รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(Terms of Reference : TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏราชภัฏเลย

จัดซื้อ ชุดครุภัณฑ์การเรียนการสอนด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

.....

1. ความเป็นมา

ด้วยสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ได้รับงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนการสอน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด โดยรายละเอียดของครุภัณฑ์การเรียนการสอน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประกอบด้วย เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นกลิ่น Nasal Ranger จำนวน 3 เครื่อง และเครื่องวัดความสั่นสะเทือนของร่างกาย Human Vibration Meter จำนวน 1 เครื่อง โดยครุภัณฑ์ทั้ง 4 เครื่อง มีความจำเป็นต้องใช้ครุภัณฑ์ในการฝึกปฏิบัติการเรียนการสอนของนักศึกษาสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ ในการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับการประกอบวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน โดยเฉพาะงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย อนามัยสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเฝ้าระวัง ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ทั้งนี้ ข้อบังคับสภาการสาธารณสุขชุมชนว่าด้วยการให้ความเห็นชอบหลักสูตรการศึกษาวิชาชีพการสาธารณสุขชุมชน พ.ศ. 2564 และข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการรับรองหลักสูตรและสถาบันการศึกษากำหนดให้การจัดการศึกษาต้องสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานวิชาชีพ รวมทั้งมีความพร้อมด้านการจัดการเรียนการสอนและการฝึกปฏิบัติที่เหมาะสม

ปัจจุบันสาขาวิชามีนักศึกษาที่ต้องรับผิดชอบจัดการเรียนการสอนหลายชั้นปี ครุภัณฑ์ที่เสนอขอจึงไม่ได้ใช้เฉพาะนักศึกษารุ่นใดรุ่นหนึ่ง แต่สามารถหมุนเวียนใช้ในการเรียนภาคปฏิบัติ การทำโครงงาน การวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์ รวมทั้งการบริการวิชาการ เครื่องมือดังกล่าวสามารถใช้สนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เทศบาล ในการตรวจสอบข้อร้องเรียนจากประชาชนเกี่ยวกับเหตุรำคาญ การมีเครื่องมือดังกล่าวในมหาวิทยาลัยจะช่วยให้สามารถสนับสนุนการตรวจสอบข้อเท็จจริง วิเคราะห์แหล่งกำเนิดและลักษณะความถี่ ตลอดจนจัดทำข้อเสนอแนะในการควบคุม หรือลดผลกระทบได้อย่างเป็นระบบ

ดังนั้นทางสาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหาครุภัณฑ์ดังกล่าว เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น

2. วัตถุประสงค์

2.1 จัดซื้อชุดครุภัณฑ์การเรียนการสอน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

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

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัย ณ วันเสนอราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการเสนอราคาครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

3.11 มูลค่าสุทธิของกิจการ

3.11.1 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏ ในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

3.11.2 กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

(1) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน 1 ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

(2) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 1 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 5 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 5 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 2 ล้านบาท

(4) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 20 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 3 ล้านบาท

(5) มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน 20 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 60 ล้านบาท ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า 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) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอนับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

ทั้งนี้ หนังสือรับรองวงเงินสินเชื่อให้เป็นไปตามแบบที่กรมบัญชีกลางกำหนด

ข้อยกเว้น

กรณีตามข้อ 3.11.1- ข้อ 3.11.4 ไม่ใช้บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(1) ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

(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. รายละเอียดคุณลักษณ์เฉพาะของพัสดุ

ครุภัณฑ์การเรียนการสอน ด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นกลิ่น Nasal Ranger จำนวน 3 เครื่อง

คุณลักษณะของครุภัณฑ์

เครื่องตรวจวัดความเข้มข้นกลิ่น เป็นเครื่องมือวัดความรุนแรงของกลิ่น โดยใช้เกณฑ์อัตราส่วน D/T ซึ่งเป็นวิธีการวัดพื้นฐานที่ใช้วัดกลิ่น มีอุปกรณ์สำหรับกรองด้วยชุดกรองคาร์บอนที่ผสมกับอากาศ เพื่อดูอัตราส่วนของ D/T เป็นการวัดจำนวนของการเจือจางกลิ่นต่างๆ กับอากาศ เพื่อหาระดับของกลิ่น

