

## ขอบเขตของงาน Terms of Reference : TOR

### จ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน)

#### 1. ความเป็นมา

การใช้งานโดรน (Drone, UAV) หรือ อากาศยานไร้คนขับ ในประเทศไทยในด้านต่าง ๆ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่ในขณะเดียวกันยังมีข้อจำกัดด้านกฎระเบียบ และแนวทางการใช้งานโดรนให้เกิดประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด อีกทั้งภาครัฐยังขาดเครื่องมือควบคุม ตรวจสอบ และบริหารจัดการเทคโนโลยีดังกล่าว

เพื่อเป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศให้สามารถรองรับเทคโนโลยีโดรน หรือ เทคโนโลยีศัลยกรรมสูงต่าง ๆ ในอนาคตได้ การพัฒนาระบบบริหารจัดการการใช้งานโดรนเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานทางอากาศ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนและเชื่อมโยงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพิ่มความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูล จึงเป็นส่วนสำคัญในการวางรากฐานเพื่อเตรียมพร้อมการใช้งานเทคโนโลยีโดรน สำหรับประชาชน ภาครัฐ ภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม รวมถึงเป็นการเพิ่มความปลอดภัยในการจราจรทางอากาศให้แก่ประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนี้ การพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูลและระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อเตรียมพร้อมและรองรับการใช้งานอากาศยานไร้คนขับในอนาคต

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนและอำนวยความสะดวกการบริหารจัดการการขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ

#### 3. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 3.1. เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.2. ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทิ้งงาน และได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทิ้งงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการ ผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคาให้แก่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาครั้งนี้

- 3.5. ผู้เสนอราคาต้องมีผลงานการพัฒนาระบบประเภทเดียวกันกับการจ้างครั้งนี้ หรือด้านการพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ทางอากาศ, การจราจรทางอากาศ หรือการพัฒนาระบบบันทึกข้อมูลภูมิสารสนเทศ ในรูปแบบ Mobile Application ในวงเงินไม่น้อยกว่า 400,000.00 บาท (สี่แสนบาทถ้วน) ในสัญญาเดียว ภายในเวลาไม่เกิน 3 ปี นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้างหรือใบสั่งจ้าง จนถึงวันยื่นข้อเสนอ อย่างน้อย 1 ผลงาน และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่สำนักงานเชื่อถือ โดยต้องแนบสำเนาสัญญา หรือ สำเนาใบสั่งจ้าง หรือ หนังสือรับรองผลงานเสนอพร้อมการยื่นเสนอราคา โดยสแกนหลักฐานและเอกสารแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)

#### 4. คุณสมบัติทั่วไป

ผู้เสนอราคาต้องมีผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ และมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาแพลตฟอร์ม หรือการพัฒนา Web application หรือการพัฒนา Mobile application หรือการพัฒนาระบบ หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีวุฒิกการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ หรือวิทยาศาสตรคอมพิวเตอร์ จำนวนอย่างน้อย 2 คน

ทั้งนี้บุคลากรดังกล่าวจะต้องมีประสบการณ์ตามที่ระบุไว้ใน TOR ฉบับนี้จริง โดยต้องแนบสำเนาประวัติและประสบการณ์การทำงานอย่างชัดเจน โดยสแกนหลักฐานและเอกสารแนบไฟล์มาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์ (e-GP)

#### 5. คุณสมบัติเฉพาะ

- 5.1. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงานขั้นต้น (Inception report) โดยระบุรายละเอียดแนวทางการพัฒนา, แผนการดำเนินงานให้ครอบคลุมถึงลำดับกิจกรรมจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ และจัดทำภาพรวมของระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 2 เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด
- 5.2. ผู้รับจ้างต้องพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 ระบบ โดยประกอบด้วยระบบย่อย ดังนี้
- 5.2.1. Mobile Application เพื่ออำนวยความสะดวกการขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับสำหรับประชาชนทั่วไป จำนวน 1 ระบบ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
- 5.2.1.1. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถติดตั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ได้
- 5.2.1.2. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถแสดงข้อมูลขอบเขตทางอากาศ เส้นทางการบินของอากาศยาน ตามประกาศแถลงข่าวการบิน (AIP Thailand) ของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ในส่วน Part 2 EN-ROUTE และ Part 3 AERODROMES และต้องสามารถแสดง Obstacle Limitation Surface (OLS) ของสนามบินทั่วประเทศ ในรูปแบบสามมิติได้

