



### ใบสั่งซื้อ

ผู้ขาย บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด  
ที่อยู่ ห้องที่ ๑๖๐/๕๖๙ ชั้นที่ ๒๔ เลขที่ ๑๖๐/๕๖๙ ถนนสีลม  
แขวงสุริยวงศ์ เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ๑๐๕๐๐  
โทรศัพท์ ๐๒๘๑๙๑๔๘๖  
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๑๕๕๕๖๐๑๑๘๘๒  
เลขที่บัญชีเงินฝากธนาคาร ๒๓๑๐๕๕๑๘๘๗  
ชื่อบัญชี Thai Sky Vision  
ธนาคาร ธนาคารกรุงเทพจำกัด (มหาชน) สาขาเชอมนรินทร์-พระประแดง

ใบสั่งซื้อเลขที่ ๕๑๒๒๐๖๖/๗  
วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕  
ส่วนราชการ แขวงทางหลวงตากที่ ๑  
ที่อยู่ ๒๐๑ หมู่ที่ ๓ ตำบลป่ามะม่วง อำเภอเมืองตาก จังหวัดตาก  
โทรศัพท์ ๐-๕๕๕๑-๑๖๗๕

ตามที่ บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด ได้เสนอราคา ใ้ต่อ แขวงทางหลวงตากที่ ๑ ซึ่งได้รับราคาและตกลงซื้อ ตามรายการดังต่อไปนี้

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนเงิน (บาท)
๑	อากาศยานแบบปีกหมุนเพื่อการพลเรือนและเพื่อการค้า (25.13.16.00) ๑ เครื่องสำหรับสำรวจอากาศยานไร้คนขับ สำหรับถ่ายภาพทางอากาศ(Drone) พร้อมอุปกรณ์	๑	ชุด	๑๐๘,๙๐๐.๐๐	๑๐๘,๙๐๐.๐๐
				รวมเป็นเงิน	๑๐๘,๙๐๐.๐๐
				ภาษีมูลค่าเพิ่ม	๗,๑๒๔.๓๐
(หนึ่งแสนแปดพันเก้าร้อยบาทถ้วน)				รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	๑๑๖,๐๒๔.๓๐

การซื้อ อยู่ภายใต้เงื่อนไขต่อไปนี้

- กำหนดส่งมอบภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันที่ผู้รับจ้างได้รับผู้ขายได้รับใบสั่งซื้อ
- ครบกำหนดส่งมอบในวันที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๕
- สถานที่ส่งมอบ แขวงทางหลวงตากที่ ๑ ๒๐๑ หมู่ที่ ๓
- ระยะเวลาประกัน ๑ ปี
- สงวนสิทธิ์ค่าปรับกรณีส่งมอบเกินกำหนด โดยคิดค่าปรับเป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ
- ส่วนราชการสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับมอบถ้าปรากฏว่าสินค้านั้นมีลักษณะไม่ตรงตามรายการที่ระบุไว้ในใบสั่งซื้อ กรณีนี้ผู้ขายจะต้องดำเนินการเปลี่ยนใหม่ให้ถูกต้องตามใบสั่งซื้อทุกประการ
- การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ หน่วยงานของรัฐสามารถนำผลการปฏิบัติงานแล้วเสร็จตามสัญญาหรือข้อตกลงของคู่สัญญา

เพื่อนำมาประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการ

หมายเหตุ :-

- ๑. การติดอากรแสตมป์ให้เป็นไปตามประมวลกฎหมายรัษฎากร หากต้องการให้ใบสั่งซื้อมีผลตามกฎหมาย
- ๒. ใบสั่งซื้อนี้อ้างอิงตามเลขที่โครงการ ๖๕๑๐๗๒๘๕๓๓๕ ชื่อครุภัณฑ์สำรวจ โดยวิธีเฉพาะเจาะจง

ลงชื่อ.....  .....ผู้สั่งซื้อ

( นายทศพร เหลืองกัลยาณคุณ )

