

(ร่าง)

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

โครงการประกวดราคาซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง
ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะดำเนินการประกวดราคาซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง ตามเงื่อนไขและระเบียบปฏิบัติของมหาวิทยาลัย โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

๑. ความเป็นมา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เป็นสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่เลขที่ ๒๙๕ ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร มีภารกิจหลักในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชั้นสูง ทำการสอน วิจัย ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม ปรับปรุงพัฒนาและถ่ายทอดพัฒนาเทคโนโลยี และในปีการศึกษา ๒๕๕๔ มหาวิทยาลัยได้รับงบประมาณในการดำเนินการ โครงการจัดซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง เพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนด้านการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย

๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง

๓. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๓.๑ ต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาดังกล่าว

๓.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๓.๓ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๓.๔ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๕ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามิได้

๔. แบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง รายละเอียดเป็นไปตามเอกสารแนบ ๑.

๕. ข้อกำหนดเพิ่มเติม

ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างคุณลักษณะที่เสนอกับรายละเอียดที่กำหนดไว้ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยถือเป็นสาระสำคัญ

ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคายกใด แสดงรายละเอียดที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะไม่ครบถ้วน มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาใด ๆ ทั้งสิ้น

๖. ระยะเวลาการดำเนินการ

ปีงบประมาณ ๒๕๕๔

๗. ระยะเวลาการส่งมอบของหรืองาน

กำหนดส่งมอบภายใน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันทำสัญญา

๘. วงเงินในการจัดหา

๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

๙. สถานที่ติดต่อเพื่อให้สาธารณชนเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือทางเว็บไซต์ มายังมหาวิทยาลัยโดยเปิดเผยตัว

๙.๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต เลขที่ ๒๙๕ ถนนนครราชสีมา แขวงดุสิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร ๑๐๓๐๐ โทร. ๐ ๒๒๔๔ ๕๑๑๐ ถึง ๕๑๑๔ โทรสาร ๐ ๒๖๖๘ ๗๔๖๔

๙.๒ e-mail Address : Supply@dusit.ac.th

(ร่าง)

เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เลขที่

ซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง

ตามประกาศมหาวิทยาลัย.....

ลงวันที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า "มหาวิทยาลัย" มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน ๒ เครื่อง ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามรายการ ดังนี้

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๑ ขอบเขตของงานการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๒ แบบใบยื่นข้อเสนอการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๓ หนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อและการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๑.๔ แบบสัญญา

๑.๕ แบบหนังสือค้ำประกัน

(๑) หลักประกันของ

(๒) หลักประกันสัญญา

๑.๖ บทนิยาม

(๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน

(๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑.๗ แบบบัญชีเอกสาร

(๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑

(๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒

๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

๒.๑ ต้องเป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาดังกล่าว

๒.๒ ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือนุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๒.๓ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และ/หรือต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๖

๒.๔ ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐาน แยกเป็น ๒ ส่วน คือ

๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนจำกัดสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีโชนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็นบุคคลธรรมดาที่มีสัญชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์และสำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๑)

๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามข้อ ๔.๓

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นทำการแทน

- (๓) หลักประกันของ ตามข้อ ๕.
- (๔) ตารางเปรียบเทียบข้อกำหนดและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- (๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ ๑.๗ (๒)

๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน

กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยื่นยื่นราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนด ยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันที่ ลงนามในสัญญา

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะ เฉพาะของพัสดุที่ประกวดราคาในครั้งนี้ ไปพร้อมเอกสารส่วนที่ ๑ และเอกสารส่วนที่ ๒ เพื่อ ประกอบการพิจารณาหลักฐาณดังกล่าวนี้ มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนา ถูกต้อง โดยมีผู้อ่านทำหน้าที่กรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการประกวดราคา มีความประสงค์จะ ขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการประกวดราคาตรวจสอบ ภายใน ๓ วัน

ผู้เสนอราคาต้องทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดระหว่างคุณลักษณะที่เสนอ กับ รายละเอียดที่กำหนดไว้ เพื่อประกอบการพิจารณา

ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคารายใดแสดงรายละเอียดที่กำหนดไว้ในคุณลักษณะไม่ครบถ้วน ตามที่ระบุมาในเอกสาร มหาวิทยาลัยขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาใด ๆ ทั้งสิ้น

๔.๔ ก่อนยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เสนอราคาควร ตรวจสอบร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาทั้งหมด เสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

๔.๕ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ระหว่างเวลาน. ถึงน. ณ กลุ่มงานพัสดุ อาคาร ๑๓ ชั้น ๒ มหาวิทยาลัย

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์แล้ว จะไม่รับเอกสารเพิ่มเติมโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการประกวดราคาจะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคา แต่จะรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อ ๑.๖(๑) ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ พร้อมทั้งตรวจสอบข้อเสนอสอดข้อ ๓.๒ และแจ้งผู้เสนอราคาแต่ละรายทราบผลการพิจารณาเฉพาะของตนทางไปรษณีย์ลงทะเบียนตอบรับหรือวิธีอื่นใดที่มีหลักฐานว่าผู้เสนอราคารับทราบแล้ว

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคา ก่อนหรือในขณะที่มีการเสนอราคาทางอิเล็กทรอนิกส์ว่า มีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖(๒) คณะกรรมการจะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคา และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน

ผู้เสนอราคาที่ไม่ผ่านการคัดเลือกเบื้องต้น เพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม หรือผู้เสนอราคาที่ไม่ผ่านคุณสมบัติทางด้านเทคนิค อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่ออธิการบดีมหาวิทยาลัยภายใน ๓ วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการประกวดราคา การวินิจฉัยอุทธรณ์ของอธิการบดีมหาวิทยาลัยให้ถือเป็นที่สุด

หากปรากฏต่อคณะกรรมการประกวดราคาว่า กระบวนการเสนอราคาซื้อทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบข้อขัดข้องจนไม่อาจดำเนินการต่อไปให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ คณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา โดยมีให้ผู้แทนผู้มีสิทธิเสนอราคาพบปะหรือติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่น และเมื่อแก้ไขข้อขัดข้องแล้ว จะให้ดำเนินการกระบวนการเสนอราคาต่อไปจากขั้นตอนที่ค้างอยู่ภายในเวลาของการเสนอราคาที่ยังเหลือก่อนจะสั่งพักกระบวนการเสนอราคา แต่ต้องสิ้นสุดกระบวนการเสนอราคาภายในวันเดียวกัน เว้นแต่คณะกรรมการประกวดราคาเห็นว่า กระบวนการเสนอราคาจะไม่แล้วเสร็จได้โดยง่าย หรือข้อขัดข้องไม่อาจแก้ไขได้ ประธานคณะกรรมการประกวดราคาจะสั่งยกเลิกกระบวนการเสนอราคา และกำหนดวัน เวลาและสถานที่ เพื่อเริ่มต้นกระบวนการเสนอราคาใหม่ โดยจะแจ้งให้ผู้มีสิทธิเสนอราคาทุกรายที่อยู่ในสถานที่นั้นทราบ

