

# เอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เลขที่ ๔/งป.๒๕๖๐

ประกวดราคาซื้อระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) และระบบตรวจอากาศ Wind Shear (LLWAS) ระยะที่ ๑

ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

ตามประกาศ การทำอากาศยานอุตตะเภา

ลงวันที่ ๑๖ มีนาคม ๒๕๖๐

การทำอากาศยานอุตตะเภา ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “การทำอากาศยาน” มีความประสงค์จะประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามรายการดังนี้

ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) และระบบตรวจอากาศ Wind Shear (LLWAS) จำนวน ๑ ชุด และอุปกรณ์ประกอบ พร้อมติดตั้ง

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อจะต้องเป็นของแท้ ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันที และมีคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ฉบับนี้ โดยมีข้อแนะนำและข้อกำหนด ดังต่อไปนี้

## ๑. เอกสารแนบท้ายเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

- ๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- ๑.๒ แบบใบเสนอราคาที่กำหนดไว้ในระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- ๑.๓ สัญญาซื้อขายทั่วไป
- ๑.๔ แบบหนังสือค้ำประกัน
  - (๑) หลักประกันการเสนอราคา
  - (๒) หลักประกันสัญญา
  - (๓) หลักประกันการรับเงินค่าพัสดุล่วงหน้า
- ๑.๕ บทนิยาม
  - (๑) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
  - (๒) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- ๑.๖ แบบบัญชีเอกสารที่กำหนดไว้ในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์
  - (๑) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑
  - (๒) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒
- ๑.๗ การพิจารณาคุณสมบัติผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้า  
แนวทางปฏิบัติในการพิจารณาคุณสมบัติของผู้เสนอราคาที่เป็นกิจการร่วมค้า
- ๑.๘ การรับฟังคำวิจารณ์  
วิธีปฏิบัติในการเสนอคำวิจารณ์ร่างประกาศและร่างเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

## ๒. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ๒.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- ๒.๒ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- ๒.๓ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕

๒.๔ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกันซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นว่านั้น

๒.๕ ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกประเมินสิทธิผู้เสนอราคาในสถานะที่ห้ามเข้าเสนอราคา และห้ามทำสัญญาตามที่ กวพ. กำหนด

๒.๖ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

๒.๗ บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานภาครัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบ อิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

๒.๘ คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่า ไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

### ๓. หลักฐานการยื่นข้อเสนอ

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยแยกเป็น ๒ ส่วน คือ

#### ๓.๑ ส่วนที่ ๑ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

(ก) ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(ข) บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคล หนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการ ผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) และบัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่ (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

(๒) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นบุคคลธรรมดาหรือคณะบุคคลที่มีชนิติบุคคล ให้ยื่นสำเนา บัตรประจำตัวประชาชนของผู้ยื่น สำเนาข้อตกลงที่แสดงถึงการเข้าเป็นหุ้นส่วน (ถ้ามี) สำเนาบัตรประจำตัว ประชาชนของผู้เป็นหุ้นส่วน พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

(๓) ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนา สัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และในกรณีที่ผู้เข้าร่วมค้าฝ่ายใดเป็น บุคคลธรรมดาที่มีเชื้อชาติไทย ก็ให้ยื่นสำเนาหนังสือเดินทาง หรือผู้ร่วมค้าฝ่ายใดเป็นนิติบุคคล ให้ยื่นเอกสาร ตามที่ระบุไว้ใน (๑)

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) สำเนาใบทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม

(๔.๒) สำเนาหนังสือรับรองตราประทับ (ถ้ามี)

(๔.๓) สำเนาใบทะเบียนพาณิชย์ (ถ้ามี)

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๑ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้าง ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๑) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๓.๒ ส่วนที่ ๒ อย่างน้อยต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

(๑) แคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ตามข้อ ๔.๔

(๒) หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีที่ผู้เสนอราคามอบ อำนาจให้บุคคลอื่นลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคาในการการเสนอราคา ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แทน

(๓) หลักประกันการเสนอราคา ตามข้อ ๕

(๔) เอกสารเพิ่มเติมอื่นๆ

(๔.๑) เอกสารหลักฐานแสดงผู้แทนจำหน่ายโปรแกรมระบบและ/หรือซอฟต์แวร์ (Software) หรือบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ตรวจวัดหลักของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๘.๑.๑

(๔.๒) เอกสารหลักฐานแสดงมาตรฐานผลิตภัณฑ์และผลงานการติดตั้งใช้งานของผลิตภัณฑ์ ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๘.๑.๒

(๔.๓) ผังการติดตั้ง (Schematic Diagram) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๘.๑.๓

(๔.๔) เอกสารยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๘.๑.๔

(๔.๕) เอกสารหลักฐานรับรองสายการผลิตอะไหล่หรืออุปกรณ์จากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิต ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ ๘.๑.๕

(๕) บัญชีเอกสารส่วนที่ ๒ ทั้งหมดที่ได้ยื่นพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ตามแบบในข้อ ๑.๖ (๒) โดยไม่ต้องแนบในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

#### ๔. การเสนอราคา

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือหลักฐานแสดงตัวตนของผู้เสนอราคา โดยไม่ต้องแนบบเสนอราคาในรูปแบบ PDF File (Portable Document Format)

