

ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์  
รายการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS)  
แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้  
เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๒ ระบบ

กรมอุตุนิยมวิทยา  
กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

  

**ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS)**  
**แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้**  
**เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๒ ระบบ**

กรมอุตุนิยมวิทยา มีความประสงค์จะจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๒ ระบบ ซึ่งคณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและกำหนดราคากลาง ได้ดำเนินการตามพระราชบัญญัติ การจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) เรียบร้อยแล้วจึงขอเผยแพร่รายละเอียดสาระสำคัญของการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของงานซื้อ ดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

**๑. เหตุผลและความจำเป็น**

เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ระบบ ที่ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา ใช้งานในปัจจุบัน ใช้งานมานาน หลายปี รับไว้ใช้ในรายการตั้งแต่ปี ๒๕๖๑ มีอุปกรณ์ตรวจวัดชำรุดหลายรายการ ทำให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานลดลง การตรวจวัดค่าสารประกอบทางด้านอุตุนิยมวิทยาขาดความถูกต้อง แม่นยำ ส่งผลกระทบต่อการรายงานข่าวอากาศ และการพยากรณ์อากาศการบิน ในกรณีที่เครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ประจำท่าอากาศยานชำรุด จำเป็นต้องนำเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่ ติดตั้งใช้งานทดแทนเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ประจำท่าอากาศยาน จนกว่าจะทำการซ่อมแซมเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) นั้นแล้วเสร็จ เพื่อใช้รายงานข่าวอากาศและการพยากรณ์อากาศการบิน

ดังนั้นกรมอุตุนิยมวิทยาจึงมีโครงการจัดซื้อเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๒ ระบบ เพื่อทดแทนของเดิม ให้พร้อมใช้งานเต็มประสิทธิภาพ สามารถตรวจวัดค่าสารประกอบทางอุตุนิยมวิทยา ได้อย่าง ถูกต้องแม่นยำ และเพิ่มความมั่นใจแก่ผู้รับบริการข่าวอากาศไปใช้ในการบริหารจัดการ ลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่ จะเกิดขึ้นต่อคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจและสังคม

**๒. วัตถุประสงค์**

๒.๑ เพื่อทดแทนเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่เดิม ที่ใช้ติดตั้งทดแทนเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ชำรุดรอการซ่อมแซม หรือเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่ชำรุดไม่สามารถซ่อมแซมได้เนื่องจากการ ยกเลิกการผลิตอะไหล่

๒.๒ เพิ่มประสิทธิภาพในการนำข้อมูลผลการตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่ เพื่อใช้ในกิจการ การบิน การท่องเที่ยวกิจการขนส่ง สำหรับเฝ้าระวังเตือนสภาวะอากาศ ณ จุดใกล้ทางวิ่งและบริเวณสนามบินให้รวดเร็วยิ่งขึ้นโดยเฉพาะการแจ้งเตือนภัยในลักษณะสภาพอากาศร้ายได้ทันทั่วทั้งที่ ทั้งในสภาวะที่ก่อนจะเกิดภัย และระหว่างเกิดภัย

  

๒.๓ เพื่อการป้องกันและลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ ต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน

๒.๔ เพื่อทำการตรวจวัดสารประกอบอูตุนิยมวิทยาการบิน สำหรับการให้บริการข้อมูลอูตุนิยมวิทยาการบิน การพยากรณ์อากาศ การรายงานและแจ้งเตือนสภาพอากาศร้ายสำหรับ ขึ้น-ลง ของเครื่องบิน ตามมาตรฐานข้อกำหนดขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) และที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของผู้โดยสารและประชาชน

### ๓. คุณสมบัติผู้ยื่นข้อเสนอ

๓.๑ มีความสามารถตามกฎหมาย

๓.๒ ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

๓.๓ ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

๓.๔ ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบ ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

๓.๕ ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

๓.๖ มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้าง และการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

๓.๗ เป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

๓.๘ ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่กรมอูตุนิยมวิทยา ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวาง การแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

๓.๙ ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาล ของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น

๓.๑๐ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

(๑) การกำหนดสัดส่วนในการเข้าร่วมค้าของคู่สัญญา

กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงฯ จะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่ และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของ หรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

(๒) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลักกิจการร่วมค้านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

(๓) การยื่นข้อเสนอของกิจการร่วมค้า

(๓.๑) กรณีที่ข้อตกลงฯ กำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงฯ ที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

(๓.๒) การยื่นข้อเสนอด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e - bidding) ให้ผู้เข้าร่วมคำที่ได้รับมอบหมายหรือมอบอำนาจตามข้อ (๓.๑) ดำเนินการซื้อเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ กรณีที่มีการจำหน่ายเอกสารซื้อหรือจ้าง