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงตากที่ ๑ 

วันที่ ๒๕ ตุลาคม ๒๕๖๕

ลงชื่อ.....  .....ผู้รับใบสั่งซื้อ

(นางสาวจุลี ธรรมปิติ)

กรรมการผู้จัดการ

วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๖๕

เลขที่โครงการ ๖๕๑๐๗๒๘๕๓๓๕

เลขคู่มือสัญญา ๖๕๑๐๑๔๒๒๓๐๑๔

รายละเอียดแนบท้ายใบสั่งซื้อ

เลขที่ 512/20/66/7

ลงวันที่ 25 ตุลาคม 2565

ลำดับที่	จำนวน	หน่วย	รายการ	หน่วยละ (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)		
1	1	ชุด	<p>ครุภัณฑ์สำรวจอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพทางอากาศ (Drone)</p> <p>1. ข้อกำหนด</p> <p>1.1 ข้อกำหนดทั่วไป</p> <p>1.1.1 ผู้ขายต้องเสนอข้อเทคนิคเกี่ยวกับหลักการทำงาน วิธีการปฏิบัติงานของอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพทางอากาศ (Drone) พร้อมอุปกรณ์ ตามรายละเอียดคุณลักษณะของงานทั้งในรูปแบบงาน แผนผังและรายละเอียดอุปกรณ์ รูปแบบติดตั้ง</p> <p>1.1.2 ผู้ขายต้องเสนอแผนงาน วิธีการพร้อมทั้งรายการอุปกรณ์และกำหนดเวลาในการซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ตลอดอายุสัญญาการรับประกันและแนวทางการดำเนินงานหลังจากหมดสัญญาการรับประกันให้กับผู้ซื้อ</p> <p>1.1.3 ผู้ขายต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบระหว่างข้อกำหนดของผู้ซื้อกับผู้ขาย พร้อมทั้งเอกสารอ้างอิงอย่างชัดเจนและครบถ้วน</p> <p>1.1.4 ผู้ขายต้องเสนอชื่อ คุณวุฒิหรือวุฒิบัตร ด้านการบังคับอากาศยานไร้คนขับที่ได้รับการฝึกอบรม ของ บริษัทหน่วยงาน หรือสถาบันต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญและผู้ประสานงานเพื่อให้การสนับสนุนทางด้านเทคนิคและบำรุงรักษาตลอดระยะเวลาการรับประกัน</p> <p>2. ข้อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะ</p> <p>2.1 อากาศยานไร้คนขับ แบบปีกหมุน (Multrotor Unmanned Aerial ehicle:MUAV) ทำหน้าที่บันทึกภาพเคลื่อนไหวติดตามสภาพการจราจรและติดตามสถานการณ์ภัยพิบัติ เช่นอุทกภัย ภัยแล้ง ในพื้นที่เขตทางหลวง ติดตามความก้าวหน้างานก่อสร้าง ทางหลวง ตามรายการดังนี้</p> <p>1. อากาศยานไร้คนขับแบบหลายใบพัด (Multrotor Unmanned Aerial ehicle:MUAV) มีจำนวนใบพัด ไม่น้อยกว่า 4 ใบพัด</p> <p>2. ตัวเครื่องอากาศยานไร้คนขับมีน้ำหนักไม่เกิน 2 กิโลกรัม</p> <p>3. มีระบบบินกลับจุดขึ้นอัตโนมัติ (Return tobHome)</p> <p>4. แบตเตอรี่ตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 4,500 mAh ชนิด Li-Po สามารถรองรับการปฏิบัติงานบินได้ 40 นาที ต่อการบินหนึ่งครั้ง พร้อม Wall Charging Hub 1 ชุด</p>	108,900	-	108,900	-

