

ขอบเขตของงานหรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

ชุดทดสอบในงานก่อสร้างวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานอินฟราสตรัคเจอร์

แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

จำนวนเงิน ๒,๑๓๐,๐๐๐.๐๐ บาท

๑. ความเป็นมา

ปัจจุบันโครงก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานอินฟราสตรัคเจอร์ เช่นระบบขนส่ง งานถนน มีการก่อสร้างอย่างต่อเนื่องสำหรับการพัฒนาเมืองเพื่อรองรับการขยายตัวของประชากรในประเทศ เพื่อให้วิศวกรรุ่นใหม่มีองค์ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีปัจจุบัน การออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนที่ทันสมัยนิยมได้รับการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้วิศวกรรุ่นใหม่มีขีดความสามารถและศักยภาพที่เพิ่มขึ้นตอบสนองกับยุทธศาสตร์ชาติ ในยุคอุตสาหกรรมก่อสร้าง ๔.๐ การผลิตวิศวกรรุ่นใหม่ที่ได้รับการฝึกฝนและมีประสบการณ์ในการทดสอบงานในสนาม ตามหลักการพื้นฐานของสภาวิศวกรนั้นจึงเป็นสิ่งที่วิศวกรรุ่นใหม่พึงได้รับและให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในอนาคตอันใกล้

๒. วัตถุประสงค์

- ๒.๑ เพื่อใช้สำหรับสนับสนุนการเรียนการสอน พัฒนาองค์ความรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาวิศวกรรมโยธา
- ๒.๒ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือและชุดทดสอบสำหรับงานบริการวิชาการทดสอบวัสดุในงานภาคสนาม เพื่อหาค่าทางวิศวกรรม วิเคราะห์และพัฒนาวัสดุทางเลือกในอนาคตสำหรับงานวิศวกรรม
- ๒.๓ ใช้เตรียมความพร้อม ความความครบถ้วนของเครื่องมือ ก่อให้เกิดความบูรณ์ภาพสำหรับหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา

๓. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- ๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย
- ๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- ๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- ๓.๔ ผู้เสนอราคาต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุดังกล่าว
- ๓.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่มหาวิทยาลัยหรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรม
- ๓.๖ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๓.๗ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- ๓.๘ ผู้เสนอราคาต้องมีคุณสมบัติ และไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

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

๓.๑๐ ผู้เสนอราคาที่เป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางหรือขนาดย่อม (SME) พร้อมทั้งแนบสำเนาหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการ SME เพื่อการจัดซื้อ/จัดจ้างภาครัฐ (Thai SME-GP) (ถ้ามี)

๔. ขอบเขตของงาน

๔.๑ การยื่นเอกสารเสนอราคา ผู้เสนอราคาจะต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดข้อกำหนดการจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยใช้ตัวอย่างแบบฟอร์มการเปรียบเทียบตามตารางที่ ๑ ในกรณีมีการอ้างอิงถึงข้อความอื่นในเอกสารที่เสนอมา ผู้เสนอราคาจะต้องระบุให้ชัดเจนพร้อมทั้งให้หมายเหตุ หรือขีดเส้นใต้หรือระบายสี พร้อมเขียนข้อกำหนดกำกับไว้ให้ตรงกัน เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบ

ตารางที่ ๑ ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติของครุภัณฑ์ ชุดทดสอบในงานก่อสร้างวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานอินฟราสตรัคเจอร์ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด

อ้างอิงข้อ	ข้อกำหนด	ข้อกำหนดที่นำเสนอ บริษัท...	คุณสมบัติ	หน้า
๑			ตามข้อกำหนด	
๒			ตามข้อกำหนด	
๓			ตามข้อกำหนด	

๔.๒ ผู้เสนอราคาต้องส่งแคตตาล็อก/และ/หรือรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของทุกรายการที่เสนอเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา โดยทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ จะเก็บไว้เป็นเอกสารของทางราชการ เอกสารที่ยื่นเสนอมาหากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล ทั้งนี้ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบโดยตรงตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

๕. รายละเอียดคุณลักษณะของพัสดุที่จะซื้อ

รายการครุภัณฑ์ ชุดทดสอบในงานก่อสร้างวิศวกรรมโครงสร้างพื้นฐานอินฟราสตรัคเจอร์ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย

