ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(Terms of Reference : TOR)

ชุดทดสอบมาตรฐานอุปกรณ์รับและส่งจ่ายไฟฟ้าสถานีชาร์ตไฟฟ้า Thailand 4.0
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด
จำนวนเงิน 12,840,000 บาท (สิบสองล้านแปดแสนสี่หมื่นบาทถ้วน)

1. ความเป็นมา

การพัฒนาประเทศภายใต้โมเดล “ประเทศไทย 4.0” จะสำเร็จได้โดยใช้แนวทาง “สานพลังประชารัฐ” เป็นตัวการขับเคลื่อน โดยมุ่งเน้นการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน ภาคการเงินการธนาคาร ภาคประชาชน ภาคสถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยต่าง ๆ ร่วมกันระดมความคิด ผนึกกำลังกันขับเคลื่อนผ่านโครงการความร่วมมือ กิจกรรม หรืองานวิจัยต่าง ๆ

ดังนั้นในฐานะมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งเป็นสถาบันการศึกษาจึงพร้อมรับนโยบายและขับเคลื่อนพัฒนาประเทศผ่านโมเดล “ประเทศไทย 4.0” โดยการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถทักษะทางด้านวิชาการและนักปฏิบัติขั้นสูง แต่การจะทำให้นักศึกษามีความรู้ด้านนักปฏิบัติขั้นสูงนั้น จำเป็นที่จะต้องใช้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากลจึงจะทำให้นักศึกษาเกิดทักษะและความชำนาญ รวมถึงการวิเคราะห์ขั้นสูง และยังเตรียมพร้อมไปสู่การเป็นศูนย์ทดสอบมาตรฐานชั้นนำระดับประเทศอีกด้วย

จึงได้ทำการเสนอแผนในการ **เพิ่มประสิทธิภาพกำลังคนจากเดิมการให้บริการพื้นฐานเป็นการให้บริการที่ต้องใช้ทักษะและเทคโนโลยีขั้นสูง** ซึ่งประกอบด้วย **3 แผนย่อย** ดังนี้คือ

1. จัดการส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มทักษะในด้านการ ออกแบบ ติดตั้ง ควบคุม ซ่อมบำรุง ระบบไฟฟ้าขั้นสูงของนักศึกษา เพื่อรองรับเทคโนโลยี Thailand 4.0

2. จัดส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์การทดสอบขั้นสูง และนำมาซึ่งความรู้ในการออกแบบขั้นสูง เพื่อการพัฒนานักศึกษาให้มีความรู้ความสามารถทัดเทียมกับมหาลัยชั้นนำในประเทศและเตรียมพร้อมสู่การเป็นผู้นำด้านการทดสอบขั้นสูงในตลาดแรงงาน เพื่อก้าวสู่การผู้ประกอบการยุคใหม่ในอนาคต

3. จัดเตรียมความพร้อมของห้องปฏิบัติการให้รองรับการเป็นศูนย์ทดสอบทางวิศวกรรม Thailand 4.0 เพื่อสร้างความเป็นจุดแข็ง ความมีชื่อเสียงของมหาวิทยาเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ อันนำมาซึ่งการเป็นศูนย์รับบริการทดสอบชั้นแนวหน้าระดับประเทศสืบต่อไปในอนาคต และให้นักศึกษาได้มีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานระดับสากลเตรียมพร้องเข้าสู่ชั้นแนวหน้าของตลาดแรงงาน

จากแผนย่อยทั้ง 3 แผนที่กล่าวมานั้น แสดงให้เห็นถึงเป้าหมายและความสามารถของการเพิ่มประสิทธิภาพทั้งในด้านกำลังคนคือนักศึกษา และยังสามารถพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพสู่การเป็นศูนย์ทดสอบที่มีมาตรฐานชั้นนำระดับประเทศ เพื่อรองรับโมเดล “ประเทศไทย 4.0”

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อจัดหาครุภัณฑ์ใหม่สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการพัฒนานักศึกษาให้เกิดทักษะการปฏิบัติขั้นสูงซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์