คณะกรรมการประกวดราคา สงวนสิทธิในการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ ระหว่างการประกวดราคาเพื่อให้การประกวดราคา เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการ

๔.๖ ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ผู้เสนอราคาจะต้องลงนามในหนังสือแสดงเงื่อนไขการซื้อหรือการจ้างด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาสูงสุดของการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องเริ่มต้นที่ ๒,๕๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านห้าแสนบาทถ้วน)

(๓) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่น ๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้เรียบร้อยแล้ว

(๔) ราคาที่เสนอในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องต่ำกว่าราคาสูงสุดในการประกวดราคา

(๕) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา และเมื่อการประกวดราคาเสร็จสิ้นแล้วจะต้องยืนยันราคาต่อผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ราคาที่ยืนยันจะต้องตรงกับราคาที่เสนอหลังสุด

(๖) ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดยืนยันราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันยืนยันราคาสุดท้าย โดยภายในกำหนดยืนยันราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนเสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

(๗) ผู้เสนอราคาที่เกี่ยวข้องประกวดราคา จะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดประกวดราคา และค่าใช้จ่ายในการเดินทางของผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งนี้จะแจ้งให้ทราบในวันเสนอราคา

๕. หลักประกันของ

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันของพร้อมกับการยื่นซองข้อเสนอด้านเทคนิค จำนวนเงิน ๑๒๕,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนสองหมื่นห้าพันบาทถ้วน) โดยหลักประกันของจะต้องมีระยะเวลาการค้ำประกันตั้งแต่วันยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิคครอบคลุมไปจนถึงวันสิ้นสุดการยื่นราคา โดยหลักประกันให้ใช้เป็นอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

๕.๑ เงินสด

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่ “มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต” โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นซองข้อเสนอทางด้านเทคนิค หรือก่อนหน้านั้น ไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

๕.๓ หนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑) โดยค้ำประกันต่อ “มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต”

๕.๔ หนังสือคำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจคำประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือคำประกันดังระบุในข้อ ๑.๕ (๑)

๕.๕ พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันของตามข้อนี้ มหาวิทยาลัยจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้คำประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ซึ่งเสนอราคาต่ำสุด จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันของ ไม่ว่ากรณีใด ๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินด้วย **ราคารวม** และ/หรือราคาต่อรายการ และ/หรือราคาต่อหน่วย

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒. หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ ๓. หรือยื่นเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ไม่ถูกต้องตามข้อ ๔. แล้ว คณะกรรมการประกวดราคาจะไม่รับพิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือที่ผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ในส่วนที่มีไขสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นการประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

๖.๓ มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผัน ในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้น ในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

(๒) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไข ที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการประกวดราคา หรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคา ชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้อง กับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคา ที่เสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาดหรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจจะยกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินใจของ มหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะ พิจารณายกเลิกการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคาก่อทำ การโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมาเสนอ ราคาแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทาง อิเล็กทรอนิกส์ว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน กับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลาง อิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือเป็นผู้เสนอราคา ที่กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๖ มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะ ตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าว และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอ ราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

๗. การทำสัญญาซื้อ

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์(ผู้ค้า) สามารถส่ง มอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัย อาจพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ แทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุไว้ในข้อ ๑.๔ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่สามารถส่งมอบ สิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือมหาวิทยาลัยเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลง เป็นหนังสือ ตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญา ตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๔ ให้ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ทำ สัญญากับมหาวิทยาลัย ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็น จำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาส่งของที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ได้ ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยให้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็ควoucherสั่งจ่ายให้แก่ “มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต” โดยเป็นเช็คลงวันที่ ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุ
ในข้อ ๑.๕ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุน หรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาต
ให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกัน ตามประกาศของธนาคาร
แห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งเวียนชื่อให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามแบบหนังสือ
ค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๕ (๒)

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่คู่สัญญา
พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาแล้ว

๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญา คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒ (ศูนย์จุดสอง) ต่อวัน

๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือ
ทำสัญญาตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อ
ขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องบริหารจัดการ
ซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้การได้ดีดังเดิมภายใน ๕ วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๑๐. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่นๆ

๑๐.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากเงินงบประมาณของมหาวิทยาลัย

๑๐.๒ เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อ
สิ่งของตามการประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องสั่งหรือนำสิ่งของ
ดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ และของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่
และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนดผู้เสนอราคา
ซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(๑) แจ้งการสั่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อกรมการขนส่งทาง
น้ำและพาณิชย์ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ขายสั่งหรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(๒) จัดการให้สิ่งของที่เข้าบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย
จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์
ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น
หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไมปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

๑๐.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งได้ยื่นเอกสารประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ต่อมหาวิทยาลัยแล้ว จะถอนตัวออกจากการประกวดราคาไม่ได้ และเมื่อได้รับการคัดเลือกให้เข้าเสนอราคาแล้วต้องเข้าร่วมเสนอราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๔.๗ (๓), (๔) และ (๕) มิฉะนั้นมหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งอาจพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานได้ หากมีพฤติกรรมเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

๑๐.๔ ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุในข้อ ๗. มหาวิทยาลัยจะริบหลักประกันของ หรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันของทันที และอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๐.๕ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะแก้ไขเดิมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญา ให้เป็นไปตามความเห็น ของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

.....

มหาวิทยาลัย.....

วันที่

เอกสารแนบ 1.

เครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร จำนวน 2 เครื่อง**คุณลักษณะทั่วไป**

เป็นชุดเครื่องมือวิเคราะห์ค่าพลังงานในอาคาร ประกอบด้วยการวิเคราะห์ค่าพลังงานความร้อน แสง และเสียง ภายในอาคาร พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เพื่อใช้ในการตรวจวัดและหาแนวทางในการประหยัดพลังงานในอาคาร จำนวน 2 เครื่อง

เครื่องมือส่วนประกอบ ดังนี้

1. เครื่องวัดค่าพลังงานความร้อนในอาคาร จำนวน 2 เครื่อง
2. เครื่องวัดพลังงานแสง (Light Meter Model DT-1308) จำนวน 2 เครื่อง
3. เครื่องวัดพลังงานเสียง จำนวน 2 เครื่อง
4. อุปกรณ์ประกอบการวัดพลังงานในอาคาร
5. ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพาพร้อมกระเป๋า จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องวัดค่าพลังงานความร้อนในอาคาร จำนวน 2 เครื่อง
 - 1) ผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน ISO 9001 , ETL, cETL , DEMKO และ CE
 - 2) จอแสดงผลเป็นแบบ LCD ขนาดใหญ่ แสดงผลแบบ 2 บรรทัด สามารถเลือกแสดงผลได้หลายภาษาเช่น ภาษาอังกฤษ, ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาสเปน, ภาษาอิตาลี และภาษาเยอรมัน
 - 3) ปุ่มการใช้งานมีเพียง 4 ปุ่ม
 - 4) สามารถแสดงผลการตรวจวัดอุณหภูมิเป็นแบบ DRY BULB, WET BULB, GLOBE และสามารถ คำนวณหาค่า WBGT INDOOR และ WBGT OUTDOOR ได้
 - 5) มีชุด SENSOR สำหรับตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (RELATIVE HUMIDITY) และสามารถ คำนวณหาค่า HEAT INDEX หรือ HUMIDEX ได้
 - 6) TEMPERATURE SENSOR ชนิด DRY BULB มีวัสดุสำหรับป้องกันรังสีจากแสงอาทิตย์ SENSOR ชนิด WET BULB เป็นชนิดมีฝาปิด และ SENSOR ชนิด GLOBE เป็นกระเปาะทรงกลมขนาด 2 นิ้ว
 - 7) RELATIVE HUMIDITY SENSOR เป็นชนิด CAPACITIVE POLYMER SENSOR

ผู้กำหนดคุณลักษณะ

- 8) มีความแม่นยำของการตรวจวัด ของ TEMPERATURE SENSOR ไม่เกิน ± 0.5 °C เมื่อวัดอุณหภูมิระหว่าง -0 ถึง +100 °C
- 9) มีช่วง OPERATING TEMPERATURE RANGE ของตัวเครื่องระหว่าง -5 ถึง +60 °C และชุด SENSOR ระหว่าง -5 ถึง +100 °C
- 10) ที่หน้าจอแสดงผลจะแสดงบอก LOBAT ในกรณีที่แบตเตอรี่ใกล้หมด เพื่อทำการเปลี่ยนแบตเตอรี่
- 11) ใช้งานโดยแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์ (ALKALINE) จะมีอายุการใช้งานอย่างต่อเนื่องนาน 150 ชั่วโมง
- 12) ตัวเครื่องทำจาก วัสดุที่คงทน แข็งแรง สามารถป้องกันละอองน้ำหรือหมอกได้ (IP 54)
- 13) มี OPERATING HUMIDITY RANGE ของตัวเครื่อง ตั้งแต่ 0-100% NON-SUBMERSIBLE
- 14) ตัวเครื่อง มีขนาด 23.5 X 18.3 X 7.5 มิลลิเมตร น้ำหนัก 1.2 กิโลกรัม โดยรวม SENSOR BAR แล้ว
- 15) SPARE WICK KIT สำหรับกระเปาะเปียก จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 16) อุปกรณ์สำหรับทดสอบค่าความถูกต้องของเครื่อง (CALIBRATION VERIFICATION MODULE) จำนวน 1 ชิ้น/เครื่อง
- 17) ขวดบรรจุน้ำกลั่นชนิดพลาสติก จำนวน 1 ใบ/เครื่อง
- 18) คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด/เครื่อง
- 19) กระเปาะบรรจุเครื่องและอุปกรณ์ จำนวน 1 ใบ/เครื่อง
- 20) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตามจำนวนเครื่อง

2. เครื่องวัดพลังงานแสง (Light Meter Model DT-1308) จำนวน 2 เครื่อง

- 1) จอแสดงผลเป็นแบบจอ LCD ขนาดใหญ่
- 2) ย่านการวัดสูงสุด 400,000 ลักซ์ และมีค่าความละเอียดสูงสุด 0.1 ลักซ์/แรงเทียน
- 3) สามารถเลือกย่านการวัดได้ทั้งแบบลักซ์ (Lux) หรือแรงเทียน (Foot Candles: FC) และมีย่านการวัดแบบอัตโนมัติ (Auto Ranging)
- 4) สามารถเรียกหุุดข้อมูลสูงสุด และสามารถแสดงแบตเตอรี่ต่ำได้
- 5) การปิดเครื่องสามารถปิดด้วยมือที่ปุ่มสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง หรือปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ
- 6) มีการเตือนเมื่อค่าเกินช่วงที่กำหนดและเซนเซอร์ที่ใช้เป็นแบบโฟโต้ไดโอด
- 7) ใช้งานโดยแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลต์
- 8) ตัวเครื่องมีขนาด 165 x 76 x 43 มิลลิเมตร และมีน้ำหนัก 403 กรัม
- 9) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตามจำนวนเครื่อง
- 10) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด/เครื่อง