๔.๒ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาท และเสนอราคาเพียงราคาเดียว โดยเสนอราคารวมและหรือราคาต่อหน่วย และหรือต่อรายการ ตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ท้ายใบเสนอราคาให้ถูกต้อง โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงจนกระทั่งส่งมอบพัสดุให้ ณ การท่าอากาศยานอู่ตะเภา ตำบลพลลา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง

ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า ๙๐ วัน นับแต่วันเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคา ผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้ และจะถอนการเสนอราคามีได้

๔.๓ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ไม่เกิน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

๔.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด คุณลักษณะเฉพาะของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติฯ ไปพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้การทำอากาศยานจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ

สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้องโดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์มีความประสงค์จะขอดูต้นฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ตรวจสอบภายใน ๓ วัน

๔.๕ ก่อนการเสนอราคา ผู้เสนอราคาควรตรวจดูร่างสัญญา รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯลฯ ให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นข้อเสนอตามเงื่อนไขในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

๔.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นข้อเสนอและเสนอราคาทางระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๐ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นข้อเสนอแล้ว จะไม่รับเอกสารการยื่นข้อเสนอใดๆ โดยเด็ดขาด

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่า เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ตามข้อ ๑.๕ (๑) ณ วันประกาศประกวดราคาหรือไม่

หากปรากฏต่อคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ก่อนหรือในขณะที่มีการพิจารณาข้อเสนอมว่า มีผู้เสนอราคารายใดกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ ๑.๕ (๒) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีกรกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้มีสิทธิได้รับการคัดเลือก และการทำอากาศยานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ทำงาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว

๔.๗ ผู้เสนอราคาจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

(๑) ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์

(๒) ราคาที่เสนอจะต้องเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีอื่นๆ (ถ้ามี) รวมค่าใช้จ่าย

ทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

(๓) ผู้เสนอราคาจะต้องลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่กระบวนการเสนอราคาตามวันเวลาที่กำหนด

(๔) ห้ามผู้เสนอราคาถอนการเสนอราคา

(๕) ผู้เสนอราคาสามารถศึกษาและทำความเข้าใจในระบบและวิธีการเสนอราคาด้วยวิธี

ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมบัญชีกลางที่แสดงไว้ในเว็บไซต์ [www.sprocurement.go.th](http://www.sprocurement.go.th)

## ๕. หลักประกันการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาต้องวางหลักประกันการเสนอราคาพร้อมการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้ จำนวน ๙๕๐,๐๐๐ บาท (เก้าแสนห้าหมื่นบาทถ้วน)

๕.๑ หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกันดังระบุในข้อ ๑.๔ (๑)

๕.๒ เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่การทำอากาศยาน โดยเป็นเช็คลงวันที่ที่ยื่นการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางธนาคาร

๕.๓ พันธบัตรรัฐบาลไทย

กรณีที่ผู้เสนอราคานำเช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายหรือพันธบัตรรัฐบาลไทย มาวางเป็นหลักประกันการเสนอราคา จะต้องส่งต้นฉบับเอกสารดังกล่าวมาให้ส่วนราชการตรวจสอบความถูกต้อง ในวันที่ ๑๘ เมษายน ๒๕๖๐ ระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๖.๓๐ น.

ตามแบบตัวอย่างหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ (หลักประกันการเสนอราคา) กำหนดให้ระบุชื่อผู้เสนอราคา เป็นผู้วางหลักประกันการเสนอราคา ดังนั้น กรณีที่ผู้เสนอราคาเสนอราคาในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ประสงค์จะใช้หนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารในประเทศเป็นหลักประกันการเสนอราคา ให้ดำเนินการดังนี้

(๑) กรณีที่กิจการร่วมค้าได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เสนอราคา ซึ่งต้องวางหลักประกันการเสนอราคา ในนามกิจการร่วมค้า เท่านั้น

(๒) กรณีที่กิจการร่วมค้าไม่ได้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่ ให้ระบุชื่อผู้เสนอราคาซึ่งต้องวางหลักประกันการเสนอราคา ในนามนิติบุคคลรายใดรายหนึ่งตามที่สัญญาร่วมค้ากำหนดให้เป็นผู้เข้าเสนอราคากับทางราชการ

ทั้งนี้ “กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลใหม่” หมายความว่า กิจการร่วมค้าที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลต่อหน่วยงานของรัฐซึ่งมีหน้าที่รับจดทะเบียน (กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์)

หลักประกันการยื่นข้อเสนอตามข้อนี้ การทำอากาศยานจะคืนให้ผู้เสนอราคาหรือผู้ค้าประกันภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้พิจารณาในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว เว้นแต่ผู้เสนอราคารายที่คัดเลือกไว้ ๓ ลำดับแรก จะคืนให้ต่อเมื่อได้ทำสัญญาหรือข้อตกลง หรือเมื่อผู้เสนอราคาได้พ้นจากข้อผูกพันแล้ว

การคืนหลักประกันการเสนอราคา ไม่ว่าในกรณีใดๆ จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ย

## ๖. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณา

๖.๑ ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ การทำอากาศยานจะพิจารณาตัดสินโดยใช้หลักเกณฑ์ราคา และจะพิจารณาจากกรารวม

