



กรมพัฒนาพลังงานทดแทน
และอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน

จ้างปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม 10 สถานี (พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา ร้อยเอ็ด สระแก้ว ตาก พิษณุโลก สุพรรณบุรี สตูล สุราษฎร์ธานี และปราจีนบุรี)

- (1) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านหนองข่า ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี
- (2) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านหนองไม้เหลือง ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 1 สถานี
- (3) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมเทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 1 สถานี
- (4) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานี
- (5) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านดงยาง ตำบลทุ่งกระเซาะ อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก 1 สถานี
- (6) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก 1 สถานี
- (7) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านเขาทอก ตำบลพลับพลาไชย อำเภออุทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 1 สถานี
- (8) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านบ่อเจ็ดลูก ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล 1 สถานี
- (9) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมโรงเรียนมัธยมพุทธนิคม ตำบลพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 สถานี
- (10) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมค่ายพรหมโยธี ตำบลบ้านพระ อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 1 สถานี

นายพิสิฐ สงวนตระการกุล
วิศวกรชำนาญการพิเศษ

นายพินิจ สังข์ทอง
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

นายเกษม จำกลาง
วิศวกรชำนาญการ

สารบัญ

	หน้า
1. ความเป็นมา.....	3
2. วัตถุประสงค์.....	3
3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ.....	3
4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ.....	4
5. ขอบเขตงาน.....	5
6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค.....	6
7. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา.....	8
8. ระยะเวลาดำเนินการ.....	8
9. วงเงินงบประมาณ.....	8
10. การเบิกจ่ายเงิน.....	8
11. อัตราค่าปรับ.....	9
12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา.....	9

วิจิตร





รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน

จ้างปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิดศัณยภาพพลังงานลม 10 สถานี (พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา ร้อยเอ็ด สระแก้ว ตาก พิษณุโลก สุพรรณบุรี สตูล สุราษฎร์ธานี และปราจีนบุรี)

1. ความเป็นมา

ตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ติดตั้งสถานีวัดและจัดเก็บข้อมูลลม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ด้วยเสาสูง 10 เมตร เพื่อศึกษาศักยภาพของพลังงานลมมาใช้ประโยชน์ในการสูบน้ำ จากผลการเก็บข้อมูลศักยภาพของพลังงานลมประกอบกับข้อมูลการทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลม พบว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการนำพลังงานลมมาผลิตไฟฟ้า จึงได้เริ่มติดตั้งเสาวัดลมที่มีความสูง 40 เมตร จำนวน 10 สถานี และได้ติดตั้งเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ รวม 45 สถานี ในปี พ.ศ. 2548

ด้วยวิวัฒนาการของการสร้างกังหันลมผลิตไฟฟ้ามีขนาดใหญ่มากขึ้น กล่าวคือ จากเดิมกำลังการผลิตติดตั้งมีขนาด 500 - 700 กิโลวัตต์ โดยมีความสูงที่ระดับศูนย์กลางใบพัดประมาณ 40 - 50 เมตร ได้พัฒนา กำลังการผลิตติดตั้งมีขนาดมากกว่า 1 เมกะวัตต์ และมีความสูงที่ระดับศูนย์กลางใบพัดประมาณ 80 - 100 เมตร เพื่อความถูกต้องของข้อมูลศักยภาพพลังงานลมที่ใช้ในการกำหนดนโยบายด้านพลังงานลม พพ. จึงได้ปรับระดับ ความสูงของเสาวัดลมจากเดิมที่ระดับ 40 เมตร มาเป็นที่ระดับ 90 เมตร โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เป็นต้นมา จนถึงปี พ.ศ. 2556 มีจำนวนรวม 61 สถานี (ความสูง 90 เมตร จำนวน 60 สถานี และความสูง 100 เมตร จำนวน 1 สถานี) และในปี พ.ศ. 2568 พพ. ได้เริ่มทยอยปรับปรุงระดับการติดตั้งอุปกรณ์วัดความเร็วลมจากเดิม ที่มี 4 ระดับ (10, 40, 65 และ 90 เมตร) มาเป็น 5 ระดับ (10, 40, 60, 80 และ 90 เมตร)