2.2 บรรลุพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ กล่าวคือ “ผลิตบัณฑิตที่มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการปฏิบัติอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม”

2.3 นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์เพื่อสร้างผลงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า

2.4 อัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้น

2.5 เพิ่มทักษะความรู้ความสามารถในงานวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังขั้นสูง

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว

3.5 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม

3.6 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทิ้งงานตามระเบียบของทางราชการ

3.7 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.8 ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.9 ผู้เสนอราคาต้องลงในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) กรณีการจัดซื้อด้วยเงินงบประมาณแผ่นดิน

3.10 ผู้เสนอราคาที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SME) พร้อมแนบสำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อ/จัดจ้างภาครัฐ (Thai SAME-GP) (ถ้ามี)

4. เงื่อนไขการเสนอราคา

4.1 ผู้ยื่นเอกสารเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบกับรายละเอียด ข้อกำหนดการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ 1 ในกรณีมีการอ้างอิงถึงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนพร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนข้อกำหนดกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของครุภัณฑ์ ชุดทดสอบมาตรฐานอุปกรณ์รับและส่งจ่ายไฟฟ้า สถานีชาร์ตไฟฟ้า Thailand 4.0 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด

อ้างถึงข้อ	ข้อกำหนด (มหาวิทยาลัย)	ข้อกำหนดที่นำเสนอ (บริษัท)	คุณสมบัติ	หน้าที่
1			ตามข้อกำหนด	
2			ตามข้อกำหนด	
3			ตามข้อกำหนด	

4.2 ผู้เสนอราคาต้องมีแค็ตตาล็อก/และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่เสนอ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ เอกสารที่ยื่นเสนอมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล ทั้งนี้ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบโดยตรงตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

4.3 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน ตั้งแต่วันเสนอราคาโดยภายในกำหนดยืนราคา ผู้ยื่นข้อเสนอต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

4.4 พัสดุทุกรายการของครุภัณฑ์ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

5. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ

(ตามเกณฑ์สำนักงบประมาณ หน่วยงานจะต้องมีความพร้อมในการจัดหาครุภัณฑ์โดยมีคุณลักษณะเฉพาะมีใบเสนอราคาหรือผลการสอบราคาแนบแต่ละรายการ กรณีจัดซื้อครุภัณฑ์เป็นชุดที่มีรายการย่อยต้องระบุจำนวนและราคาต่อหน่วยของรายการย่อยด้วย)

ครุภัณฑ์ชุดทดสอบมาตรฐานอุปกรณ์รับและส่งจ่ายไฟฟ้าสถานีชาร์ตไฟฟ้า Thailand 4.0 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

5.1 หม้อแปลงทดสอบแรงสูง ขนาด 300 kV_{rms} จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป ชุดหม้อแปลงทดสอบไฟฟ้าแรงสูงแบบตัวถังฉนวน ขนาดอัตราพิกัดแรงดัน 300kV_{rms}, 20 kVA , ดิสชาร์จบางส่วน partial discharge ของหม้อแปลงทดสอบไฟฟ้าแรงสูงต้องเกิดขึ้นที่ระดับแรงดันทดสอบ 300 kV_{rms} ไม่เกิน 2pC หรือน้อยกว่า