๖.๒ หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ ๒ หรือยื่นหลักฐานการยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ตามข้อ ๓ หรือยื่นข้อเสนอไม่ถูกต้อง ตามข้อ ๔ แล้ว คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดพลาดเพียงเล็กน้อย หรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารประกวดราคาด้วยวิธียื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่มีสาระสำคัญ ทั้งนี้ เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการทำอากาศยานเท่านั้น

๖.๓ การทำอากาศยานสงวนสิทธิไม่พิจารณาข้อเสนอของผู้เสนอราคาโดยไม่มีกรรมการพ้องผันในกรณีดังต่อไปนี้

(๑) ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ หรือบัญชีรายชื่อผู้ยื่นข้อเสนอประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ของการทำอากาศยาน

(๒) ไม่กรอกชื่อนิติบุคคล (บุคคลธรรมดา) หรือลงลายมือชื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งอย่างใดหรือทั้งหมดในการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

(๓) เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นสาระสำคัญ หรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น

๖.๔ ในการตัดสินการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือในการทำสัญญา คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์หรือการทำอากาศยานมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะ หรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ การทำอากาศยานมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญา หากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสม หรือไม่ถูกต้อง

๖.๕ การทำอากาศยานทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาที่ยื่นเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวน หรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ โดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้ สุดแต่จะพิจารณา ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญ และให้ถือว่าการตัดสินของการทำอากาศยานเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งการทำอากาศยานจะพิจารณายกเลิกการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์และลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทิ้งงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุที่เชื่อได้ว่าการยื่นเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอเอกสารอันเป็นเท็จ หรือใช้ชื่อบุคคลธรรมดา หรือนิติบุคคลอื่นมายื่นข้อเสนอแทน เป็นต้น

๖.๖ ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายหลังจากการพิจารณาข้อเสนอว่า ผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น หรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ ๑.๕ การทำอากาศยานมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่ได้รับคัดเลือกรายดังกล่าวออก และการทำอากาศยานจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่ากรยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการพิจารณาผลการเสนอราคาดังกล่าวได้

### ๗. การทำสัญญาซื้อขาย

๗.๑ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ นับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ การทำอากาศยานจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาตามแบบสัญญาดังระบุ ในข้อ ๑.๓ ก็ได้

๗.๒ ในกรณีที่ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน ๕ วันทำการของทางราชการ หรือการทำอากาศยานเห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือตามข้อ ๗.๑ ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์จะต้องทำสัญญาซื้อขายตามแบบสัญญาดังระบุในข้อ ๑.๓ กับการทำอากาศยานภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละ ๕ ของราคาสิ่งของที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ให้การทำอากาศยานยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(๑) เงินสด

(๒) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่การทำอากาศยาน โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญา หรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน ๓ วันทำการของทางราชการ

(๓) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศ ตามแบบหนังสือค้ำประกัน ดังระบุในข้อ ๑.๔ (๒)

(๔) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ส่วนราชการต่างๆทราบแล้ว โดยอนุโลมให้ใช้ตามตัวอย่างหนังสือค้ำประกันของธนาคารที่ กพว.กำหนด

(๕) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้ โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการยื่นข้อเสนอ (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

### ๘. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายข้อ ๑๐ ให้คิดในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ต่อวัน

### ๙. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือ หรือทำสัญญาซื้อขายตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๓ แล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบ โดยผู้ขายต้องรับผิดชอบซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

## ๑๐. การจ่ายเงินล่วงหน้า

ผู้เสนอราคามีสิทธิขอรับเงินล่วงหน้า ในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทย หรือหนังสือค้ำประกันธนาคารในประเทศ ตามแบบดังระบุในข้อ ๑.๔ (๓) ให้แก่การทำอากาศยานก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

## ๑๑. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

๑๑.๑ เงินค่าพัสดุสำหรับการซื้อครั้งนี้ ได้มาจากกองทุนหมุนเวียนการทำอากาศยานอู่ตะเภา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐

การลงนามในสัญญาจะกระทำได้ ต่อเมื่อการทำอากาศยานได้รับอนุมัติเงินค่าพัสดุจากกองทุนหมุนเวียนการทำอากาศยานอู่ตะเภา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๐ แล้วเท่านั้น

๑๑.๒ เมื่อการทำอากาศยานได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามที่ได้ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขาย จะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ดังนี้

(๑) แจ้งการส่งหรือนำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศ ต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ภายใน ๗ วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่ง หรือซื้อของจากต่างประเทศ เว้นแต่เป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นใด

(๒) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย จากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใช้เรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(๓) ในกรณีที่ไม่ปฏิบัติตาม (๑) หรือ (๒) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์นาวี

๑๑.๓ ผู้เสนอราคาซึ่งการทำอากาศยานได้คัดเลือกแล้ว ไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดดังระบุไว้ในข้อ ๗ การทำอากาศยานจะริบหลักประกันการยื่นข้อเสนอหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกันการยื่นข้อเสนอทันทีและอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น (ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

๑๑.๔ การทำอากาศยานสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไข หรือข้อกำหนดในแบบสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

การทำอากาศยานอู่ตะเภา

๑๖ มีนาคม ๒๕๖๐

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**จัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS และระบบตรวจ Wind Shear (LLWAS)**  
**พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ๑ ระบบ**