เนื่องจากปัจจุบันอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) บางส่วนได้เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ประกอบกับ เสาวัดลมของ พพ. มีอายุการใช้งานมานาน สายยึดโยงบางส่วนเกิดการผุกร่อนและเสี่ยงต่อความมั่นคงแข็งแรง ของเสา ดังนั้นเพื่อเป็นการรักษาทรัพย์สินของทางราชการ พพ. จึงต้องปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิดศัณยภาพ พลังงานลมอย่างสม่ำเสมอ และด้วยอายุการใช้งานของอุปกรณ์บันทึกข้อมูลลม (Data Logger) ที่ติดตั้งมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2551 ซึ่งใช้งานมาแล้วไม่น้อยกว่า 18 ปี อุปกรณ์บันทึกข้อมูลบางส่วนชำรุด และไม่สามารถจัดท าขึ้นส่วนอุปกรณ์เปลี่ยนซ่อมแซมทดแทนได้ ทำให้ไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ จึงมีความจำเป็นต้องจัดหา Data Logger ชุดใหม่ เพื่อใช้ทดแทน Data Logger เดิม

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหา Data Logger พร้อมติดตั้ง และปรับปรุงบำรุงรักษาอุปกรณ์ประกอบของสถานีวัดศัณยภาพ พลังงานลมความสูง 90 เมตร จำนวน 10 สถานี ให้สามารถใช้งานได้ดีและมีประสิทธิภาพ

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

จิรัช

3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e - GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งเครื่องมือวัดความเร็วลมและทิศทางลม หรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัดความเร็วและทิศทางลมของสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีความสูงอย่างน้อย 90 เมตร ซึ่งจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ อย่างน้อย 1 สัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาในวงเงินหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า 2,722,000 บาท โดยประสบการณ์ดังกล่าวจะต้องดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 5 ปี ทั้งนี้หน่วยงานที่ออกหนังสือรับรองผลงาน จะต้องออกหนังสือรับรองผลงานภายในช่วง พ.ศ. 2565 ถึง 2569 นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.12 คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือฟื้นฟูกิจการ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลบัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

(2) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชื่อนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น ข้อเสนอข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน หรือสำเนาหนังสือเดินทางของผู้เป็นหุ้นส่วนที่ได้ถือสัญชาติไทย พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(3) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้ยื่นข้อเสนอร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุไว้ใน (1) หรือ (2) ของผู้ร่วมค้า แล้วแต่กรณี

(4) ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นสำเนาทะเบียนพาณิชย์ สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม สำเนาหนังสือแสดงวัตถุประสงค์ในการทำการค้าหรือประกอบธุรกิจของนิติบุคคลนั้น ๆ พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

วิจิตร

น

น

(5) เอกสารเพิ่มเติมอื่น ๆ

(ก) หนังสือจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องบันทึกข้อมูลลม โดยบริษัทผู้ผลิตจะต้องระบุให้ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายเครื่องบันทึกข้อมูลลม ในการยื่นข้อเสนอสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างของ พพ. ในครั้งนี้ (ด้วยการระบุเลขที่ประกาศหรือชื่องานว่าจ้าง) โดยผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับมอบหมายจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องบันทึกข้อมูลลม ไม่สามารถมอบอำนาจหรือแต่งตั้งให้นิติบุคคลอื่นดำเนินการยื่นข้อเสนอแทนผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายได้

(ข) หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาในงานติดตั้งเครื่องมือวัดความเร็วลมและทิศทางลม หรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัดความเร็วและทิศทางลมของสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีความสูงอย่างน้อย 90 เมตร ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจวงเงินหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า 2,722,000 บาท อย่างน้อย 1 สัญญา และดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) สำเนาใบขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) (ถ้ามี)

(3) ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบเสนอราคา ที่มีรายละเอียดปริมาณงาน (Bill of Quantities, BOQ) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(4) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดข้อกำหนดด้านเทคนิคตามข้อ 6.