- 5.2.1.3. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถสร้างคำขออนุญาตแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยประกอบด้วยส่วนประกอบย่อย ดังนี้
- 1) แบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลเพื่อขออนุญาต
  - 2) ส่วนบันทึกรูปภาพของอากาศยานไร้คนขับ หรือเลือกรูปภาพอากาศยานไร้คนขับจากคลังรูปภาพได้
  - 3) ส่วนบันทึกรูปภาพข้อมูลและข้อมูลเชิงตำแหน่งของสถานที่ที่ต้องการดำเนินกิจกรรม
  - 4) ระบบต้องสามารถบันทึกคำขออนุญาต เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลในภายหลังก่อนส่งคำขอได้
  - 5) ระบบต้องสามารถบันทึกการกรอกข้อมูลเพื่อขออนุญาต และแก้ไขข้อมูลในภายหลังกรณีที่คำขอยังไม่ได้รับการอนุญาตได้
  - 6) ระบบต้องสามารถแสดงใบอนุญาตการดำเนินกิจกรรมในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 5.2.1.4. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถแสดงข้อมูลตำแหน่งการขออนุญาตในภาพรวมได้
- 5.2.1.5. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถตรวจสอบตำแหน่งของผู้ขออนุญาต ว่าอยู่ในระยะ 300 เมตรจากขอบเขตพื้นที่ที่ขออนุญาตหรือไม่ ได้
- 5.2.1.6. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีส่วนจัดการบัญชีผู้ใช้งาน (User Account Management) และสามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน (ระบบ Login) ได้
- 5.2.1.7. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถกำหนดสิทธิ์ (Role) ที่แตกต่างกันของแต่ละผู้ใช้งาน (User) เช่น ผู้ดูแลระบบ (Admin), ประชาชนทั่วไปได้
- 5.2.1.8. โปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีความมั่นคงปลอดภัยขึ้นไปตามมาตรฐาน OWASP Level 1 สำหรับ Mobile application ทั้งระบบ Android และ iOS โดยระบบจะต้องปลอดภัยจากความเสี่ยงและช่องโหว่ที่มีความร้ายแรงทั้ง 8 ด้านดังต่อไปนี้
- 1) Architecture, design and threat modelling
  - 2) Data Storage and Privacy
  - 3) Cryptography
  - 4) Authentication and Session Management
  - 5) Network Communication
  - 6) Platform Interaction