ลำดับที่	จำนวน	หน่วย	รายการ	หน่วยละ (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
			<p>5. สามารถบินเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลเมตร ต่อ ชั่วโมง</p> <p>6. มีระบบสื่อสารระหว่างอากาศยานไร้คนขับกับเครื่องควบคุมภาคพื้นดิน ได้ไกลไม่น้อยกว่า 7 กิโลเมตร</p> <p>7. ความแม่นยำในการลอยตัว GPS ความคลาดเคลื่อนแนวตั้งไม่เกิน <math>\pm 0.5</math> เมตร และ ความคลาดเคลื่อนในแนวนอนไม่เกิน <math>\pm 1.5</math> เมตร</p> <p>8. สามารถบินขึ้นลงและจอดแบบอัตโนมัติ (Automatic Takeoff and Landing)</p> <p>9. มีอุปกรณ์ป้องกันภาพสั่นไหวแบบ 3 แกน (3-Axis Gimbal)</p> <p>10. กล้องถ่ายภาพมีเซ็นเซอร์ CMOS ไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว</p> <p>11. กล้องถ่ายภาพแบบสี (RGB) มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 20 Mega Pixel และ สามารถ ถ่ายภาพ เคลื่อนไหวแบบ 4k ไม่น้อยกว่า 30 fps ที่มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3,840 X 2,160</p> <p>12. กล้องถ่ายภาพสามารถรองรับหน่วยความจำภายนอกชนิด Micro SD Card ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 128 GB</p> <p>13. มีกระเป๋าสำหรับบรรจุอากาศยานไร้คนขับและระบบควบคุม ที่สามารถพกพาได้สะดวก</p> <p>14. การรับประกันอากาศไร้คนขับแบบปีกหมุน ทุกชิ้นส่วน ไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น</p> <p>2.2 อุปกรณ์เพิ่มเติมสำหรับอากาศยานไร้คนขับแบบปีกหมุน</p> <p>1. หน่วยความจำภายนอกชนิด Micro SDXC Card UHS1 ความเร็วในการเขียนไม่น้อยกว่า 170 mb/s มีความจุไม่น้อยกว่า 128 GB หรือดีกว่า จำนวน 1 อัน</p> <p>2. แบตเตอรี่สำรองสำหรับอากาศยานไร้คนขับเป็นรุ่นและแบบเดียวกันกับที่ติดมากับโรงงานผู้ผลิต จำนวน 3 ก้อน</p> <p>3. แท่นประจุไฟหรือที่ประจุไฟแบบเตอเรียรองรับการประจุไฟได้พร้อมกันไม่น้อยกว่า 2 ก้อน จำนวน 1 อัน</p> <p>4. กระเป๋ากันกระแทกสำหรับบรรจุตัวเครื่องอากาศยานไร้คนขับ และบรรจุอุปกรณ์เสริมเพิ่มเติม</p> <p>5. อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่อากาศยานไร้คนขับสำหรับใช้ในรถยนต์ จำนวน 1 ชุด</p> <p>6. ใบบัตรสำรองเป็นแบบเดียวกันกับที่โรงงานผู้ผลิตให้มา พร้อมอากาศยานไร้คนขับ จำนวน 1 ชุด (ตามจำนวนใบบัตรของอากาศยานไร้คนขับ)</p>		