รายละเอียดเฉพาะ

5.1.1	หม้อแปลงทดสอบแรงดันสูง ขนาด 300 kV_{rms}	ตัวถังหม้อแปลงทดสอบเป็นฉนวน แบบ cylinder สามารถนำมาต่อ cascade พร้อมหัวอิเลคโทรดแรงสูง
5.1.2	อัตตราพิกัด แรงดันไฟฟ้าจ่ายออกทางด้าน High Voltage	หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถสร้างแรงดันไฟฟ้าได้อย่างน้อย 300 kV_{rms} หรือมากกว่า
5.1.3	อัตตราพิกัดกำลังไฟฟ้าจ่ายออกทางด้าน High Voltage	หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าอย่างน้อย 20 kVA ได้อย่างต่อเนื่อง (duty cycle Continuous) หรือดีกว่า หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้ 40 kVA (duty cycle 1Hr ON 23Hr Off) หรือดีกว่า
5.1.4	กระแสไฟฟ้าจ่ายออก	หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้อย่างน้อย 66 mA อย่างต่อเนื่อง (duty cycle Continuous) หรือดีกว่า หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ 133 mA ที่ (duty cycle 1Hr ON 23Hr Off) หรือดีกว่า
5.1.5	แรงดันไฟฟ้าป้อนเข้าหม้อแปลง	0 - 400 V
5.1.6	ความถี่	หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถใช้งานได้ที่ความถี่ไฟฟ้ากำลัง 50 Hz / 60 Hz หรือดีกว่า
5.1.8	ระดับดิสชาร์จบางส่วน Partial discharge level	ดิสชาร์จบางส่วน partial discharge ของหม้อแปลงทดสอบแรงดันสูงต้องเกิดขึ้นที่ระดับแรงดันทดสอบ 300 kV_{rms} ไม่เกิน 2pC หรือดีกว่า
5.1.9	การระบายความร้อน	หม้อแปลงทดสอบใช้น้ำมันเป็นฉนวนและระบายความร้อน ONAN
5.1.10	อุณหภูมิใช้งาน	หม้อแปลงทดสอบต้องสามารถทำงานได้ที่อุณหภูมิ 40°C / ความชื้น 80% non-condensing หรือดีกว่า

5.2 ชุดหม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับหนึ่งเฟส 0 – 400 v , 40 kVA , 50 Hz พร้อมอุปกรณ์วัดและควบคุมหม้อแปลงปรับแรงดันกระแสสลับ Regulating single phase variable column Transformer with control and measurement panel จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดทั่วไป ชุดหม้อแปลงปรับแรงดันกระแสสลับหนึ่งเฟสแบบคอลัมภ์ ต้องสามารถปรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 0 - 400 V , 50 Hz , 40 kVA พร้อม ชุดควบคุม

รายละเอียดเฉพาะ

5.2.1	แรงดันไฟฟ้าป้อนเข้า Rated Input Voltage	แรงดันไฟฟ้าป้อนเข้าหม้อแปลงปรับแรงดันแบบคอลัมภ์ 400 V
5.2.2	แรงดันไฟฟ้าจ่ายออก Rated Output Voltage	หม้อแปลงปรับแรงดันกระแสสลับแบบคอลัมภ์ ต้องสามารถปรับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ตั้งแต่ 0 – 400 V
5.2.3	พิกัดกำลังไฟฟ้า Rated Power	หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบคอลัมภ์ ต้องสามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้อย่างน้อย 40 kVA หรือมากกว่า
5.2.4	พิกัดกระแสไฟฟ้าจ่ายออก Rated Output Current	หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบคอลัมภ์ ต้องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ ตั้งแต่ 0 – 100 A หรือมากกว่า
5.2.5	ความถี่ใช้งาน Operating frequency	หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบคอลัมภ์ต้องสามารถใช้งานได้ที่ความถี่ไฟฟ้ากระแสสลับ 50 Hz หรือ ดีกว่า
5.2.6	การระบายความร้อน Cooling	AN (air self cooling)
5.2.7	หม้อแปลงแยก Isolated /separate Transformer	ชุดหม้อแปลงปรับแรงดันแบบคอลัมภ์ จะต้องมีหม้อแปลงแยก Isolate / separate Transformer 400 / 400 V , 40 kVA
5.2.8	Protection Class	IP 20 according to EN60529
5.2.10	ระบบควบคุมและการวัดแสดงผล / Control and measurement	ชุดควบคุมหม้อแปลงปรับแรงดันแบบคอลัมภ์ จะต้องประกอบด้วย -สวิทช์ควบคุมหลัก พร้อมทั้ง ฟังก์ชั่นหยุดการทำงานแบบฉุกเฉิน -การขับเคลื่อนหม้อแปลงปรับแรงดัน ใช้มอเตอร์ปรับความเร็ว พร้อมชุดควบคุมความเร็วมอเตอร์ ช้า/เร็ว หรือดีกว่า -จะต้องมีหน้าจอแสดงผลค่ากระแสไฟฟ้า และแรงดันไฟฟ้า - All status displays (indicator lights) on the device ชุดควบคุม จะต้องมีวงจรป้องกันกระแสเกินขณะเกิด Breakdown ที่วัสดุทดสอบ หรือดีกว่า