- 7) Code Quality and Build Settings
- 8) Resiliency Against Reverse Engineering

- 5.2.2. Web Application ระบบแพลตฟอร์มบริหารจัดการข้อมูล สำหรับผู้มีหน้าที่อนุญาตการบิน อากาศยานไร้คนขับเพื่อบริหารจัดการข้อมูล จำนวน 1 ระบบ มีรายละเอียดดังนี้
- 5.2.2.1. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งาน โดยต้องสามารถสร้างบัญชีผู้ใช้งานผ่านอีเมล และระบบ Single Sign-On (SSO) ได้
  - 5.2.2.2. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีส่วนจัดการผู้ใช้งาน (User Account Management) และสามารถยืนยันตัวตนผู้ใช้งาน (ระบบ Login) ได้
  - 5.2.2.3. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีส่วนจัดการผู้ใช้งานหลัก (Admin) ประกอบด้วย
    - 1) ระบบสร้างบัญชีผู้ใช้งานสำหรับผู้ขออนุญาต (ส่วน Mobile Application)
    - 2) ระบบสร้างบัญชีผู้ใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ และกำหนดสิทธิ์ (Role) การใช้งาน
  - 5.2.2.4. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถแสดงข้อมูลคำขออนุญาต และข้อมูลการติดต่อของผู้ส่งคำขออนุญาตจากระบบ Mobile application ได้ โดยต้องประกอบด้วย
    - 1) ชื่อ-นามสกุล
    - 2) ที่อยู่
    - 3) เบอร์โทรศัพท์
    - 4) รายละเอียดคำขอ ได้แก่ ชนิดของอากาศยานไร้คนขับ และข้อมูลพื้นที่ดำเนินการกิจกรรม
  - 5.2.2.5. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถช่วยพิจารณาจัดการคำขออนุญาตได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
    - 1) ต้องสามารถช่วยตรวจสอบและคัดกรองขอบเขตพื้นที่ปลอดภัยสำหรับการดำเนินการกิจกรรมฯ ตามประกาศจังหวัดได้
    - 2) ต้องสามารถแสดงขอบเขตพื้นที่จำกัดการบินตามประกาศแถลงข่าวการบิน (AIP Thailand) จากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) ได้
    - 3) ต้องสามารถแก้ไขพิกัดสถานที่จากคำขออนุญาตได้ โดยผู้ที่สามารถแก้ไขพิกัดได้ ต้องเป็นผู้ดูแลระบบ หรือผู้ที่มีสิทธิ์ในการแก้ไขเท่านั้น
  - 5.2.2.6. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถแสดงข้อมูลแบบ near real time ของเครื่องบินพาณิชย์ที่ทำการบินอยู่ในขอบเขตประเทศไทยได้
  - 5.2.2.7. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถทำการแสดงข้อมูลย้อนหลัง (playback) ของการขออนุญาตอากาศยานไร้คนขับ และการบินของเครื่องบินพาณิชย์ ในรูปแบบแผนที่สามมิติได้

- 5.2.2.8. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องสามารถแสดงข้อมูลสรุปในรูปแบบเชิงเวลา และเชิงพื้นที่ได้ โดยต้องประกอบด้วย
- 1) จำนวนข้อมูลคำขอ
  - 2) จำนวนประเภทของอากาศยานไร้คนขับ
- 5.2.2.9. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานระบบ โดยต้องเป็นไปตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2560
- 5.2.2.10. โปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่ผู้รับจ้างพัฒนาต้องมีความมั่นคงปลอดภัยระบบเป็นไปตามมาตรฐาน OWASP โดยโปรแกรมประยุกต์บนเว็บต้องปลอดภัยจากความเสี่ยงและช่องโหว่ที่มีความร้ายแรงทั้ง 10 ด้าน ดังต่อไปนี้
- 1) Injection
  - 2) Broken Authentication and Session management
  - 3) Cross-site Scripting (XSS)
  - 4) Insecure Direct Object References
  - 5) Security Misconfiguration
  - 6) Sensitive Data Exposure
  - 7) Mission Function Level Access Control
  - 8) Cross-site Request Forgery (CSRF)
  - 9) Using Component with Known Vulnerabilities
  - 10) Unvalidated Redirected and Forwards Unvalidated
- 5.3. ผู้รับจ้างต้องรายงานความคืบหน้าการดำเนินการพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ ตามขอบเขตของงาน ฯ ข้อ 5.2 โดยส่งมอบรายงานผลการดำเนินงาน (Progress Report) ในรูปแบบเอกสาร จำนวน 2 เล่ม และไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด
- 5.4. ผู้รับจ้างต้องส่งมอบระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับที่ผู้รับจ้างพัฒนาตามขอบเขตของงานข้อ 5.2 จำนวน 1 ระบบ โดยส่งมอบ URL ของระบบแพลตฟอร์ม และ QR code ดาวน์โหลดแอปพลิเคชันสำหรับระบบปฏิบัติการ Android และ iOS ให้แก่สำนักงานฯ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการนำระบบขึ้น Play store สำหรับระบบปฏิบัติการ Android และ App store สำหรับระบบปฏิบัติการ iOS ทั้งหมด
- 5.5. ผู้รับจ้างต้องสนับสนุนการดำเนินการทดสอบการใช้งานระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับที่ผู้รับจ้างพัฒนาตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 ภาคสนาม ให้แก่เจ้าหน้าที่ สทอภ. ที่เกี่ยวข้อง หรือผู้แทนที่ได้รับการมอบหมายจาก สทอภ. จำนวนไม่น้อยกว่า 5 คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 วัน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ณ อุทยานรังสรรค์นวัตกรรมอวกาศ อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี หรือที่อื่นใดตามที่สำนักงานฯ กำหนด โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