๕.๑ ชุดทดสอบหาความต้านทานการรับน้ำหนักของดินในสนาม จำนวน ๒ ชุด

๑. คุณลักษณะทั่วไป

ชุดทดสอบหาความต้านทานการรับน้ำหนักของดินในสนาม เป็นชุดทดสอบหาค่าแรงต้านทานการรับน้ำหนักของดิน เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณออกแบบสิ่งก่อสร้างต่างๆ รวมทั้งใช้ในการวิเคราะห์การทรุดตัวของดิน เมื่อมีน้ำหนักมากกระทำ สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D๑๑๙๔, ASTM D๑๑๙๕ และ ASTM D๑๑๙๖

๒. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๒.๑ เครื่องให้แรงไฮดรอลิก (Hydraulic loading device) ทำงานด้วยมือ สามารถให้แรงกดอัดสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕๐ ตัน ช่วงระยะการเคลื่อนที่ของท่อนตัน (Stroke) สูงสุด ๑๕๐ มิลลิเมตร เป็นแบบทางเดียว (Single Acting) พร้อมเกลียวล็อกตำแหน่งบนกระบอกตัน (Lock Nut Cylinder) และต้องผ่านการสอบเทียบตามมาตรฐานสากล จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๒ ปัมมือโยก (Manual pump) ผ่านการสอบเทียบตามมาตรฐานสากล มีสายไฮดรอลิกพร้อมข้อต่อสวมเร็วทนแรงดันสูงสุดได้ ๑๐,๐๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) ยาว ๑.๘ เมตร สำหรับเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องให้แรงไฮดรอลิก มีเกจวัดแรงดัน ช่วงการวัด ๐ - ๑๐,๐๐๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางหน้าปัด ๑๐๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๓ แผ่นเหล็กรับน้ำหนักรูปวงกลม มีความหนา ๒๕ มิลลิเมตร ผิวหน้าเรียบหนึ่งด้าน อีกหนึ่งด้านกลึงเป็นบ่าเพื่อให้การวางซ้อนทับอยู่ในตำแหน่งศูนย์กลาง จำนวน ๖ แผ่น ดังนี้
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางในช่วง ๑๕๐ มิลลิเมตร จำนวน ๑ แผ่น
 - ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอยู่ในช่วง ๒๕๓ มิลลิเมตร, ๓๐๐ มิลลิเมตร, ๔๕๕ มิลลิเมตร, ๖๑๐ มิลลิเมตร และ ๗๖๐ มิลลิเมตร จำนวนขนาดละ ๑ แผ่น ทุกแผ่นมีหูจับทำด้วยเหล็กเชื่อมติด ๒ ข้าง
- ๒.๔ แผ่นเหล็กรับน้ำหนักรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด (กว้าง x ยาว x หนา) ๑๒ x ๑๒ x ๑ นิ้ว จำนวน ๑ แผ่น
- ๒.๕ ชุดคานอ้างอิง (Datum Bar Assembly) ทำด้วยเหล็กชุบเคลือบกันสนิม มีความยาว ๒.๔ เมตร มีขาตั้งทำด้วยเหล็กชุบเคลือบกันสนิมจำนวน ๒ จุด และมีอุปกรณ์จับยึดเกจ จำนวน ๔ ชุด
- ๒.๖ เกจวัดค่าการทรุดตัว มีช่วงการวัด ๐ - ๕๐ มิลลิเมตร มีความละเอียดในการอ่าน ๐.๐๑ มิลลิเมตร พร้อมใบสอบเทียบ จำนวน ๔ อัน
- ๒.๗ ที่จับยึดแบบแม่เหล็ก (Magnetic Holder) จำนวน ๔ ชุด
- ๒.๘ ชุดป้องกันแรงหนีศูนย์กลาง ประกอบด้วยแผ่นเหล็กขนาด (กว้าง x ยาว x หนา) ๕ x ๕ x ๑ นิ้ว ประกบกันตรงกลางของแผ่นหนึ่งมีลักษณะนูนเป็นครึ่งทรงกลม (คล้ายลูกบอล) และอีกแผ่นหนึ่งมีลักษณะเป็นบ่าสวม จำนวน ๑ คู่
- ๒.๙ ท่อนเสารับแรงอัด ทำด้วยท่อเหล็กหนา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้ว เชื่อมปิดหัวท้ายด้วยแผ่นเหล็กปลายข้างหนึ่งเจาะรู อีกข้างหนึ่งมีแกนสวมรูได้ มีหูหิ้วทำด้วยเหล็กบริเวณกึ่งกลางความยาวของท่อน มีขนาดความยาวเฉพาะท่อเหล็ก ๒๐, ๔๐, ๖๐, ๘๐ และ ๑๐๐ เซนติเมตร จำนวน ๑ ชุด
- ๒.๑๐ มีรถลากจูงขับเคลื่อนด้วยแรงคนรับน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ กิโลกรัม สำหรับเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ไปยัง พื้นที่ที่ต้องการทดสอบ จำนวน ๑ คัน
- ๒.๑๑ อุปกรณ์ค้นหาและกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ที่ต้องการทดสอบ และสามารถบันทึกผลการทดสอบได้ จำนวน ๓ อัน
- ๒.๑๒ เต้นท์ตั้งแคมป์ ขนาดภายในไม่น้อยกว่า กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๑๙๐ x ๒๐๐ x ๑๑๐ ซม. จำนวน ๓ เต้นท์

