

ขอบเขตงาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จำนวน ๕ เครื่อง และ ชุดอากาศยานไร้คนขับ ชนิดปีกหมุน จำนวน ๑๐ ชุด

๑. ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ/วัตถุประสงค์ และความเป็นมา

ในการบริหารจัดการ ตามแนวนโยบาย Thailand ๔.๐ ซึ่งได้มุ่งให้ใช้เทคโนโลยี และนวัตกรรม เป็นพื้นฐานในการบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ และแผนแม่บทการแก้ไขปัญหาการทำลายทรัพยากรป่าไม้ จึงจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสนับสนุนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ติดตาม ตรวจสอบ และค้นหา ซึ่งจะเป็นเครื่องมือในการบริหาร จัดการอย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง

ในการดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ภาคสนามที่ผ่านมาพบว่า เป็นไปด้วยความยากลำบาก เนื่องจากสภาพพื้นที่ภาคสนามมีลักษณะเป็นป่าเขา โดยเฉพาะพื้นที่ในจังหวัดภาคเหนือบางที่มีลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ เป็นภูเขาสูงชัน เส้นทางคมนาคมมีสภาพที่ยากลำบากต่อการเดินทางโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน หรือบางพื้นที่มี ลักษณะเป็นห้วย หนอง คลอง บึง ทำให้การเข้าถึงพื้นที่เป็นไปอย่างยากลำบากและเกิดความล่าช้า จึงจำเป็นต้องใช้ อากาศยานไร้คนขับ (Drone) เนื่องจากมีความคล่องตัว สามารถเข้าถึงพื้นที่ที่เป็นอุปสรรคอย่างรวดเร็ว สามารถบันทึกภาพที่มีความละเอียดสูงได้ การใช้งานเป็นไปด้วยความสะดวก มีขีดความสามารถ ในการปฏิบัติงานสูงทำให้ได้ข้อมูลประกอบการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและยังเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการจัดทำแผนที่ที่เป็นปัจจุบัน เพื่อใช้ประกอบในการวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรป่าไม้

ชื่อโครงการ จัดซื้อเครื่องอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จำนวน ๕ เครื่อง และ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ ชนิดปีกหมุน จำนวน ๑๐ ชุด

เงินงบประมาณโครงการ งบประมาณปี พ.ศ. ๒๕๖๗ จำนวน ๓,๓๘๙,๐๐๐ บาท (สามล้านสามแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๒. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

๒.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๒.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๒.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๒.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๒.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

/๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะ...



๒.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๒.๗ เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๒.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรม ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่าง เป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๒.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

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

๒.๑๑ คุณสมบัติอื่นๆ

ผู้เสนอราคาต้องเป็นบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่าย อากาศยานไร้คนขับในประเทศไทยที่ถูกต้อง ตามกฎหมาย โดยมีเอกสารรับรองการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย ให้กับกรมป่าไม้จากบริษัทผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ในประเทศไทย และต้องมีอายุไม่เกิน ๓๐ วันนับจากวันที่ออกหนังสือรับรอง จนถึงวันยื่นเอกสารประกวดราคา

ผู้ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

(๓) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๔) กรณีที่ตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

(๕) สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปี สุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

/(๒) กรณียื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคล...



(๒) กรณียื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งยังไม่มีกิจการรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

(๓) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอโดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายงานที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียนหรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบโดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน)

(๕) กรณีตาม (๑) - (๔) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(๕.๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(๕.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ ๑๐) พ.ศ. ๒๕๖๑

๓. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและเงื่อนไข

๓.๑ อากาศยานไร้คนขับติดกล้องภาพถ่ายความร้อน จำนวน ๕ ลำ มีคุณสมบัติดังนี้

๓.๑.๑ อากาศยานไร้คนขับ ต้องมีน้ำหนักในการวิ่งขึ้น (Max Takeoff weight) ไม่เกินกว่า ๒,๐๐๐ กรัม