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

5. ขอบเขตงาน

5.1 ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีระดับความสูง 90 เมตร จำนวน 10 สถานี ในพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ นครราชสีมา ร้อยเอ็ด สระแก้ว ตาก พิษณุโลก สุพรรณบุรี สตูล สุราษฎร์ธานี และปราจีนบุรี ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ครอบคลุมข้อกำหนดด้านเทคนิคข้อ 6.

(1) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมบ้านหนองข่า ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี

(2) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม บ้านหนองไม้เหลือง ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 1 สถานี

(3) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม เทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 1 สถานี

(4) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม บ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานี

(5) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม บ้านดงยาง ตำบลทุ่งกระเซาะ อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก 1 สถานี

๑๖๕๕

(6) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม บ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก 1 สถานี

(7) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม บ้านเขาทอก ตำบลพลับพลาไชย อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดสุพรรณบุรี 1 สถานี

(8) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม บ้านบ่อเจ็ดลูก ตำบลปากน้ำ อำเภอละลุ จังหวัดสตูล 1 สถานี

(9) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม โรงเรียนมัธยมพุทธนิคม ตำบลพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 สถานี

(10) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม ค่ายพรหมโยธี ตำบลบ้านพระ อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 1 สถานี

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานให้ครอบคลุมข้อกำหนดด้านเทคนิคข้อ 6. จำนวน 10 สถานี

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานผลการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มการทำงานจนแล้วเสร็จของแต่ละสถานีเพื่อประกอบการส่งงานแต่ละงวดในรูปแบบของรายงานและอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

6.1 งานจัดหาอุปกรณ์เครื่องบันทึกข้อมูลลม (Data Logger) พร้อมติดตั้ง โดยต้องมีคุณสมบัติอย่างน้อย ดังนี้

6.1.1 มีช่องรับสัญญาณแบบความถี่ไม่น้อยกว่า 10 ช่อง

6.1.2 มีช่องรับสัญญาณแบบอนาล็อกไม่น้อยกว่า 15 ช่อง

6.1.3 มีระบบป้องกันแรงดันเกินและสัญญาณรบกวนสำหรับช่องสัญญาณเข้า เพื่อป้องกันความเสียหายจากไฟกระชากและไฟฟ้าสถิต

6.1.4 สามารถตั้งช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลเฉลี่ย (Averaging Period and Timestamp) ได้ไม่น้อยกว่า 1, 5 หรือ 10 นาที

6.1.5 มีหน่วยความจำสำหรับจัดเก็บข้อมูลแบบ SD Card (Industrial Grade) หรือดีกว่าแบบถอดได้ที่รองรับความจุไม่น้อยกว่า 1 GB และต้องมีหน่วยความจำสำรองภายใน (Internal Backup Memory) เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

6.1.6 มีช่องสำหรับใส่ซิมการ์ดสำหรับโมเด็มบนตัวเครื่องบันทึกข้อมูล ที่สามารถรองรับการเชื่อมต่อและรับส่งสัญญาณผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ และสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์สื่อสารภายนอกได้

6.1.7 มีหน้าจอแสดงสถานะการทำงานของอุปกรณ์

6.1.8 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับเครื่องบันทึกข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ พร้อมแสดงสถานะของเซ็นเซอร์ (Sensor Status) และรองรับการแสดงผลการตรวจวัดข้อมูลแบบ Real Time และสามารถแสดงตำแหน่งของสถานีวัดลมทั้งหมดในระบบบนแผนที่ได้

6.1.9 มี Time Series ซึ่งอย่างน้อยต้องสามารถแสดงข้อมูลความเร็วลม ทิศทางลม และอุณหภูมิ

6.1.10 สามารถแสดงผลข้อมูลการตรวจวัดลมในรูปแบบกราฟ และตาราง เพื่อใช้ในการวิเคราะห์

6.1.11 สามารถสร้างกราฟ Wind Rose เพื่อแสดงสัดส่วนความถี่ของทิศทางลมและความเร็วลมเฉลี่ยได้

6.1.12 สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ระหว่างเซ็นเซอร์ตรวจวัดต่าง ๆ เพื่อใช้ในการตรวจสอบความผิดปกติของเซ็นเซอร์ได้

