

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(Terms of Reference : TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

จัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสอบเทียบการวัดทางอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา

ประเทศไทยมีมาตรการระยะยาวในการกำหนดทิศทางการปรับโครงสร้างด้านการผลิต ทั้งเกษตร อุตสาหกรรม บริการ ของประเทศให้มีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการแข่งขัน มีการสร้างงาน คุณภาพ และมีการสนับสนุนเศรษฐกิจภูมิภาคอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และยั่งยืน โดยกำหนดทิศทาง “10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย กลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต” โดยแบ่งกลุ่มการพัฒนาอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มอุตสาหกรรมเดิม (First S-curve) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ (Next-Generation Automotive) อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ (Smart Electronics) อุตสาหกรรมท่องเที่ยว กลุ่มรายได้ดีและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ (Affluent, Medical and Wellness Tourism) การเกษตรและเทคโนโลยีชีวภาพ (Agriculture and Biotechnology) อุตสาหกรรมแปรรูปอาหาร (Food for the Future) และ 2) กลุ่มอุตสาหกรรมสมัยใหม่ (New S-Curve) ประกอบด้วย อุตสาหกรรมหุ่นยนต์เพื่อการอุตสาหกรรม (Robotics) อุตสาหกรรมการบินและโลจิสติกส์ (Aviation and Logistics) อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพและเคมีชีวภาพ (Biofuels and Biochemical) อุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) อุตสาหกรรมการแพทย์ครบวงจร (Medical Hub) ทั้งนี้ ผลการศึกษาโครงการเตรียมศักยภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม รองรับอุตสาหกรรม 4.0 โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรม พบว่า ใน 10 อุตสาหกรรมเป้าหมาย จะมีความต้องการแรงงานภายในปี พ.ศ. 2570 ปริมาณรวม 2.24 ล้านคน

จากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนรายวิชา อุณหพลศาสตร์ เครื่องมือกล ระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การเขียนแบบวิศวกรรม เทอร์โมฟลูอิดส์ การจัดการพลังงานในงานอุตสาหกรรม โครงการวิศวกรรม การออกแบบและผลิต ระหว่างปีการศึกษา 2566-2567 จากนักศึกษาจำนวน 400 คน พบว่า มีปัญหาในการศึกษา เรื่องการใช้เครื่องมือในกระบวนการออกแบบและผลิต มี 3 ส่วน คือ การวัดละเอียด (Scale) อุณหภูมิ (Temperature) และความดัน (Pressure) ด้านการวัดละเอียด พบว่า ยังไม่มีเครื่องมือเกจวัดความสูงแบบสเกล ซึ่งมีความสำคัญต่อการออกแบบและผลิตเป็นอย่างมาก ด้านอุณหภูมิ พบว่ายังไม่มีเครื่องมืออุณหภูมิแบบดิจิตอล อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งการวัดอุณหภูมิในส่วนต่างๆ สำหรับการปฏิบัติงาน ด้านปัจจัยของอุณหภูมิที่มีผลต่อคุณภาพสินค้าหรือผลิต ถือว่ามีความสำคัญ และระบบความดันที่ใช้ในขบวนการผลิต พบว่า ยังไม่มี เครื่องสร้างแรงดันอากาศด้วยการบีบ เกจวัดความดันแบบดิจิตอล เกจวัดความดันแบบหน้าปัดไม่ใส่กลีเซอริน และ เกจวัดความสูงแบบสเกล ซึ่งการทำงานที่เกี่ยวกับความดันจำเป็นต้องมีเครื่องในการวัดความดัน มิฉะนั้นอาจเกิดอันตรายได้

ด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบัน ประกอบกับความต้องการบุคลากรที่มีทักษะระดับสูง ของสถานประกอบการ สาขาวิชาวิศวกรรมการออกแบบและผลิต จึงเห็นสมควรจัดหาชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการ สอบเทียบการวัดทางอุตสาหกรรม และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของการออกแบบและผลิต ปฏิบัติการด้านการ ออกแบบและการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สมัยใหม่ การออกแบบและการผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรกล เพื่อเตรียมความ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