๓.๑.๒ ความเร็วสูงสุดในการบินไม่น้อยกว่า ๗๒ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ ๒๐ เมตร/วินาที ที่ระดับน้ำทะเลไม่มีแรงลมต้าน

๓.๑.๓ สามารถบินในกระแสมองแสงได้ไม่น้อยกว่า ๔๓ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ ๑๒ เมตร/วินาที

๓.๑.๔ สามารถทำการบินได้สูงกว่า ๔๐๐๐ เมตร

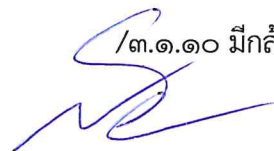
๓.๑.๕ สามารถใช้เวลาในการบินได้ไม่น้อยกว่า ๔๒ นาที

๓.๑.๖ มีระบบวางแผนการบิน (Mission Planning) และสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมควบคุมและสั่งการจากส่วนกลางได้

๓.๑.๗ มีระบบรักษาตำแหน่งภายนอกอาคาร ระบุตำแหน่งโดยใช้ GPS, BeiDou และ Galileo เป็นอย่างน้อย

๓.๑.๘ มีความคลาดเคลื่อนในการรักษาตำแหน่งในแนวตั้งไม่เกิน ± 0.5 เมตร และในแนวราบไม่เกิน ± 0.5 เมตร

๓.๑.๙ มีระบบตรวจจับสิ่งกีดขวางรอบทิศทาง ด้านหน้า/หลัง/ข้าง และ บน/ล่าง หรือมากกว่า



/๓.๑.๑๐ มีกล้องถ่ายภาพ...

๓.๑.๑๐ มีกล้องถ่ายภาพที่ติดมากับตัวเครื่องโดยไม่ต้องดัดแปลงใดๆ ไม่น้อยกว่า ๓ เลนส์

๓.๑.๑๑ กล้องถ่ายภาพความร้อน (Thermal Camera) มีคุณสมบัติดังนี้

- ตัวตรวจจับความร้อนเป็นชนิด Uncooled VOx Microbolometer
- มีความละเอียดของภาพความร้อนไม่ต่ำกว่า ๖๔๐x๕๑๒ พิกเซล
- มีค่าความแม่นยำในการวัดอุณหภูมิ $\pm 3^{\circ}\text{C}$ หรือ $\pm 3\%$ หรือน้อยกว่า
- สามารถวัดอุณหภูมิได้ -20°C ถึง 150°C หรือดีกว่า ในโหมด High Gain
- สามารถวัดอุณหภูมิได้ 0°C ถึง 500°C หรือดีกว่า ในโหมด Low Gain

๓.๑.๑๒ กล้องถ่ายภาพปกติ เลนส์กว้าง (Wide Camera) มีคุณสมบัติดังนี้

- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว
- มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๔ ล้านพิกเซล
- มีระยะ ISO สำหรับโหมดภาพและวิดีโอตั้งแต่ ๑๐๐ - ๒๕,๖๐๐ หรือดีกว่า

๓.๑.๑๓ กล้องถ่ายภาพปกติ เลนส์ซูม (Tele Camera) มีคุณสมบัติดังนี้

- มีขนาดตัวรับภาพ (Image Sensor) ไม่น้อยกว่า ๑/๒ นิ้ว
- มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๑๒ ล้านพิกเซล
- มีระยะ ISO สำหรับโหมดภาพและวิดีโอตั้งแต่ ๑๐๐ - ๑๒๘๐๐ หรือดีกว่า

๓.๑.๑๔ สามารถบันทึกไฟล์ภาพเป็น JPEG

๓.๑.๑๕ สามารถรองรับระบบเก็บข้อมูลในรูปแบบ SD Card หรือ Micro SD Card หรือ Mini

SD Card

๓.๑.๑๖ มีกระเป๋าสำหรับบรรจุเพื่อง่ายต่อการขนย้าย

๓.๑.๑๗ สามารถรองรับในการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเพิ่มความแม่นยำได้ (RTK Module)