3. เครื่องวัดพลังงานเสียง จำนวน 2 เครื่อง มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) เป็นอุปกรณ์วัดระดับความดังของเสียงชนิดมือถือ (Portable) พกพาได้สะดวก
- 2) มีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IEC61672-1 Class 2 Type 2 Applicable Standard
- 3) ไมโครโฟนเป็นชนิด Prepolarized Condenser ขนาด ½ นิ้ว
- 4) สามารถตรวจวัดระดับเสียงในช่วง 30 ถึง 130 dB โดยแบ่งช่วงระดับเสียงได้ 6 ระดับ ทุกช่วง 10 dB
- 5) สามารถปรับ Frequency Weighting แบบ A, C และ Flat
- 6) สามารถปรับ Time Weighting แบบ Fast, Slow และ Impulse
- 7) สามารถตรวจวัดค่าได้ดังนี้ Sound level (L_p), Integrating averaging sound level (L_{eq}), Integrating level (L_E), Maximum sound level (L_{max}), Minimum sound level (L_{min}), Percentile Sound Level L_N (สามารถกำหนดได้ 5 ตัวเลือก), Peak Sound Level (L_{peak}), C-weighted peak sound level (L_{Cpeak}), C-weighted equivalent continuous sound level (L_{ceq}), Power average of maximum sound level 5 intervals (L_{Atm5}), Impulse sound level (L_{AI}), Impulse Integrating averaging sound level (L_{Aeq})
- 8) สามารถตั้งเวลาในการตรวจวัดได้แบบธรรมดาหรือแบบอัตโนมัติ โดยกำหนดช่วงระยะเวลาตรวจวัดดังนี้ 10 วินาที, 1 นาที, 5 นาที, 10 นาที, 15 นาที, 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 8 ชั่วโมง, 24 ชั่วโมง และสามารถตั้งเวลาได้สูงสุด 200 ชั่วโมง
- 9) การแสดงผลการตรวจวัดเป็นระบบตัวเลขดิจิทัลและระบบกราฟแท่งดิจิทัล แสดงผลการตรวจวัดทั้งหมดที่หน้าจอและกราฟเส้นแสดงระดับความดัง มีสัญลักษณ์เตือน เมื่อระดับเสียงเกินหรือต่ำกว่าช่วงการตรวจวัด พร้อมมีสัญลักษณ์แสดงสถานะของแบตเตอรี่
- 10) สามารถแสดงวันเวลา ณ ปัจจุบันได้ (Real Time Clock)
- 11) ตัวอุปกรณ์รองรับการตรวจวัดเสียงแบบแยกความถี่ชนิด Real Time เมื่อมีอุปกรณ์เพิ่มเติมในอนาคต
- 12) ตัวอุปกรณ์มีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ใช้สามารถเลือกได้ ดังนี้
 - 12.1) เก็บข้อมูลแบบธรรมดา (Manual) โดยจัดเก็บข้อมูลภายในตัวอุปกรณ์ได้ 100 ชุดข้อมูลโดยแต่ละชุดข้อมูล ประกอบด้วยค่า L_{eq} , L_E , L_{max} , L_{min} และ L_N
 - 12.2) เก็บข้อมูลแบบอัตโนมัติ (Auto Store) ซึ่งสามารถกำหนดได้ทั้งแบบต่อเนื่องหรือแบบตั้งเวลา (Timer) แล้วเก็บข้อมูลลงใน Memory Card ที่มีความจุขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB โดย ผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบในการเก็บได้ดังนี้

- Auto Store 1 เป็นการเก็บข้อมูลการวัดค่า L_p ที่ทุกๆ 100 msec หรือ 200 msec หรือ 1 sec. หรือเลือกวัดเฉพาะค่า L_{eq} ทุกๆ 1 วินาที
 - Auto Store 2 เป็นการเก็บข้อมูลผลการตรวจวัดค่า main Processing ได้พร้อมกันดังนี้ L_{eq} , L_E , L_{max} , L_{min} , L_N (5 ค่า) พร้อมกับค่า Sub Processing ตามที่ผู้ใช้เลือกอีก 1 แบบ คือ L_{peak} , L_{Cpeak} , L_{A1} , L_{Aeq} , L_{Ceq} หรือ L_{ATM5}
- 13) มีวงจรปรับเทียบค่าภายในตัวเครื่อง 94 เดซิเบล ที่ 1000 เฮิร์ต
 - 14) ใช้ระบบไฟแบตเตอรี่ 1.5 โวลต์ จำนวน 4 ก้อน สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง หรือใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์
 - 15) มีไฟส่องสว่างที่หน้าจอเพื่อดูค่าในที่มืดได้
 - 16) มี Output RS-232-C ซึ่งสามารถต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อดึงข้อมูลไปทำการประมวลผลในขั้นต่อไปได้ หรือเพื่อพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ได้
 - 17) มีสัญญาณ Output แบบ AC, DC และ I/O Comparator
 - 18) มีอุปกรณ์กำบังลมไมโครโฟน (Wind Screen) สำหรับป้องกันลมและฝุ่นละออง จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 19) มีกระเป๋าใส่เครื่องวัดเสียงชนิดพลาสติกแบบแข็ง จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 20) มี Certification of Calibration ของเครื่องมือจากผู้ผลิต จำนวน 1 ใบ/เครื่อง
 - 21) มีแบตเตอรี่ AA สำหรับการใช้งาน จำนวน 4 ก้อน/เครื่อง
 - 22) มี Memory Card ที่ติดมากับตัวเครื่อง โดยมีความจุไม่น้อยกว่า 1 GB จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 23) มีอุปกรณ์สำหรับอ่านแผ่นบันทึกข้อมูล (Card Reader) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 24) Software โปรแกรมสำหรับประมวลผลข้อมูล จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 25) อุปกรณ์สำหรับแปลงไฟ (AC Adapter 220 VAC) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 26) ขาดังเครื่องสำหรับวัดเสียงชั่วคราว จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
 - 27) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ตามจำนวนเครื่อง
 - 28) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด/เครื่อง

4. อุปกรณ์ประกอบการวัดพลังงานในอาคาร ประกอบด้วย

1) อุปกรณ์วัดกำลังไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว

- 1.1) เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับงานอนุรักษ์พลังงาน เหมาะสำหรับทั้งใช้งานในโรงงานและในอาคาร
- 1.2) มี Clamp Sensor ให้เลือกหลายแบบตั้งแต่การใช้กระแสต่ำ เช่น ออกจาก CT 5A หรือ วัดจาก Bus Bar ซึ่งสามารถรองรับได้สูงถึง 5000 A
- 1.3) สามารถวัดแบบ Multi-circuit คือสามารถวัดระบบไฟ 3 เฟส ได้พร้อมกัน 2 เครื่อง
- 1.4) มี Function Wiring Check เพื่อตรวจสอบการต่อสายก่อนเก็บข้อมูล เพื่อการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง
- 1.5) สามารถวัด Harmonic ได้ถึง 40 Order รวมถึงสามารถบอกได้ว่าเป็น Inflow Harmonic หรือ Outflow Harmonic เพื่อ วิเคราะห์ว่า Harmonic เกิดจากแหล่งไหน
- 1.6) รองรับหน่วยความจำภายนอกถึง 512 Mb เพื่อการวิเคราะห์ที่ดียิ่งขึ้น สามารถเก็บได้ในระยะยาวแม้ว่าจะใช้ความเร็วในการเก็บข้อมูลสูง
- 1.7) สามารถเก็บข้อมูลด้วยความเร็วสูงถึง 20ms เพื่อใช้ในการวิเคราะห์กระแสเริ่มต้น
- 1.8) มี Software โปรแกรมที่ง่ายและสะดวกในการใช้งาน อีกทั้งยังสามารถใช้วิเคราะห์และทำรายงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.9) มีใบรับรองการสอบเทียบ
- 1.10) มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

2) อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของของเหลวในระบบท่อในอาคาร จำนวน 1 ตัว

- 2.1) อุปกรณ์วัดอัตราการไหลของของเหลวในท่อชนิดเคลื่อนย้ายโดยหลักการ Transit Time Ultrasonic สามารถใช้วัดปริมาณการไหลของของเหลวในท่อได้โดยไม่ต้องตัดต่อท่อ
- 2.2) ช่วงการวัด 0.1 ถึง 20 m/s
- 2.3) ใช้งานกับ transducer สำหรับวัดปริมาณการไหลของของเหลวในท่อ โดยขนาดท่อที่สามารถวัดได้ตั้งแต่ 50 ถึง 1,000 mm และวัดอุณหภูมิในช่วง -20°C to $+135^{\circ}\text{C}$
- 2.4) มีตัวทดสอบสัญญาณของเซนเซอร์(test block) เพื่อตรวจสอบการทำงานและสัญญาณของเครื่องมือและเซนเซอร์
- 2.5) สามารถส่งสัญญาณขาออกเป็นแบบอนาล็อก 0/ 4-20 mA
- 2.6) ใช้แบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ อายุการใช้งานนาน 20 ชั่วโมง

- 2.7) หน้าจอแสดงผลแบบ LCD และมีไฟเรืองแสงสำหรับอ่านค่าในที่มืด
- 2.8) ได้รับรองมาตรฐาน CE และมีใบรับรองการสอบเทียบ
- 2.9) มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

3) อุปกรณ์วัดความสั่นสะเทือน จำนวน 1 ตัว

- 3.1) สามารถตรวจวัดค่าความสั่นสะเทือนได้ถึง 254 mm/s
- 3.2) มีค่าความละเอียด 0.127 mm/s
- 3.3) สามารถตรวจวัดความสั่นสะเทือนในช่วงความถี่ 2 ถึง 250 Hz
- 3.4) สามารถบันทึกรูปแบบของคลื่น (Waveform) ได้ทั้งแบบ Manual, Single-shot, Continuous
- 3.5) สามารถบันทึกเวลาได้ตั้งแต่ 1 ถึง 100 วินาที
- 3.6) ตัวเครื่องสามารถใช้งานกับเซ็นเซอร์ได้หลายรูปแบบ เช่น geophone, accelerometers หรือ hydrophone
- 3.7) มีช่องสัญญาณ RS232 ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 3.8) จอแสดงผลเป็นแบบ LCD
- 3.9) แบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ อายุการใช้งานนาน 210 ชั่วโมง
- 3.10) มีใบรับรองการสอบเทียบ
- 3.11) มีคู่มือการใช้งานทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

4) Barometer Aneroid จำนวน 1 ตัว

- 4.1) เหมาะสำหรับวัดการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ
- 4.2) สามารถวัดความดันบรรยากาศจากระดับน้ำทะเลไม่น้อยกว่า 2,000 ฟุต
- 4.3) ตัวเครื่องทำจากทองเหลือง และค่าที่อ่านออกมาเป็นหน่วยมิลลิเมตรปรอท (mm Hg)
- 4.4) สามารถวัดความดันบรรยากาศในช่วง 698 ถึง 802 มิลลิเมตรปรอท (mm Hg) โดยเครื่องต้องมีค่าความละเอียด 1 มิลลิเมตรปรอท (mm Hg) และค่าความถูกต้อง ± 1 มิลลิเมตรปรอท (mm Hg)
- 4.5) สามารถวัดอุณหภูมิในช่วง -10 ถึง 50 °C (มีค่าความละเอียด 0.1 °C และค่าความถูกต้อง ± 1 °C)
- 4.6) คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.7) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025

- 5) อุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร (Indoor Air Quality Monitor) จำนวน 1 ตัว
- 5.1) ใช้หลักการ GSS Technology และ NDIR ในการตรวจวัด
 - 5.2) สามารถตรวจวัดก๊าซ CO, CO₂ และ O₃ โดยมีช่วงต่างๆดังนี้
 - CO : 0-100 ppm
 - CO₂ : 0-5000 ppm
 - O₃ : 0-150 ppb
 - 5.3) สามารถตรวจวัดอุณหภูมิในช่วง -20 ถึง 100 °C และความชื้นในช่วง 0 ถึง 100% RH
 - 5.4) แสดงผลแบบ Real-Time และบันทึกข้อมูลลง SD Card ไม่ต่ำกว่า 1 GB
 - 5.5) มีโปรแกรมสำหรับการจัดการข้อมูล
 - 5.6) ได้รับการรับรองจาก EN50082-1:1997, EN50081-1:1992, Part 15 FCC Rules, IPC A 610D Class 2
 - 5.7) มีช่องสัญญาณ RS232 หรืออื่น ๆ ที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
 - 5.8) คู่มือการใช้งานภาษาไทย และ ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 6) บีมเก็บตัวอย่างชนิดติดตัวบุคคล จำนวน 5 เครื่อง
- 6.1) สามารถควบคุมอัตราการไหลคงที่ของอากาศ อยู่ในช่วง 850 มิลลิลิตรต่อนาที ถึง 5 ลิตรต่อนาทีและในช่วง 20 ถึง 850 มิลลิลิตรต่อนาที เมื่อต่อเข้ากับอุปกรณ์ปรับอัตราการไหลต่ำ
 - 6.2) มีการปรับอัตราการไหลให้คงที่ด้วยอุปกรณ์ควบคุมภายในตัวเครื่อง
 - 6.3) มีค่าความผิดพลาดของอัตราการไหล $\pm 5\%$
 - 6.4) แสดงเวลาการทำงานเป็นแบบตัวเลข ได้ 0-9,999 นาที เมื่อเปิดเครื่องเวลาจะถูก Set Zero อัตโนมัติหลังจากปิดเครื่องเวลายังปรากฏอยู่
 - 6.5) แสดงอัตราการไหลของอากาศโดยโรตารีมิเตอร์
 - 6.6) แสดงสัญญาณไฟเมื่อกำลังไฟแบตเตอรี่ต่ำ
 - 6.7) มีหน้าจอแสดงการทำงานแบบ LCD
 - 6.8) มีระบบหยุดการทำงานอัตโนมัติเมื่อเครื่องทำงานผิดพลาด
 - 6.9) มี Switch สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่อง (ON/OFF)
 - 6.10) ตัวเครื่องสามารถป้องกัน การรบกวนของ Electromagnetic หรือ Radio-Frequency Interference

