



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน

จ้างปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลม 12 สถานี
(พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ร้อยเอ็ด หนองคาย สกลนคร มหาสารคาม ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี ยโสธร
เพชรบูรณ์ และสระแก้ว)

- (1) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านยางคำ ตำบลท่ามะไฟหวาน อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี
- (2) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านหนองขา ตำบลหนองขา อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี
- (3) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมเทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 1 สถานี
- (4) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมหมู่บ้านตอแก (ม.3) ตำบลบ้านฝาง อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย 1 สถานี
- (5) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านสนามชัย ตำบลสว่างแดนดิน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร 1 สถานี
- (6) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม) ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 1 สถานี
- (7) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมสำนักสงฆ์บ้านดอนโจด ตำบลคอนนิม อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น 1 สถานี
- (8) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมหนองหามออนซอน ตำบลสุวรรณคูหา อำเภอสวรรคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู 1 สถานี
- (9) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านโนนนาจาน ตำบลศรีสำราญ อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี 1 สถานี
- (10) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านเหล่าฝ้าย ตำบลกุดชุม อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร 1 สถานี
- (11) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านกองเนียม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ 1 สถานี
- (12) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานี

วิสิฐ สอนพระการกุล

นายพิสิฐ สอนพระการกุล
วิศวกรชำนาญการพิเศษ

นายพินิจ สังข์ทอง

นายพินิจ สังข์ทอง
วิศวกรเครื่องกลชำนาญการพิเศษ

นายเกษม จำกลาง

นายเกษม จำกลาง
วิศวกรชำนาญการ

กองวิจัย คำนวณพลังงาน
กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
กระทรวงพลังงาน

สารบัญ

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

วิมล



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะงาน
จ้างปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม 12 สถานี
(พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ร้อยเอ็ด หนองคาย สกลนคร มหาสารคาม ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี ยโสธร
เพชรบูรณ์ และสระแก้ว)

1. ความเป็นมา

ตามที่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน (พพ.) ได้ติดตั้งสถานีวัดและจัดเก็บข้อมูลลม ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529 ด้วยเสาสูง 10 เมตร เพื่อศึกษาศักยภาพของพลังงานลมมาใช้ประโยชน์ในการสูบน้ำ จากผลการเก็บข้อมูลศักยภาพของพลังงานลมประกอบกับข้อมูลการทำแผนที่ศักยภาพพลังงานลม พบว่า ประเทศไทย มีศักยภาพในการนำพลังงานลมมาผลิตไฟฟ้า จึงได้เริ่มติดตั้งเสาวัดลมที่มีความสูง 40 เมตร จำนวน 10 สถานี และได้ติดตั้งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ รวม 45 สถานี ในปีพ.ศ. 2548

ด้วย วิวัฒนาการของการสร้างกังหันลมผลิตไฟฟ้ามีขนาดใหญ่มากขึ้น กล่าวคือ จากเดิมกำลังการผลิต ติดตั้งมีขนาด 500 - 700 กิโลวัตต์ โดยมีความสูงที่ระดับศูนย์กลางใบพัดประมาณ 40 - 50 เมตร ได้พัฒนา กำลังการผลิตติดตั้งมีขนาดมากกว่า 1 เมกะวัตต์ และมีความสูงที่ระดับศูนย์กลางใบพัดประมาณ 80 - 100 เมตร เพื่อความถูกต้องของข้อมูลศักยภาพพลังงานลมที่ใช้ในการกำหนดนโยบายด้านพลังงานลม กรมฯ จึงได้ปรับ ระดับความสูงของเสาวัดจาก ระดับ 40 เมตร เป็นระดับ 90 เมตร โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา จนถึง ปี พ.ศ. 2559 มีจำนวน 60 สถานี เนื่องจากจนถึงปัจจุบันเครื่องมือวัดบางส่วนได้เสื่อมสภาพตามอายุการใช้งาน ประกอบกับเสาวัดลมของ กรมฯ มีอายุการใช้งานมานาน บางส่วนสายยึดโยงเกิดการผุกร่อนและเสี่ยงต่อความ มั่นคงแข็งแรงของเสา