พร้อมบัณฑิตให้สามารถปฏิบัติงานได้ทันที ภายหลังสำเร็จการศึกษา ตามความต้องการในการพัฒนาและผลิตกำลังคนของประเทศต่อไป

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อจัดซื้อชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสอบเทียบการวัดทางอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด
- 2.2 เพื่อให้เกิดการเพิ่มปริมาณเป้าหมายผลผลิต (จำนวนนักศึกษา/จำนวนผู้รับบริการ) ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ผลักดันสู่มหาวิทยาลัยยั่งยืน

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ กำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาค้างนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ
สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน
กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมคำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมคำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมคำรายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 มูลค่าสุทธิของกิจการ

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

- (1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน
- (2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท
- (3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท
- (4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท
- (5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียน
ไม่ต่ำกว่า 8 ล้านบาท

3.11.3 สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา ให้พิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

3.11.4 กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยเวียนแจ้งให้ทราบ โดยพิจารณายอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรองหรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

ชื่อยกเว้น

กรณีตามข้อ 3.11.1- ข้อ 3.11.4 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ
- (2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

(3) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้วก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.13 สำเนาใบขึ้นทะเบียนเป็นผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

3.14 สำเนาหนังสือรับรองสินค้า ที่ได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Made in Thailand) (ถ้ามี)

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่จะดำเนินการจัดซื้อ และเอกสารแนบท้ายอื่น ๆ

ครุภัณฑ์ ชุดครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสอบเทียบการวัดทางอุตสาหกรรม จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิ (Calibration bath) จำนวน 2 เครื่อง

4.1.1 สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -30 ถึง 155 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิห้อง 20 องศาเซลเซียส

4.1.2 อ่างน้ำมีขนาดไม่น้อยกว่า Ø 60 x 170 มิลลิเมตร

4.1.3 มีความแม่นยำไม่น้อยกว่า ± 0.1 องศาเซลเซียส

4.1.4 มีความคงตัวของอุณหภูมิ ± 0.05 องศาเซลเซียส

4.1.5 มีค่าความละเอียด ที่ -9.99...99.99 °C จะแสดง 0.01 °C , นอกเหนือนั้น จะแสดง 0.1 °C

4.1.6 หน้าจอแสดงผลดิจิทัลแบบ 4 - digit 2 บรรทัด

4.1.7 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 200 x 370 x 290 มิลลิเมตร

4.1.8 สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟฟ้า 10C - 240 โวลต์, 50/60 เฮิร์ตซ์

4.1.9 มีเซนเซอร์วัดอุณหภูมิแบบ internal แบบ fixed installation

4.1.10 มีหุ้มเคลื่อนย้ายสะดวก

4.1.11 มีซิลิโคนออย 10 cSt : ขนาด 1 ลิตร : (Centistokes: cSt)

4.1.12 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ (ISO/IEC17025) จากผู้จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่าย

4.1.13 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.2 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิทัล (Hand-Held Thermometer) จำนวน 2 เครื่อง

4.2.1 มีช่วงการวัดตั้งแต่ -200 ถึง 850 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

4.2.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 องศาเซลเซียส

4.2.3 ความแม่นยำไม่น้อยกว่า ± 0.12 % of reading ± 1 digit + k

4.2.4 มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD อเนกประสงค์ 6 หลัก พร้อมไฟส่องสว่าง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

4.2.5 สามารถแสดงผลได้ในหน่วย °C

4.2.6 ใช้แหล่งจ่ายไฟแบบแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 4 ก้อน

4.2.7 มีก้านวัดอุณหภูมิแบบตรง คุณลักษณะดังนี้

4.2.7.1 สามารถวัดอุณหภูมิได้ในช่วง -55 ถึง 255 องศาเซลเซียส

4.2.7.2 ความแม่นยำไม่น้อยกว่า $\pm(0.15 + 0.002 |T|)$: |T| คือ อุณหภูมิใดๆ ที่จะเป็นค่าบวกเสมอ

