

**ขอบเขตของงาน (Term of Reference: TOR)**  
**การจัดหาอะไหล่อากาศยานไร้คนบิน (UAV) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของงาน**

---

**1. หลักการและเหตุผล / ความจำเป็น**

การได้มาของผลิตภัณฑ์ภูมิสารสนเทศนั้น ต้องอาศัยเทคโนโลยีด้านต่างๆในการสำรวจ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อจัดทำข้อมูลภูมิสารสนเทศนั้น เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกลอย่างเช่น ดาวเทียมสำรวจทรัพยากร (Remote Sensing Satellites) เครื่องบินถ่ายภาพทางอากาศ (Aircraft Aerial Photography) และอากาศยานไร้คนบิน (Unmanned Aerial Vehicle) เป็นเทคโนโลยีหลักที่จะสามารถช่วยเก็บบันทึกข้อมูลภาพและผลิตเป็นข้อมูลภูมิสารสนเทศได้ มีส่วนช่วยผลักดัน ขับเคลื่อนการบริหารและจัดการด้านทรัพยากรต่างๆในประเทศ สนับสนุนนโยบายสำคัญของรัฐบาล เพื่อใช้ในการกิจ การกำหนดนโยบาย การบริหารจัดการ รวมถึงการตรวจสอบติดตาม และจัดทำรอบแนวทางการดำเนินการจัดทำข้อมูลและระบบบริการข้อมูลภูมิสารสนเทศประเทศ

ทั้งนี้สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (สทอภ.) นำเอาเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนบิน (UAV) มาประยุกต์ใช้เพื่อการสำรวจและจัดทำแผนที่รายละเอียดสูงนั้น มีความทันสมัยจะช่วยให้การติดตามและบริหารจัดการพื้นที่ที่เป็นปัจจุบันและแสดงสภาพที่เป็นจริงเพื่อการตัดสินใจที่เหมาะสมได้ รวมถึงนำไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรและอื่นๆ จึงได้ดำเนินการโครงการจัดหาอะไหล่อากาศยานไร้คนบิน (UAV) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของงานภาพถ่ายรายละเอียดสูงและจัดทำภาพออร์โธนี้ขึ้นมา

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อจัดหาอะไหล่อากาศยานไร้คนบินสำหรับถ่ายภาพทางอากาศและการสำรวจ เพื่อใช้ในการจัดทำภาพถ่ายรายละเอียดสูงและจัดทำภาพออร์โธ

2.2 เพิ่มประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของงาน เพื่อตอบสนองความต้องการหน่วยงานของรัฐ และหน่วยงานอื่นที่มีแนวโน้มมีความต้องการต้องการเพิ่มสูงขึ้น

**3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ**

สทอภ. ได้รับอะไหล่อากาศยานไร้คนบินสำหรับถ่ายภาพทางอากาศและการสำรวจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความต่อเนื่องของงาน สามารถช่วยเสริมและทดแทนในกรณีที่เกิดความเสียหาย

**4. คุณสมบัติผู้ประสงค์จะเสนอราคา**

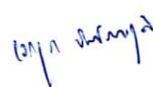
- 4.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลจดทะเบียนตามกฎหมายไทย และเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาครั้งนี้
- 4.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 4.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นว่านั้น
- 4.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้ามาเสนอราคาให้แก่สำนักงานฯ ณ วันประกาศสอบราคา หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาครั้งนี้