คุณสมบัติทั่วไป

4.1.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้กับเทคนิคการตรวจหาการสูดดมกลิ่นด้วยการดมจากจมูกมนุษย์ (Field Olfactometer หรือเทียบเท่า)

4.1.2 อัตราส่วนการเจือจางกลิ่นที่อัตราส่วน 2, 4, 7, 15, 30, 60 D/T's (Standard Dilution-to-Threshold Ratios) หรือกว้างกว่า

4.1.3 ใช้เวลาในการตอบสนองภายใน 3 วินาที

4.1.4 มีความแม่นยำ(Accuracy) +/- 10% of D/T หรือดีกว่า

4.1.5 มีความแม่นยำในการทำซ้ำ (Repeatability) +/- 2% หรือดีกว่า

4.1.6 อัตราการไหลของอากาศเมื่อสูดดมกลิ่น(Inhalation Rate) ที่ 16 - 20 ลิตรต่อนาที หรือดีกว่า และมีไฟแสดงสถานะที่ตัวเครื่อง

4.1.7 ตัวเครื่องสามารถใช้งานได้ระหว่างอุณหภูมิ(Temperature Range)ที่ 0° to 40°C หรือ 32° to 104°F หรือดีกว่า

4.1.8 ใช้แหล่งพลังงานจากแบตเตอรี่ Alkaline 9 โวลต์ จำนวน 6 ก้อน

4.1.9 เป็นเครื่องน้ำหนักเบาพกพาสะดวก น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 1.0 กิโลกรัม เพื่อความสะดวกในภาคสนาม

4.1.10 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 30 x 15 x 10 cm

4.1.11 วัสดุตัวเครื่องผลิตจากวัสดุทนเคมี เช่น PTFE หรือ Polymer Alloys หรือวัสดุเทียบเท่าที่ดีกว่า

4.1.12 ขนาดถาดใส่ชุดกรองกลิ่น(Oder filter Cartridge) ไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว x 1.5 นิ้ว หรือตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ที่ใช้กับเครื่องได้

4.1.13 หน้ากากคลอบเฉพาะจมูก(Nasal Mask) มีขนาด 2.75 นิ้ว x 2.25 นิ้ว หรือที่ใช้กับเครื่องได้อย่างเหมาะสม ได้รับการรับรองมาตรฐาน

4.1.14 มีอุปกรณ์สำหรับการทำงานของเครื่อง และอะไหล่มาตรฐานประจำเครื่อง ดังนี้

4.1.14.1	Comfort Seals (ชุดละ 10 ชิ้น)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.2	O-Ring, Mask Connection (ชุดละ 2 ชิ้น)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.3	O-Ring, Oder filter Cartridge (ชุดละ 1 คู่)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.4	Battery Cover, Screw Battery Cover (ชุดละ 1 ชิ้น)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.5	กระเป๋าใส่เครื่องมือเป็นกระเป๋าที่ผลิตจากผู้ผลิตเดียวกัน เหมาะสมกับการจัดเก็บเครื่องมือ	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.6	ไขควงสำหรับปรับแต่ง (Torx Driver for Obsolete Dial Screw)	จำนวน 3 ชุด