**๑. ที่มาและความสำคัญ**

องค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (The International Civil Aviation Organization : ICAO) กำหนดให้รัฐภาคีต้องจัดให้มีการให้บริการข้อมูลการบิน (Air Traffic Information Service) ให้แก่ผู้ทำการบินที่กำลังปฏิบัติการบิน โดยจากข้อกำหนดด้านบริการจราจรทางอากาศตาม ICAO Annex 11 Air Traffic Services โดยข้อมูลสภาพอากาศปัจจุบันและพยากรณ์สภาพอากาศที่สนามบินต้นทาง สนามบินปลายทาง และสนามบินสำรอง (Weather Conditions Reported or Forecast at Departure, Destination and Alternate Aerodromes) เป็นข้อมูลสำคัญที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยที่จะต้องให้กับผู้ทำการบิน

การทำอากาศยานอุตตะเภา กองทัพเรือ จึงเล็งเห็นความจำเป็นที่จะต้องจัดหาและติดตั้งระบบเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (Automatic Weather Observation System : AWOS) และระบบตรวจ Wind Shear (Low Level Wind Shear Alert System : LLWAS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานงานด้านอุตุนิยมวิทยาการบินตามข้อกำหนด ICAO Annex 3 Meteorological Service for International Air Navigation และสอดคล้องกับมาตรฐานด้านอุตุนิยมวิทยาการบินตามข้อกำหนดของสนามบินประเภท CAT II หรือ CAT III เพื่อป้องกันความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นในสภาวะอากาศร้ายต่อการบินที่เกิดขึ้นบริเวณสนามบิน และเพื่อลดความเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สินของของทางราชการและประชาชนที่มาใช้บริการของการทำอากาศยานอุตตะเภาต่อไป

**๒. ขอบเขตความต้องการ (Scope of Work)**

การทำอากาศยานอุตตะเภา มีความต้องการจะจัดซื้อพร้อมติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS และระบบตรวจ Wind Shear (LLWAS) บริเวณสนามบินอุตตะเภา โดยระยะแรกตามที่ได้มีการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ.๒๕๖๐ จะดำเนินการจัดซื้อและติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ บริเวณทางวิ่ง 18 (Runway 18) ลำดับแรกก่อน และจะดำเนินการติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) บริเวณทางวิ่ง 36 (Runway 36) พร้อมระบบตรวจ Wind Shear (LLWAS) เมื่อทางราชการได้รับงบประมาณค่าใช้จ่ายในห้วงเวลาต่อไป

**๒.๑ ข้อกำหนดทั่วไปของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS**

๒.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องจัดหาพร้อมติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) บริเวณทางวิ่ง 18 (Runway 18) และอุปกรณ์ประกอบ บริเวณสนามบินนานาชาติอุตตะเภา

๒.๑.๒ วัสดุอุปกรณ์ที่ติดตั้งในเขตปลอดภัยรอบทางวิ่ง (Runway strip) ต้องไม่เป็นอุปสรรคต่อการปฏิบัติการบินของอากาศยาน และต้องได้รับความเห็นชอบจากการทำอากาศยานอุตตะเภาก่อนดำเนินการติดตั้ง

๒.๑.๓ ต้องสามารถส่งข้อมูลสภาพอากาศที่เพียงพอต่อการปฏิบัติการบินที่ปลอดภัย และมีสมรรถนะการทำงานที่มีความน่าเชื่อถือสูง โดยมีคุณสมบัติอย่างน้อยต่อไปนี้

๒.๑.๓.๑ อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ต้องห่อหุ้มด้วยวัสดุที่แข็งแรง และทนทานต่อการกัดกร่อนในทุกสภาพอากาศ โดยผ่านการรับรองมาตรฐานป้องกันฝุ่นได้อย่างสมบูรณ์และป้องกันการฉีดน้ำได้ทุกทิศทาง หรือสามารถป้องกันคลื่นน้ำทะเลหรือการฉีดน้ำอย่างแรง (Protection type) หรือไม่น้อยกว่า IP65 หรือเทียบเท่า

๒.๑.๓.๒ เป็นระบบที่สามารถรายงานสภาพอากาศ (Weather report) แบบอัตโนมัติได้



๒.๑.๓.๓ เป็นระบบที่สามารถรายงานข้อผิดพลาดการทำงาน (Error Logs) เพื่อค้นหาข้อบกพร่องการทำงานของระบบได้ทันที และสามารถเก็บข้อมูลและเรียกดูการรายงานได้

๒.๒ ส่วนประกอบหลักของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ประกอบด้วยอุปกรณ์อย่างน้อยต่อไปนี้

๒.๒.๑ อุปกรณ์ภาคสนามต้องเป็นผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานรับรอง ICAO (Compliant) หรือ FAA ให้การรับรองว่าผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐานที่กำหนด (Certification)

๒.๒.๑.๑ อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม (Wind Direction and Speed) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๒ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ (Air Temperature) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๔ อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ (Barometer) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๕ อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยและระยะมองเห็นบนทางวิ่ง (Visibility and RVR) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๖ อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงเมฆ (Ceilometer/Cloud Height) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๗ อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน (Precipitation/Rain Gauge) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๘ อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน (Present Weather) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๙ อุปกรณ์ตรวจวัดฟ้าผ่า (Lightning/Thunderstorm Detector) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๑๐ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิผิวพื้น (Surface Temperature) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๑๑ อุปกรณ์รวบรวม-รับส่งข้อมูล (Data Logger/Terminal Server) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๑๒ อุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑.๑๓ โครงสร้างติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด (Tower) จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๒ อุปกรณ์ภาครับและแสดงผลข้อมูล