4.2.7.3 ก้านวัดอุณหภูมิขนาดไม่น้อยกว่า 3 x 300 มิลลิเมตร

4.2.8 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ (ISO/IEC17025) จากผู้จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่าย

4.2.9 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.3 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบดิจิตอล (Digital thermometers) จำนวน 2 เครื่อง

4.3.1 มีช่วงการวัดตั้งแต่ -40 ถึง 80 องศาเซลเซียส

4.3.2 มีก้านวัดอุณหภูมิแบบตรงขนาดไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 6x160 มิลลิเมตร

4.3.3 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า $\varnothing$ 80 มิลลิเมตร

4.3.4 ความแม่นยำไม่น้อยกว่า $\pm 1\%$ ของค่าสูงสุด ± 1 ตำแหน่ง

4.3.5 มีก้านวัดอุณหภูมิแบบตรงลงด้านล่าง

4.3.6 มีหน้าจอแสดงผลแบบ 3½ ตำแหน่ง

4.3.7 สามารถแสดงผลได้ในหน่วย °C

4.3.8 ใช้แหล่งจ่ายไฟแบตเตอรี่ลิเทียม

4.3.9 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ (ISO/IEC17025) จากผู้จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่าย

4.3.10 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.4 เครื่องสร้างแรงดันอากาศด้วยการบีบ (Pneumatic hand test pump) จำนวน 2 เครื่อง

4.4.1 มีช่วงการวัดแรงดันตั้งแต่ -0.95 ถึง 40 บาร์

4.4.2 ข้อต่อเกลียว Reference แบบ G¼

4.4.3 ตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 225 x 150 x 40 มิลลิเมตร

4.4.4 มีชุดอะแดปเตอร์แบบทองเหลืองชุบโครเมียมและมีเกลียว ดังนี้ G¼, G¼, G¾, G½, ½ NPT, ¼ NPT, ½ NPT, M12 x 1.5, M20 x 1.5

4.4.5 มีชุดซีลปะเก็นยางแบบแบน PA และยางโอริง

4.4.6 มีกระเป๋าสื่ออุปกรณ์

4.4.7 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

4.5 เกจวัดความดันแบบดิจิตอล (Digital pressure gauges) จำนวน 2 เครื่อง

- 4.5.1 หน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 90 x 45 มิลลิเมตร (รวมขนาดยางกันกระแทก)
- 4.5.2 มีช่วงการวัดตั้งแต่ -1 ถึง 40 บาร์
- 4.5.3 ความแม่นยำไม่น้อยกว่า $\pm 0.1\%$ ของค่าสูงสุด
- 4.5.4 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 0.01 บาร์
- 4.5.5 หน้าจอแสดงผลแบบ 4½ ตำแหน่ง
- 4.5.6 ใช้แหล่งจ่ายไฟแบตเตอรี่ ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน
- 4.5.7 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ (ISO/IEC17025) จากผู้จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่าย
- 4.5.8 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

4.6 เกจวัดความดันแบบหน้าปัดไม่ใส่เกลียว จำนวน 2 เครื่อง

- 4.6.1 หน้าปัดขนาดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- 4.6.2 มีช่วงการวัดตั้งแต่ 0 ถึง 40 บาร์ หรือเทียบเท่า
- 4.6.3 มีขนาดเกลียว ½ NPT แบบออกด้านล่าง : (National Pipe Thread Taper; NPT คือมาตรฐานเกลียวท่อ)
- 4.6.4 มีข้อต่อชนิดทองเหลือง
- 4.6.5 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ (ISO/IEC17025) จากผู้จำหน่ายหรือตัวแทนจำหน่าย
- 4.6.6 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