๓. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

- ๓.๑ ตัวเครื่องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากผู้ผลิต
- ๓.๒ มีเอกสารหรือแคตตาล็อก แนบชี้แจงรายละเอียดคุณสมบัติของครุภัณฑ์ชัดเจนทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยยื่นในวันเสนอราคา

๔. เงื่อนไขการส่งมอบและอื่นๆ

- ๔.๑ มีการสาธิต แนะนำวิธีการใช้งานให้ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- ๔.๒ ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับครุภัณฑ์
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

๕.๒ ชุดทดสอบความยืดตัวของวัสดุพิวเมน จำนวน ๑ ชุด

๑. คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบหาค่าการยืดตัวของวัสดุพิวเมน โดยการวัดระยะทางการยืดตัวและขาดออกจากกันโดยใช้อัตราความเร็ว ๕๐ มิลลิเมตรต่ออนาที $\pm 5.0\%$ เพื่อทดสอบหาค่าความเหนียวของยางมะตอยในการสร้างทางให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดขณะใช้ถนน สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D ๑๑๓

๒. คุณสมบัติเฉพาะ

- ๒.๑ เครื่องทดสอบหาค่าการยืดของวัสดุพิวเมน เป็นอ่างควบคุมอุณหภูมิ จำนวน ๑ ชุด ประกอบด้วย
 - ๒.๑.๑ ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ทดสอบ เป็นอ่างน้ำทำด้วย Stainless Steel มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบตัวเลขดิจิทัล แบบ Touch Screen ขนาดหน้าจอไม่น้อยกว่า ๑๐ นิ้ว
 - ๒.๑.๒ ระบบให้ความร้อนติดตั้งอยู่ในอ่าง พร้อมอุปกรณ์ตรวจวัดค่า อุณหภูมิและปั๊มหมุนเวียนน้ำภายในตัวอ่าง
 - ๒.๑.๓ หน้าจอสามารถแสดงผลแบบ Real time ได้
 - ๒.๑.๔ มีระบบทำความเย็น และ Cooling System
 - ๒.๑.๕ สามารถใช้ทดสอบได้ครั้งละสามตัวอย่างในเวลาเดียวกันด้วยอัตราความเร็วในการดึงยืดที่ ๕๐ มิลลิเมตรต่ออนาที $\pm 5.0\%$ คลาดเคลื่อนไม่เกิน ± 1 มิลลิเมตร
 - ๒.๑.๖ มีสเกลติดอยู่ด้านขอบอ่าง สะดวกแก่การอ่านค่า
 - ๒.๑.๗ ช่วงทำอุณหภูมิเหนืออุณหภูมิห้อง +๑๕ ถึง +๓๕ องศาเซลเซียส และความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01°C และ คลาดเคลื่อนไม่เกิน $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
 - ๒.๑.๘ ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative humidity) น้อยกว่าหรือเท่ากับ ๘๕%
 - ๒.๑.๙ ระบบการใช้ไฟฟ้า ๒๒๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮริทซ์ ๑ เฟส
- ๒.๒ แบบหล่อตัวอย่างทดสอบชนิด Briquette ตามมาตรฐาน ASTM D๑๑๓ พร้อมฐานยึดตัวอย่างทำด้วยโลหะ จำนวน ๓ ชุด

S. K.

๓. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

- ๓.๑ ตัวเครื่องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากผู้ผลิต
- ๓.๒ มีเอกสารหรือแคตตาล็อก แนบชี้แจงรายละเอียดคุณสมบัติของครุภัณฑ์ชัดเจน เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยยื่นในวันเสนอราคา
- ๓.๓ ผู้จำหน่ายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรง พร้อมทั้งได้รับหนังสือยินยอม/รับรองให้เสนอราคา และจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการเครื่องทดสอบภายหลังการส่งมอบ ผู้จำหน่ายต้องระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ ของบริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ให้บริการในระหว่างที่อยู่ในระยะประกัน