๒.๒.๒.๑ อุปกรณ์ประมวลและแสดงผลการตรวจอากาศ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๒.๒ ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูลและแสดงผลการตรวจอากาศ จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์

๒.๒.๒.๓ อุปกรณ์แสดงผลการตรวจอากาศ จำนวน ๔ ชุด

### ๓. คุณสมบัติทั่วไป

๓.๑ ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ต้องสามารถตรวจวัดข้อมูลสภาพอากาศ (Weather Information) ประกอบด้วย ทิศทางลมและความเร็วลม ความกดอากาศ อุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิผิวพื้น ทัศนวิสัย ความสูงฐานเมฆ ความชื้นสัมพัทธ์หรือจุดน้ำค้าง ปริมาณฝน ลักษณะอากาศปัจจุบัน และข้อมูลการเกิดฟ้าผ่า เป็นต้น

๓.๒ ต้องสามารถให้ข้อมูลสภาพอากาศผ่านเทคโนโลยี web-based หรือแบบ TCP/IP หรือเทคโนโลยีอื่นเทียบเท่าบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ตามรูปแบบการรายงานตาม ICAO กำหนด เช่น TAF METAR และ SPECI เป็นต้น

๓.๓ ต้องสามารถรายงานข้อมูลที่ตรวจวัดได้ และเฝ้าติดตามสถานะการทำงาน (Status) ของระบบได้ตลอดเวลาผ่านทางเทคโนโลยี Web Based หรือรูปแบบ BITE (Built In Technology) หรือเทคโนโลยีอื่นที่ดีกว่าได้

๓.๔ การทำงานของระบบได้ต่อเนื่องในสภาพอากาศรุนแรง เช่น พายุฝนฟ้าคะนอง ลมแรง หรือลมกระโชกแรง เป็นต้น

### ๔. คุณสมบัติเฉพาะ

๔.๑ ผู้เสนอราคาต้องดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ภาคสนาม มีองค์ประกอบอย่างน้อยดังนี้

๔.๑.๑ อุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ค่าพารามิเตอร์ของข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาการบิน ตามข้อ ๔.๒

๔.๑.๒ โครงสร้างที่ยึดกับอุปกรณ์ตรวจวัดต้องมีสมบัติที่แตกหักได้ง่าย (Frangible) โดยไม่เป็นอันตรายกับอากาศยาน และต้องติดตั้งสัญญาณไฟแสดงสิ่งกีดขวางตามมาตรฐาน ICAO

๔.๑.๓ แหล่งจ่ายไฟฟ้าต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าต่อเนื่องให้แก่อุปกรณ์ภาคสนามได้อย่างน้อย ๓ วัน ในกรณีที่ไฟดับหรือมีฝนตกต่อเนื่อง โดยใช้แหล่งจากไฟฟ้าได้จาก ๒ แหล่ง ดังนี้

๔.๑.๓.๑ กระแสไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานหลักกระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ (Primary Power Supply) เป็นไฟฟ้ากระแสตรง และจัดเก็บโดยการประจุไปยังแบตเตอรี่ เพื่อทำการสำรองกระแสไฟฟ้าไว้ในกรณีที่แหล่งพลังงานหลักขัดข้อง ไม่สามารถจ่ายไฟมายังสถานีตรวจอากาศได้ โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว อุปกรณ์สำรองไฟฟ้าสามารถสวิตช์ตัวเอง เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับสถานีโดยทันทีทันใด

๔.๑.๓.๒ กระแสไฟฟ้าจากแหล่งพลังงานแบบใช้แผงโซลาร์เซลล์ (Secondary Power Supply) โดยที่แหล่งพลังงานทั้งข้อ ๔.๑.๓.๑ และ ๔.๑.๓.๒ ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าต่อเนื่องให้แก่ อุปกรณ์ภาคสนามได้อย่างน้อย ๓ วัน ในกรณีที่ไม่มีฝนตกต่อเนื่อง และต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้ากระชอก (Surge Protection) และอุปกรณ์ปรับเสถียรภาพของแรงดัน (Stabilizer) ยกเว้นอุปกรณ์ตรวจวัดความสูงเมฆ (Cloud Height Sensor) มีเครื่องสำรองไฟ (UPS) หรือแบตเตอรี่ สำรองไฟได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาทีได้

๔.๒ อุปกรณ์ตรวจภาคสนามเพื่อตรวจวัดค่าพารามิเตอร์ด้านอุตุนิยมวิทยาการบินพร้อมอุปกรณ์ประกอบ โดยติดตั้งตำแหน่งใกล้เคียงกับจุดขึ้น-ลงอากาศยาน หรือบริเวณทางวิ่งสนามบินตามมาตรฐาน ICAO กำหนด มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๒.๑ อุปกรณ์ตรวจวัดทิศทางและความเร็วลม (Wind Direction and Speed) จำนวน ๑ ชุด

