

## ขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

### โครงการจัดซื้ออากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้

#### ๑. ความเป็นมา

กรมป่าไม้ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๖ งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) แผนงานยุทธศาสตร์สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืน อนุรักษ์ ป่าไม้ และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ โครงการป้องกันรักษาป่า พัฒนาและเพิ่มพื้นที่สีเขียว กิจกรรมหลัก ส่งเสริมการเพิ่มพื้นที่สีเขียว กิจกรรมรุกขกร เพื่อใช้ในการจัดซื้ออากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้ จำนวน ๓๒ เครื่อง

#### ๒. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดหาอากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้ สำหรับใช้ขึ้นปฏิบัติงานดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ใหญ่ ทรงคุณค่า เช่น ต้นไม้ทรงปลูก รุกขมรดกของแผ่นดิน ฯลฯ ที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงเป็นอันตรายต่อรุกขกร ผู้ปฏิบัติงาน

#### ๓. คุณสมบัติของผู้ประสงค์จะเสนอราคา

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นขอเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ กรมฯ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้รับเอกลิทธิหรือความคุ้มครอง ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกลิทธิและความคุ้มครองเช่นนั้น

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

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับการคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอ...

สุรินทร์ งามจันทร์

รณกฤต วงษ์อด

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช. กำหนด

#### ๔. รูปแบบรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุที่ต้องซื้อ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการใช้งานของผู้ซื้อ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่แนบมาพร้อมนี้

#### ๕. การส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

#### ๖. สถานที่ส่งมอบ

ผู้เสนอราคาต้องส่งมอบพัสดุที่ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

#### ๗. วงเงินในการจัดซื้อ

งบประมาณในการจัดซื้ออากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้ จำนวน ๓๒ เครื่อง วงเงินรวม ๑,๑๒๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน)

ราคากลางในการจัดซื้อครั้งนี้เป็นเงินงบประมาณทั้งสิ้น ๑,๑๒๐,๐๐๐ บาท (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน) ซึ่งเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่พึงระวังไว้ด้วยแล้ว

#### ๘. การรับประกัน

ผู้เสนอราคาต้องรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี โดยค่าบริการและอะไหล่ผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบทั้งสิ้น หากความเสียหายเกิดจากความผิดพลาดของผู้ผลิต และจะต้องมาซ่อมให้แล้วเสร็จภายใน ๑๕ วัน หลังจากวันรับแจ้ง

#### ๙. การจ่ายเงิน

เมื่อผู้ขายส่งมอบสิ่งของครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา หลังจากที่คณะกรรมการได้ตรวจรับเรียบร้อยแล้ว โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด

#### ๑๐. อัตราค่าปรับ

หากผู้ขายไม่สามารถส่งมอบสิ่งของภายในเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญา ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่กรมฯ เป็นรายวันในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าสิ่งของที่ยังไม่ได้ส่งมอบ แต่ต้องไม่ต่ำกว่าวันละ ๑๐๐ บาท (หนึ่งร้อยบาทถ้วน)

#### ๑๑. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ จะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

๑๒. หลักประกัน...

คู่หมั้น

ชชชช กว๑๐๑

๑๒. หลักประกันสัญญา

ผู้ขายจะต้องนำหลักประกันสัญญา เท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสິงของมามอบไว้แก่กรมฯ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา และหลักประกันต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดชอบทั้งปวงของผู้ขายตลอดอายุสัญญา


กรมฯ จะคืนหลักประกันสัญญาให้แก่ผู้ขาย เมื่อผู้ขายพ้นจากข้อผูกพันและความรับผิดชอบ

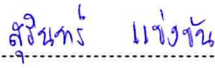
๑๓. การทำสัญญา

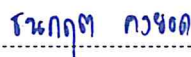
ภายใน ๗ วันทำการ นับจากมีหนังสือแจ้งให้ลงนามสัญญา ทั้งนี้ การลงนามจะทำได้ต่อเมื่อกรมป่าไม้ได้รับอนุมัติเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ จากสำนักงบประมาณแล้ว เท่านั้น

๑๔. หน่วยงานผู้รับผิดชอบดำเนินการ

สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ ๖๑ ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐ โทรศัพท์ : ๐๒ ๕๖๑ ๔๒๙๒-๙ ต่อ ๕๖๖๑ โทรสาร : ๐๒ ๕๖๑ ๓๑๑๐ Email : [monchai.perm@forest.go.th](mailto:monchai.perm@forest.go.th)

ลงนาม..........ประธานกรรมการ  
(นายยุทธศักดิ์ ไชยศักดา)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