5.3 ตัวแบ่งแรงดันสำหรับวัดแรงดันกระแสสลับ แบบตัวเก็บประจุขนาด 300 kV_{rms} AC Measuring Voltage Divider จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป ตัวเก็บประจุภาคแรงสูงสำหรับแบ่งแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ขนาด 300 kV_{rms} ต้องมีระดับดิสชาร์จบางส่วน partial discharge น้อยกว่าหรือไม่เกิน 2 pC ที่ระดับแรงดัน 300 kV_{rms}

รายละเอียดเฉพาะ

5.3.1	อัตตราพิกัดแรงดัน Rated Voltage	ตัวเก็บประจุภาคแรงดันสูงต้องสามารถ ทนแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ 300 kV_{rms} หรือดีกว่า
5.3.2	ค่าความจุไฟฟ้าของตัวเก็บประจุ Rated Capacitance	ตัวเก็บประจุภาคแรงดันสูงต้องมีค่าความจุไฟฟ้า 1,000 pF

5.3.3	ระดับ ดิสชาร์จบางส่วน Partial discharge Level	ตัวเก็บประจุภาคแรงดันสูง ต้องเกิดดิสชาร์จบางส่วนไม่เกิน 2pC ที่ระดับแรงดันสูง 300 kV_{rms}
5.3.4	อุณหภูมิใช้งาน Operating Condition	ตัวเก็บประจุภาคแรงดันสูง ต้องสามารถใช้งานได้ที่อุณหภูมิสูงถึง 40°C / 80% non-condensing หรือดีกว่า

5.4 มิเตอร์วัดแรงดันสูงกระแสสลับค่ายอด AC Peak Voltmeter จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป มิเตอร์วัดแรงดันกระแสสลับค่ายอด AC Peak Voltmeter แบบตั้งโต๊ะ

รายละเอียดเฉพาะ

5.4.1	มาตรฐาน Standard	เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 60060 and VDE 0432 หรือดีกว่า
5.4.2	Measuring Mode	สามารถวัดค่า Û - Û/√ 2 – Urms หรือดีกว่า
5.4.3	ความถูกต้อง Accuracy	<= 2% of Display value หรือดีกว่า
5.4.4	Measuring Impedance	2 MΩ
5.4.5	ย่านความถี่ Operating frequency	20 – 200Hz or better
5.4.6	การแสดงผลและการควบคุม Display and control	LCD Display with control button and selector - สามารถแสดงผลค่าแรงดันได้ 4 Digits (Include decimal place) หรือดีกว่า - สามารถแสดง รูปคลื่นแรงดันไฟฟ้าได้ Oscilloscope mode show voltage waveform
5.4.7	การบันทึกผล Disturbance recording	จะต้องสามารถแสดงค่าแรงดัน Latest value flash over / breakdown voltage recording
5.4.8	Interface	RS-232 Or USB
5.4.9	สายวัดสัญญาณ Measuring Cable	สายวัดสัญญาณ Measuring Cable ความยาว 10 เมตร 50 Ω หรือดีกว่า

5.5 ชุดทดสอบน้ำมันหม้อแปลง Insulating oil dielectric breakdown จำนวน 1 เครื่อง

รายละเอียดทั่วไป ชุดทดสอบน้ำมันหม้อแปลง ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐาน IEC , ASTM