4.7 เกจวัดความสูงแบบสเกล จำนวน 2 เครื่อง

- 4.7.1 มีช่วงในการวัดไม่น้อยกว่า 0-300 มิลลิเมตร
- 4.7.2 มีค่าความละเอียด ไม่มากกว่า 0.02 มิลลิเมตร
- 4.7.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 0.04 มิลลิเมตร
- 4.7.4 ปลายปากวัดผิวสัมผัสเป็นคาร์ไบค์
- 4.7.5 สามารถปรับเลื่อนขีดสเกลหลักได้
- 4.7.6 มีตัวล็อกแบบลูกบิดขนาดใหญ่ทั้งสองด้านของตัวเลื่อนเพื่อให้ง่ายต่อการวัดค่า
- 4.7.7 มี scale adjustment ไม่มากกว่า 15 มิลลิเมตร
- 4.7.8 มี fine feed ไม่มากกว่า 4 มิลลิเมตร
- 4.7.9 ตัวฐานสามารถจับได้ถนัดมือและเคลื่อนย้ายได้ง่าย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.7.10 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.8 กล้องถ่ายภาพความร้อน จำนวน 1 เครื่อง

- 4.8.1 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 240×90×135 มิลลิเมตร
- 4.8.2 ความละเอียดของเซนเซอร์มีขนาดไม่น้อยกว่า 320×240 พิกเซล
- 4.8.3 มีช่วงการวัดอุณหภูมิไม่น้อยกว่า -20°C ถึง 550°C
- 4.8.4 ความแม่นยำไม่น้อยกว่า $\pm 2^{\circ}\text{C}$ หรือ $\pm 2\%$ อยู่ในช่วงอุณหภูมิ 10-35°C
- 4.8.5 มีระดับการป้องกันฝุ่นและละอองน้ำ IP54 หรือดีกว่า
- 4.8.6 แหล่งพลังงานใช้เป็นแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนขนาดไม่น้อยกว่า 3.6 V, 2.6Ah หรือดีกว่า
- 4.8.7 ความไวในการตรวจจับ $< 0.04^{\circ}\text{C}$
- 4.8.8 มีค่าความละเอียดของรูปถ่ายความร้อน (instantaneous Field of View; IFOV) ไม่น้อยกว่า 1.8 mrad
- 4.8.9 มีค่า FOV $33^{\circ} \times 25^{\circ}$
- 4.8.10 มีค่าความถี่ของภาพ ไม่น้อยกว่า 9 เฮิร์ตซ์
- 4.8.11 มี Color Palettes ดังนี้ Iron, White hot, Black hot, Rainbow, Arctic, Lava, Rainbow HC
- 4.8.12 มีค่ากล้องดิจิทัล ไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล
- 4.8.13 มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว, 640 x 480 สี แบบ LCD
- 4.8.14 มีค่า Spot meter แบบ Center spot; box with min./max.
- 4.8.15 มีค่า Measurements Correction แบบ Emissivity; matt/semi-matt/semi-gloss + custom value, reflected apparent temperature, atmospheric compensation
- 4.8.16 มีฟังก์ชัน ปิดเครื่อง อัตโนมัติ
- 4.8.17 มีแบตเตอรี่แบบลิเทียมไอออน สามารถทำงานได้ไม่น้อยกว่า 3.5 ชั่วโมง

4.9 เครื่องบันทึกอุณหภูมิ 8 แชนแนล จำนวน 1 เครื่อง

- 4.9.1 รองรับเทอร์โมคัปเปิลไม่น้อยกว่า 8 ประเภท เช่น K, J, E, T, R, S, N, B เป็นอย่างน้อย
- 4.9.2 มีหน้าจอ LCD พร้อมพอร์ต USB หรือดีกว่า
- 4.9.3 สามารถบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 35,999 ข้อมูล
- 4.9.4 สามารถตั้งค่าการบันทึกข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 2 วินาที ถึง 24 ชั่วโมง
- 4.9.5 มีซอฟต์แวร์สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลและส่งออกเป็น Excel, PDF, BMP หรือดีกว่า
- 4.9.6 มีช่วงวัดอุณหภูมิ -190°C ถึง +1750°C
- 4.9.7 มีค่าความละเอียดในการวัดไม่น้อยกว่า 0.1°C และมีความแม่นยำไม่มากกว่า $\pm 1^{\circ}\text{C}$