ลงนาม..........กรรมการ  
(นายสุรินทร์ แข่งขัน)  
นักวิจัยป่าไม้

ลงนาม..........กรรมการและเลขานุการ  
(นายธนกฤต คงยอด)  
เจ้าพนักงานป่าไม้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
อากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้

จำนวนที่ต้องการ ๓๒ เครื่อง

๑. ลักษณะทั่วไป

- ๑.๑ เป็นอากาศยานไร้คนขับแบบ ๔ ใบพัดพร้อมระบบควบคุม จำนวน ๑ ระบบ มีคุณสมบัติดังนี้
  - ๑.๑.๑ ขนาดตัวเครื่อง ตอนพับไม่เกิน ๓๓๘ x ๘๑ x ๕๘ มม. ตอนกางใบพัดไม่เกิน ๒๔๕ x ๒๘๙ x ๕๖ มม.
  - ๑.๑.๒ น้ำหนักไม่เกิน ๒๔๙ กรัม
  - ๑.๑.๓ ความเร็วในทางราบสูงสุด(ไม่มีลม) ไม่น้อยกว่า ๕๗ กิโลเมตร/ชั่วโมง
  - ๑.๑.๔ เพดานบินสูงสุดไม่น้อยกว่า ๕๐๐ เมตร
  - ๑.๑.๕ ระยะบินไกลสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๒ กิโลเมตร
  - ๑.๑.๖ เวลาบินสูงสุด (ไม่มีลม) ไม่น้อยกว่า ๓๑ นาที
  - ๑.๑.๗ ด้านทานความเร็วลมสูงสุด ๘.๕-๑๐.๕ เมตร/วินาที
  - ๑.๑.๘ ช่วงคลื่นความถี่ในการทำงาน ๒,๔๐๐ ถึง ๕.๘๕๐ GHz
- ๑.๒ อุปกรณ์ควบคุมสำหรับอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
  - ๑.๒.๑ สามารถทำงานในช่วงคลื่นความถี่ ๒.๔๐๐ ถึง ๒.๔๘๓ GHz และ ๕.๗๒๕ ถึง ๕.๘๕๐ GHz
  - ๑.๒.๒ แบตเตอรี่มีความจุไม่น้อยกว่า ๕,๒๐๐ mAh
  - ๑.๒.๓ รองรับพอร์ตประเภท USB อาทิเช่น Lightning, Micro USB (Type-B), USB-C
- ๑.๓ เครื่องประจุแบตเตอรี่สำหรับอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
  - ๑.๓.๑ ความต่างศักย์ของกระแสไฟเข้าไม่น้อยกว่า ๑๐๐-๒๔๐ V, ๕๐/๖๐ Hz, ๐.๕ A
  - ๑.๓.๒ ความต่างศักย์ของกระแสไฟออกไม่น้อยกว่า ๑๒V ๑.๕ A / ๙V ๒A / ๕V ๓A
  - ๑.๓.๓ ให้กำลังไฟ ๑๘ วัตต์
- ๑.๔ แบตเตอรี่สำหรับอากาศยานไร้คนขับ จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
  - ๑.๔.๑ แบตเตอรี่มีความจุไม่น้อยกว่า ๒,๒๕๐ mAh
  - ๑.๔.๒ ใช้แบตเตอรี่ประเภท Li-Po ๒S
  - ๑.๔.๓ มีน้ำหนักไม่เกิน ๘๖.๒ กรัม
  - ๑.๔.๔ มีกำลังชาร์จสูงสุด ๒๙ วัตต์
- ๑.๕ กล้องจับภาพและระบบป้องกันการสั่นสะเทือน
  - ๑.๕.๑ กล้องติดตั้งมาพร้อมตัวเครื่อง
  - ๑.๕.๒ เซ็นเซอร์ CMOS ๑/๒.๓ นิ้ว
  - ๑.๕.๓ ความละเอียดภาพนิ่งไม่น้อยกว่า ๑๒ ล้านพิกเซล
  - ๑.๕.๔ รองรับค่าขอบเขตการมองเห็น ประมาณ ๘๓°C/รูรับแสง f/๒.๘
  - ๑.๕.๕ รองรับช่วงการปรับค่า ISO วิดีโอ ๑๐๐-๓๒๐๐ ภาพนิ่ง ๑๐๐-๓๒๐๐
  - ๑.๕.๖ รองรับความละเอียดวิดีโอ ๔K/๒๔/๒๕/๓๐fps ๒.๗K/๒๔/๒๕/๓๐fps  
FHD/๒๔/๒๕/๓๐/๔๘/๕๐/๖๐fps
  - ๑.๕.๗ มีอัตราบิตเรตวิดีโอสูงสุด ๑๐๐ Mbps
  - ๑.๕.๘ รองรับรูปแบบไฟล์ภาพ JPEG/DNG (RAW)
  - ๑.๕.๙ รองรับรูปแบบไฟล์วิดีโอ MP๔ (H.๒๖๔/MPEG-๔ AVC)
  - ๑.๕.๑๐ มีระบบแกนกันสั่น ๓ แกน (Tilt/Roll/Pan)