- 5.6. ผู้รับจ้างต้องจัดทำรายงาน (Final Report) โดยต้องแสดงรายละเอียดวิธีการพัฒนาระบบที่ผู้รับจ้างพัฒนาตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 ขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบระบบตามมาตรฐาน OWASP, ผลการทดสอบระบบที่ผู้รับจ้างพัฒนาแล้วเสร็จ และต้องจัดทำคู่มือการใช้งานระบบฯ ในรูปแบบเอกสารจำนวน 2 เล่ม และไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ลงใน USB-drive จำนวน 2 ชุด
- 5.7. ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องตลอดการดำเนินงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในขอบเขตของงานจ้างนี้ เพื่อให้โครงการดำเนินการเสร็จสิ้นตามสัญญา

## 6. ระยะเวลาการดำเนินการ/ กำหนดส่งมอบงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยแบ่งการส่งมอบงานออกเป็น 3 งวด ดังนี้

- 6.1. งวดที่ 1 ผู้รับจ้างต้องส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.1 ให้แล้วเสร็จ ภายใน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.2. งวดที่ 2 ผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.3 ให้แล้วเสร็จ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- 6.3. งวดที่ 3 (งวดสุดท้าย) ผู้เสนอราคาส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 และ 5.4 – 5.6 ให้แล้วเสร็จ ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 7. สถานที่ส่งมอบงาน

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

## 8. เงื่อนไขการชำระเงิน

ผู้ว่าจ้างจะชำระค่าจ้างตามสัญญาแบ่งเป็นงวดๆ จำนวน 3 งวด ดังนี้

งวดที่ 1 เป็นจำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.1 แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 45 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 2 เป็นจำนวนร้อยละ 60 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.2 แล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 120 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

งวดที่ 3 เป็นจำนวนร้อยละ 20 ของมูลค่าตามสัญญาจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานตามขอบเขตของงานฯ ข้อ 6.3 รวมทั้งงานที่เหลือทั้งหมดแล้วเสร็จ ภายในระยะเวลา 150 วัน และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 9. ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่สำนักงานฯ เป็นรายวันอัตราร้อยละ 0.10 (ศูนย์จุดหนึ่งศูนย์) ของมูลค่างานจ้างตามสัญญา

10. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องกำหนดยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วัน นับถัดจากวันที่ยื่นยื่นราคา

11. วงเงินในการจัดจ้าง

งบประมาณในการจัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ จำนวนเงิน 1,050,000.00 บาท (หนึ่งล้านห้าหมื่นบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

ราคากลางในการจัดจ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ จำนวนเงิน 1,091,633.33 บาท (หนึ่งล้านเก้าหมื่นหนึ่งพันหกร้อยสามสิบสามบาทสามสิบสามสตางค์) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม

12. หลักประกันสัญญา

ผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกัน อัตราร้อยละ 5 ของราคาค่าจ้าง มามอบไว้แก่สำนักงานฯ เพื่อเป็นหลักประกัน การปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันจะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบที่พึงปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา

สำนักงานฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบที่พึงปวงตาม สัญญาแล้ว

13. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ สำนักงานฯ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