- เป็นอุปกรณ์วัดทิศทางและความเร็วลมแบบไม่มีส่วนเคลื่อนไหว (Ultrasonic Anemometer)
- ช่วงการวัดทิศทางลม (Range) : ๐ ถึง ๓๖๐ องศา
- ความแม่นยำการวัดทิศทางลม (Accuracy) :  $\pm 5$  องศา หรือดีกว่า
- ความละเอียดการวัดทิศทางลม (Resolution) :  $\pm 1$  องศา หรือดีกว่า
- การวัดความเร็วลม (Range) : สูงสุดได้ไม่น้อยกว่า ๖๕ เมตรต่อวินาที

หรือมากกว่า

- ความแม่นยำการวัดความเร็วลม (Accuracy) :  $\pm 2$  เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- ความละเอียดการวัดความเร็วลม (Resolution) : ๐.๕ เมตรต่อวินาที หรือดีกว่า

๔.๒.๒ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิ (Air temperature) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : - ๔๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- ความแม่นยำ (Accuracy) :  $\pm 1$  องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิต้องติดตั้งในอุปกรณ์ป้องกันแสงแดด (Radiation Shield)

๔.๒.๓ อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : ๐ ถึง ๑๐๐ เปอร์เซ็นต์
- ความแม่นยำ (Accuracy) :  $\pm 2$  เปอร์เซ็นต์ หรือดีกว่า
- อุปกรณ์ตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์ ต้องติดตั้งในอุปกรณ์ป้องกันแสงแดด (Radiation Shield)

๔.๒.๔ อุปกรณ์ตรวจวัดความกดอากาศ (Barometer) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : ๕๐๐ ถึง ๑๑๐๐ เฮกโตปาสกาล หรือดีกว่า
- ความแม่นยำ (Accuracy) :  $\pm 0.15$  เฮกโตปาสกาล หรือดีกว่า
- ความละเอียด (Resolution) : ๐.๐๓ เฮกโตปาสกาล หรือดีกว่า

๕๐

๔.๒.๕ อุปกรณ์ตรวจวัดทัศนวิสัยและระยะมองเห็นบนทางวิ่ง (Visibility and RVR) ต้องสามารถวัดค่า Meteorological Optical Range (MOR) หรือ ค่า Extinction Coefficient ค่า Background Luminance หรือ Ambient Light ได้ จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : ๑๐ เมตร ถึง ๑๐,๐๐๐ เมตร หรือดีกว่า
- ความแม่นยำ RVR (Accuracy) : ไม่เกิน  $\pm ๒๐๐$  เมตร ที่ระยะ ๒,๐๐๐ เมตร

๔.๒.๖ อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงเมฆ (Ceilometer/Cloud height) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : สูงถึง ๒๕,๐๐๐ ฟุต หรือดีกว่า
- ความละเอียด (Resolution) :  $\pm ๑๐$  เมตร/  $\pm ๓๐$  ฟุต หรือดีกว่า

๔.๒.๗ อุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณน้ำฝน (Precipitation/Rain Gauge) จำนวน ๑ ชุด

- ใช้หลักการตรวจวัดแบบ Weighing หรือ Optical Rain Gauge
- Range or Precipitation Intensity : ๑๐๐ มิลลิเมตร/ชั่วโมง หรือดีกว่า
- ความแม่นยำ (Accuracy) :  $\pm ๕$  % Accumulation หรือดีกว่า
- ความละเอียด (Resolution) : ๐.๒๕ มิลลิเมตร หรือดีกว่า

๔.๒.๘ อุปกรณ์ตรวจวัดสภาพอากาศปัจจุบัน (Present Weather) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : ๒๐ ถึง ๒๐,๐๐๐ เมตร หรือดีกว่า
- Precipitation Detection (Threshold) : ๐.๐๕ มิลลิเมตร/ชั่วโมง หรือต่ำกว่า
- Output Codes : SYNOP codes and METAR codes

๔.๒.๙ อุปกรณ์ตรวจวัดฟ้าผ่า (Lightning/Thunderstorm Detector) จำนวน ๑ ชุด

- รัศมีการวัด (Range) : ๐ ถึง ๓๐ ไมล์ทะเล (NM) หรือดีกว่า
- Detection efficiency : อย่างน้อย ๘๐ เปอร์เซ็นต์
- ความแม่นยำ (Accuracy) : ๑๐ ไมล์ทะเล (NM)

๔.๒.๑๐ อุปกรณ์ตรวจวัดอุณหภูมิผิวพื้น (Surface Temperature) จำนวน ๑ ชุด

- ช่วงการวัด (Range) : - ๔๐ ถึง ๖๐ องศาเซลเซียส หรือดีกว่า

๔.๒.๑๑ อุปกรณ์รวบรวม-รับส่งข้อมูลแบบ Data Logger หรือแบบ Terminal Server จำนวน ๑ ชุด มีคุณสมบัติเป็นอุปกรณ์รวบรวม-รับส่งข้อมูลจะต้องเป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบมาเฉพาะที่สามารถส่งค่าการตรวจวัดจากอุปกรณ์ตรวจวัดทุกตัวเข้าสู่อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Data Logger) หรือระบบ Terminal Server รวมถึงสามารถส่งผ่านข้อมูลผลการตรวจอากาศ ไปยังเครื่องประมวลผลและรวบรวมผลการตรวจวัดตามข้อ ๔.๓.๑ ได้ แบบใกล้เวลาจริง (Near Real Time) และต้องมีกล่องบรรจุอุปกรณ์เพื่อป้องกันฝนสำหรับใช้งานกลางแจ้ง มีคุณสมบัติดังนี้