- 6.11) มี Teflon Filter ช่วยป้องกันน้ำ และฝุ่นที่เข้ามายัง Pump สามารถมองเห็นแผ่น Filter และถอดเปลี่ยนได้
- 6.12) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Nickel-Cadmium สามารถอัดประจุไฟใหม่ได้ และใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง
- 6.13) สามารถใช้ในพื้นที่ Hazardous Locations ได้
- 6.14) ได้รับการรับรองจาก UL Listing (Underwriters Laboratory Inc., USA.)
- Class I, Division I, Groups A, B, C & D
 - Class II, Groups E, F & G
 - Class III, Temp Code T3G
- 6.15) อุปกรณ์ไขควงสำหรับปรับใช้อัตราการไหลของอากาศ (Tool Kit) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.16) อุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างเข้าถุงเก็บตัวอย่าง (Air Boss Kit) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.17) สายยางชนิด vinyl สำหรับต่อกับปั๊ม ความยาว 36 นิ้ว (36 "Tubing) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.18) ชุดจับยึดติดตั้งใส่กระดาษกรอง (Filter Cassette Kit) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.19) อุปกรณ์ปรับอัตราการไหลต่ำ (Low Flow Module) จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.20) คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
- 6.21) เครื่องอัดประจุไฟใหม่ ที่สามารถ Discharges and recharge เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศได้ พร้อมกันครั้งละ 5 เครื่อง โดย Charger สามารถแสดง Channel, Mode (Charge or Discharge) และ Volume, Unit ของ amp-hours ขณะที่ทำการ Discharge หรือ Voltage ขณะที่ทำการ Charge ได้จำนวน 1 ชุด

7) อุปกรณ์สอบเทียบอัตราการไหลของปั๊มเก็บตัวอย่างอากาศ (Flow Calibrator)
จำนวน 1 ตัว

- 7.1) มีช่วงสอบเทียบอัตราการไหลตั้งแต่ 50 มิลลิลิตรต่อนาที ถึง 5 ลิตรต่อนาที
- 7.2) มีค่า Accuracy อยู่ที่ $\pm 1\%$
- 7.3) สามารถแสดงผลการวัดได้ทั้งในหน่วย มิลลิลิตรต่อนาที และลิตรต่อนาที
- 7.4) มีจอภาพแสดงแบบ LCD
- 7.5) เวลาในการอ่านค่าประมาณ 1 – 15 วินาที
- 7.6) ตัวเครื่องใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่สามารถอัดประจุไฟใหม่ได้ ซึ่งสามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

7.7) คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

7.8) มีใบรับรองการสอบเทียบ

8) Thermometer (Liquid in Glass) จำนวน 1 อัน

8.1) เป็นเทอร์โมมิเตอร์ชนิด Liquid in Glass Thermometer ชนิด ASTM

8.2) อุณหภูมิที่วัดอยู่ในช่วง -8 ถึง 32 องศาเซลเซียส

8.3) มีค่าความละเอียด 0.1 องศาเซลเซียส

8.4) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ที่อุณหภูมิ 0, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 และ 27 องศาเซลเซียส

9) ชุดเก็บตัวอย่างแบคทีเรียในอากาศ (Microbiological Air Sample) จำนวน 1 ชุด

9.1) หัวเก็บตัวอย่างทำจากอลูมิเนียม มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มิลลิเมตร

9.2) สามารถตั้งเก็บตัวอย่างได้ทั้งแบบธรรมดา, แบบต่อเนือง และแบบโปรแกรม

9.3) สามารถตั้งการหน่วงเวลาได้

9.4) สามารถตั้งอัตราการไหลในการเก็บได้ดังนี้

30-60-90-100-120 ลิตร/นาที (L/min)

9.5) รีโมทของเครื่องควบคุมด้วย Infra-red

9.6) เก็บข้อมูลและแสดงผลได้ไม่น้อยกว่า 99 ตัวอย่าง

9.7) มีสัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่ต่ำ

9.8) ใช้แบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้ อายุการใช้งานนาน 4 ชั่วโมง

9.9) มีใบรับรองการสอบเทียบ

9.10) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

10) อุปกรณ์ตรวจวัดทางอุตุนิยมวิทยา จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบดังต่อไปนี้

10.1) อุปกรณ์วัดความเร็วและทิศทางลม เป็นเครื่องที่ประกอบรวมอยู่ในชุดเดียวกัน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

(1) อุปกรณ์วัดความเร็วลม แบบ 3-CUP Anemometer

- มีช่วงความเร็วลมที่วัดได้ 0 ถึง 60 เมตร ต่อวินาที

- ความเร็วลมต่ำสุดที่วัดได้ 0.4 เมตร ต่อวินาที
 - ความเที่ยงตรง (Accuracy) +/-1.1%
- (2) อุปกรณ์วัดทิศทางลม แบบ VANE
- มีช่วงทิศทางการวัดได้ 0 ถึง 360 °
 - ความเที่ยงตรง (Accuracy) +/-4 °
- 10.2) อุปกรณ์วัดอุณหภูมิและความชื้น พร้อมอุปกรณ์ป้องกันการแผ่รังสี จำนวน 1 ชุด
- (1) อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบ THERMISTOR
- ช่วงการวัดอุณหภูมิ -50 ถึง +50 °C
 - ความเที่ยงตรง ±0.1 °C
- (2) อุปกรณ์วัดความชื้นแบบ Thin film capacitor
- ช่วงการวัดความชื้น 0 ถึง 100%
 - ความเที่ยงตรง ±3%
- (3) มีชุดป้องกันการแผ่รังสีแบบ 6 ชั้น จำนวน 1 ชุด
- 10.3) อุปกรณ์วัดปริมาณน้ำฝนแบบ Tipping bucket
- เส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 8 นิ้ว
 - ความเที่ยงตรงที่ 0.5 นิ้วต่อชั่วโมง ± 0.5 %
 - ความเที่ยงตรงที่ 1 ถึง 3 นิ้วต่อชั่วโมง ± 1.0 %
- 10.4) บารอมิเตอร์พร้อมสายวัด 1 ชุด
- เป็นบารอมิเตอร์เซนเซอร์สำหรับตรวจวัดความกดอากาศ ได้ในช่วง 600 ถึง 1,100 hPa ใช้ต่อเข้ากับอุปกรณ์เก็บบันทึกข้อมูลหรือคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีโปรแกรมพร้อม ตัวเครื่องอยู่ในไฟเบอร์กลาสสำหรับวัดความกดอากาศช่วงตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงไม่น้อยกว่า 1,500 ฟุต
- 10.5) อุปกรณ์เก็บบันทึกผลข้อมูล
- ช่องสัญญาณขาเข้า 8 ช่อง
 - สามารถต่อเข้าเครื่องวัดความเร็วลมทิศทางลม อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ได้ อย่างสมบูรณ์
 - สามารถเก็บข้อมูลได้ไม่น้อยกว่า 180 วัน ที่ค่าเฉลี่ยทุกๆ 1 ชั่วโมง
 - มีช่องสัญญาณเพื่อต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์
 - มีจอแสดงผลแบบ LCD