ลำดับที่	จำนวน	หน่วย	รายการ	หน่วยละ (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
			<p>2.3 ระบบเครือข่าย (Network) และการเชื่อมโยง (Interface) ผู้ขายต้องเสนอวิธีการเชื่อมโยง เผยแพร่ ภาพถ่าย ทันต่อเหตุการณ์ (Real Time) หรือ ภาพเหตุการณ์ ที่ได้จากการถ่ายโดยอากาศยานไร้คนขับ ผ่านทางระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเช่น Facebook Live Instagram เป็นต้น และสถิติวิธีการเชื่อมโยง เผยแพร่ ภาพถ่ายทันต่อเหตุการณ์ (Real Time) หรือภาพเหตุการณ์ และเสนอรายละเอียดเทคนิคช่องทางในการส่งภาพทันต่อ เหตุการณ์ (Real Time) มายังศูนย์บริหารจัดการจราจร และอุบัติเหตุ กรมทางหลวง</p> <p>2.4 ข้อกำหนดการรับประกัน การบำรุงรักษา และซ่อมแซม</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ขายต้องจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญแนะนำการติดตั้งและใช้งานตลอดอายุการรับประกันสินค้าโดยแจ้งรายละเอียดการติดต่อ โดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา</li> <li>2. การติดต่อประสานงานระหว่างการรับประกัน</li> <li>3. เมื่อเกิดความชำรุด เสียหาย เกี่ยวกับอากาศยานไร้คนขับ ผู้ซื้อจะแจ้งผู้ขายให้ทราบทางโทรศัพท์ทันที และจะส่งมอบอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายโดยเร็ว</li> <li>4. ผู้ซื้อจะแจ้งส่งมอบอุปกรณ์ที่ชำรุด เสียหาย เป็นเอกสารทางราชการโดยส่งโทรสาร หรือ อีเมล (E-mail) หรือส่งมอบให้กับผู้ประสานงานของผู้ขาย</li> <li>5. ในการดำเนินการซ่อมแซม บำรุงรักษาในระยะเวลารับประกัน ผู้ขายต้องแจ้งกำหนดการที่จะดำเนินการซ่อมแล้วเสร็จให้แก่ผู้ซื้อทราบภายใน 48 ชั่วโมง หลังจากได้รับเอกสารแจ้งซ่อม</li> <li>6. หากการซ่อมแซมใช้ระยะเวลานานกว่า 45 วัน นับจากวันที่ผู้ซื้อส่งมอบอุปกรณ์ที่ชำรุดเสียหายให้แก่ผู้ขาย ผู้ขายควรจัดหาอุปกรณ์สำรองให้ผู้ซื้อใช้งานระหว่างการซ่อมแซมไปพรังก่อน</li> <li>7. ในระยะเวลาประกัน 1 ปี หากเกิดข้อบกพร่องในตัวอากาศยานไร้คนขับ ทุกชิ้นส่วนผู้ขายจะต้องรับผิดชอบในการจัดหาอะไหล่ ซ่อมแซม บำรุงรักษา หรือเปลี่ยนทดแทนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ตามปกติ</li> </ol> <p>2.5 การจัดทำเอกสารคู่มือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คู่มือการใช้งานเบื้องต้นของอากาศยานไร้คนขับภาษาไทย</li> <li>2. คู่มือแนะนำหากเกิดอุบัติเหตุ ข้อกำหนด ที่ควรระวังขณะใช้งานของอากาศยานไร้คนขับ</li> <li>3. โดยส่งมอบทั้งที่เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) และในรูปแบบ Digital File ที่สามารถแก้ไข ปรับปรุงได้เช่น doc , xls , vsd เป็นต้น โดยทำการบันทึกลงสื่อบันทึกข้อมูล Thumb drive จำนวน 1 ชุด</li> </ol> <p>2.6 ข้อกำหนดเกี่ยวกับลิขสิทธิ์หรือสิทธิอื่นใด</p> <p>ผู้ขายต้องส่งมอบชุดโปรแกรมติดตั้งที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน ทั้งหมดให้กับผู้ซื้อ โดยเป็น โปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย</p>		