๔. เงื่อนไขการส่งมอบและอื่นๆ

- ๔.๑ มีการสาธิต แนะนำวิธีการใช้งานให้ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้ถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- ๔.๒ ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับครุภัณฑ์
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

๕.๓ ชุดทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม จำนวน ๑ ชุด

๕.๑ รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม โดยใช้วิธีสะท้อนพัลส์ (Pulse-echo method) โดยการวิเคราะห์จากกราฟคลื่นสัญญาณระหว่างความเร็วกับเวลา สามารถทดสอบได้ตามมาตรฐาน ASTM D๕๘๘๒ - ๐๗ Standard Test Method for Low Strain Integrity Testing of Piles และ AFNOR P๑๖๐-๒, ๔

๕.๒ รายละเอียดทางเทคนิค

- ๒.๑. มีหัววัดสัญญาณแบบทรานสดิวเซอร์ จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ๒.๑.๑. หัววัดสัญญาณแบบทรานสดิวเซอร์ ติดตั้งอยู่ในวัสดุทรงกระบอกทำจาก polycarbonate plastic (Lexan) หรือดีกว่า มีความหนาสูง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ๓๔ มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า ๘๐ มิลลิเมตร
 - ๒.๑.๒. สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ -๒๐ องศาเซลเซียส ถึงสูงสุดอย่างน้อย +๕๕ องศาเซลเซียส
 - ๒.๑.๓. มีมาตรฐานการป้องกัน Water proofing แบบ IP๖๗
 - ๒.๑.๔. มีค่าความไว (Sensitivity) ๑๐๐mV/g
 - ๒.๑.๕. มีค่า Linearity ไม่เกิน ๑% ในช่วงการวัด ๐ กรัม ถึงสูงสุดอย่างน้อย ๕๐ กรัม
 - ๒.๑.๖. มีความถี่การตรวจวัด (Sampling Frequency) ๕๐ kHz
 - ๒.๑.๗. ใช้แบตเตอรี่ขนาด AAA Alkaline จำนวน ๒ ก้อน หรือดีกว่า

๕.๒

๕

๕

- ๒.๑.๘. สามารถใช้ทดสอบเสาเข็มตั้งแต่ความยาว ๒ เมตร ถึง ๘๐ เมตร
- ๒.๑.๙. หัววัดสัญญาณจะต้องมีความแข็งแรงและกันน้ำได้ ทำจาก Bullet-proof unbreakable Lexan
- ๒.๑.๑๐. หัวสัญญาณมีน้ำหนักไม่เกิน ๑๖๐ กรัม (ไม่รวมแบตเตอรี่) เพื่อสะดวกในการพกพาไปไซต์งาน ทดสอบ
- ๒.๒. มีค้อนไนลอน (Nylon hammer) สำหรับทดสอบหัวเสาเข็ม จำนวน ๑ ชุด พร้อมหัวไนลอนสำรอง จำนวน ๔ อัน
- ๒.๓. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แสดงผลผ่านทาง Bluetooth
- ๒.๔. โปรแกรมวิเคราะห์และรายงานผลการทดสอบความสมบูรณ์ของเสาเข็ม รองรับการใช้งานในระบบปฏิบัติการ Android
- ๒.๕. มีอุปกรณ์สำหรับอ่านค่าและแสดงผล พร้อมทั้งเก็บข้อมูล จำนวน ๑๐ ชุด

๕.๓ รายละเอียดอื่น ๆ

- ๓.๑. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายอยู่ในปัจจุบัน โดยสามารถตรวจสอบได้จากเว็บไซต์ของผู้ผลิต
- ๓.๒. ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต โดยสามารถตรวจสอบการเป็นตัวแทนจำหน่ายได้จากเว็บไซต์ผู้ผลิต และแนบเอกสารยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายมาพร้อมใบเสนอราคาโดยใบตัวแทนต้องระบุชื่อหน่วยงาน เพื่อประโยชน์ในการให้บริการเครื่องภายหลังการส่งมอบ
- ๓.๓. ผู้ขายจัดส่งข้อมูลหน่วยงานราชการที่ได้เคยจัดซื้อผลิตภัณฑ์ประเภทและยี่ห้อเดียวกันกับที่จะเสนอขายในครั้งนี พร้อมเอกสารแนบยืนยัน
- ๓.๔. ผู้ขายจะต้องทำการสอนและแนะนำวิธีการใช้งานเครื่องทดสอบให้ผู้ใช้งานไปปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และส่งคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ ชุด
- ๓.๕. ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับครุภัณฑ์