๔.๒.๑๑.๑ Data Logger มีช่องสำหรับใส่หน่วยความจำภายนอก โดยมีหน่วยความจำ Internal และ External Memory รวมกันไม่น้อยกว่า ๔ GB เพื่อจัดเก็บข้อมูลและส่งผ่านข้อมูลไปยัง Main Server หรือใช้ระบบ Terminal Server ส่งผ่านข้อมูลไปยัง Main Server เพื่อจัดเก็บและประมวลผลได้

๔.๒.๑๑.๒ มีช่องต่อแบบ Serial Port สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์แบบพกพาเพื่อ Download ข้อมูล หรือเพื่อตรวจสอบสถานะการทำงานของระบบอย่างน้อย ๒ ช่อง

๔.๒.๑๑.๓ เป็นระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลหรือเป็นระบบที่ส่งผ่านข้อมูลไปยังเครื่องประมวลผลและรวบรวมผลการตรวจวัด หรือเครื่อง Main Server ตามข้อ ๔.๓.๑ ได้

๔.๒.๑๑.๔ มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันความเสียหาย เนื่องจากไฟกระชอกให้กับอุปกรณ์ตรวจวัด และ Data Logger หรือ Terminal Server

๔.๒.๑๑.๕ การเชื่อมโยงรับ-ส่งข้อมูลจากสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติมายังอาคารหอเรดาร์ตรวจอากาศ (ห้องระบบ Server) และเชื่อมข้อมูลไปยังห้องการบินอุต๊ะเกา โดยเดินสายสัญญาณแบบ Fiber optic ส่วนภายในอาคารจะใช้การเดินสายสัญญาณเครือข่ายภายใน (LAN Network)

๔.๒.๑๒ อุปกรณ์ระบบจ่ายไฟ (Power Supply) จำนวน ๑ ชุด

เป็นอุปกรณ์สำหรับผลิตและสะสมพลังงานไฟฟ้าสำหรับสถานีตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS ทั้งระบบ และออกแบบติดตั้งให้เหมาะสมกับการใช้งานในพื้นที่ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

๔.๒.๑๒.๑ แผงโซลาร์เซลล์

- เป็นแบบชนิด Poly-Crystalline Silicon หรือแบบอื่นที่ดีกว่า
- มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้ารวม ไม่น้อยกว่า ๕๐ วัตต์ต่อชั่วโมง

๔.๒.๑๒.๒ อุปกรณ์ควบคุมการชาร์จไฟฟ้า

- มีกระแสไฟฟ้าขาเข้า ความต่างศักย์ปกติ ๑๒ โวลต์ กระแสสูงสุด ๒๐ แอมป์ หรือสูงกว่า
- กระแสไฟฟ้าขาออกไปยังแบตเตอรี่ กระแสสูงสุด ๒๐ แอมป์ หรือสูงกว่า
- การจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงความต่างศักย์ปกติ ๑๒ โวลต์ กระแสสูงสุด ๑๐ แอมป์

หรือสูงกว่า

- ความต่างศักย์ในการชาร์จ ๑๒ โวลต์ หรือสูงกว่า ที่กระแสปกติ
- เป็นอุปกรณ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001

๔.๒.๑๒.๓ แบตเตอรี่ชนิด Sealed Lead Acid Battery หรือ Deep Cycle or Gel Battery

- ความต่างศักย์ ๑๒ โวลต์ ความจุ 55 Ah
- สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ทั้งหมด เมื่อมีฝนตกต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า ๓ วัน

๔.๒.๑๒.๔ อุปกรณ์ควบคุมการชาร์จไฟฟ้ากระแสสลับ ๒๒๐ โวลต์ เป็นไฟฟ้ากระแสตรง

- มีกระแสไฟฟ้าขาเข้า ความต่างศักย์ปกติ ๒๒๐ โวลต์ ความถี่ ๕๐ Hz หรือใช้กับ

ระบบไฟฟ้าของสนามบินอุต๊ะเกาได้

- กระแสไฟฟ้าขาออกไปยังแบตเตอรี่ กระแสสูงสุด ๒๐ แอมป์ หรือสูงกว่า
- ความต่างศักย์ในการชาร์จ ๑๒ โวลต์ หรือสูงกว่า ที่กระแสปกติ

๔.๒.๑๓ โครงสร้างติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัด (Tower) จำนวน ๑ ชุด มีรายละเอียดดังนี้

๔.๒.๑๓.๑ เสาต้องสามารถล้มแตกหักได้ (Frangible) ตามมาตรฐานของ ICAO

Aerodrome Design Manual Part 6, Frangibility (Doc 9157) กำหนด โดยไม่เป็นอันตรายกับอากาศยาน เมื่อถูกชนและติดสัญญาณไฟแสดงสิ่งกีดขวางตามมาตรฐานของ ICAO พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า โดยผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแบบ Drawing พร้อมกับหนังสือรับรอง Frangibility แนบมาพร้อมกับการเสนอราคา