๓.๑๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

๓.๑๒ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

๑. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยหรือต่างประเทศ

ซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า ๑ ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ งบแสดงฐานะการเงิน ๑ ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ หมายถึง งบแสดงฐานะการเงินย้อนไปก่อนวันที่หน่วยงานของรัฐกำหนดให้เป็นวันยื่นข้อเสนอ ๑ ปีปฏิทิน เว้นแต่กรณีนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หากวันยื่นข้อเสนอเป็นช่วงระยะเวลาที่กรมพัฒนาธุรกิจการค้ากำหนดให้นิติบุคคลยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ซึ่งจะอยู่ในช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม ของทุกปี โดยนิติบุคคลที่เป็นผู้ยื่นข้อเสนออยู่นั้นยังอยู่ในช่วงของการยื่นงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า คือ ช่วงเดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม กรณีนี้ให้สามารถยื่นงบแสดงฐานะการเงินย้อนไปอีก ๑ ปี ได้

๒. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ดังนี้

๒.๑ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างไม่เกิน ๑ ล้านบาท ไม่ต้องกำหนดทุนจดทะเบียน

๒.๒ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑ ล้านบาท

๒.๓ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๐ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒ ล้านบาท

๒.๔ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๒๐ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๓ ล้านบาท

๒.๕ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๒๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๖๐ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๘ ล้านบาท

๒.๖ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๖๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๑๕๐ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๒๐ ล้านบาท

๒.๗ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๑๕๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๓๐๐ ล้านบาท ต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๖๐ ล้านบาท

๒.๘ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๓๐๐ ล้านบาท แต่ไม่เกิน ๕๐๐ ล้านบาทต้องระบุ ต้องมีทุนจดทะเบียนไม่ต่ำกว่า ๑๐๐ ล้านบาท

๒.๙ มูลค่าการจัดซื้อจัดจ้างเกิน ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ต้องระบุ ต้องมี ทุนจดทะเบียน ไม่ต่ำกว่า ๒๐๐ ล้านบาท

๓. สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน ๕๐๐,๐๐๐ บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน ๙๐ วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่น

ข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

๔. กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ สามารถดำเนินการได้ ดังนี้

(๑) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย หรือบุคคลธรรมดาที่ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกัน ตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทย แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

(๒) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทย ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ ๑ ใน ๔ ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง จะเป็นสินเชื่อที่ธนาคารต่างประเทศหรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารกลางต่างประเทศนั้น ตามรายชื่อบริษัทที่ธนาคารกลางต่างประเทศนั้น แจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน ๙๐ วัน

๕. กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายต่างประเทศ หรือบุคคลธรรมดาที่มีได้ถือสัญชาติไทยตามข้อ ๒ ข้อ ๓ และข้อ ๔ (๒) มูลค่าจะต้องเป็นไปตามอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราตามประกาศที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ในช่วงระหว่างวันที่เผยแพร่ประกาศและเอกสารประกวดราคา ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e - GP) จนถึงวันเสนอราคา

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารที่แสดงให้เห็นถึงข้อมูลเกี่ยวกับมูลค่าสุทธิของกิจการแล้วแต่กรณี ประกอบกับเอกสารดังกล่าวจะต้องผ่านการรับรองตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ. ๒๕๓๙ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนด โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าวในวันยื่นข้อเสนอ หากผู้ยื่นข้อเสนอได้มีการยื่นเอกสารดังกล่าวมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอให้ถือว่าผู้ยื่นข้อเสนอรายนั้นยื่นเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคา

๖. กรณีตามข้อ ๑ - ข้อ ๕ ไม่ใช่บังคับกับกรณีดังต่อไปนี้

(๖.๑) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐภายในประเทศ

(๖.๒) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย พ.ศ. ๒๕๔๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

(๖.๓) งานจ้างก่อสร้างที่กรมบัญชีกลางได้ขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการงานก่อสร้างแล้ว และงานจ้างก่อสร้างที่หน่วยงานของรัฐที่ได้มีการจัดทำบัญชีผู้ประกอบการงานก่อสร้างที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นไว้แล้ว ก่อนวันที่พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ มีผลใช้บังคับ

(๖.๔) การจัดซื้อจัดจ้างตามมาตรา ๕๖ วรรคหนึ่ง (๒) (ข) และ (ค) แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างฯ

(๖.๕) การซื้ออสังหาริมทรัพย์และการเช่าอสังหาริมทรัพย์

(๖.๖) กรณีงานจ้างบริการหรืองานจ้างเหมาบริการกับบุคคลธรรมดา เช่น จ้างพนักงานขับรถ ครูชาวต่างชาติ พนักงานเก็บขยะ พนักงานบันทึกข้อมูล เป็นต้น