ดังนั้น เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลและเพื่อบำรุงรักษาทรัพย์สินของทางราชการ กรมฯ จึงต้อง บำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลม จำนวน 12 สถานี

2. วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการปรับปรุงบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่ ระดับความสูง 90 เมตร จำนวน 12 สถานี ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ

3. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการ กระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

วิจิตร



3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีประสบการณ์ในการติดตั้งเครื่องมือวัดความเร็วลมและทิศทางลม หรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัดความเร็วและทิศทางลมของสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีความสูงอย่างน้อย 90 เมตร ซึ่งจะต้องแนบหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน ผลงานดังกล่าวจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน อย่างน้อย 1 สัญญา และจะต้องเป็นผลงานที่ได้ดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญา ในวงเงินหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า 2,006,000 บาท โดยประสบการณ์ดังกล่าวจะต้องดำเนินการแล้วเสร็จไม่เกิน 5 ปี ทั้งนี้หน่วยงานที่ออกหนังสือรับรองผลงานจะต้องออกหนังสือรับรองผลงาน ภายในช่วง พ.ศ. 2563 ถึง 2567 นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา

3.12 คุณสมบัติอื่น ๆ เช่น ไม่เป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาดหรือพ้นผิดจากการ

4. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ส่วนที่ 1 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

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

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

(3) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(ก) หนังสือจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องบันทึกข้อมูลลมที่มีการใช้งานของ กรมฯ โดยบริษัทผู้ผลิตจะต้องระบุให้ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายพร้อมตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องบันทึกข้อมูลลมสำหรับการจัดซื้อจัดจ้างของ กรมฯ ในครั้งนี้ (ด้วยการระบุเลขที่ประกาศหรือชื่องานว่าจ้าง) โดยผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับมอบหมายจากบริษัทผู้ผลิตเครื่องบันทึกข้อมูลลมที่มีการใช้งานของ กรมฯ ไม่สามารถมอบอำนาจหรือแต่งตั้งให้นิติบุคคลอื่นดำเนินการยื่นข้อเสนอแทน ผู้แทนหรือตัวแทนจำหน่ายได้

(ข) หนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาในงานติดตั้งเครื่องมือวัดความเร็วลมและทิศทางลม หรือบำรุงรักษาเครื่องมือวัดความเร็วและทิศทางลมของสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีความสูงอย่างน้อย 90 เมตร ซึ่งผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชน วงเงินหนึ่งสัญญาไม่น้อยกว่า 2,006,000 บาท อย่างน้อย 1 สัญญา และดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาไม่เกิน 5 ปี นับตั้งแต่วันยื่นเอกสารเสนอราคา

ศิริชัย

(4) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (1) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ตามแบบในข้อ 1.6 (1) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

4.2 ส่วนที่ 2 อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(1) ในกรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอมอบอำนาจให้บุคคลอื่นกระทำการแทนให้แนบหนังสือมอบอำนาจซึ่งติดอากรแสตมป์ตามกฎหมาย โดยมีหลักฐานแสดงตัวตนของผู้มอบอำนาจและผู้รับมอบอำนาจ ทั้งนี้หากผู้รับมอบอำนาจเป็นบุคคลธรรมดาต้องเป็นผู้ที่บรรลุนิติภาวะตามกฎหมายแล้วเท่านั้น

(2) แคตตาล็อกและ/หรือแบบรูปรายการละเอียดข้อกำหนดด้านเทคนิคตามข้อ 6.

(3) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ 1.6 (2) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

ทั้งนี้ เมื่อผู้ยื่นข้อเสนอดำเนินการแนบไฟล์เอกสารตามบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ครบถ้วน ถูกต้องแล้ว ระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์จะสร้างบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ตามแบบในข้อ 1.6 (2) ให้โดยผู้ยื่นข้อเสนอไม่ต้องแนบบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ดังกล่าวในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

5. ขอบเขตงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมที่มีระดับความสูง 90 เมตร ตามข้อ 6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค 12 สถานี (พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ ร้อยเอ็ด หนองคาย สกลนคร มหาสารคาม ขอนแก่น หนองบัวลำภู อุดรธานี ยโสธร เพชรบูรณ์ และสระแก้ว) ดังนี้