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

4.9.8 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 200×160×50 มิลลิเมตร

4.9.9 มีแบตเตอรี่ขนาด 9 V

4.10 ตู้อบลมร้อน จำนวน 1 เครื่อง

4.10.1 โครงสร้างภายในและภายนอกทำจากสแตนเลสคุณภาพสูง หรือดีกว่า

4.10.2 สามารถตั้งอุณหภูมิในช่วง +10°C เนื้ออุณหภูมิห้อง ถึง +300°C หรือดีกว่า

4.10.3 มีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่ากำหนด (Class 1)

4.10.4 มีระบบควบคุมอุณหภูมิอิเล็กทรอนิกส์และกลไกป้องกันอุณหภูมิเกินตาม DIN 12880 หรือดีกว่า

4.10.5 สามารถปรับความเร็วของพัดลมได้

4.10.6 ช่องระบายอากาศมีวาล์วควบคุม หรือดีกว่า

4.10.7 มีระบบจ่ายความร้อนแบบ Forced Convection

4.10.8 รองรับหลายภาษา เช่น อังกฤษ, เยอรมัน, สเปน, ฝรั่งเศส

4.10.9 ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย UL, CE หรือดีกว่า

4.10.10 มีขนาดภายในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 390×390×320 มิลลิเมตร

4.10.11 มีขนาดภายนอกตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 580×780×510 มิลลิเมตร

4.10.12 มีจำนวนชั้นวางไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

4.10.13 ใช้แรงดันไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 220 V

4.10.14 มีการควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor

4.10.15 สามารถสั่งการได้ด้วยระบบสัมผัส

4.10.16 หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิมีจอแบบเรืองแสง

4.10.17 มีความจุไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

4.11 เครื่องวัดความเข้มแสงอาทิตย์ จำนวน 1 เครื่อง

4.11.1 เครื่องอ่านพลังงานแสงอาทิตย์แบบมือถือ

4.11.1.1 สามารถแสดงและบันทึกการวัดค่าความเข้มของแสงอาทิตย์ได้

4.11.1.2 มีมาตรฐานความปลอดภัย IEC 1010-1 หรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่า

4.11.1.3 ระบบแปลงสัญญาณแบบ A/D ขนาด 16 บิต หรือมากกว่า

4.11.1.4 สามารถตั้งค่าช่วงการวัดแรงดันไฟฟ้าได้ (Programmable Input Range) โดยมีช่วงการวัดตั้งแต่ +/- 6.5 mV ถึง +/- 200 mV หรือกว้างกว่า

4.11.1.5 ความแม่นยำพื้นฐานของเครื่อง หลังการสอบเทียบจากโรงงาน +/- 0.1% หรือน้อยกว่า

4.11.1.6 ช่วงอุณหภูมิการทำงาน สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -10 ถึง +40 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า