๓.๑๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคลที่มีผลงานการขายหรือปรับปรุง ติดตั้ง หรือบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติวินด์ชีียร์ (LLWAS) ที่ติดตั้งบริเวณท่าอากาศยาน ที่มีสัญญามูลค่าในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ ต่อ ๑ (หนึ่ง) สัญญา โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากผู้มีอำนาจลงนามของคู่สัญญาหน่วยงานข้างต้นที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคา โดยจะต้องส่งเอกสารสำเนาสัญญาทั้งฉบับ รวมทั้งสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี) และหนังสือรับรองผลงาน มาพร้อมการยื่นข้อเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาโดยหลักฐานดังกล่าวนี้กรมอุตุนิยมวิทยาจะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

๓.๑๔ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในร่างรายละเอียดขอบเขตของงานทั้งโครงการ (Terms of Reference : TOR) โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๒ ระบบ

#### ๔. รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะ

##### ๔.๑ ข้อกำหนดทั่วไป

ผู้เสนอราคาต้องเสนอเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร ๒ ระบบ ไม่ต่ำกว่ารายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะที่กำหนดไว้ เพื่อประกอบการพิจารณาในการตรวจสอบและพิสูจน์ได้ หากพบว่าเอกสารที่เสนอเป็นเท็จ กรมฯ สงวนสิทธิไม่รับพิจารณาไม่ว่าในกรณีใดๆ ทั้งสิ้น

##### ๔.๒ การยื่นข้อเสนอและเสนอราคา

๔.๒.๑ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นบุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล ที่มีผลงานการขายหรือปรับปรุง ติดตั้ง หรือบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติวินด์ชีียร์ (LLWAS) ที่ติดตั้งบริเวณท่าอากาศยาน ที่มีสัญญามูลค่าในวงเงินไม่น้อยกว่า ๑๕,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สิบห้าล้านบาทถ้วน) และเป็นผลงานที่เป็นคู่สัญญาโดยตรงกับหน่วยงานของรัฐ หรือหน่วยงานเอกชนที่เชื่อถือ ต่อ ๑ (หนึ่ง) สัญญา โดยมีหนังสือรับรองผลงานจากผู้มีอำนาจลงนามของคู่สัญญาหน่วยงานข้างต้นที่ถูกต้องตามกฎหมาย ซึ่งผลงานดังกล่าวจะต้องแล้วเสร็จครบถ้วนตามสัญญาซึ่งได้มีการส่งมอบและตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ภายในระยะเวลาไม่เกิน ๑๐ (สิบ) ปีนับถึงวันยื่นข้อเสนอและเสนอราคา โดยจะต้องส่งเอกสารสำเนาสัญญาทั้งฉบับ รวมทั้งสัญญาแก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี) และหนังสือรับรองผลงาน มาพร้อมการยื่นข้อเสนอ เพื่อประกอบการพิจารณาโดยหลักฐานดังกล่าวนี้กรมอุตุนิยมวิทยาจะยึดไว้เป็นเอกสารทางราชการ

๔.๒.๒ ในกรณีหากผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นนิติบุคคลที่เป็นคนต่างด้าว จะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการประกอบธุรกิจของคนต่างด้าว พ.ศ.๒๕๔๒ และกฎหมาย ระเบียบ ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้อง โดยจะต้องยื่นเอกสารดังกล่าว ในการยื่นข้อเสนอและเสนอราคา

๔.๒.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมอบเอกสารหรือหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องตรวจ



อากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่ หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ ระบบวินด์ชีียร์ (LLWAS) หรือเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) มาพร้อมเอกสารการเสนอราคา

๔.๒.๔ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องเสนอรายละเอียดของหัวข้อการฝึกอบรมด้านช่างเทคนิค และปฏิบัติการ

๔.๒.๕ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องมีหนังสือรับรองการมีอุปกรณ์และอะไหล่สำหรับเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ (ห้า) ปี

๔.๒.๖ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องรับผิดชอบลิขสิทธิ์ของระบบเครื่องมือ ลิขสิทธิ์ หรือสิทธิบัตรเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมดที่ได้ยื่นข้อเสนอ โดยสิ่งที่ส่งมอบให้แก่กรมอุตุนิยมวิทยาต้องถือเป็นกรรมสิทธิ์ของกรมอุตุนิยมวิทยาและในกรณีที่มีการฟ้องร้องเรื่องละเมิดลิขสิทธิ์ในสิ่งที่ผู้เสนอได้ส่งมอบให้กรมอุตุนิยมวิทยา ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหาย ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นและเป็นไปตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ปี พ.ศ. ๒๕๕๐

๔.๒.๗ ผู้ยื่นข้อเสนอ ต้องจัดทำตารางเปรียบเทียบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อกำหนดของกรมอุตุนิยมวิทยา กับข้อเสนอของผู้เสนอราคาทุกหัวข้อ ทุกรายการ เพื่อประกอบการพิจารณาตามแบบฟอร์มข้อเสนอด้านเทคนิคที่กำหนดไว้ในเอกสารประกาศประกวดราคา ตามแบบฟอร์มดังนี้