(1) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านยางคำ ตำบลท่ามะไฟหวาน อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี

(2) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านหนองข่า ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี

(3) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมเทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด 1 สถานี

(4) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมหมู่บ้านตอแก (ม.3) ตำบลบ้านฝาง อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย 1 สถานี

(5) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านสนามชัย ตำบลสว่างแดนดิน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร 1 สถานี

(6) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม) ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม 1 สถานี

(7) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมสำนักสงฆ์บ้านดอนโจด ตำบลคอนนิม อำเภอแวงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น 1 สถานี

(8) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมหนองท่ามอออนซอน ตำบลสุวรรณคูหา อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู 1 สถานี

(9) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านโนนนาจาน ตำบลศรีสำราญ อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี 1 สถานี

(10) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยภาพพลังงานลมบ้านเหล่าฝ้าย ตำบลกุดชุม อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร 1 สถานี

จิรัช  

(11) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมบ้านกองเนียม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ 1 สถานี

(12) ปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมบ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานี

5.1 ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำแผนการทำงานให้ครอบคลุมข้อกำหนดด้านเทคนิค ข้อ 6. จำนวน 12 สถานี

5.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวัดศักยภาพพลังงานลมที่มีระดับความสูง 90 เมตร จำนวน 12 สถานี ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ครอบคลุมข้อกำหนดด้านเทคนิค ข้อ 6.

5.3 ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานผลการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มการทำงานจนแล้วเสร็จของแต่ละสถานีเพื่อประกอบการส่งงานแต่ละงวด ในรูปของรายงานและอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

6. ข้อกำหนดทางด้านเทคนิค

6.1 งานระบบป้องกันฟ้าผ่า (Lightning Arrester System) มีรายละเอียด ดังนี้

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า ได้แก่ การเชื่อมต่อสายไฟฟ้า สภาสายไฟฟ้าชนิด ACSR และ THW รวมถึง Ground Test box โดยหลังจากการตรวจสอบแล้วเสร็จ สามารถวัดค่าความต้านทานดิน มีค่าไม่เกิน 5 โอห์ม

6.2 งานปรับปรุงระบบเครื่องมือวัด

6.2.1 Anemometer

ลักษณะของ Anemometer มี 3 Cup Anemometer with rubber boot and Certificate จำนวน 1 ลูก และ 3 Cup Anemometer with rubber boot จำนวน 4 ลูก โดยเป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้งานร่วมกับ Data logger รุ่น NOMAD 2 ได้เป็นอย่างดี ป้องกันสิ่งสกปรก ทนต่อการกัดกร่อน ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 55 °C สามารถวัดความเร็วลมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 75 เมตรต่อวินาที ใช้งานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 0-100 % RH ความถูกต้อง (Accuracy) ในการวัดไม่เกิน ± 0.5 เมตรต่อวินาที ทั้งนี้ 3 Cup Anemometer with rubber boot ติดตั้งที่ระดับความสูง 10, 40, 60, 80 และ 3 Cup Anemometer with rubber boot and Certificate ติดตั้งที่ระดับความสูง 90 เมตร

6.2.2 Wind Vane

ลักษณะของ Wind Vane with rubber boot เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้งานร่วมกับ Data logger รุ่น NOMAD 2 ได้เป็นอย่างดี เป็นชนิดทางเสือป้องกันสิ่งสกปรก ทนต่อการกัดกร่อน ทนอุณหภูมิได้ไม่ต่ำกว่า 55 °C สามารถวัดความเร็วลมสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 75 เมตรต่อวินาที ใช้งานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 0-100 % RH สามารถวัดทิศทางได้ตั้งแต่ 0-360° ความถูกต้องในการวัดไม่เกิน $\pm 4^\circ$ ติดตั้งที่ระดับความสูง 10 60 และ 80 เมตร

6.2.3 อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ

ลักษณะของอุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ เป็นผลิตภัณฑ์มาตรฐานที่ใช้งานร่วมกับ Data logger รุ่น NOMAD 2 ได้เป็นอย่างดี เป็นชนิดวงจรรวม ทนต่อการกัดกร่อน สามารถวัดอุณหภูมิได้อยู่ในช่วง -40 °C ถึง 60 °C พร้อมครีบกั้นฝนและความร้อน ใช้งานได้ดีในสภาวะแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์ 0-100 % RH