๓.๑.๑๘ อุปกรณ์ประกอบอากาศยานไร้คนขับต่อชุด ประกอบด้วย

- เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่มาพร้อมสายชาร์จ จำนวน ๑ ชุด
- แบตเตอรี่ชนิด Li-Po ความจุไม่น้อยกว่า ๕๐๐๐ mAh จำนวน ๔ ก้อน
- การ์ดบันทึกข้อมูล ความจุจำนวน ๖๔ GB จำนวน ๑ อัน
- อุปกรณ์ส่งสัญญาณกระจายเสียง (Speaker) จำนวน ๑ ชุด
- ใบพัดสำหรับการบิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คู่

๓.๑.๑๙ เครื่องควบคุมอากาศยานไร้คนขับ (Remote control) จำนวน ๕ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ นิ้ว
- รองรับใช้ความถี่ ๒.๔๐๐ และ ๕.๘๕๐ GHz ในการควบคุมอากาศยาน
- รองรับ Wi-Fi มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n/ac/ax หรือดีกว่า
- สามารถควบคุมตัวเครื่องอากาศยานฯ ได้ไกลรัศมีไม่น้อยกว่า ๘ กิโลเมตร
- มีคั่นโยกสำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยานฯ
- มีหน่วยความจำภายใน (ROM) ไม่น้อยกว่า ๖๔ GB
- มีระบบการบินตามจุดที่กำหนดบนแผนที่อัตโนมัติ (Waypoint)

/- สามารถตั้งค่าให้อากาศยาน...



- สามารถตั้งค่าให้อากาศยานไร้คนขับฯ บินกลับมาในระยะการควบคุม หรือบินกลับมายังจุดเริ่มต้น (RTH) ในกรณีสัญญาณขาดหาย (Signal lost) ได้
- สามารถแสดงระยะและความสูงของอากาศยานไร้คนขับได้
- มีแบตเตอรี่ภายในตัวชนิด Li-ion ความจุไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ mAh

๓.๒ เงื่อนไขสำหรับเครื่องอากาศยานไร้คนขับ (Drone) จำนวน ๕ เครื่อง

๓.๒.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานโดรนติดกล้องความร้อน และกล้องความละเอียดสูง จากครูผู้สอนที่จบจากสถาบันที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๒ ท่าน และต้องมีความรู้ในการใช้กล้องความร้อนในระดับ ๑ หรือมากกว่า โดยมีบทเรียนและแบบฝึกตามมาตรฐานการบินโดรนขั้นสูงโดยใช้เวลาการฝึกไม่น้อยกว่า ๒ วัน โดยผู้เข้าร่วมอบรมฯ จำนวนไม่เกินกว่า ๑๐ คน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมฯ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ยกเว้นเบี้ยเลี้ยงและค่าที่พักของผู้เข้าร่วมอบรม และเนื้อหาการฝึกอบรมฯ ที่ผู้เข้าร่วมอบรมต้องได้รับจะไม่น้อยไปกว่ารายละเอียดดังนี้

- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับและการใช้กล้องความร้อน ๒ ชั่วโมง
- แนะนำส่วนประกอบต่างๆ และความสามารถเฉพาะของอากาศยานไร้คนขับ ๒ ชั่วโมง
- แนะนำทักษะการควบคุมพื้นฐาน Basic control (Basic Drone Control) ๑ ชั่วโมง
- แนะนำความรู้สำคัญด้านความปลอดภัยของอากาศยานไร้คนขับ และข้อควรระวัง ๒ ชั่วโมง
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ และข้อพึงปฏิบัติ (Drone Law & Regulation) ๑ ชั่วโมง
- ฝึกปฏิบัติการบินและการถ่ายภาพทางจากอากาศยานไร้คนขับทั้งในหน้าที่นักบินและผู้ช่วยนักบินตามแบบปฏิบัติการบินโดรนขั้นสูงรวม ๒ ชั่วโมงต่อคน

๓.๒.๒ ผู้ขายต้องแนบใบรับรองของครูผู้สอนที่จบจากสถาบันที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๒ ท่าน มาพร้อมกับใบเสนอราคา