5.5.1	แรงดันทดสอบ Test Voltage	ต้องปรับแรงดันได้ 0 – 80 kV หรือดีกว่า
5.5.2	Test Voltage rise time	0.5 - 10kV/s
5.5.3	ภาชนะทดสอบ Test Vessel	1 standard test vessel 400 ml
5.5.4	ชุดอิเลคโทรด Electrode set (IEC and ASTM standard)	ชุดทดสอบน้ำมันหม้อแปลงจะต้องประกอบด้วยหัวอิเลคโทรดดังนี้ - Spherical electrodes acc. to IEC60156 - Mushroom electrodes acc. to IEC60156 - Standard (sharp edges) cylindrical electrodes acc. to ASTM D877 - non-standard (round edges) cylindrical electrodes acc. to ASTM D1816 หรือมากกว่า
5.5.5	อินเตอร์เฟส Interface	USB

5.5.6	การแสดงผล Display	Color Display
5.5.7	Internal Printer	Build in Matrix printer
5.5.8	Operating Condition	40°C / 80% non-condensing or better

5.7 การติดตั้ง การบำรุงรักษา และการฝึกอบรม

5.7.1 ภายหลังการส่งมอบสินค้าแล้ว ผู้เสนอราคาจะต้องรับผิดชอบติดตั้งอุปกรณ์ทั้งหมดตามที่กำหนดไว้โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับ พร้อมเดินระบบไฟฟ้า ระบบแสดงผล เพื่อให้อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

5.7.2 ผู้เสนอราคาจะต้องระบุหมายเลขประจำครุภัณฑ์ให้กับครุภัณฑ์ทุกรายการที่กำหนดอย่างชัดเจนด้วยการเขียน หรือด้วยวิธีการใดที่เป็นการถาวรไม่เกิดการลบเลือนไม่น้อยกว่า 3 ปี ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยอยู่ในดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่พัสดุประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

5.7.3 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบรายงานครุภัณฑ์ทุกรายการให้กับเจ้าหน้าที่พัสดุประจำสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ที่ประกอบด้วย ชื่อครุภัณฑ์ หมายเลขประจำครุภัณฑ์ ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขประจำเครื่อง จำนวน ตำแหน่งหรือสถานที่ติดตั้ง/ใช้งาน และ ภาพถ่ายครุภัณฑ์ในมุมมองต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 4-5 ภาพต่อครุภัณฑ์ (1. ภาพที่แสดงให้เห็นครุภัณฑ์ด้านหน้าและด้านข้าง 2. ภาพที่แสดงให้เห็นครุภัณฑ์ด้านหลังและด้านข้าง 3. ภาพที่แสดงให้เห็นครุภัณฑ์พร้อมเลขหมายครุภัณฑ์ 4. ภาพที่แสดงให้เห็นครุภัณฑ์ที่มองเห็น ยี่ห้อ รุ่น หมายเลขประจำเครื่อง ฯลฯ 5. ภาพที่แสดงให้เห็นตำแหน่งที่ติดตั้งหรือวางครุภัณฑ์ 6. ภาพอื่น ๆ ตามแต่เจ้าหน้าที่พัสดุฯ กำหนด) ในรูปแบบแฟ้มเอกสารที่เป็นกระดาษขนาด A4 สีขาว จำนวน 1 ชุด และในรูปแบบไฟล์ WORD และ ไฟล์ PDF ที่มีข้อมูลเดียวกันกับเอกสาร ในสื่อบันทึกข้อมูลชนิดแฟลชไดร์ฟ (Flash Drive) จำนวน 1 ชุด โดยที่ไฟล์ข้อมูลเอกสารดังกล่าวจะต้องสามารถปรับแต่งแก้ไขได้ และรายละเอียดอื่น ๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างต้องการ

5.8 รายละเอียดอื่น ๆ

5.8.1 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อ พระราชบัญญัติงบประมาณ รายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้าง หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

5.8.2 ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารแคตตาล็อกในวันที่ยื่นซองเสนอราคา เพื่อประกอบการพิจารณาตามความถูกต้องของรายละเอียดครุภัณฑ์ที่นำเสนอ (ตามที่กำหนดในหัวข้อหลักที่ 4 หัวข้อรองที่ 4.1)