4.11.1.7 สามารถบันทึกข้อมูลได้ 3500 ตัวอย่าง หรือมากกว่า

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

- 4.11.1.8 สามารถบันทึกค่าต่ำสุด, สูงสุด และค่าเฉลี่ย ตามช่วงเวลาที่กำหนด
- 4.11.1.9 จอแสดงผล LCD 4 หลักร แสดงความเข้มของแสงอาทิตย์ ณ ขณะนั้น ในหน่วย W/m²
- 4.11.1.10 แสดงผลข้อมูลอย่างน้อย 1 ครั้งต่อวินาที หรือเร็วกว่า
- 4.11.1.11 ขั้วต่ออินพุตเป็นแบบขั้วตอกกล้วย (Banana Plug) ขนาด 4 มม. จำนวน 2 ช่อง
- 4.11.1.12 มีพอร์ตเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แบบ USB 1.1 / 2.0 หรือดีกว่า
- 4.11.1.13 มีซอฟต์แวร์รองรับระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Windows XP หรือดีกว่า ที่สามารถปรับและบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของตัวเครื่องได้
- 4.11.1.14 อัตราการใช้พลังงานน้อยกว่า 2 mA ในระหว่างการวัด
- 4.11.1.15 แหล่งพลังงานใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์ขนาด AA 1.5 โวลต์ จำนวน 2 ก้อน หรือดีกว่า
- 4.11.1.16 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ฉบับ
- 4.11.1.17 มีคลิป VDO สาธิตการใช้งานเครื่องไม่น้อยกว่า 1 คลิป
- 4.11.1.18 มีใบรับรองสอบเทียบความแม่นยำจากโรงงานผู้ผลิต
- 4.11.1.19 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 4.11.2 อุปกรณ์วัดรังสีแสงอาทิตย์ Pyranometer จำนวน 1 เครื่อง
- 4.11.2.1 อุปกรณ์หัววัดความเข้มรังสีแสงอาทิตย์ มีมาตรฐาน ISO 9060:2018 (Spectrally Flat Class Cหรือมาตรฐานอื่นที่ดีกว่า
- 4.11.2.2 ประเภทของเซ็นเซอร์เป็นแบบ Thermopile
- 4.11.2.3 ค่าความไวแสง (Sensitivity) อยู่ในช่วง 24 ถึง 32 $\mu\text{V/Wm}^{-2}$ หรือดีกว่า
- 4.11.2.4 ช่วงอุณหภูมิการทำงาน สามารถใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ -40 ถึง +80 องศาเซลเซียส หรือกว้างกว่า
- 4.11.2.5 สัญญาณที่ออกจากอุปกรณ์หัววัดอยู่ในช่วง 0 ถึง 48 mV หรือดีกว่า
- 4.11.2.6 ค่าการแผ่รังสีสูงสุดที่สามารถวัดได้ 2000 W/m² หรือมากกว่า
- 4.11.2.7 ช่วงความยาวคลื่นที่วัดได้ใน 50% ของจำนวนจุดทั้งหมดอยู่ในช่วง 300 ถึง 2800 nm หรือกว้างกว่า
- 4.11.2.8 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่เสถียรของตัวเครื่องมีการแปลงแปลงไม่เกิน 1% ต่อปี
- 4.11.2.9 ความคลาดเคลื่อนในช่วงความยาวคลื่น 350 ถึง 1500 nm ไม่เกิน 3% หรือดีกว่า
- 4.11.2.10 ความคลาดเคลื่อนในการวัดขณะช่วงอุณหภูมิ -10 ถึง +40 องศาเซลเซียส ไม่เกิน 5% หรือดีกว่า
- 4.11.2.11 สามารถวัดได้รอบด้าน มีมุมมองการวัดไม่น้อยกว่า 180 องศา หรือกว้างกว่า
- 4.11.2.12 มีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ฉบับ
- 4.11.2.13 มีคลิป VDO สาธิตการใช้งานเครื่องไม่น้อยกว่า 1 คลิป
- 4.11.2.14 มีใบรับรองสอบเทียบความแม่นยำจากโรงงานผู้ผลิต

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.11.2.15 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.12 เครื่องวัดปริมาณน้ำแบบอิสระ จำนวน 1 เครื่อง

4.12.1 ใช้สำหรับการประเมินความเสี่ยงของอาหาร, ความเสี่ยงในการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ และการเปลี่ยนแปลงทางเคมีหรือกายภาพ

4.12.2 มีช่วงการวัดค่า Water Activity ไม่น้อยกว่า 0.00 ถึง 1.00 aw

4.12.3 มีความละเอียดในการวัดค่า ไม่น้อยกว่า 0.01 aw

4.12.4 มีความแม่นยำ ไม่น้อยกว่า ± 0.02 aw

4.12.5 มีเซนเซอร์วัดความชื้นแบบไม่เป็นสื่อไฟฟ้า หรือดีกว่า

4.12.6 สามารถใช้งานในช่วงอุณหภูมิ 0°C ถึง 50°C

4.12.7 มีค่าความชื้นสัมพัทธ์ ต่ำกว่า 95% RH หรือดีกว่า

4.12.8 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ AAA ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5V จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ก้อน