- 10.6) โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการประมวลผลข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา พร้อมลิขสิทธิ์การใช้งานมีโปรแกรมการทำงานบน Windows สามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อหา Wind Rose ได้
- สามารถสั่งพิมพ์ผลข้อมูลได้
 - สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องบันทึกผลข้อมูลในข้อ 10.5 ได้เป็นอย่างดี
- 10.7) สายสัญญาณ จะต้องมีส่วนส่งสัญญาณระหว่างเครื่องวัดต่างๆ ไปยังชุดเก็บบันทึกข้อมูลที่มีความยาวไม่น้อยกว่าดังนี้
- สายส่งสัญญาณสำหรับเครื่องวัดความเร็วลม ทิศทางลม อุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณน้ำฝน ยาว 12 เมตร
- 10.8) เสาดัดตั้งเครื่องมือเป็นเสาที่ทำด้วยโลหะอลูมิเนียม ความสูงไม่น้อยกว่า 10 เมตร ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ พร้อมอุปกรณ์สำหรับยึดเครื่องมือต่างๆ เข้ากับเสาคาบชุด
- 10.9) ระบบไฟฟ้า 220 VAC/50Hz
- 10.10) มีใบรับรองการสอบเทียบ
- 10.11) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 11) อุปกรณ์วัดความเร็วลมแบบใช้ลวดนำความร้อน (Anemometer Air Velocity Meter) จำนวน 1 ตัว
- 11.1) หัววัดมีขนาดเล็ก ออกแบบให้แยกออกจากตัวเครื่อง เหมาะสำหรับใช้วัดในที่แคบๆและในที่สูง
- 11.2) มีวงจรไมโครโปรเซสเซอร์ LSI แบบชิปเดี่ยว ซึ่งให้ความเที่ยงตรงสูง
- 11.3) จอแสดงผลแบบ LCD ขนาดใหญ่ แสดงค่าความเร็วลมและอุณหภูมิได้ในเวลาเดียวกัน
- 11.4) เวลาในการวัดประมาณ 1 วินาทีหรือดีกว่า
- 11.5) มีการคงค่าข้อมูล (Data Hold), บันทึกค่าสูงสุด – ค่าต่ำสุด และเรียกข้อมูลกลับมาดูภายหลังได้
- 11.6) มีย่านการวัดอุณหภูมิทั้งแบบ °C, °F
- 11.7) สามารถใช้งานได้กว้างขวาง เช่น ตรวจสอบสภาพอากาศในสายการผลิต, ตรวจสอบสถานะการไหล, ตรวจสอบความเร็วลมของท่อลม พัดลม มอเตอร์ เครื่องเป่าลม, ตรวจสอบความเร็วลมของระบบปรับอากาศ, ตรวจสอบระบบให้ความร้อนในเตาเผาและห้องพ่นสี
- 11.8) มีใบรับรองการสอบเทียบ
- 11.9) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

- 12) อุปกรณ์วัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (Infrared Thermometer) จำนวน 1 ตัว
- 12.1) มีช่วงการวัด -50 ถึง 1300 °C หรือ -58 ถึง 2372 °F
 - 12.2) เวลาในการวัดประมาณ 1 วินาที
 - 12.3) มีค่าความละเอียด 0.1° ถึง 2000°
 - 12.4) มีค่าความถูกต้อง $\pm 1.5\%$ ของค่าที่อ่านได้ หรือ $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $\pm 4\text{ }^{\circ}\text{F}$
 - 12.5) ปรับค่า emissivity ได้ในช่วง 0.1 ถึง 1.0
 - 12.6) จอแสดงผลเป็นแบบ LCD
 - 12.7) มีใบรับรองการสอบเทียบ
 - 12.8) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 13) อุปกรณ์วัดแสง 4 in 1 Humidity, Temperature, Light and Anemometer จำนวน 1 ตัว
- 13.1) สามารถวัดความชื้น, อุณหภูมิ, แสง และความเร็วลมได้ภายในเครื่องเดียวกัน
 - 13.2) แสดงค่าสูงสุด ต่ำสุด และหยุดเครื่องชั่วคราว
 - 13.3) มีปุ่มสำหรับกดเพื่อปรับค่าศูนย์บนเครื่อง
 - 13.4) สามารถวัดอุณหภูมิในช่วง 0 ถึง 50 °C (32 ถึง 122 °F)
 - 13.5) สามารถวัดความชื้นในช่วง 10 ถึง 95 %RH
 - 13.6) สามารถวัดความเร็วลมในหน่วย m/s, km/h, mile/h, knots และ ft/min
 - 13.7) สามารถวัดแสงในช่วง 0 - 20,000 ลักซ์ (Lux) หรือ 0 - 2,000 แสงเทียน (Foot Candle: FC)
 - 13.8) ได้รับการสอบเทียบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
 - 13.9) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 14) อุปกรณ์วัดกำลังไฟฟ้าระบบ Single Phase / Three Phase 1000A AC Power Clamp Meter จำนวน 1 ตัว
- 14.1) หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LCD ขนาดใหญ่
 - 14.2) สามารถวัดกำลังไฟฟ้าจริง (kW), กำลังไฟฟ้าปรากฏ (kVA), กำลังไฟฟ้าเสมือน (kVAR), แรงม้า (HP), มุมเฟส (f), การวัดกระแสสลับ (Trms), ค่าความต้านทาน (Ω , $M\Omega$), ค่าความเก็บประจุ และอุณหภูมิ (Type K)
 - 14.3) สามารถบันทึกข้อมูลสูง ต่ำสุดได้
 - 14.4) สามารถทดสอบความต้านทานสูงถึง 100 $M\Omega$

- 14.5) สามารถวัดอุณหภูมิได้ทั้งแบบ Type K, °C, °F
- 14.6) เหมาะกับงานที่ติดตั้งและซ่อมบำรุงมอเตอร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 14.7) มีใบรับรองการสอบเทียบ
- 14.8) มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด

15) อุปกรณ์สำหรับวัดเสียงต่อเนื่อง (All Weather Windscreen) จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