5.8.3 ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยกำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะสินค้าที่เสนอราคา โดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้จะต้องทำเครื่องหมายหรือส่วนแสดงข้อกำหนดในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน (ตามที่กำหนดในหัวข้อหลักที่ 4 หัวข้อรองที่ 4.2)

5.8.4 เอกสารที่บริษัทโหลดเข้าระบบ e-GP จะต้องระบุเลขหน้าในเอกสารทุกแผ่นที่ทำการโหลดให้ชัดเจน โดยระบุเลขหน้าเรียงจากน้อยไปมาก

5.8.5 ผู้เสนอจะต้องแยกราคาต่อหน่วยครุภัณฑ์ในใบส่งสินค้า เพื่อแสดงต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

5.8.6 สินค้าจะต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน (ตามที่กำหนดในหัวข้อหลักที่ 4 หัวข้อรองที่ 4.4)

5.8.7 กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ภายใน 330 วัน เนื่องด้วยเป็นอุปกรณ์ที่พิเศษต้องสั่งทำตามคำสั่ง มีความละเอียดสูง มีค่าดิสชาร์จบางส่วนต่ำมากๆ จึงทำให้ต้องใช้เวลาในการผลิตนาน และไม่สามารถขนส่งทางอากาศได้

5.8.8 ระยะเวลาการรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายทั้งค่าแรงงานและค่าอะไหล่

6. สถานที่ส่งมอบ/ สถานที่ดำเนินการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคาร 17 เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10120

7. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ภายใน 330 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

8. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ หรือส่งมอบถูกต้อง

9. การรับประกัน

ผู้ขายจะต้องประกันการชำรุดเสียหายของครุภัณฑ์และอุปกรณ์ติดตั้งจากการใช้งานปกติเป็นเวลา 1 ปี นับตั้งแต่วันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจรับเสร็จสิ้นเป็นลายลักษณ์อักษร หากในระยะเวลาดังกล่าว เกิดการชำรุดเสียหาย หรือขัดข้อง ผู้ขายต้องทำการแก้ไขให้เสร็จสิ้นภายใน 10 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร โดยไม่คิดค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น (ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปทำการซ่อมแซมความชำรุดเสียหายหรือเปลี่ยนใหม่)

10. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

10.1 การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

10.2 สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

10.3 อนึ่ง สำหรับการพิจารณาผลกรณีการกำหนดเงื่อนไขที่ให้ผู้ยื่นขอเสนอยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาตรวจสอบคุณสมบัติในการให้แต้มต่อแก่ผู้ประกอบการ SMEs กรณีเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 หากผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนฯ ผู้ประกอบการ SMEs รายนั้นจะไม่ได้รับสิทธิการได้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว ดังนั้น กรณีที่ผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาขึ้นทะเบียนฯ ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

10.4 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเป็นผู้เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ 10 ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน 3 ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้รับสิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่จะได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งนี้แล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

10.5 หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ 5 ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิต ภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

10.6 หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มิได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ 3 ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป้นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

10.7 พิจารณาตามเกณฑ์ราคาต่ำสุดและจะพิจารณาจากราคารวม

10.8 พิจารณาตามข้อเสนอที่ผู้ยื่นเสนอราคาแสดงมาเป็นสำคัญ ดังนี้

10.8.1 ตารางข้อเสนอ

10.8.2 รายละเอียดที่ระบุหัวข้อตามตารางข้อเสนอไว้อย่างชัดเจนในแค็ตตาล็อกสินค้า หรือเอกสารแสดงรายละเอียด หรือหนังสือรับรองผลิตภัณฑ์

11. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

11.1 งบประมาณที่ได้รับ	12,840,000.00 บาท
11.2 วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ	12,840,000.00 บาท
11.3 ราคากลาง	15,515,000.00 บาท

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 9 และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 ข้อ 21

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อและคณะกรรมการกำหนดราคากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชัยณรงค์ วิเศษศักดิ์วิชัย)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองเพียร พรหมบุตร)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วินัย เมธาวิทิต)