สุรินทร์ วัฒน

๖๓๓๓ ๓๖๓๓

๑.๖ ระบบควบคุม

๑.๖.๑ สามารถเชื่อมโยงสัญญาณภาพและตำแหน่งไปยังห้องสั่งการได้ผ่าน WEB Application

๑.๖.๒ รองรับระบบเฝ้าระวังและติดตาม (SAS)

๑.๗ การฝึกอบรม

๑.๗.๑ จัดการฝึกอบรมการใช้งานอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า ๑๖ ชั่วโมง โดยผู้ฝึกอบรมต้องผ่านหลักสูตร RVC (Multi-Rotor) จากศูนย์ฝึกอบรมอากาศยานไร้คนขับ DTI-UTC แล้วเท่านั้น

๒. เงื่อนไข

๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องแจ้งรายละเอียดให้ชัดเจน เป็นภาษาไทย ระบุยี่ห้อ รุ่น พร้อมแนบแคตตาล็อก ยื่นพร้อมใบเสนอราคา

๒.๒ ราคาที่เสนอขายต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่มตลอดจนภาษีอากรอื่นและค่าใช้จ่ายที่ส่งมอบไว้ด้วยแล้ว

๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องรับประกันความชำรุดบกพร่อง หรือขัดข้องเนื่องจากการใช้งานตามปกติเป็นเวลา ไม่น้อยกว่า ๑ ปี หากเกิดชำรุดเสียหายในกรณีที่มีการชำรุดนั้นไม่ได้เกิดจากความประมาทเลินเล่อ ของผู้ใช้ ผู้ขายต้องตรวจสอบเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ให้โดยไม่คิดมูลค่า

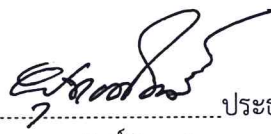
๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

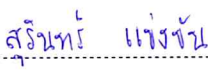
๒.๕ ในวันส่งมอบผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๑ ชุด

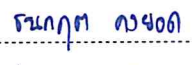
๒.๖ สถานที่ส่งมอบ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้ กรุงเทพมหานคร ๖๑ พหลโยธิน แขวง ลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

๒.๗ กำหนดยื่นราคา ๙๐ วัน

๒.๘ กำหนดส่งมอบภายใน ๑๘๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

ลงนาม  ..... กรรมการ  
(นายยุทธศักดิ์ ไชยศักดิ์)  
นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ

ลงนาม  ..... กรรมการ  
(นายสุรินทร์ แข่งขัน)  
นักวิจัยป่าไม้

ลงนาม  ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นายธนกฤต คงยอด)  
เจ้าพนักงานป่าไม้

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ จัดซื้ออากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้ จำนวน ๓๒ เครื่อง.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๑,๑๒๐,๐๐๐ บาท. (หนึ่งล้านหนึ่งแสนสองหมื่นบาทถ้วน).....
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๕.....  
เป็นเงิน ๑,๑๒๐,๐๐๐ บาท
- ๔.๑ อากาศยานสำรวจเรือนยอดต้นไม้ ราคา/หน่วย เครื่องละ ๓๕,๐๐๐ บาท.....  
(ราคาต่อหน่วยรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว)
๕. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
- ๕.๑ บริษัท พีเออร์ คอร์เปอร์เรชั่น จำกัด.....
- ๕.๒ บริษัท ซิคซ์ตีไนน์ กรุป จำกัด.....
- ๕.๓ บริษัททองใบ อีควิปเมนต์ จำกัด.....
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
- ๖.๑ นายยุทธศักดิ์ ไชยศักดา นักวิชาการป่าไม้ชำนาญการ.....
- ๖.๒ นายสุรินทร์ แข่งขัน นักวิจัยป่าไม้.....
- ๖.๓ นายธนกฤต คงยอด เจ้าพนักงานป่าไม้.....

ลงนาม..... 

ลงนาม..... สุรินทร์ แข่งขัน

ลงนาม..... ธนกฤต คงยอด