13.1. เกณฑ์พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค รวม 70 คะแนน

13.1.1. สถาปัตยกรรมระบบ	20 คะแนน
13.1.2. รูปแบบระบบฐานข้อมูล	20 คะแนน
13.1.3. วิธีการบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน	10 คะแนน
13.1.4. คุณสมบัติของบุคลากร	20 คะแนน

13.2. เกณฑ์พิจารณาข้อเสนอทางการเงิน 30 คะแนน

โดยสำนักงานฯ จะพิจารณาข้อเสนอทางเทคนิคก่อน หากได้คะแนนข้อเสนอทางเทคนิคน้อยกว่า 60 คะแนน ถือว่าไม่ผ่านการพิจารณา และสำนักงานฯ จะไม่พิจารณาราคาที่เสนอ

14. การสงวนสิทธิ์

14.1. ข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ รวมถึงผลการศึกษา ทดสอบ และผลการวิเคราะห์ถือเป็นลิขสิทธิ์ ของ สทอภ. ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่นๆ โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก สทอภ.

14.2. เงินค่าจ้างสำหรับงานจ้างครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณประจำปี 2564 การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อได้รับอนุมัติเงินงบประมาณแล้วเท่านั้น และผู้รับจ้างไม่สามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายอื่นใดที่เกิดขึ้นได้

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ

จ้างพัฒนาระบบบริหารจัดการข้อมูล และระบบขออนุญาตการบินอากาศยานไร้คนขับ

หลักเกณฑ์การพิจารณาข้อเสนอ	คะแนน
1. เกณฑ์พิจารณาข้อเสนอทางเทคนิค	
1.1. สถาปัตยกรรมระบบ (20 คะแนน)	
- มีสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบส่วน Web Application ที่สามารถนำไปพัฒนาระบบฯ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการได้ (5 คะแนน)	
- มีสถาปัตยกรรมการทำงานของระบบส่วน Mobile Application ที่สามารถนำไปพัฒนาระบบฯ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการได้ (5 คะแนน)	
- ส่วน Web Application มีองค์ประกอบครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2.2 (5 คะแนน)	
- ส่วน Mobile Application มีองค์ประกอบครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2.1 (5 คะแนน)	
1.2. รูปแบบระบบฐานข้อมูล (20 คะแนน)	
- มีภาพรวมโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema) ที่ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 (5 คะแนน)	
- มีการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูล ที่ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 (5 คะแนน)	
- มีการตั้งชื่อ Attribute ที่สอดคล้องกับข้อมูล และมีความครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 (5 คะแนน)	
- มีคำอธิบายระบบฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในขอบเขตของงานฯ ข้อ 5.2 (5 คะแนน)	
1.3. วิธีบริหารและวิธีการปฏิบัติงาน (10 คะแนน)	
- มีแผนการดำเนินงานที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และครอบคลุมการดำเนินงานโครงการ (5 คะแนน)	
- มีแผนการจัดอบรมถ่ายทอดความรู้ ที่ทำให้บรรลุวัตถุประสงค์และครอบคลุมการดำเนินงานโครงการ (5 คะแนน)	
1.4. คุณสมบัติของบุคลากร (20 คะแนน)	
- มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาแพลตฟอร์ม หรือการพัฒนา Web application หรือการพัฒนา Mobile application หรือการพัฒนา ระบบ หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือที่เกี่ยวข้อง <u>ไม่น้อยกว่า 3 ปี</u> และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท จำนวน 2 คน ให้ 20 คะแนน	
- มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ และมีประสบการณ์ด้านการพัฒนาแพลตฟอร์ม หรือการพัฒนา Web application หรือการพัฒนา Mobile application หรือการพัฒนา ระบบ หรือการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือที่เกี่ยวข้อง <u>ไม่น้อยกว่า 2 ปี</u> และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท จำนวน 2 คน ให้ 10 คะแนน	
- ไม่มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือคุณสมบัติไม่ตรงตามที่ต้องการ ให้ 0 คะแนน	
2. เกณฑ์พิจารณาข้อเสนอทางการเงิน (30 คะแนน)	
คะแนนรวม	