รายการ	ข้อกำหนดของกรมอุตุนิยมวิทยา	ข้อเสนอของบริษัท	เอกสารอ้างอิง
ระบุหัวข้อให้ตรงกับที่กรมอุตุนิยมวิทยากำหนด	ให้คัดลอกคุณลักษณะเฉพาะที่กรมฯ กำหนด	ให้ระบุคุณลักษณะเฉพาะของระบบที่เสนอ	ในข้อเสนอให้ระบุเอกสารที่เกี่ยวข้อง

## ๕. รายละเอียดเครื่องมือตรวจวัดและอุปกรณ์

ผู้ขายต้องจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ ซึ่งแต่ละระบบ ต้องประกอบด้วย.-

- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม พร้อมสายสัญญาณ  
ความยาวไม่น้อยกว่า ๑๐ เมตร จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์พร้อมอุปกรณ์  
ป้องกันแสงแดด (Radiation Shield) จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน จำนวน ๑ ชุด
- เสาสำหรับยึดอุปกรณ์ตรวจวัด แบบ Tripod จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ จำนวน ๑ ชุด
- ชุดควบคุมและรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัด จำนวน ๑ ชุด
- ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า สำหรับอุปกรณ์ตรวจวัด จำนวน ๑ ชุด
- กล่องสำหรับใส่อุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย จำนวน ๑ ชุด
- เทอร์มินอลพกพาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงาน จำนวน ๑ ชุด

- คอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงานแบบ All-in-One PC จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ แบบ UHF สำหรับ รับ-ส่ง ข้อมูล จำนวน ๑ คู่
- อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าสำหรับคอมพิวเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ VA จำนวน ๑ เครื่อง
- รถยนต์นั่งอเนกประสงค์ ระบบขับเคลื่อนสี่ล้อ จำนวน ๑ คัน

ทั้งนี้อุปกรณ์หลัก เช่น อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน และอุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ของระบบ จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ภายใต้ยี่ห้อเดียวกัน เพื่อให้มั่นใจว่า ระบบจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเสถียรในการทำงาน และสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ในอนาคต โดยต้องมีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตมาเพื่อประกอบการพิจารณา

อุปกรณ์สำรองที่จำเป็นสำหรับเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ แต่ละระบบ

- อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุแบบ UHF จำนวน ๑ ตัว
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์ จำนวน ๑ ชุด
- อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ จำนวน ๑ ชุด
- ชุดควบคุมและรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัด จำนวน ๑ ชุด
- HARDDISK สำรองสำหรับเทอร์มินอลพกพาที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- HARDDISK สำรองสำหรับระบบรวบรวมและแสดงผลข้อมูลฯ  
คอมพิวเตอร์แบบ All-in-One ที่พร้อมใช้งาน จำนวน ๑ ชุด
- External HARDDISK ชนิด SSD ๒ TB จำนวน ๑ ชุด
- ชุดเครื่องมือช่าง สำหรับใช้ในการบำรุงรักษา จำนวน ๑ ชุด

**๖. คุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์ อย่างน้อยจะต้องมีรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะดังต่อไปนี้.-**

**๖.๑ อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม**

การตรวจวัดทิศทางลม

- ชนิด : แพนรับลม
- ช่วงการวัด : ๐ – ๓๖๐°
- ความแม่นยำ :  $\pm ๓^{\circ}$

การตรวจวัดความเร็วลม

- ชนิด : แบบลูกถ้วย
- ช่วงการวัด : ๐.๕ – ๖๐ m/s
- ความแม่นยำ :  $< \pm ๒$  m/s

**๖.๒ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิอากาศและความชื้นสัมพัทธ์**

การตรวจวัดอุณหภูมิอากาศ

- ชนิด : Platinum resistance element
- ช่วงการวัด : -๔๐ ถึง +๖๐° C
- ความแม่นยำ :  $< \pm ๐.๓^{\circ}$  C

การตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์

- ชนิด : แบบเก็บความจุโดยใช้ฟิล์มบาง
- ช่วงการวัด : ๐ – ๑๐๐%RH
- ความแม่นยำ :  $\pm ๒$  % ที่ ๐ – ๙๐% และ  $\pm ๓$  % ที่ ๙๐ – ๑๐๐%



๖.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ

ชนิด	:	Silicon Capacitive
ช่วงการวัด	:	๕๐๐ – ๑๑๐๐ hPa
ความแม่นยำ	:	$\pm 0.3$ hPa
ความละเอียด	:	๐.๑ hPa

๖.๔ อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน

ชนิด	:	Self-emptying tipping spoon / magnet หรือแบบถ้วยภาชนะกระดกเท (Tipping Bucket)
พื้นที่รับฝน	:	ทรงกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางปากถึง ๑๕๕-๑๖๐ มม.
ช่วงการวัดความรุนแรงฝน	:	๑๔๔ มม./ชั่วโมง
ความไวในการตรวจวัด	:	๐.๒ มม.
ความแม่นยำ	:	$< \pm 5\%$