4.12.9 มีหน้าจอแบบ 6 bit backlight LCD digital display

4.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง

4.13.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8 core) และ 16 แกนเสมือน (16 Tread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.4 GHz จำนวน 1 หน่วย

4.13.2 หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

4.13.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผล โดยมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้

4.13.3.1 เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงผลแยกจากแผงวงจรหลักมีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.13.3.2 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลติดตั้งอยู่ภายในหน่วยประมวลผลกลาง แบบ Graphics Processing Unit ที่สามารถใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.13.3.3 มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงผลที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB

4.13.4 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

4.13.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 2 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวน 1 หน่วย

4.13.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง

4.13.7 มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

4.13.8 มีแป้นพิมพ์และเมาส์

4.13.9 มีจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 19 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

4.14 เครื่องจ่ายประจุไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

- 4.14.1 เป็นเครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1000VA/900W
- 4.14.2 มีระบบการทำงานแบบ True Online Double Conversion Design
- 4.14.3 ใช้แบตเตอรี่แบบ Sealed Lead Acid Maintenance Free
- 4.14.4 มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD Display แบบ MIMIC สามารถแสดงสถานะการทำงานได้ ดังนี้
- 4.14.4.1 UPS status, Load level, Battery level, Input/output voltage, Remaining backup time
 - 4.14.4.2 Fault Conditions
- 4.14.5 มีสัญญาณเสียงเตือนได้อย่างน้อยดังนี้ Battery mode, Low Battery, Overload และ Fault
- 4.14.6 คุณสมบัติทางด้าน Input
- 4.14.6.1 แรงดันขาเข้า 110-300Vac at 50% load, 160-300Vac at 100% load
 - 4.14.6.2 ความถี่ขาเข้า 50 Hz +/- 10 %
 - 4.14.6.3 Power Factor > 0.99
- 4.14.7 คุณสมบัติทางด้าน Output
- 4.14.7.1 แรงดันขาออก 208 /220 /230 /240 Vac. +/- 1 %
 - 4.14.7.2 ความถี่ขาออก 50 Hz +/- 0.1 %
 - 4.14.7.3 มีค่า Total Harmonic Distortion (THD) <3 % at linear load
 - 4.14.7.4 มี Wave Form ไฟฟ้าขาออกเป็น Pure sinewave
- 4.14.8 มีระบบ Programmable power management outlets ในการควบคุมการเปิด-ปิด Outlet เป็น 2 กลุ่มได้
- 4.14.9 สามารถเลือกให้เครื่องจ่ายประจุไฟฟ้า ทำงานในโหมดประหยัดพลังงานได้ (ECO Mode)
- 4.14.10 ระบบ Emergency Power Off (EPO) เพื่อปิดระบบ UPS ในกรณีฉุกเฉินได้
- 4.14.11 มีพอร์ตสัญญาณ RS232 และ USB พร้อมซอฟต์แวร์ควบคุมตรวจสอบการทำงานของเครื่องจ่ายประจุไฟฟ้า (UPS Monitoring and Controlling Software) สามารถทำงานบน Windows OS และ Linux and MAC ได้
- 4.14.12 ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555
- 4.14.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน EN 62040-1-1 และ EN 62040-2
- 4.14.14 โรงงานต้องได้รับมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2015 และมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ISO 14001:2015
- 4.14.15 ผู้เสนอราคา ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ/งานจ้าง

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

☒ เกณฑ์ราคา

☐ เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 2,450,000 บาท (สองล้านสี่แสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

8. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดจ้าง

สืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย

(1) บริษัท เพอร์เฟค ไดแท็กติก จำกัด

(2) บริษัท สกาน่า เอ็นจิเนียริง จำกัด

(3) บริษัท เวิร์ค ไลน์ พลัส จำกัด

9. งานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจะจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จและถูกต้องตามสัญญา

10. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญาซื้อขายกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าตามสัญญา

11. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

11.1 ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่ส่งมอบงาน

11.2 ระยะเวลาซ่อมแซม/แก้ไข ภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ

ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