- 15.1) อุปกรณ์ป้องกันลมสำหรับการวัดเสียงต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด
(Outdoor Windscreen Head Assembly)
- 15.2) ขาตั้งสำหรับการตรวจวัดเสียงต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด
- 15.3) สายต่อสำหรับการตรวจวัดเสียงต่อเนื่อง จำนวน 1 ชุด
มีความยาว 2 เมตร (Extension Cable)
- 15.4) กระเป๋ากันกระแทกชนิดอลูมิเนียม จำนวน 1 ใบ

16) อุปกรณ์ผลิตน้ำบริสุทธิ์ จำนวน 1 ตัว

- 16.1) สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (above Type 1) ด้วยอัตราเร็วมากกว่า 1.0 ลิตร/นาที ใช้สำหรับเตรียมสารละลายบัฟเฟอร์ ในงาน LC, เตรียมสารละลาย HPLC isocratic and gradient, sample dilution, เตรียมบัฟเฟอร์ และอาหารเพาะเลี้ยงเซลล์, เตรียมสารละลายเคมีที่ใช้สำหรับงานด้าน titrators, spectrophotometers และ electrophoresis

16.2) น้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง (type 1) ที่ผลิตได้มีคุณภาพดังนี้ :-

: Resistivity	18.2	Megohm.cm. @ 25 degree C.
: Particulates (ขนาดใหญ่กว่า 0.22 ไมครอน)	< 1	particulate/ml.
: TOC	< 10	ppb.
: Microorganisms	< 1	cfu./ml.

16.3) ภายในเครื่องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ :-

- (1) วาล์วน้ำเข้าเป็นชนิด solenoid
- (2) pump สำหรับไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์ภายในอุปกรณ์

- (3) ได้กรองที่ประกอบด้วย mixed bed ion-exchange resin สำหรับกำจัดไอออน และ organic resin สำหรับกำจัดไอออนและสารอินทรีย์ อยู่ในแท่งเดียวกัน
 - (4) ชุดวัดค่าความต้านทานของน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงที่ผลิตได้
 - (5) วาล์วสามทางชนิด solenoid สำหรับไหลเวียนน้ำและจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูง
 - (6) ระบบไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงโดยอัตโนมัติพร้อม check valve เพื่อให้ น้ำมีความบริสุทธิ์อยู่ตลอดเวลา
 - (7) ได้กรองชั้นสุดท้าย ขนาดรูกรอง 0.22 ไมครอน
- 16.4) ตัวเครื่องออกแบบมาให้สามารถจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงลงในภาชนะแก้วมาตรฐานขนาดต่างๆ ที่ใช้ในห้องปฏิบัติการ ได้อย่างเหมาะสม โดยไม่ต้องมีการจับถือภาชนะดังกล่าวในขณะที่มีการเติมน้ำ
 - 16.5) มีระบบไหลเวียนน้ำบริสุทธิ์ตามช่วงระยะเวลาที่ได้ตั้งไว้โดยอัตโนมัติ เพื่อรักษาความบริสุทธิ์ของน้ำให้คงที่อยู่ตลอดเวลา
 - 16.6) ที่ช่องได้ฐานของตัวเครื่องมีคู่มือการใช้งานเครื่องแบบสรุป (Quick Reference Guide)
 - 16.7) สามารถเลือกแสดงค่าความต้านทานของน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงได้ทั้งแบบที่ compensate และไม่ compensate กับอุณหภูมิที่ 25 องศาเซลเซียส
 - 16.8) สามารถตั้งรูปแบบการจ่ายน้ำบริสุทธิ์คุณภาพสูงแบบกำหนดปริมาตรได้
 - 16.9) สถานะของเครื่อง, คุณภาพของน้ำบริสุทธิ์ และเตือนการเปลี่ยนไส้กรอง จะแสดงบนหน้าจอสี่แบบ graphic
 - 16.10) สามารถติดตั้งได้ง่าย ใช้พื้นที่ในการติดตั้งน้อย สามารถติดตั้งได้ทั้งแบบยึดผนังและวางบนโต๊ะปฏิบัติการ และสะดวกในการเปลี่ยนไส้กรอง
 - 16.11) ใช้กับไฟฟ้าได้ในช่วง 100 - 230 V./ 50 - 60 Hz.

5. ชุดคอมพิวเตอร์แบบพกพาพร้อมกระเป๋า จำนวน 1 ชุด

เพื่อใช้สำหรับประกอบการถ่ายโอนข้อมูลในการเก็บพลังงานจากอาคารต่างๆ โดยมีรายละเอียดไม่น้อยกว่า ดังนี้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง ชนิด Core i5-520M ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz
- โดยมีฮาร์ดดิสก์ ไม่น้อยกว่า 500 GB 5400 rpm SATA
- มีช่องสำหรับ DVD-RW

- หน่วยความจำ ชั่วคราวไม่น้อยกว่า 4096 MB Ram
- จอภาพ LED-Backlit TFT สี ขนาดไม่น้อยกว่า 14" โดยมี Mouse ใช้กับระบบโปรแกรม Windows 7 Home Basic 32 Bit พร้อมทั้งมี Antivirus ชนิด Kaspersky Anti-Virus 2010 (1 user) สำหรับโปรแกรม Windows7 ต้องเป็นแบบมีลิขสิทธิ์
- สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้ด้วยสัญญาณ Wireless

การรับประกันและเงื่อนไขอื่น ๆ เพิ่มเติม :

1. ภายหลังจากติดตั้งตัวเครื่องทางบริษัท ต้องเก็บตัวอย่างน้ำกลั่นที่ผ่านกระบวนการทำให้บริสุทธิ์ ส่งห้องปฏิบัติการของหน่วยงานภาครัฐ หรือสถาบันการศึกษาภายนอกในการตรวจสอบ เพื่อยืนยันว่าน้ำที่ผลิตได้เป็น Type 1 จริง
2. บริษัทต้องทำการฝึกอบรมการใช้งาน และการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องอย่างถูกวิธีให้กับเจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง
3. บริษัทต้องดำเนินการออกของและส่งของพร้อมติดตั้งจนสามารถใช้งานได้ โดยคู่สัญญาต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด
4. ทุกรายการรับประกันคุณภาพจากการใช้งานในสภาวะปกติเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีนับจากการตรวจรับ ระหว่างนี้ถ้าสิ่งหนึ่งสิ่งใดของเครื่องขัดข้องตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทจะต้องเปลี่ยนให้โดยไม่คิดมูลค่า
5. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด