

ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)
จ้างพัฒนาต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า
สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

1. ความเป็นมา

ไฟฟ้าเป็นเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ เกิดผลกระทบทางเศรษฐกิจ เกิดมลพิษซึ่งผลกระทบทางสุขภาพ และยิ่งอาจก่อความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน จึงมีความจำเป็นต้องมีการจัดการทรัพยากรและการบริหารจัดการการป้องกันและบรรเทาผลกระทบทั้งเชิงรุก และเชิงรับ ทั้งนี้ การบริหารจัดการไฟฟ้าเกี่ยวข้องกับหน่วยงานภาครัฐหลายหน่วยงานในการประสานความร่วมมือเพื่อป้องกัน ตรวจสอบ ดำเนินการดับไฟ รวมถึงภาคประชาชนในการรายงานแจ้งเหตุ เนื่องจากพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ที่มีบริเวณกว้างจึงทำให้มีความยุ่งยากและซับซ้อนในการวางแผนบริหารจัดการ ดังนั้นในปัจจุบันจึงมีการนำเทคโนโลยีดาวเทียมมาใช้ในการตรวจจับจุดความร้อนเพื่อบริหารจัดการและติดตามสถานการณ์ อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีดาวเทียมยังมีข้อจำกัดด้านความถูกต้องแม่นยำในการระบุจุดความร้อนเป็นเหตุการณ์ไฟฟ้า หรือเป็นจุดความร้อนที่เกิดจากเหตุอื่น กรณีดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการยืนยันเพื่อลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ ที่มีหน้าที่ควบคุมและติดตามสถานการณ์

ด้วยเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับได้มีการพัฒนาศักยภาพไปอย่างมากและมีศักยภาพที่จะนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ในการช่วยลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า สทอภ. จึงมีแผนในการพัฒนาระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้าโดยเชื่อมโยงระบบดาวเทียมกับอากาศยานไร้คนขับ เพื่อให้สามารถเข้าถึงพื้นที่ที่เกิดเหตุได้อย่างรวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ภาคสนามที่เกี่ยวข้อง

2. วัตถุประสงค์

- 2.1. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า โดยใช้เทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ
- 2.2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเหตุการณ์ไฟฟ้าให้สามารถตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด และสนับสนุนการวางแผนเพื่อป้องกันเหตุในระยะยาว

3. คุณสมบัติของผู้รับจ้าง

- 3.1. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

๒

1

๒

- 3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี อวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้
- 3.5. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการพัฒนาระบบประเภทเดียวกันกับการจ้างครั้งนี้ หรือ ด้านการพัฒนาระบบ ต้นแบบโดยใช้อากาศยานไร้คนขับ หรือระบบหุ่นยนต์ที่เกี่ยวข้อง ในวงเงินไม่น้อยกว่า 1,000,000 บาท ในสัญญาเดียว ภายในเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง จนถึงวันยื่น ข้อเสนอ อย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือหน่วยงาน เอกชนที่สำนักงานเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญา หรือ สำเนาใบสั่งจ้าง หรือ หนังสือรับรองผลงาน เสนอพร้อมการยื่นเสนอราคา

4. คุณสมบัติทั่วไป

ผู้รับจ้างต้องมีผู้เชี่ยวชาญ อย่างน้อย 5 คน โดยมีคุณสมบัติดังนี้

- 4.1. เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์การพัฒนาระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือระบบหุ่นยนต์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก สาขา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ จำนวนอย่างน้อย 1 คน
- 4.2. เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์การบูรณาการระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือระบบหุ่นยนต์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขา วิศวกรรมเครื่องกล หรือวิศวกรรมไฟฟ้า จำนวนอย่างน้อย 2 คน
- 4.3. เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมศาสตร์ และมีประสบการณ์การพัฒนาซอฟต์แวร์ควบคุมระบบอากาศยานไร้คนขับ หรือระบบหุ่นยนต์ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ จำนวนอย่างน้อย 2 คน

ทั้งนี้บุคลากรดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ตามที่ระบุไว้ใน TOR ข้อ 4.1. – 4.3. ฉบับนี้จริง โดยต้องแนบสำเนา ประวัติและประสบการณ์การทำงานอย่างชัดเจน โดยสแกนหลักฐานและเอกสารแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)

5. คุณสมบัติเฉพาะ

- 5.1. ผู้รับจ้างต้องจัดประชุมก่อนเริ่มดำเนินการ (Kick off meeting) ร่วมกับเจ้าหน้าที่ สทอภ. เพื่อนำเสนอ แนวทางและแผนการดำเนินงานโครงการ โดยต้องจัดเตรียมเอกสารประกอบการประชุมให้แก่ผู้เข้าร่วม ประชุม และนำความคิดเห็นจากที่ประชุมมาใช้ปรับแนวทางการพัฒนาสำหรับการดำเนินการโครงการให้ เป็นไปตามที่ สทอภ. กำหนด จำนวน 1 ครั้ง ระยะเวลา 1 วัน โดยต้องมีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนอย่างน้อย 3 คน ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี และผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดในการจัดประชุมครั้งนี้

๒๖

๒

๒๖

๒๖

- 5.2. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานขั้นต้น (Inception report) ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 2 เล่ม และในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด ระบุรายละเอียดแนวทางการพัฒนา, แผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมถึงลำดับกิจกรรมจนสิ้นสุดโครงการ และจัดทำภาพรวมของต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้าจำนวน 1 ระบบ ตามข้อสรุปจากการประชุมตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.1 โดยแบ่งเป็นระบบย่อย จำนวน 3 ระบบ ดังต่อไปนี้
- 5.2.1. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับเพื่อการลาดตระเวน
- 5.2.2. ระบบฐานจอดอากาศยานไร้คนขับอัจฉริยะเพื่อการลาดตระเวน
- 5.2.3. ระบบควบคุมสั่งการ เพื่อควบคุมและสั่งการระบบฐานจอดและระบบอากาศยานไร้คนขับ
- 5.3. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า จำนวน 1 ระบบ โดยมีองค์ประกอบและรายละเอียดดังนี้
- 5.3.1. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับเพื่อการลาดตระเวน จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
- 5.3.1.1. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องมีพิสัยการบินไม่ต่ำกว่า 40 กิโลเมตร
- 5.3.1.2. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถบินในอากาศได้ไม่น้อยกว่า 45 นาที
- 5.3.1.3. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมฯ ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.3.3. ได้
- 5.3.1.4. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถรับ-ส่งตำแหน่งแบบ Near Real Time กลับมายังระบบควบคุมฯ ได้
- 5.3.1.5. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถรับค่าตำแหน่งเป้าหมายจากระบบควบคุมฯ เพื่อสั่งการให้อากาศยานไร้คนขับเคลื่อนที่ไปตามตำแหน่งที่ต้องการได้
- 5.3.1.6. ต้นแบบอากาศยานไร้คนขับต้องสามารถบันทึกภาพนิ่งแบบ Optical image ต้องมีความละเอียดอย่างน้อย 12MP และแบบ Thermal image ต้องมีความละเอียดอย่างน้อย 320P และอากาศยานไร้คนขับต้องส่งข้อมูลภาพดังกล่าวกลับมายังส่วนประมวลผลในระบบควบคุมฯ ได้
- 5.3.1.7. ต้นแบบอากาศยานต้องใช้เวลาตั้งแต่ได้รับแผนการบินจากระบบควบคุมสั่งการผ่าน API จนถึงการบินขึ้นบิน ไม่เกิน 15 นาที ต่อครั้ง ในกรณีที่อากาศยานไร้คนขับได้รับการชาร์จแบตเตอรี่เต็ม
- 5.3.2. ต้นแบบฐานจอดอากาศยานไร้คนขับอัจฉริยะเพื่อการลาดตระเวน จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 5.3.2.1. ต้นแบบฐานจอดฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนา ต้องมีคุณสมบัติตามมาตรฐาน IP54 ทำจากวัสดุที่มีความคงทนแข็งแรง สำหรับการติดตั้งภายนอกอาคาร
- 5.3.2.2. ต้นแบบฐานจอดฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถเชื่อมต่อกับอากาศยานไร้คนขับในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.3.1. เพื่อการขึ้นบินและลงจอดแบบอัตโนมัติได้