๕.๔ ตู้อบลมร้อน จำนวน ๓ เครื่อง

๑. คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นตู้อบแบบลมร้อน (Drying Oven) แบบใช้ไฟฟ้า ความจุไม่น้อยกว่า ๒๓๐ ลิตร เพื่ออบตัวอย่างวัสดุหาปริมาณความชื้น ไซ้ในห้องปฏิบัติการ

๒. คุณสมบัติทางเทคนิค

- ๒.๑ เป็นตู้อบความร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิเหนืออุณหภูมิห้องได้ตั้งแต่ ๑๐ องศาเซลเซียส จนถึงอุณหภูมิสูงสุดมากกว่าหรือเท่ากับ ๓๐๐ องศาเซลเซียส
- ๒.๒ ควบคุมอุณหภูมิทำงานแบบ Two temperature section PID intelligent สามารถตั้งค่าควบคุมอุณหภูมิแบบปุ่มสัมผัส (Touch button) และแสดงผลของอุณหภูมิด้วยตัวเลข มีหน้าจอแบบดิจิทัล LCD ที่ด้านหน้าเครื่อง
- ๒.๓ ตู้อบมีขนาดปริมาตรไม่น้อยกว่า ๒๓๐ ลิตร และมีขนาดภายในตู้อบกว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๕๐๐ x ๗๐๐ มิลลิเมตร
- ๒.๔ ตัวเครื่องตู้อบทำจาก Stainless Steel เกรด ๓๐๔ พร้อมชั้นวาง Stainless จำนวน ๒ ชั้น
- ๒.๕ ประตูตู้ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกับตัวเครื่อง

A. Pen

- ๒.๖ ที่จับเปิดประตูคู่อบทำจากวัสดุที่ป้องกันความร้อน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน
- ๒.๗ อุณหภูมิความสม่ำเสมอไม่น้อยกว่า $\pm 2.5\%$ และ มีค่าความละเอียดของอุณหภูมิ (Resolution) ๐.๑ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ๒.๘ สามารถตั้งเวลาการทำงานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๐ - ๙,๙๙๙ นาที
- ๒.๙ มีระบบป้องกันเมื่ออุณหภูมิทำงานสูงเกินกำหนด
- ๒.๑๐ ใช้ไฟฟ้า ๒๑๐ - ๒๔๐ โวลต์ ๕๐ - ๖๐ เฮิรตซ์ ๑ เฟส
- ๒.๑๑ เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ จำนวน ๑ เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
- ๒.๑๑.๑ เป็นเครื่องฉายภาพเลนส์เดี่ยว สามารถต่อกับอุปกรณ์เพื่อฉายภาพจากคอมพิวเตอร์ หรือวีดีโอ
 - ๒.๑๑.๒ มีค่าความสว่างในการฉายไม่น้อยกว่า ๔,๕๐๐ ANSI Lumens
 - ๒.๑๑.๓ อัตราส่วนคอนทราสต์ไม่น้อยกว่า ๒๐,๐๐๐:๑
 - ๒.๑๑.๔ ความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑,๒๘๐ x ๘๐๐ (WXGA)

๓. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

- ๓.๑ ตัวเครื่องเป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน และเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากผู้ผลิต
- ๓.๒ มีเอกสารหรือแคตตาล็อก แนบชี้แจงรายละเอียดคุณสมบัติของครุภัณฑ์ชัดเจน เพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อครุภัณฑ์ โดยยื่นในวันเสนอราคา
- ๓.๓ ผู้อบลมร้อน (ข้อ ๒.๑ - ๒.๑๐) ผู้จำหน่ายจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้ผลิตเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายโดยตรง พร้อมทั้งได้รับหนังสือยินยอม/รับรองให้เสนอราคา และจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อประโยชน์ในการให้บริการเครื่องทดสอบภายหลังการส่งมอบ ผู้จำหน่ายต้องระบุชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ ของบริษัทหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ที่ให้บริการในระหว่างที่อยู่ในระยะประกัน