4.1.14.7	แปรงขนอ่อนสำหรับทำความสะอาดตัวเครื่อง(Barrel Brush)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.8	ชุดทดสอบการรับรู้กลิ่นของผู้ดมกลิ่น (Odor Sensitivity kit) จำนวน 1 ชุด Check valve Kit จำนวน 1 ชุด Nasal ranger Mask Package จำนวน 1 ชุด	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.9	สายสะพายบ่า (Shoulder Strap)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.10	จุกปิดช่องเปิด (Stopper)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.11	ผ้าเช็ดทำความสะอาดผสมแอลกอฮอล์ (ชุดละ 10 ชิ้น)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.12	ชุดสกรู สปริง และแหวนรองสำหรับหน้าปัดปรับระดับ (Dial Screw-Springs-Washer Set, T-Handle Hex Key Allen Wrench for Dial Assembly) (ชุดละ 1 ชิ้น)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.13	ไส้กรองกลิ่นอเนกประสงค์ชนิดที่ 1 (Type I Universal Odor-Filter Cartridge) (ชุดละ 1 คู่)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.14	ไส้กรองกลิ่นไอระเหยสารอินทรีย์ ชนิดที่ 2 (Type II Organic Vapor Odor-Filter Cartridges) (ชุดละ 1 คู่)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.15	ไส้กรองกลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ ชนิดที่ 3 (Type III Hydrogen Sulfide Odor-Filter Cartridges) (ชุดละ 1 คู่)	จำนวน 3 ชุด
4.1.14.16	ไส้กรองกลิ นแอมโมเนีย ชนิดที 4 ชนิดคู่ (Type IV Ammonia Odor-Filter Cartridge) (ชุดละ 1 คู่)	จำนวน 3 ชุด

4.1.15 มีตู้สำหรับเก็บอุปกรณ์ โดยใช้วัสดุ เหล็กหรือไม้ บานประตูหน้าเป็นกระจกมีขนาดเหมาะสมกับอุปกรณ์

4.1.16 ผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่วยในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.2 เครื่องวัดความสั้นสะเทือนของร่างกาย Human Vibration Meter จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะของครุภัณฑ์

เครื่องสามารถวัดความสั่นสะเทือนของ มือ-แขน (Hand-Arm) และร่างกายทั้งหมด (Whole-Body) ของผู้ปฏิบัติงานได้เพื่อวิเคราะห์ความปลอดภัยในการทำงาน

คุณสมบัติทั่วไป

4.2.1 เครื่องสามารถวัดความสั่นสะเทือนในลักษณะ 3 แกน (Tri axial) ทั้งแกน X, Y, Z หรือมีการแสดงผลรวม ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO8041

4.2.2 มีช่วงการวัด (Range) แบบ Single Range หรือ มีช่วงการป้อนสัญญาณอินพุตที่เป็นเชิงเส้น (Input Linear Range) หรือ HAV 1mv/g ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ หรือ Measurement range 0.2 ms^{-2} หรือค่าอื่น

4.2.3 มีหน่วยในการวัดค่าความสั่นสะเทือนรองรับหน่วยอย่างน้อย 2 หน่วยวัด m/s^2, cm/s^2, ft/s^2, in/s^2, g, dB หรือค่าอื่น

4.2.4 มีโหมดการแสดงผลการวัดความสั่นสะเทือนทั่วไป (Vibration Display) สั่นสะเทือนแบบ Hand-Arm หรือ แบบ Hand-Arm และ Whole-Body หรือเทียบเท่า

4.2.5 เครื่องมีตัวกรองความถี่ของการสั่นสะเทือนทั่วไป เหมาะสมกับการทำงานของเครื่อง

4.2.6 เครื่องสามารถจัดเก็บข้อมูลผลการวัดลงในหน่วยความจำเสริมประเภท Micro SD card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 8 GB หรือ Flash memory storing over 2000 recordings หรือ USB 2.0 high speed interface หรือดึงข้อมูลออกได้

4.2.7 สามารถตั้งเวลาการทำงานเริ่มต้น/หยุด (Run/Stop) หรือหน่วงเวลา (Delayed Start) ล่วงหน้าได้ หรือตั้งค่าช่วงเวลาบันทึก (Intervals)

4.2.8 เครื่องสามารถวิเคราะห์แยกความถี่ในการสั่นสะเทือนได้ ตามความเหมาะสมของเครื่อง

4.2.9 มีช่องทางการเชื่อมต่อข้อมูล (Communication Interface) ชนิด USB หรือ Wi-Fi

4.2.10 สามารถใช้งานควบคุมหรือแสดงผลผ่านแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ Android หรือ iOS หรือ ผ่าน software แบบมีลิขสิทธิ์ สามารถอัพเดตได้ตลอดเวลาแบบไม่มีค่าใช้จ่าย