๓.๒.๓ ดำเนินการขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับให้ถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดจนการทำประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอกจากอากาศยานไร้คนขับ

๓.๒.๔ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ (DRONE) ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและพร้อมแนบหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

๓.๓ คุณสมบัติเฉพาะของชุดอากาศยานไร้คนขับ ชนิดปีกหมุน จำนวน ๑๐ ชุดมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

๓.๓.๑ อากาศยานไร้คนขับ ต้องมีน้ำหนักในการวิ่งขึ้น (Max Takeoff weight) ไม่เกินกว่า ๒,๐๐๐ กรัม

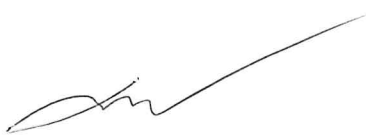
๓.๓.๒ ความเร็วสูงสุดในการบินไม่น้อยกว่า ๗๒ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ ๒๐ เมตร/วินาที ที่ระดับน้ำทะเลไม่มีแรงลมต้าน

๓.๓.๓ สามารถบินในกระแสมแรงได้ไม่น้อยกว่า ๔๓ กิโลเมตร/ชั่วโมง หรือ ๑๒ เมตร/วินาที

๓.๓.๔ สามารถบินสูงกว่าระดับน้ำทะเลได้มากกว่า ๔๐๐๐ เมตร

๓.๓.๕ สามารถใช้เวลาในการบินได้ไม่น้อยกว่า ๔๒ นาที

๓.๓.๖ มีระบบวางแผนการบิน (Mission Planning) และสามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมควบคุมและสั่งการจากส่วนกลางได้

  /๓.๓.๗ มีระบบรักษาตำแหน่ง...

๓.๓.๗ มีระบบรักษาตำแหน่งภายนอกอาคาร ระบุตำแหน่งโดยใช้ GPS, BeiDou และ Galileo เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๘ มีความคลาดเคลื่อนในการรักษาตำแหน่ง ในแนวตั้งไม่เกิน ± 0.5 เมตร และในแนวราบไม่เกิน ± 0.5 เมตร

๓.๓.๙ มีระบบตรวจจับสิ่งกีดขวางรอบทิศทาง ด้านหน้า/หลัง/ข้าง และบน/ล่าง หรือมากกว่า

๓.๓.๑๐ มีกล้องถ่ายภาพที่ติดมากับตัวเครื่องโดยไม่ต้องดัดแปลงใดๆ ไม่น้อยกว่า ๓ เลนส์ โดยจะต้องมีเลนส์ที่ความละเอียดสูงไม่ต่ำกว่า ๒๐ MP และเลนส์ที่สามารถซูมได้ไม่ต่ำกว่า ๕๖ เท่า ในแบบ Hybrid Zoom

๓.๓.๑๑ มีระยะ ISO สำหรับโหมดภาพและวิดีโอตั้งแต่ ๑๐๐ – ๖,๔๐๐ หรือดีกว่า

๓.๓.๑๒ สามารถบันทึกไฟล์ภาพเป็น JPEG ได้เป็นอย่างน้อย

๓.๓.๑๓ มีกระเปาะสำหรับบรรจุเพื่อง่ายต่อการขนย้าย

๓.๓.๑๔ สามารถรองรับในการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อเพิ่มความแม่นยำได้ (RTK Module)

๓.๓.๑๕ อุปกรณ์ประกอบอากาศยานไร้คนขับต่อชุด ประกอบด้วย

- เครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่มาพร้อมสายชาร์จ จำนวน ๑ ชุด
- ใช้แบตเตอรี่ชนิด LiPo ความจุไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ mAh จำนวน ๔ ก้อน
- การ์ดบันทึกข้อมูล ความจุจำนวน ๖๔ GB จำนวน ๑ อัน
- ใบพัดสำหรับการบิน จำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คู่

