สามารถทดสอบชิ้นงานขนาดใหญ่ได้ โดยมีระยะทดสอบชิ้นงานความสูงไม่น้อยกว่า ๑๐๐ มิลลิเมตร ความลึกไม่น้อยกว่า ๒๒๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๒๓ อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

๔.๑.๒๓.๑ มีหัวกดทดสอบแบบบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๑๐ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๓.๒ มีหัวกดทดสอบแบบบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๕ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๓.๓ มีหัวกดทดสอบแบบบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๒.๕ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๓.๔ มีลูกบอลบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๑๐ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชิ้น

๔.๑.๒๓.๕ มีลูกบอลบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๕ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชิ้น

๔.๑.๒๓.๖ มีลูกบอลบริเนลล์ (Brinell) ขนาด ๒.๕ มิลลิเมตร พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๒ ชิ้น

๔.๑.๒๔ มีฐานวางชิ้นงาน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๒๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๕ มีฐานวางชิ้นงาน V-anvil สำหรับชิ้นงานรูปทรงกระบอก จำนวน ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๖ มีก้อนความแข็งมาตรฐานบริเนลล์ (Brinell) HBW๑๐/๓๐๐๐ พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น

๔.๑.๒๗ มีก้อนความแข็งมาตรฐานบริเนลล์ (Brinell) HBW๕/๗๕๐ พร้อมใบรับรองการสอบเทียบ จำนวนอย่างน้อย ๑ ชิ้น

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

๔.๑.๒๘ มี Wireless เมาส์และคีย์บอร์ด จำนวนอย่างน้อย ๑ ชุด

๔.๑.๒๙ มีเครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม ๔ ตำแหน่ง จำนวนอย่างน้อย ๑ เครื่อง ที่มีคุณลักษณะดังนี้

๔.๑.๒๙.๑ เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า

๔.๑.๒๙.๒ มีระบบวัดน้ำหนักแบบ Monoblock Weighing Cell ชั่งน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า ๒๒๐ กรัม โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ ๐.๐๐๐๑ กรัม

๔.๑.๒๙.๓ มีปุ่ม Tare และ Zero แยกกันเพื่อความถูกต้องในการชั่ง สำหรับตัวอย่างที่ต้องชั่งโดยใช้ภาชนะ และไม่ใช้ภาชนะ

๔.๑.๒๙.๔ โปรแกรมป้องกันการชั่งน้ำหนักน้อยกว่าน้ำหนักที่กำหนดตามมาตรฐานระบบจัดการด้านคุณภาพ (Min Weight) เมื่อชั่งน้ำหนักต่ำกกว่าเกณฑ์ หน้าจอแสดงสีแดงเตือนเมื่อชั่งต่ำกว่าเกณฑ์ และสามารถตั้งค่าโดยผู้ใช้คำนวณเองหรือจากเอกสารสอบเทียบ

๔.๑.๒๙.๕ มีระบบเตือนผู้ใช้งานอัตโนมัติเมื่อลูกน้ำไม่อยู่ตรงกลาง พร้อมระบบการช่วยเหลือผู้ใช้งานให้สามารถปรับลูกน้ำได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น และมีลูกน้ำจริงที่ติดด้านหน้าเครื่อง เพื่อพิจารณาเปรียบเทียบด้วย

๔.๑.๒๙.๖ มีจานชั่งที่ทำด้วยโลหะปลอดสนิม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๙๐ มิลลิเมตร

๔.๑.๒๙.๗ สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใดๆ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า ๕ หน่วย เช่น กรัม และมิลลิกรัม เป็นต้น

๔.๑.๒๙.๘ มีโปรแกรมคำนวณผลทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย (X), ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D), ค่าความแตกต่าง (Diff), และค่าผลรวม (Sum)

๔.๑.๒๙.๙ สามารถเก็บข้อมูลการปรับเทียบน้ำหนักได้ (Adjustment History Record) ได้จำนวนไม่น้อยกว่า ๕๐ ค่า โดยแสดงรายละเอียด การปรับเทียบทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในหรือภายนอก วันที่ เวลา และอัตราการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักต่ออุณหภูมิ พร้อมรายงานผลที่หน้าจอหลังจากปรับเทียบเสร็จ

๔.๑.๒๙.๑๐ มีการรับประกันคุณภาพ ๑ ปี โดยมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงหรือออกโดยตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งจากโรงงานผู้ผลิต

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

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

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

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

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

๑๑. ค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่มหาวิทยาลัย เป็นรายวันอัตราร้อยละ ๐.๒๐ (ศูนย์จุดสองศูนย์) ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ

๑๒. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑. ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยฯ จะพิจารณาตัดสินโดยในเกณฑ์ราคา

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 ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๕
เป็นเงิน ๙๘๐,๐๐๐.- บาท (เก้าแสนแปดหมื่นบาทถ้วน)
ราคา/หน่วย (ถ้ามี) ..... บาท

๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ บริษัท ซินเทค อินโนเวชั่น จำกัด
๕.๒ บริษัท เอจี เคมีคอล จำกัด
๕.๓ บริษัท ซีเทค โซลูชั่น จำกัด

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