ลำดับที่	จำนวน	หน่วย	รายการ	หน่วยละ (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
			<p>2.7 การสาธิตวิธีการใช้งาน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ขายต้องสาธิตวิธีการใช้งานและให้ทดลองใช้งานอากาศยานไร้คนขับ อย่างน้อย 1 หลักสูตร โดยมีระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติโดยต้องครอบคลุมเนื้อหา ดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ระบบและการทำงานของอากาศยานไร้คนขับที่ส่งมอบ</li> <li>3. กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบินอากาศยานไร้คนขับ</li> <li>4. หลักในการบินอย่างปลอดภัย</li> <li>5. การกำหนดค่าเบื้องต้นสำหรับอากาศยานไร้คนขับที่เหมาะสมสำหรับการทำงานรูปแบบต่างๆ</li> <li>6. การถ่ายภาพด้วยอากาศยานไร้คนขับ</li> <li>7. การบันทึกวิดีโอและการถ่ายทอดสัญญาณภาพวิดีโอจากอากาศยานไร้คนขับผ่านช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) เช่น Facebook Live, You tube Live เป็นต้น</li> <li>8. การวางแผนการบินแบบอัตโนมัติและแบบควบคุมด้วยมือ</li> <li>9. การจัดการสถานการณ์เมื่อเกิดเหตุสุดวิสัยหรือฉุกเฉิน เช่น สัญญาณขาดหาย การติดตามโดรนที่สูญหาย ฯลฯ</li> <li>10. การดูแลรักษาอากาศยานไร้คนขับและอุปกรณ์ประกอบ</li> <li>11. ผู้ขายดำเนินการสาธิตการใช้งานและให้ทดลองใช้งานอากาศยานไร้คนขับ ณ แขวงทางหลวงตากที่ 1</li> <li>12. ผู้ขายต้องสาธิตการบันทึกภาพจราจรมุมสูงตามแต่ละพื้นที่ในเขตทางหลวง เช่น ทางแยกต่างระดับ พื้นที่เสี่ยงประสบภัยพิบัติ</li> <li>13. ต้องมีจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เกิน 4 ท่าน</li> <li>14. ผู้ขายต้องทำการบันทึกวิดีโอและส่งมอบวิดีโอการสาธิตวิธีการใช้งาน ลงบนสื่อข้อมูล Thumb drive จำนวน 1 ชุด</li> </ol> </li> </ol> <p>2.8 การขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ขายต้องจัดเตรียมเอกสารในส่วนตัวเครื่อง เช่น ภาพถ่าย QR Code ตัวเครื่อง ฯลฯ และรวบรวม เอกสารประกอบการขึ้นทะเบียน พร้อมนำไปขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับกับหน่วยงานที่กำกับควบคุมการใช้งานทุก เครื่องที่ส่งมอบ</li> <li>2. ผู้ขายต้องจัดทำประกันภัยคุ้มครองความเสียหายต่อทรัพย์สินส่วนบุคคลภายนอกของอากาศยานไร้คนขับ ที่ส่งมอบโดยต้องคุ้มครองดังต่อไปนี้เป็นอย่างน้อย <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสูญเสียต่อชีวิตและร่างกายบาดเจ็บส่วนบุคคลภายนอก ไม่เกิน 1,000,000 บาทต่อคน หรือมากกว่า</li> <li>- ความสูญเสียต่อทรัพย์สินส่วนบุคคลภายนอกไม่เกิน 1,000,000บาทต่อคน หรือมากกว่า</li> <li>- ค่าใช้จ่ายในการต่อสู้คดี ไม่เกิน 1,000,000 บาทต่อคน หรือมากกว่า</li> </ul> </li> </ol>		

ลำดับที่	จำนวน	หน่วย	รายการ	หน่วยละ (บาท)	รวมเป็นเงิน (บาท)
			3. หลักเกณฑ์การจ่ายเงิน ผู้ซื้อจะจ่ายเงินให้แก่ผู้ขายเมื่อส่งมอบอุปกรณ์ คู่มือ สาธิต วิธีการใช้งาน และขึ้นทะเบียนอากาศยานไร้คนขับสำหรับถ่ายภาพ ทางอากาศ (Drone) พร้อมอุปกรณ์ ครบถ้วนตามสัญญา		

**หมายเหตุ** หน่วยงานที่ได้รับงบประมาณจัดซื้ออากาศยานไร้คนขับฯ ก่อนที่จะดำเนินการเบิกจ่ายจะต้องให้ผู้ขายดำเนินการขึ้นทะเบียน  
การใช้งานจาก 2 หน่วยงาน คือ การขึ้นทะเบียน กสทช. (ผู้ครอบครอง) และ การขึ้นทะเบียน CAAT (ผู้บังคับโดรน)

(ลงนาม)..........ผู้ซื้อ

(นายทศพร เหลืองกัลยาณคุณ)

ผู้อำนวยการแขวงทางหลวงตากที่ 1



(ลงนาม)..........ผู้ขาย

(นางสาวจูลี ธรรมปิติ)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ไทยสกายวิชั่น จำกัด