๗

๗๗๗

๗๗

- 5.3.2.3. ต้นแบบฐานจอดฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีอุปกรณ์สำหรับชาร์จแบตเตอรี่อากาศยานไร้คนขับแบบอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 5.3.2.4. ต้นแบบฐานจอดฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถใช้งานเป็นสถานีภาคพื้นติดต่อสื่อสารกับอากาศยานไร้คนขับได้ (Remote Ground Control Station)
- 5.3.2.5. ต้นแบบฐานจอดฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบควบคุมฯ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้
- 5.3.3. ต้นแบบระบบควบคุมสั่งการ เพื่อควบคุมและสั่งการระบบฐานจอดและระบบอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้
 - 5.3.3.1. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถเชื่อมต่อกับระบบบัญชาการสำหรับการลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า ที่ สทอภ. พัฒนาขึ้น เพื่อทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลตามที่ สทอภ. กำหนดได้ โดยจะกำหนดข้อมูลที่จะทำการแลกเปลี่ยนทั้งหมดในระหว่างการประชุมก่อนเริ่มดำเนินการ ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.1.
 - 5.3.3.2. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถรับข้อมูลจุดความร้อน (Hotspot) จากระบบบัญชาการฯ ของ สทอภ. ในรูปแบบพิกัด Latitude, Longitude และส่งข้อมูลไปยังฐานจอดฯ ตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.3.2. เพื่อสั่งการอากาศยานไร้คนขับให้ทำการขึ้นบินไปยังจุดความร้อนที่ต้องการได้โดยอัตโนมัติ
 - 5.3.3.3. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถรองรับการระบุตำแหน่ง (Waypoint) ในการปฏิบัติการ ตั้งแต่ขึ้นบินจนถึงลงจอดได้ โดยต้องระบุได้ไม่น้อยกว่า 10 จุด
 - 5.3.3.4. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถรับข้อมูลตำแหน่ง สถานะ และภาพถ่ายทั้งแบบ Optical image และ Thermal image จากอากาศยานไร้คนขับ และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลของระบบบัญชาการสำหรับการลาดตระเวนฯ ได้
 - 5.3.3.5. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถรับข้อมูลสถานะการขึ้นบิน-ลงจอด และสถานะการชาร์จแบตเตอรี่จากระบบฐานจอดฯ และบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลของระบบบัญชาการสำหรับการลาดตระเวนฯ ได้
 - 5.3.3.6. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถประมวลผลภาพถ่ายแบบ Optical image และ Thermal image จากอากาศยานไร้คนขับเพื่อยืนยันการเกิดไฟฟ้าในบริเวณที่กำหนดได้ รวมทั้งสามารถระบุตำแหน่งที่เกิดไฟฟ้าได้
 - 5.3.3.7. ต้นแบบระบบควบคุมฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถบันทึกข้อมูลกิจกรรม (actions) ที่เกิดขึ้นกับการใช้งาน เช่น ผู้ใช้งานสั่งการไปที่อากาศยานไร้คนขับ อากาศยานไร้คนขับถ่ายภาพ อากาศยานไร้คนขับออกจากฐานจอด อากาศยานไร้คนขับกลับมาที่ฐานจอด เป็นต้น ในรูปแบบ log และเก็บบันทึกในระบบฐานข้อมูล

ของระบบบัญชาการสำหรับการลาดตระเวนฯ ในรูปแบบไฟล์ที่เปิดได้ด้วย Text Editor พื้นฐานได้