6.1.13 สามารถแสดงผลข้อมูลในรูปแบบ Wind Speed Frequency Distribution เพื่อใช้วิเคราะห์ความน่าจะเป็นของความเร็วลม

6.1.14 สามารถส่งออกข้อมูลการตรวจวัดและผลการวิเคราะห์ในรูปแบบไฟล์มาตรฐาน เช่น CSV, TXT หรือรูปแบบอื่นที่สามารถนำไปวิเคราะห์ต่อได้

วิจิตร K. ๐๗

6.1.15 มีแบตเตอรี่สำรองภายในความจุไม่น้อยกว่า 6,000 mAh

6.1.16 มีระบบ GPS ในตัว สำหรับซิงค์เวลา UTC และมี Real Time Clock (RTC) ที่รักษารวันที่และเวลาเมื่อสูญเสียบattery

6.1.17 สามารถทำงานได้ในช่วงอุณหภูมิ -20 องศาเซลเซียส ถึง +50 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

6.1.18 ต้องมีตู้สแตนเลสครอบเครื่องบันทึกข้อมูลพร้อมกุญแจล็อกตู้ จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ตู้

6.1.19 ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งคู่มือการบำรุงรักษาและการใช้งานของ Data Logger ฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

6.2 งานระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Arrester System)

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า ได้แก่ อุปกรณ์ระบบล่อฟ้าการเชื่อมต่อสายไฟฟ้าสภาพสายไฟฟ้าชนิด ACSR และ THW รวมถึง Ground Test Box โดยหลังจากการตรวจสอบแล้วเสร็จสามารถวัดค่าความต้านทานดิน มีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม

6.3 งานไฟเตือนสัญญาณทางอากาศ (Obstruction Light)

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งไฟเตือนสัญญาณทางอากาศแบบชนิดโคมเดี่ยวสีแดง LED และใช้กระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยติดตั้งที่ระดับกึ่งกลางความสูงของเสา จำนวน 1 ชุด และติดตั้งที่ปลายยอดของเสา จำนวน 1 ชุด

6.4 งานปรับปรุงระบบเครื่องมือวัด

6.4.1 Anemometer

ลักษณะของ Anemometer เป็นแบบ 3 Cup Anemometer with Rubber Boot จำนวน 4 ลูก และแบบ 3 Cup Anemometer with Rubber Boot and Certificate จำนวน 1 ลูก โดยเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้งานร่วมกับ Data Logger ได้เป็นอย่างดีป้องกันสิ่งสกปรก ทนต่อการกัดกร่อน ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 55 °C สามารถวัดความเร็วลมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 75 เมตรต่อวินาที ใช้งานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 0-100 % RH ความถูกต้อง (Accuracy) ในการวัดไม่เกิน ± 0.5 เมตรต่อวินาที ทั้งนี้เสาวัดลมที่มีระดับความสูง 90 เมตรจะติดตั้ง 3 Cup Anemometer with Rubber Boot ที่ระดับความสูง 10, 40, 60 และ 80 เมตร และติดตั้ง 3 Cup Anemometer with Rubber Boot and Certificate ที่ระดับความสูง 90 เมตร

6.4.2 Wind Vane

ลักษณะของ Wind Vane with Rubber Boot เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้งานร่วมกับ Data Logger ได้เป็นอย่างดี เป็นชนิดทางเสื่อป้องกันสิ่งสกปรก ทนต่อการกัดกร่อน ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 55 °C สามารถวัดความเร็วลมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 75 เมตรต่อวินาที ใช้งานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 0-100 % RH สามารถวัดทิศทางได้ตั้งแต่ 0-360° ความถูกต้องในการวัดไม่เกิน $\pm 4^\circ$ ทั้งนี้เสาวัดลมที่มีระดับความสูง 90 เมตร จะติดตั้ง Wind Vane with Rubber Boot ที่ระดับความสูง 10, 60 และ 80 เมตร

6.4.3 Battery 12 Volt 20 amp-hr

ลักษณะของ Battery เป็นแบบตะกั่วกรดปิดผนึก Sealed Lead Acid แรงดันปกติ 12 Volt 20 Amp-hr สามารถใช้งานร่วมกับ Data Logger ได้เป็นอย่างดี