๖.๕ อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน

ช่วงการวัด (MOR)	:	๑๐ – ๒๐,๐๐๐ ม.
ความแม่นยำ	:	$\pm 10\%$ , ที่ระยะ ๑๐ – ๑๐,๐๐๐ ม. $\pm 15\%$ , ที่ระยะ ๑๐ – ๒๐ กม.
ความไวการตรวจวัดฝน	:	๐.๐๕ mm/h
รูปแบบข้อมูล	:	WMO code table ๔๖๘๐
ช่วงการวัดความรุนแรงฝน	:	๐ – ๙๙.๙๙ mm/h
อุณหภูมิการทำงาน	:	-๔๐ ถึง +๖๐°C

๖.๖ อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆ

ชนิดของแสง	:	Pulsed diode LIDAR or InGaAs diode
ระยะช่วงวัด	:	๐ – ๒๕,๐๐๐ ฟุต
ความละเอียด	:	๑๐ ม. / ๓๓ ฟุต
ความแม่นยำ	:	$\pm 1\%$ หรือ $\pm 10$ ม.
ความยาวของคลื่น	:	ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ nm
ความปลอดภัยต่อสายตา	:	ตามมาตรฐาน IEC/EN ๖๐๘๒๕-๑
อุณหภูมิในการทำงาน	:	-๔๐°C ถึง +๖๐°C

๖.๗ ชุดควบคุมและรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัด

หน่วยประมวลผล	:	๓๒ bit
A/D Conversion	:	๒๔ bit
Sensor Inputs	:	๑๐ Analog inputs
การเชื่อมต่ออุปกรณ์	:	RS-๒๓๒, RS-๔๘๕, SDI-๑๒
ความเร็วในการส่งข้อมูล	:	๓๐๐ – ๓๘,๔๐๐ bit/s
IEC Standard	:	IEC ๖๑๐๐๐-๔-๒, IEC ๖๑๐๐๐-๔-๓, IEC ๖๑๐๐๐-๔-๔, IEC ๖๑๐๐๐-๔-๕, IEC ๖๑๐๐๐-๔-๖

#### ๖.๘ เทอร์มินอลพกพาพร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงาน

หน่วยประมวลผล	:	Intel® Processor ความถี่เทอร์โบสูงสุด ๔.๐ GHz หรือดีกว่า
หน่วยความจำหลัก	:	ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
ฮาร์ดไดรฟ์	:	SSD ความจุไม่น้อยกว่า ๑ TB
ขนาดจอแสดงผล	:	ไม่น้อยกว่า ๑๔ นิ้ว
ระบบปฏิบัติการ	:	Microsoft Windows

#### ๖.๙ คอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงาน

แบบ	:	All-in-One PC
หน่วยประมวลผล	:	ความถี่เทอร์โบสูงสุด ๔.๐ GHz
หน่วยความจำหลัก	:	ไม่น้อยกว่า ๑๖ GB
ฮาร์ดไดรฟ์	:	SSD ไม่น้อยกว่า ๑ TB
ขนาดจอแสดงผล	:	ไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว
ระบบปฏิบัติการ	:	Microsoft Windows

### ๗. ระบบจ่ายกำลังไฟฟ้า

ระบบจะต้องมีแผงพลังงานแสงอาทิตย์พร้อมชุดชาร์จและแบตเตอรี่ติดตั้งอยู่บนเสาวัดลม ซึ่งสามารถจ่ายพลังงานให้อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม, อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์, อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ และอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน ให้สามารถตรวจวัดได้ไม่น้อยกว่า ๗ วัน ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าดับ

สำหรับอุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบันและอุปกรณ์ตรวจวัดความสูงฐานเมฆให้ใช้ไฟฟ้ากระแสตรงพร้อมชุดชาร์จและแบตเตอรี่เพื่อสำรองไฟให้สามารถตรวจวัดได้ไม่น้อยกว่า ๑ วัน ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าดับ

### ๘. ระบบสื่อสาร

ระบบจะต้องมีชุดอุปกรณ์สื่อสารด้วยคลื่นวิทยุ แบบ UHF เพื่อใช้ในการ รับ-ส่งข้อมูลระหว่างชุดรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัด และคอมพิวเตอร์พร้อมซอฟต์แวร์สำหรับปฏิบัติงาน แบบ All-in-One PC โดยกรมอุตุนิยมวิทยา จะเป็นผู้ดำเนินการขออนุญาตใช้ความถี่ให้

### ๙. การประมวลผลและการแสดงผลข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมจากอุปกรณ์ตรวจวัดจะนำมาประมวลผลเพื่อ