๔. เงื่อนไขการส่งมอบและอื่นๆ

- ๔.๑ มีการสาธิต แนะนำวิธีการใช้งานให้ผู้ใช้งานจนสามารถนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์
- ๔.๒ ผู้ขายรับประกันคุณภาพการใช้งานและการชำรุดที่เกิดขึ้นอันเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับครุภัณฑ์
- ๔.๓ มีคู่มือการใช้งาน เป็นภาษาไทย หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑ ชุด ในวันที่ส่งมอบครุภัณฑ์

๖. สถานที่ส่งมอบ/ สถานที่ดำเนินการ

หน่วยงาน วิศวกรรมโยธา อาคาร ๒๐ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ

๗. กำหนดการส่งมอบพัสดุ

ภายใน ๑๕๐ วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

Handwritten signature

Handwritten signature

๘. อัตราค่าปรับ

สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ หรือส่งมอบถูกต้อง

๙. การรับประกัน

๒ ปี นับจากวันที่คณะกรรมการได้ตรวจรับครุภัณฑ์

๑๐. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

๑๐.๑ การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอโดยใช้เกณฑ์ราคา

๑๐.๒ สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

๑๐.๓ อนึ่ง สำหรับการพิจารณาผลกรณีกำหนดเงื่อนไขที่ให้ผู้ยื่นข้อเสนออื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาตรวจสอบคุณสมบัติในการให้แต้มต่อแก่ผู้ประกอบการ SMEs กรณีเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ หากผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนฯ ผู้ประกอบการ SMEs รายนั้นจะไม่สามารถได้รับสิทธิการให้แต้มต่อในการเสนอราคาดังกล่าว ดังนั้น กรณีที่ผู้ประกอบการ SMEs ไม่ยื่นสำเนาใบขึ้นทะเบียนฯ ไม่ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นเป็นผู้ไม่ผ่านคุณสมบัติแต่อย่างใด

๑๐.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อจัดจ้างจากผู้ประกอบการ SMEs ดังกล่าว โดยจัดเรียงลำดับผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการ SMEs ซึ่งเป็นผู้เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นเสนอราคา รายอื่นไม่เกินร้อยละ ๑๐ ที่จะเรียกมาทำสัญญาไม่เกิน ๓ ราย

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่ได้รับการรับรองตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการ SMEs

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการ SMEs ที่ได้แต้มต่อด้านราคาตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีวงเงินสัญญาสะสมตามปีปฏิทินรวมกับราคาที่เสนอในครั้งแล้ว มีมูลค่ารวมกันไม่เกินมูลค่าของรายได้ตามขนาดที่ขึ้นทะเบียนไว้กับ สสว.

๑๐.๕ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศไทย (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้เสนอราคารายอื่น ไม่เกินร้อยละ ๕ ให้จัดซื้อจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอที่เสนอพัสดุที่ได้รับการรับรองและออกเครื่องหมายสินค้าที่ผลิตภายในประเทศ (Made in Thailand) จากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

๑๐.๖ หากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งมิใช่ผู้ประกอบการ SMEs แต่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยเสนอราคาสูงกว่าราคาต่ำสุดของผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายของต่างประเทศไม่เกินร้อยละ ๓ ให้หน่วยงานของรัฐจัดซื้อหรือจัดจ้างจากผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งเป็นผู้ประกอบการที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ดังกล่าว

ผู้ยื่นข้อเสนอที่เป็นกิจการร่วมค้าที่จะได้สิทธิตามวรรคหนึ่ง ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องเป็นผู้ประกอบการที่เป็นบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทยหรือนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย

Handwritten signature/initials in blue ink.

Handwritten signature/initials in blue ink.

๑๑. วงเงินงบประมาณ/ วงเงินที่ได้รับจัดสรร

๑๑.๑ งบประมาณที่ได้รับ	๒,๑๓๐,๐๐๐.๐๐	บาท
๑๑.๒ วงเงินงบประมาณที่จะจัดซื้อ	๒,๑๓๐,๐๐๐.๐๐	บาท
๑๑.๓ ราคาากลาง	๒,๑๖๘,๓๓๓.๓๓	บาท

ขอรับรองว่าการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุข้างต้น เป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ มาตรา ๙ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ข้อ ๒๑

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะซื้อและคณะกรรมการกำหนดราคาากลาง

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

(นายชินนทร์ สุวพรหม)

ลงชื่อ.....กรรมการ

(ผศ.ธรรมมา เจียรธรวานิช)

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(นายอภัย เบ็ญจพงศ์)