๓.๓.๑๖ อุปกรณ์รับ-ส่งสัญญาณเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการสำรวจ (RTK Module) จำนวน ๕ ชุด

๓.๓.๑๗ มีอุปกรณ์สำหรับสนับสนุนการประมวลผลข้อมูลของภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด

๓.๓.๑๘ เครื่องควบคุมอากาศยานไร้คนขับ (Remote control) จำนวน ๑๐ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้

- มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า ๕.๕ นิ้ว
- รองรับใช้ความถี่ ๒.๔๐๐ และ ๕.๘๕๐ GHz ในการควบคุมอากาศยาน
- รองรับ Wi-Fi มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ a/b/g/n หรือดีกว่า
- สามารถควบคุมตัวเครื่องอากาศยานได้ไกลรัศมีไม่น้อยกว่า ๘ กิโลเมตร
- มีคั่นโยกสำหรับควบคุมการเคลื่อนที่ของอากาศยาน
- มีระบบการบินตามจุดที่กำหนดบนแผนที่อัตโนมัติ (Waypoint Flight)
- สามารถตั้งค่าให้อากาศยานไร้คนขับบินกลับมาในระยะการควบคุม หรือบิน

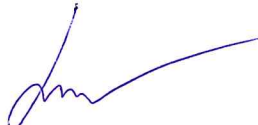
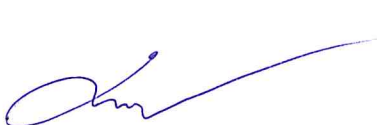
กลับมายังจุดเริ่มต้น (RTH) ในกรณีสัญญาณขาดหาย (Signal Lost) ได้

- สามารถแสดงระยะและความสูงของอากาศยานไร้คนขับได้

- สามารถรองรับระบบเก็บข้อมูลในรูปแบบ SD Card หรือ Micro SD Card ความจุไม่น้อยกว่า ๖๔ GB

- ใช้แบตเตอรี่ชนิด Li-ion ความจุไม่น้อยกว่า ๕,๐๐๐ mAh

/๓.๔ เงื่อนไขสำหรับชุดอากาศยานไร้คนขับ...



๓.๔ เงื่อนไขสำหรับชุดอากาศยานไร้คนขับ ชนิดปีกหมุน จำนวน ๑๐ ชุด

๓.๔.๑ ผู้ขายต้องจัดให้มีการฝึกอบรมความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานโดรนและอุปกรณ์อื่นๆ จากครูผู้สอนที่จบจากสถาบันที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๒ ท่าน และต้องมีความรู้ในการทำแผนที่ภาพถ่าย โดยมีบทเรียนและแบบฝึกตามมาตรฐานการบินโดรนขั้นสูงโดยใช้เวลาการฝึกไม่น้อยกว่า ๒ วัน โดยผู้เข้าร่วมอบรมฯ จำนวนไม่เกินกว่า ๒๐ คน ซึ่งค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมฯ ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบ ยกเว้นเบี้ยเลี้ยงและค่าที่พักของผู้เข้าร่วมอบรม และเนื้อหาการฝึกอบรมฯ ที่ผู้เข้าร่วมอบรมต้องได้รับจะไม่น้อยไปกว่ารายละเอียดดังนี้

- ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับและการทำแผนที่ภาพถ่าย ๒ ชั่วโมง
- แนะนำส่วนประกอบต่างๆ และความสามารถเฉพาะของอากาศยานไร้คนขับ ๒ ชั่วโมง
- แนะนำทักษะการควบคุมพื้นฐาน Basic control (Basic Drone Control) ๑ ชั่วโมง
- แนะนำความรู้สำคัญด้านความปลอดภัยของอากาศยานไร้คนขับ และข้อควรระวัง ๒ ชั่วโมง
- กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอากาศยานไร้คนขับ และข้อพึงปฏิบัติ (Drone Law & Regulation) ๑ ชั่วโมง
- ฝึกปฏิบัติการบินและการถ่ายภาพทางจากอากาศยานไร้คนขับทั้งในหน้าที่นักบินและผู้ช่วยนักบิน ตามแบบปฏิบัติการบินโดรนขั้นสูงรวม ๒ ชั่วโมงต่อคน