- แสดงผลบนจอมอนิเตอร์แบบตัวอักษรและตัวเลข
- บันทึกลงบน External HDD. ได้ตามความต้องการ
- ติดตามและควบคุมอุปกรณ์ตรวจวัด
- สร้างข้อความข่าวมาตรฐาน (METAR, SPECI เป็นต้น)
- ตรวจวัดสภาวะอากาศที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อการบิน

การประมวลผลข้อมูลทั้งหมดต้องทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ Real – time ปฏิบัติงานได้หลายอย่างพร้อมกันและผลลัพธ์ที่ได้ต้องสามารถเก็บลงบน External HDD. ได้ตามความต้องการ

#### ๙.๑ การประมวลผลข้อมูลของอุปกรณ์ตรวจวัด

##### ๙.๑.๑ ลม

หน่วยของความเร็วม ต้องมีหน่วยเป็น น็อต หรือ เมตรต่อวินาที ทิศทางและความเร็วม ต้องเป็นค่าเฉลี่ย, ค่าสูงสุดและต่ำสุดต้องเป็นค่าเฉลี่ย ๒ นาที, ๑๐ นาที

ค่าทิศทางและความเร็วม ณ ขณะนั้นๆ ต้องมีการบันทึก ค่าเฉลี่ยลม ๒ นาที และ ๑๐ นาที พร้อมทั้งค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดและลมกระโชก ทุกนาทีเรียงตามลำดับ

##### ๙.๑.๒ อุณหภูมิ

อุณหภูมิต้องมีหน่วยเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์ อุณหภูมิที่จุดน้ำค้างจะได้ผลการคำนวณจากอุปกรณ์ตรวจวัดทั้ง ๒ ชนิด (ค่าอุณหภูมิอากาศและค่าความชื้นสัมพัทธ์)

##### ๙.๑.๓ ความชื้นสัมพัทธ์

ค่าความชื้นสัมพัทธ์ต้องแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ ข้อมูลต้องถูกบันทึกทุกนาที

##### ๙.๑.๔ ความกดอากาศ

ความกดอากาศต้องแสดงหน่วยเป็น เฮกโต-ปาสคาล (hPa) และ นิ้วปรอท (inHg) รวมทั้งต้องมีการคำนวณค่าความกดอากาศที่ QFE และ QNH

##### ๙.๑.๕ ปริมาณฝน

หน่วยของปริมาณฝน ต้องแสดงเป็นมิลลิเมตร สำหรับความรุนแรงต้องแสดงหน่วยเป็น มิลลิเมตรต่อชั่วโมง ปริมาณฝนต้องถูกบันทึกทุกนาที ปริมาณฝนทั้งหมดต้องบันทึกทุก ๓ ชั่วโมง และสะสมจนถึง ๒๔ ชั่วโมง ระยะเวลาที่ฝนตกแต่ละช่วงจะถูกบันทึกไว้

##### ๙.๑.๖ ความสูงฐานเมฆ

ความสูงฐานเมฆ มีหน่วยเป็นฟุต ความสูงฐานเมฆต้องถูกบันทึกทุกนาที

#### ๙.๒ การประมวลผลเพิ่มเติม

##### ๙.๒.๑ การสร้างข้อความข่าวมาตรฐาน

ระบบประมวลผลต้องสามารถสร้างข้อความข่าวมาตรฐานได้ บางส่วนของข้อมูลที่ต้องการภายในข้อความข่าวได้แปลงมาจากข้อมูลที่ตรวจวัดได้ และข้อมูลในข่าวที่ไม่สามารถวัดได้โดยอุปกรณ์ตรวจวัดต้องสามารถป้อนเข้าไปได้โดยผ่านสถานีปฏิบัติการตรวจอากาศ เครื่องประมวลผลจะสอบถามผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้ใส่ข้อมูลที่ขาดหายไปได้ หลังจากนั้นเครื่องประมวลผลจึงจัดรูปแบบ และแสดงผลข้อความข่าว ณ สถานีปฏิบัติการตรวจอากาศ ซึ่งต้องสามารถแก้ไขได้โดยผู้ปฏิบัติงานหลังจาก ผู้ปฏิบัติงานป้อนข้อมูลต่างๆ เรียบร้อยแล้ว

ข้อความข่าวมาตรฐานที่สร้างขึ้น ได้แก่ METAR, SPECI ข้อความที่ถูกส่งออกไปทั้งหมดต้องสามารถเก็บลงบน External HDD. ได้ตามความต้องการ

##### ๙.๒.๒ การตรวจสอบอุปกรณ์ตรวจวัด

อุปกรณ์ตรวจวัดแต่ละชุดจะถูกควบคุมคุณภาพ เมื่ออุปกรณ์ตรวจวัดใดเกิดขัดข้องระบบจะต้องมีการแจ้งเตือน

#### ๑๐. รถยนต์นั่งเอกประสงค์ระบบขับเคลื่อนสี่ล้อสำหรับออกตรวจวัดสารประกอบอตุณิยมวิทยาการบิน มีคุณสมบัติดังนี้

๑๐.๑ เป็นรถยนต์แบบเอกประสงค์ไม่น้อยกว่า ๔ ประตู มีระบบ Apple Carplay หรือ Android Auto

๑๐.๒ ระบบขับเคลื่อนแบบ ๔ ล้อ เกียร์อัตโนมัติ หรือเกียร์ธรรมดา

๑๐.๓ เครื่องยนต์ดีเซล ความจุกระบอกสูบขนาดไม่ต่ำกว่า ๒,๗๐๐ ซีซี

๑๐.๔ กำลังสูงสุดไม่ต่ำกว่า ๑๗๐ แรงม้า

๑๐.๕ ขนาดของรถมีความยาวไม่น้อยกว่า ๔.๙ เมตร X ความกว้างไม่น้อยกว่า ๑.๕ เมตร X ความสูงไม่น้อยกว่า ๒ เมตร

## ๑๑. การฝึกอบรม

๑๑.๑ ผู้ขายต้องจัดหาคู่มือและเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรม

๑๑.๒ ผู้ขายต้องมีหนังสือแจ้งกำหนดการ และสถานที่ในการฝึกอบรมให้กรมอุตุนิยมวิทยา ทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๗ วันทำการพร้อมระบุรายละเอียดหัวข้อของการฝึกอบรม ในแต่ละรายการฝึกอบรม

### ๑๑.๓ การฝึกอบรมต้องประกอบไปด้วย

๑๑.๓.๑ การฝึกอบรมด้านช่างเทคนิค ต้องทำการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่หรือช่างเทคนิค จำนวน ๕ (ห้า) คน เป็นเวลา ๒ (สอง) วัน

๑๑.๓.๒ การฝึกอบรมด้านปฏิบัติการ ต้องทำการฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ จำนวน ๕ (ห้า) คน เป็นเวลา ๓ (สาม) วัน

## ๑๒. รายละเอียดเพิ่มเติม (อื่นๆ)

๑๒.๑ ผู้ขายต้องส่งเอกสารคู่มือต่างๆ ชุดจริง ๑ (หนึ่ง) ชุด และสำเนา ๑ (หนึ่ง) ชุดในการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้ายดังนี้

๑๒.๑.๑ คู่มือสำหรับการติดตั้ง คู่มือปฏิบัติการและการบำรุงรักษา

๑๒.๑.๒ คู่มือ Software Documentation และ Software Installation ทั้งหมด

๑๒.๒ ผู้ขายต้องส่งมอบซอฟต์แวร์ทั้งในส่วนที่เป็น Operating System และซอฟต์แวร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จำนวน ๑ ชุด พร้อมส่งมอบลิขสิทธิ์ที่สามารถใช้งานได้โดยไม่มีวันหมดอายุ (Perpetual license) เป็นลายลักษณ์อักษรแก่กรมอุตุนิยมวิทยาให้ใช้ซอฟต์แวร์และผลผลิตที่เสนอมาอย่างครบถ้วนและยินยอมให้กรมอุตุนิยมวิทยาเชื่อมโยงข้อมูลกับระบบอื่นทุกชนิดโดยไม่มีเงื่อนไขและค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

๑๒.๓ ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดพัสดุตามข้อกำหนดของสัญญา พร้อมแนบรายการพัสดุที่ส่งมอบในแต่ละรายการโดยระบุยี่ห้อ/รุ่น ประเทศผู้ผลิตราคาต่อหน่วยของรายการพัสดุ และหมายเลขประจำเครื่องเพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุงวดสุดท้าย

๑๒.๔ กรมอุตุนิยมวิทยาสงวนสิทธิ์สำหรับกรณีการจัดซื้อครั้งนี้ จะมีการลงนามในสัญญา หรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ มีผลบังคับใช้ และได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๙ จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่มิได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดซื้อครั้งนี้ กรมอุตุนิยมวิทยาสามารถยกเลิกการจัดซื้อครั้งนี้ได้ โดยผู้เสนอราคาต้องยอมรับเงื่อนไข และไม่สามารถเรียกร้องใดๆ ได้

## ๑๓. ลิขสิทธิ์

ข้อมูล (Data) ข้อมูลวิเคราะห์ (Analysis data) ผลผลิต (Products) หรือข้อมูลที่ได้จากการเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ที่เสนอนั้น จะต้องอยู่ในรูปแบบที่ไม่มีลิขสิทธิ์ และ/หรืออยู่ในมาตรฐานเปิด หากมีลิขสิทธิ์ผู้ประสงค์เสนอราคาจะต้องมีหนังสือยินยอมจากผู้ผลิตเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติแบบเคลื่อนที่ และ/หรือเจ้าของลิขสิทธิ์ Software ที่เกี่ยวข้องให้กับกรมอุตุนิยมวิทยาสามารถใช้งานเพื่อกิจการทางอุตุนิยมวิทยารวมทั้งการใช้งานและพัฒนาต่อเนื่องเพื่อกิจการของกรมอุตุนิยมวิทยาโดยไม่มีเงื่อนไข