1๒๗.๑ จ.สทอภ./๒



- 4.5 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในวาระสำคัญ
- 4.6 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
- 4.7 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้
- 4.8 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย โดยมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย ต้องไม่เกิน 6 เดือน
- 4.9 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท โดยมีหลักฐานการจดทะเบียน ซึ่งกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ออกให้ หรือรับรองให้ไม่เกิน 6 เดือนนับจนถึงวันยื่นซองสอบราคา
- 4.10 กรณีมอบหมายให้บุคคลซึ่งมิใช่กรรมการหรือหุ้นส่วนผู้มีอำนาจเต็มทำการยื่นซองแทน หรือผูกพันในนามนิติบุคคลนั้น ต้องมอบอำนาจเป็นหนังสือซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายให้บุคคลนั้นเป็นผู้แทนที่มีอำนาจเต็มโดยชอบด้วยกฎหมาย
5. ข้อกำหนดรายละเอียดจัดหาอะไหล่อากาศยานไร้คนบินสำหรับถ่ายภาพทางอากาศและการสำรวจ โดยมีอากาศยานดังกล่าวสามารถใช้ร่วมกับอากาศยานรุ่น Heron ดังมีรายการต่อไปนี้
- 5.1 ตัวอากาศยาน ประกอบด้วย
- 5.1.1 ปีกอากาศยาน จำนวน 1 คู่
- 5.1.2 ลำตัวอากาศยาน จำนวน 4 ชุด
- 5.2.3 ชุดส่วนท้ายอากาศยาน จำนวน 3 ชุด
- 5.2 มอเตอร์ขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 1100 kv พร้อมใบพัดแบบผลักไปทางด้านหลัง (Pusher propeller) จำนวน 1 ชุด
- 5.3 แบตเตอรี่สำหรับใช้เป็นแหล่งพลังงานของเครื่องบินขนาดไม่น้อยกว่า 10,000 mAh จำนวน 1 ชุด
- 5.4 ชุดอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ควบคุมความเร็ว จำนวน 1 ชุด
- 5.5 เครื่องรับสัญญาณจีพีเอส (GPS) นำทางตำแหน่งของอากาศยาน จำนวน 1 ชุด
- 5.6 อุปกรณ์รับส่งข้อมูลการวัดระยะทางไกล อยู่ในย่านความถี่ 433 เมกกะเฮิรตซ์ จำนวน 1 ชุด
- 5.7 แผงวงจรควบคุมระบบการบังคับ (Main Controller) โดยสามารถสั่งการการทำงานของอากาศยานแบบอัตโนมัติ (Fully Autopilot System) จำนวน 1 ชุด
- 5.8 กล้องบันทึกภาพ จำนวน 2 ชุด มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
- 5.8.1 เป็นกล้องประเภทไร้กระจกสะท้อน (Mirrorless)
- 5.8.2 มีความละเอียดจุดภาพไม่น้อยกว่า 24 ล้านพิกเซล
- 5.8.3 สามารถสั่งถ่ายภาพแบบอัตโนมัติ (Autonomous camera triggering)
- 5.8.4 สามารถบันทึกภาพระบบดิจิตอลและสามารถเลือกรูปแบบไฟล์ JPEG และ RAW ได้ เป็นอย่างน้อย
- 5.8.5 มีระบบชดเชยแสง
- 5.8.6 ชนิดโฟกัส ระบบอัตโนมัติโฟกัส
- 5.8.7 มีระบบ Shutter เป็นแบบ Electronically controlled และมีความเร็วของระบบ Shutter อยู่ในช่วงระหว่าง 30 - 1/4,000 วินาที หรือดีกว่า


5.8.8 มีเลนส์สำหรับถ่ายภาพเป็นแบบระยะโฟกัสคงที่ ระยะโฟกัสไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร  
จำนวน 2 ชุด

5.8.9 มีฟังก์ชันปรับสมดุลแสงสีขาว (White Balance)

5.8.10 สามารถต่อเชื่อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่าน USB

5.8.11 มีแบตเตอรี่ ชนิด Rechargeable Li-ion พร้อมแท่นชาร์จ

5.8.12 มีช่องรองรับอุปกรณ์บันทึกภาพแบบ SD memory cards เป็นอย่างน้อย พร้อมทั้ง  
มี SD memory cards ขนาดไม่น้อยกว่า 64 GB อัตราการอ่านเขียนข้อมูลไม่น้อย  
กว่า 30 MB/วินาที

5.9 แกนส่วนหาง (Carbon Tilt) เชื่อมต่อระหว่างลำตัวอากาศยาน จำนวน 15 ชุด

## 6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้เสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องของการติดตั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน นับแต่วันที่สำนักงานฯ ได้รับมอบ ถ้าภายในระยะเวลาดังกล่าวเกิดการชำรุดบกพร่อง หรือใช้งานไม่ได้ทั้งหมดหรือแต่บางส่วน และความชำรุดบกพร่องของการติดตั้ง หรือเกิดขึ้นโดยมิใช่ความผิดของสำนักงานฯ ผู้เสนอราคาจะต้องจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีดังเดิมภายใน 15 วัน นับแต่วันเวลาที่ได้รับแจ้งจากสำนักงานฯ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

## 7. เงื่อนไขการชำระเงิน

สำนักงานฯ จะชำระเงินเต็มจำนวน ภายหลังจากผู้ขายส่งมอบอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมดตามที่ผู้ซื้อ กำหนด และคณะกรรมการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

## 8. การส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบอุปกรณ์ทดแทนระบบอากาศยานไร้คนบินสำหรับถ่ายภาพทางอากาศและการสำรวจชุดเต็ม จำนวน 1 ระบบ พร้อมอุปกรณ์ตามรายละเอียดข้อ 5

## 9. อัตราค่าปรับ

สำนักงานฯ คิดค่าปรับส่งมอบเกินกำหนดในอัตราร้อยละ 0.20 ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบตามสัญญาต่อวัน

## 10. สถานที่ส่งมอบ

ณ สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศฯ ศูนย์ราชการ ฯ อาคารรัฐประศาสนภักดี เลขที่ 120 หมู่ที่ 3 ถนนแจ้งวัฒนะ ท้องสองห้อง หลักสี่ กรุงเทพฯ 10210

## 11. งบประมาณ

งบประมาณรวมทั้งโครงการ 900,000บาท (เก้าแสนบาทถ้วน)

## 12. กำหนดส่งมอบงาน

ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบพัสดุ ภายใน 30 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

## 13. กำหนดยื่นราคา

ผู้ประสงค์จะเสนอราคาจะต้องยื่นราคาที่เสนอไม่น้อยกว่า 60 วันนับถัดจากวันยื่นยื่นราคาวันสุดท้าย

.....  


.....  


.....  