๓.๔.๒ ผู้ขายต้องแนบใบรับรองของครูผู้สอนที่จบจากสถาบันที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยอย่างน้อย ๒ ท่าน มาพร้อมกับใบเสนอราคา

๓.๔.๓ ดำเนินการขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับให้ถูกต้องตามกฎหมาย ตลอดจนการทำประกันภัยความรับผิดตามกฎหมายต่อบุคคลภายนอกจากอากาศยานไร้คนขับ

๓.๔.๔ เครื่องอากาศยานไร้คนขับ (DRONE) ที่เสนอต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เก่าเก็บ ไม่เคยใช้งานมาก่อนและพร้อมแนบหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย

๔. การเสนอราคา และกำหนดการส่งมอบ

- ๕.๑ กำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๑๒๐ วัน นับแต่วันที่ยื่นข้อเสนอ
- ๕.๒ ผู้เสนอราคาต้องสำเนา CATALOG หรือแบบรูปรายละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณา
- ๕.๓ กำหนดเวลาดำเนินการแล้วเสร็จ ไม่เกิน ๑๒๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- ๕.๔ สถานที่ส่งมอบพัสดุ ณ กรมป่าไม้ ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร หรือตามที่กรมป่าไม้กำหนด

๕. การทำสัญญา

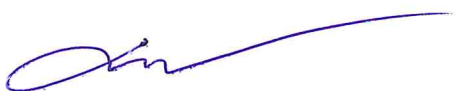
ผู้ชนะเสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ขายจะต้องทำสัญญากับกรมป่าไม้ ภายใน ๗ วัน

๖. งานงานและการจ่ายเงิน

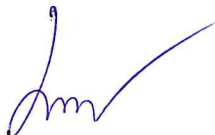
กรมป่าไม้ จะจ่ายเงินหลังจากผู้ขายส่งมอบพัสดุถูกต้องครบถ้วนตามสัญญาและคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ได้ดำเนินการตรวจรับพัสดุไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

๗. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบพัสดุภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา จะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมป่าไม้ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒ ของมูลค่าพัสดุที่ยังไม่ได้รับมอบ



/๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง...



๘. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการเสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกให้ผู้ขาย จะต้องรับประกันความชำรุด บกพร่องของพัสดุที่ส่งมอบที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๗ วันทำการ นับจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

๙. เกณฑ์การพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอ

กรมป่าไม้ จะพิจารณาผู้ชนะการเสนอราคาโดยใช้เกณฑ์ราคา (Price) โดยพิจารณาราคารวม

๑๐. การใช้งบประมาณ

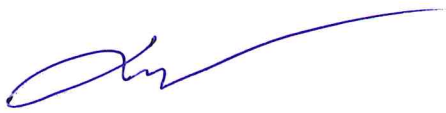
งบประมาณประจำปี ๒๕๖๗ จำนวน ๓,๓๘๙,๐๐๐ บาท (สามล้านสามแสนแปดหมื่นเก้าพันบาทถ้วน)

๑๑. การสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

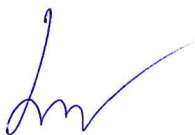
กรมป่าไม้ สำนักป้องกันรักษาป่าและควบคุมไฟป่า ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

ขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมทางโทรศัพท์ ๐ ๒๕๖๑ ๔๒๙๒ ต่อ ๕๗๖๘

เสนอแนะ วิจารณ์ ทาง E-mail : tan.es.wa@mail.forest.com



.....
นายคม ศรีสวัสดิ์
เจ้าพนักงานป่าไม้อาวุโส
ประธานกรรมการ



.....
นางสาวพิมพ์พิศา เทียนทอง
เจ้าพนักงานธุรการปฏิบัติงาน
กรรมการ



.....
นายสกล เสมอ
เจ้าพนักงานคอมพิวเตอร์
กรรมการและเลขานุการ