6.4.4 Solar Panel 10 Watt

เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Monocrystalline ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 Watt แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 Volt พร้อมอุปกรณ์จับยึด Solar Panel ติดตั้งที่ความสูงประมาณ 10 เมตร

6.4.5 ปรับปรุงสายส่งสัญญาณจาก Anemometer และ Wind Vane

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงสายส่งสัญญาณ Anemometer และ Wind Vane ซึ่งเชื่อมต่อมายัง Data Logger ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.5 วัสดุบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุเพื่อการบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม ดังนี้

6.5.1 สารดูดความชื้นชนิดซิลิกาเจล ที่สามารถใช้ในการป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จากความชื้นได้เป็นอย่างดี

6.5.2 แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ขนาด 9 Volt

6.5.3 ลูกเหม็น

6.5.4 ซิลิโคนอุดรอยรั่ว

6.5.5 ค่าเชื่อมต่อสัญญาณ GSM Modem Package ของ Data Logger รองรับการเชื่อมโยงระยะไกลจาก พพ. และให้ครอบคลุมทุกสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมของ พพ. ที่ติดตั้งอยู่ทั่วประเทศ

6.6 งานตรวจสอบสายสลิง

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแรงดึงของสายสลิงยึดโยงเสาทั้งสามด้านให้มีค่าแรงดึงแต่ละด้านมีค่าใกล้เคียงกัน เพื่อป้องกันสายสลิงขาด เนื่องจากแรงดึงไม่เท่ากัน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบค่าระดับตอม่อของเสา และค่าระดับตอม่อสลิง

6.7 งานรั้วและป้ายสถานี

ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมการชำรุดของรั้วและป้ายสถานี พร้อมทั้งทาสีรั้วทั้งหมด

7. หลักเกณฑ์การพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคา

7.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ พพ. จะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา

7.2 การพิจารณาผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ พพ. จะพิจารณาจากราคารวม

8. ระยะเวลาดำเนินการ

8.1 กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญากับ พพ.

8.2 กำหนดยื่นราคา 120 วัน

8.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ พพ. ได้รับมอบงาน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ดำเนินการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว และหากมีการชำรุดบกพร่องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขการชำรุดภายใน 15 วัน นับแต่ได้รับแจ้งจาก พพ.

9. วงเงินงบประมาณ

งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 จำนวนเงิน 5,444,000.00 บาท (ห้าล้านสี่แสนสี่หมื่นสี่พันบาทถ้วน) ซึ่งรวมภาษีมูลค่าเพิ่มและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ แล้ว

10. การเบิกจ่ายเงิน

พพ. จะจ่ายเงินเป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ 1 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม บ้านหนองข่า ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 2 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม บ้านหนองไม้เหลือง ตำบลหนองสาหร่าย อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

วิสิษฐ์

งวดที่ 3 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม เทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 4 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม บ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 5 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านดงยาง ตำบลทุ่งกระเซาะ อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 6 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านบ่อโพธิ์ ตำบลบ่อโพธิ์ อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 7 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านเขาทอก ตำบลพลับพลาไชย อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 8 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านบ่อเจ็ดลูก ตำบลปากน้ำ อำเภอละงู จังหวัดสตูล 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 9 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมโรงเรียนมัธยมพุดธิคม ตำบลพุมเรียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 10 พพ. จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม ค่ายพรหมโยธี ตำบลบ้านพระ อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

ทั้งนี้ ในการเบิกจ่ายเงินสามารถเบิกงวดใดงวดหนึ่งก่อนก็ได้

11. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้พพ. เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าตามสัญญา

12. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

12.1 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอฯ ครั้งนี้ พพ.จะพิจารณาตัดสินจากความถูกต้องตามข้อกำหนดและใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวมแต่ทั้งนี้ราคาแต่ละพื้นที่จะต้องไม่เกินราคากลาง

12.2 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3. หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 4. คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่พิจารณารายละเอียดอื่น ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

12.3 การว่าจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่หน่วยงานของรัฐไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว หน่วยงานของรัฐสามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้