6.2.4 ปรับปรุง Mainboard ของ Data logger

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง Mainboard ของ Data logger รุ่น NOMAD 2 ให้สามารถใช้งานได้ สามารถรองรับการประมวลผลข้อมูล และการส่งข้อมูลระยะไกลได้เป็นอย่างดี

6.2.5 ปรับปรุง Interface board ของ Data logger

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง Interface board ของ Data logger รุ่น NOMAD 2 ให้สามารถใช้งานได้ สามารถรองรับการเชื่อมต่อกับเครื่องมือวัด แบตเตอรี่ และแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้เป็นอย่างดี

วิจิตร

6.2.6 ปรับปรุงเสาส่งสัญญาณ ของ Data logger

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงเสาส่งสัญญาณของ Data logger รุ่น NOMAD 2 ให้สามารถใช้งานได้ สามารถรองรับการส่งข้อมูลระยะไกลได้เป็นอย่างดี

6.2.7 ปรับปรุงสายส่งสัญญาณจาก Anemometer และ Wind Vane

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุงสายส่งสัญญาณจาก Anemometer และ Wind Vane ซึ่งเชื่อมต่อมายัง Data logger รุ่น NOMAD 2 ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.2.8 ปรับปรุง Modem Package ของ Data logger

ผู้รับจ้างจะต้องทำการปรับปรุง Modem Package ของ Data logger รุ่น NOMAD 2 ให้สามารถใช้งานได้ สามารถรองรับการส่งข้อมูลระยะไกลได้เป็นอย่างดี พร้อมทั้งปรับปรุงระบบไฟฟ้าของ Modem package ให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

6.2.9 Battery 12 Volt 20 amp-hr

ลักษณะของ Battery เป็นแบบตะกั่วกรดปิดผนึก (ซีลลิตเอซิด) Sealed Lead Acid แรงดันปกติ 12 Volt 20 amp-hr สามารถใช้งานร่วมกับ Data logger รุ่น NOMAD 2 ได้เป็นอย่างดี

6.2.10 Solar Panel 10 Watt

เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ชนิด Monocrystalline ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 10 Watt แรงดันไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 12 Volt

6.2.11 อุปกรณ์จับยึด Solar panel

ลักษณะของอุปกรณ์จับยึดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นเหล็กโครงเหล็กแบบฉาก (Angle Steel) โดยอุปกรณ์จับยึดดังกล่าวใช้สำหรับการยึดจับแผง 10 Watt solar panel กับเสาวัดลมที่ระดับความสูงไม่น้อยกว่า 10 เมตร

6.2.12 ปรับปรุงสายไฟฟ้าชนิด VCT สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เป็นสายไฟฟ้าแบบใช้ภายนอก มีฉนวนและเปลือกมีส่วนประกอบจากพีวีซี มีตัวนำไฟฟ้ามาจากแกนทองแดง 2 แกน เป็นทองแดงสายฝอย ขนาดพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 1.5 ตารางมิลลิเมตร

6.3 งานไฟเตือนสัญญาณ

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพร้อมติดตั้งไฟยอดเสา เป็นชนิดโคมเดี่ยวสีแดง เป็นแบบโคมสีแดง โดยเป็นชนิด LED และใช้กระแสไฟฟ้าจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

6.4 วัสดุบำรุงรักษา

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุเพื่อการบำรุงรักษาสถานีวิัดลม และส่งมอบวัสดุบำรุงรักษาสถานีวิัดลม ดังนี้

6.4.1 สารดูดความชื้นชนิดซิลิกาเจล สามารถใช้ในการป้องกันความเสียหายต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ จากความชื้นได้เป็นอย่างดี

6.4.2 แบตเตอรี่อัลคาไลน์ ขนาด 9 Volt

6.4.3 ลูกเหม็น

6.4.4 ซิลิโคนอุดรอยรั่ว

6.4.5 ค่าเชื่อมต่อสัญญาณ GSM Modem package ของ Data logger รุ่น NOMAD 2 รองรับการใช้งานระยะไกลจาก กรมฯ และให้ครอบคลุมทุกสถานีวิัดลมของ กรมฯ ที่ติดตั้งอยู่ทั่วประเทศ