#### ๑๔. กำหนดส่งมอบงาน

ผู้ขายจะต้องส่งมอบพัสดุภายใน ๔๕๐ (สี่ร้อยห้าสิบ) วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาฯ

#### ๑๕. เงื่อนไขการจ่ายเงิน

กรมอุตุนิยมวิทยา จะแบ่งจ่ายเงินเป็นงวด ๆ โดยแยกออกเป็นดังนี้

(๑) การจ่ายเงินล่วงหน้า ผู้ขายมีสิทธิเสนอขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ (สิบห้า) ของราคาซื้อขายตามสัญญาในรายการนี้

(๒) การจ่ายเงินงวด กรมอุตุนิยมวิทยาจะจ่ายเป็นงวดๆ จำนวน ๒ งวด ดังนี้

งวดที่ ๑ จ่ายร้อยละ ๕๐ (ห้าสิบ) ของราคาซื้อขายที่เหลือตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบอุปกรณ์เครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ ณ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร จำนวน ๒ ระบบ

งวดที่ ๒ (งวดสุดท้าย) จ่ายส่วนที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้ขายดำเนินการทดสอบ ทดลอง พร้อมฝึกอบรมให้เจ้าหน้าที่ของกรมอุตุนิยมวิทยา ได้ครบถ้วนถูกต้องตามสัญญา และกรมอุตุนิยมวิทยาได้รับไว้ใช้ในราชการแล้ว

#### ๑๖. อัตราค่าปรับ

เมื่อครบกำหนดการส่งมอบงานตามที่กำหนด ถ้าผู้ขายไม่ส่งมอบสิ่งของที่ตกลงขายให้แก่ผู้ซื้อหรือส่งมอบไม่ครบถ้วนไม่ถูกต้อง ผู้ขายจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ซื้อเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละศูนย์จุดสอง (๐.๒%) ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ นับตั้งแต่วันที่ครบกำหนดตามสัญญาจนถึงวันที่ผู้ขายได้นำสิ่งของมาส่งมอบให้แก่ผู้ซื้อจนถูกต้องครบถ้วน

#### ๑๗. การรับประกัน

๑๗.๑ ระยะเวลาการรับประกันเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ เป็นเวลา ๒ ปี เริ่มนับถัดจากวันที่กรมฯ รับมอบไว้ในราชการทั้งระบบแล้ว

๑๗.๒ ระยะเวลาการรับประกันรถยนต์นั่งอเนกประสงค์ฯ เป็นเวลา ๑ ปี เริ่มนับถัดจากวันที่กรมฯ รับมอบไว้ในราชการแล้ว

๑๗.๓ ในช่วงเวลาการรับประกัน ต้องจัดหาอะไหล่สำรอง สำหรับการซ่อมแซมและบำรุงรักษาให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ ภายในระยะเวลา ๗ (เจ็ด) วัน หลังจากที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

#### ๑๘. กำหนดยื่นราคา

ผู้เสนอราคา จะต้องยื่นราคาที่เสนอเป็นระยะเวลา ๑๒๐ วัน

#### ๑๙. วงเงินในการจัดหา

โครงการจัดหาครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ รายการเครื่องตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) แบบเคลื่อนที่พร้อมอุปกรณ์ กองเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพมหานคร จำนวน ๒ ระบบงบประมาณทั้งสิ้น ๓๗,๐๐๐,๐๐๐.- บาท (สามสิบล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน) เป็นเงินงบประมาณผูกพันปีงบประมาณ ๒๕๖๙

#### ติดต่อสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

กรมอุตุนิยมวิทยา ๔๓๕๓ ถนนสุขุมวิท บางนา กทม. ๑๐๒๖๐

ชื่อผู้ติดต่อ นายวินิจ ปินตา

ผู้ประสานงาน นางสาวณิชาดา กาญจนปถวิกุล

นายสมบุญศักดิ์ สุขใส

โทรศัพท์/โทรสาร

๐-๒๓๖๖-๙๔๑๕, ๐-๒๓๙๘-๔๙๗๒

หากท่านต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับงานชื่อดังกล่าว โปรดให้ความเห็นเป็นลายลักษณ์อักษร หรือแจ้งผ่านทางเว็บไซต์ของกรมอุตุนิยมวิทยา [www.tmd.go.th](http://www.tmd.go.th) โดยเปิดเผย ส่งมาตามรายละเอียดที่อยู่ข้างต้น



ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ  
(นายวินิจ ปินตา)



ลงชื่อ.....กรรมการ  
(นางสาวนิชาดา กาญจนปถวิกุล)



ลงชื่อ.....กรรมการและเลขานุการ  
(นายสมบูรณ์ศักดิ์ สุขใส)

คณะกรรมการจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