- 5.4. ผู้รับจ้างต้องรายงานความคืบหน้าการดำเนินการพัฒนาด้านแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า ตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.3. โดยส่งมอบรายงานผลการดำเนินงาน (Progress Report) ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 2 เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด
- 5.5. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้าที่ได้พัฒนาตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.3. ที่ผู้รับจ้างพัฒนาแล้วเสร็จ ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี หรือที่อื่นใดตามที่สำนักงานฯ กำหนด
- 5.6. ผู้รับจ้างต้องจัดฝึกอบรมเพื่อถ่ายทอดความรู้ด้านการพัฒนาด้านแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้าที่ได้พัฒนาตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.3. พร้อมทั้งต้องสาธิตการใช้งาน และทดสอบการทำงานของระบบ ฯ ภาคสนาม จำนวนอย่างน้อย 1 ครั้ง โดยมีผู้เข้าร่วมอบรมไม่น้อยกว่า 5 คน ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี หรือที่อื่นใดตามที่สำนักงานฯ กำหนด โดยผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดความรู้ทั้งหมด
- 5.7. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ (Final report) โดยต้องแสดงหลักการพัฒนาแบบระบบ ฯ กระบวนการพัฒนาระบบ ฯ ขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบ และผลการทดสอบระบบ ฯ ที่ผู้รับจ้างพัฒนาแล้วเสร็จ โดยต้องมีรายละเอียดตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.3. ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 2 เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด
- 5.8. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตลอดการดำเนินงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงาน ฯ จ้างนี้ เพื่อให้โครงการดำเนินการเสร็จสิ้นตามสัญญา

6. ระยะเวลาดำเนินการ/ กำหนดส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการส่งมอบงานออกเป็น 3 งวด ดังนี้

- 6.1. งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.1. – 5.2. ให้แล้วเสร็จ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.2. งวดที่ 2 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.4. ให้แล้วเสร็จ ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.3. งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.3. และข้อ 5.5. - 5.7. ให้แล้วเสร็จ ภายใน 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

7. สถานที่ส่งมอบงาน

อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)
88 หมู่ 9 ต.ทุ่งสุขลา อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี

พ
5
พ

8. การรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของงาน หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากงานจ้างนี้ภายในกำหนด 1 ปี นับถัดจากวันที่ได้ส่งมอบงานและคณะกรรมการตรวจรับแล้ว และต้องรีบทำการแก้ไขให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยสำนักงานไม่ต้องออกเงินใด ๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้เสนอราคาบิดพลิ้ว ไม่กระทำการดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 30 วัน นับแต่วันที่ได้แจ้งจากสำนักงาน สำนักงานมีสิทธิที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ดำเนินการแทน โดยผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

9. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวดๆ จำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 10 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ
ข้อ 6.1. แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 45 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 70 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ
ข้อ 6.2. แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 240 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ
ข้อ 6.3. รวมทั้งงานที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 270 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

10. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญา

11. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 90 วัน นับถัดจากวันยื่นยื่นราคา

12. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างพัฒนาต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า จำนวนเงิน 3,600,000.00 บาท (สามล้านหกแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดจ้างพัฒนาต้นแบบระบบลาดตระเวนและยืนยันการเกิดไฟฟ้า จำนวนเงิน 3,650,541.67 บาท (สามล้านหกแสนห้าหมื่นห้าร้อยสี่สิบเอ็ดบาทหกสิบเจ็ดสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

13. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้าง มามอบไว้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา

๖
๖๖๖๖
๖๖

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบทั้งปวงตามสัญญาแล้ว

14. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

15. การสงวนสิทธิ์

15.1. ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ รวมถึงผลการศึกษา ทดสอบ และผลการวิเคราะห์ถือเป็นลิขสิทธิ์ของ สทอภ. ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่นๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สทอภ.

15.2. เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี 2564 การลงนามในสัญญาจะกระทำได้อต่อเมื่อได้รับอนุมัติเงินงบประมาณแล้วเท่านั้น และผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เกิดขึ้นได้

๗
๕๖๓

๗