6.5 งานตรวจสอบสายสลิง

ผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบแรงดึงของสายสลิงยึดโยงเสาทั้งสามด้านให้มีค่าแรงดึงแต่ละด้านมีค่าใกล้เคียงกัน เพื่อป้องกันสายสลิงขาด เนื่องจากแรงดึงไม่เท่ากัน

6.6 งานรั้วและป้ายสถานี

ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมการชำรุดของรั้วและป้ายสถานี พร้อมทั้งทาสีรั้วทั้งหมด

จิรัฐ

an

7. ระยะเวลาดำเนินการ

7.1 กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 270 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามสัญญากับ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน

7.2 กำหนดยี่นราคา 120 วัน

7.3 ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องภายในระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่ กรมฯ ได้รับมอบงาน และหากมีการชำรุดบกพร่องเนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขการชำรุดภายใน 15 วัน นับแต่ได้รับแจ้งจาก กรมฯ

8. อัตราค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้กรมฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่าตามสัญญา

9. การเบิกจ่ายเงิน

กรมฯ จะจ่ายเงินเป็นงวดๆ ดังนี้

งวดที่ 1 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลม บ้านยางคำ ตำบลท่ามะไฟหวาน อำเภอแก้งคร้อ จังหวัดชัยภูมิ แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 2 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลม บ้านหนองข่า ตำบลหนองข่า อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ 1 สถานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 3 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลม เทศบาลตำบลนาเมือง ตำบลนาเมือง อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 4 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลม หมู่บ้านตอแก (ม.3) ตำบลบ้านฝาง อำเภอสระใคร จังหวัดหนองคาย แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 5 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลมบ้านสนามชัย ตำบลสว่างแดนดิน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 6 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลมศูนย์บริการวิชาการที่ 3 (จังหวัดมหาสารคาม) ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 7 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลมสำนักสงฆ์บ้านดอนโจด ตำบลคอนนิม อำเภอเวียงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 8 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลมหนองทามออนซอน ตำบลสุวรรณคูหา อำเภอสุวรรณคูหา จังหวัดหนองบัวลำภู แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 9 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิจัยศักยภาพพลังงานลม บ้านโนนนาจาน ตำบลศรีสำราญ อำเภอน้ำโสม จังหวัดอุดรธานี แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

จิรัช

งวดที่ 10 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิดัลคุณภาพพลังงานลม บ้านเหล่าฝ้าย ตำบลกุดชุม อำเภอกุดชุม จังหวัดยโสธร แล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 11 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิดัลคุณภาพพลังงานลม บ้านกองเนียม ตำบลเขาค้อ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ 1 สถานีแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

งวดที่ 12 กรมฯ จะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการปรับปรุงและบำรุงรักษาสถานีวิดัลคุณภาพพลังงานลม บ้านโนนพยอม ตำบลหนองม่วง อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว 1 สถานีแล้วเสร็จและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาตรวจรับแล้ว

ทั้งนี้ ในการเบิกจ่ายเงินสามารถเบิกงวดใดงวดหนึ่งก่อนก็ได้

10. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

10.1 การจัดซื้อจัดจ้างครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 จากสำนักงบประมาณแล้ว และกรณีที่ กรมฯ ไม่ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อการจัดซื้อจัดจ้างในครั้งดังกล่าว กรมฯ สามารถยกเลิกการจัดซื้อจัดจ้างได้ และผู้เสนองานจะเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ไม่ได้

10.2 การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอฯ ครั้งนี้ กรมฯ จะพิจารณาตัดสินจากความต้องการตามข้อกำหนด และใช้หลักเกณฑ์ราคา โดยพิจารณาจากราคารวมแต่ทั้งนี้ราคาแต่ละพื้นที่จะต้องไม่เกินราคากลาง

10.3 หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 3. หรือยื่นเอกสารไม่ถูกต้องครบถ้วนตามข้อ 4. คณะกรรมการพิจารณาผลฯ จะไม่พิจารณารายละเอียดอื่น ๆ ของผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้น

พชอ