4.2.11 แหล่งพลังงานตัวเครื่องทำจากแบตเตอรี่ชนิดชาร์จซ้ำได้ หรือถ่านชนิด AA หรือชนิดอื่น

4.2.12 เครื่องสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่องที่อุณหภูมิ -10 °C ถึง 50 °C หรือกว้างกว่า และช่วงความชื้นสัมพัทธ์ 0 ถึง 90%

คณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะและกำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

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

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

4.2.13 เครื่องสามารถวัดความสั่นสะเทือนเป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น ISO 8041 (Human response to vibration), ISO 2631-1 (Whole-body vibration), ISO 5349 (Hand-transmitted vibration), IEC 61010-1 (Safety) หรือมาตรฐานเทียบเท่า

4.2.14 มีอุปกรณ์ประกอบตามข้อกำหนดสำหรับการใช้งาน หรือมีอุปกรณ์เหมาะสมกับการทำงานของตัวเครื่อง ดังนี้

4.2.14.1	Triaxial accelerometer (Hand Arm) พร้อมอุปกรณ์ยึดต่อ (Hand, Handle, Clamp adapters)	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.2	Triaxial palm accelerometer (Hand Arm) พร้อม Palm adapter	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.3	Triaxial accelerometer (General Vibration)	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.4	Seat Pad Sensor (Whole Body)	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.5	ปลอกรัดแขน (Large Arm Band) สำหรับพกพาเครื่องวัดความสั่นสะเทือน	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.6	กระเป๋าพลาสติกแข็งแรงทนทาน (Hard shell case) สำหรับใส่ชุดเครื่องมือ	จำนวน 1 ชุด
4.2.14.7	ซอฟต์แวร์สำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติความปลอดภัยบนคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 ชุด

4.2.15 อุปกรณ์ปรับเทียบความถูกต้องแรงสั่นสะเทือน (Handheld Shaker) สำหรับการปรับเทียบ (calibrate)

4.2.16 ผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่วยจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

4.3 ข้อกำหนดทั่วไป

4.3.1 ทุกเครื่องต้องมีคู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ฉบับ

4.3.2 ผู้ขายจะต้องสาธิตหรือทดสอบเครื่องมือเสมือนจริงในขณะส่งมอบ และผู้ขายต้องรับผิดชอบจัดหาวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการสาธิตหรือทดสอบโดยไม่มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

4.3.3 เมื่อผู้ขายส่งมอบเครื่องมือเรียบร้อยแล้ว ผู้เสนอราคาต้องทำการอบรมการใช้งานให้กับเจ้าหน้าที่ และนักศึกษา อย่างน้อย 80 คน อย่างน้อย 1 ครั้ง ครั้งละไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ โดยผู้เสนอราคาต้องแจ้งเป็นหนังสือต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏเลย ก่อนการจัดฝึกอบรม อย่างน้อย 3 วันทำการ

4.3.4 ทุกรายการผู้ขายจะต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ/งานจ้าง

กำหนดส่งมอบงาน ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

☑ เกณฑ์ราคา

☐ เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณ 2,439,000 บาท (สองล้านสี่แสนสามหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

จากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570

8. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ในการจัดจ้าง

สืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย

1. บริษัท เอส.เอ (ขอนแก่น) จำกัด
2. บริษัท อินโนวาเทค ไซแอนทิฟิก จำกัด
3. บริษัท มัลติแล็บ จำกัด

9. งวดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเลยจะจ่ายเงินงวดเดียว เมื่อตรวจรับพัสดุแล้วเสร็จและถูกต้องตามสัญญา

10. อัตราค่าปรับ

กรณีที่ผู้ขายปฏิบัติผิดสัญญาซื้อขายจะกำหนดค่าปรับเป็นรายวันเป็นจำนวนเงินตายตัวในอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาค่าจ้าง

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