๔.๒.๑๓.๒ วัสดุที่ใช้ทำเสาต้องตามมาตรฐานของ ICAO Aerodrome Design Manual

Part 6, Frangibility (Doc 9157) กำหนด ทาสี ๖ แถบ สีส้มสลับขาว โดยสีส้มอยู่บนสุด และออกแบบมาให้ง่ายต่อการซ่อมบำรุง โดยมีความสูงเสาประมาณ ๓๐-๓๓ ฟุต หรือตามมาตรฐาน WMO No.8 ในการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมทางอุตุนิยมวิทยา

๔.๓ อุปกรณ์ภาครับแสดงผลข้อมูล

๔.๓.๑ อุปกรณ์ประมวลและแสดงผลการตรวจอากาศ จำนวน ๑ ชุด พร้อมตู้สำหรับระบบ Server

โดยติดตั้งที่อาคารหอเรดาร์ตรวจอากาศ ชั้น ๑ ประกอบด้วย

๔.๓.๑.๑ เครื่องประมวลและรวบรวมผลการตรวจอากาศ มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel Xeon Processor หรือดีกว่า สำหรับคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) โดยเฉพาะ และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.50 GHz
- (๒) มีหน่วยความจำหลัก(RAM) ชนิด ECC DDR3 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 12 GB
- (๓) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว
- (๔) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SCSI หรือ SAS ที่มีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบต่อนาที หรือ ชนิด Solid State Drives หรือดีกว่า และมีความจุไม่น้อยกว่า 500 GB จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ หน่วย
- (๕) สนับสนุนการทำงาน RAID ไม่น้อยกว่า RAID 0, 1, 5
- (๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า
- (๗) มี Power Supply แบบ Redundant หรือ Hot Swap จำนวน ๒ หน่วย
- (๘) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) พอร์ตแบบ USB 2.0 จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง พอร์ต PCI-Express ไม่น้อยกว่า ๒ ช่อง พอร์ต Serial ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง และพอร์ต RJ45 ไม่น้อยกว่า ๑ ช่อง
- (๙) มี DVD-ROM หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน(Internal) หรือภายนอก(External)
- (๑๐) มีแป้นพิมพ์และเมาส์
- (๑๑) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Server หรือ Linux Server พร้อมลิขสิทธิ์

ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓.๑.๒ เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 5 KVA จำนวน ๑ เครื่อง สำหรับเครื่องประมวลผลและรวบรวมผลการตรวจอากาศ มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) มีกำลังไฟฟ้าด้านนอก ไม่น้อยกว่า 5kVA
- (๒) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220 ±25%
- (๓) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220 VAC ±1%
- (๔) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Rechargeable Maintenance Free หรือดีกว่า
- (๕) สามารถสำรองและจ่ายกระแสไฟฟ้า (Full load) ได้ ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- (๖) มีระยะเวลาประจุแบตเตอรี่ ๘ - ๑๐ ชั่วโมง
- (๗) มีเสียงสัญญาณเตือนกรณีที่เกิดปัญหา
- (๘) มีสัญญาณไฟแสดงการทำงานแบบ LCD หรือดีกว่า

๔.๓.๒ ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูลและแสดงผลการตรวจอากาศของระบบการตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) จำนวน ๑ ลิขสิทธิ์แท้ ถูกต้องตามกฎหมาย สำหรับติดตั้งบนอุปกรณ์ในข้อ ๔.๓.๑

๔.๓.๒.๑ ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูลและแสดงผลการตรวจอากาศ ต้องสามารถประมวลข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจวัดเพื่อคำนวณผลการตรวจวัดได้อย่างน้อย ดังนี้

- (๑) ความเร็วลม แสดงหน่วยเป็น นอต (kt) หรือ เมตรต่อวินาที (m/s) ได้ทั้ง ๒ แบบ
- (๒) ทิศทางและความเร็วลมต้องเป็นค่าเฉลี่ย โดยแสดงค่าเป็นตัวเลข ๓ หลัก ค่าสูงสุดและต่ำสุดต้องเป็นค่าเฉลี่ย ๒ นาที และ ๑๐ นาที และต้องสามารถเลือกคาบระยะเวลาเองได้
- (๓) กรณีที่ความเร็วลมค่าเฉลี่ย ๑๐ นาที หรือค่าความเร็วลมเฉลี่ย ณ เวลาใด มีความแตกต่างกันเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ (ค่าปกติ ๑๕ นอต) ระบบต้องมีสัญญาณแจ้งเตือนให้กับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานได้รับทราบ

(๔) ค่าความเร็วลมเฉลี่ย ณ เวลาใดๆ ค่าสูงสุดและต่ำสุด เฉลี่ย ๒ นาที และ ๑๐ นาที และค่าลมกระโชกต้องมีการบันทึก ทุกๆ ๑ นาทีเรียงตามลำดับ

(๕) อุณหภูมิ แสดงหน่วยเป็นองศาเซลเซียส (°C) หรือฟาเรนไฮต์ (°F) ได้ทั้ง ๒ แบบ โดยต้องแสดงผลทั้ง อุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิจุดน้ำค้าง และอุณหภูมิพื้นผิวทางวิ่ง และต้องบันทึกค่าทุกๆ ๑ นาที เรียงตามลำดับ

(๖) ความชื้นสัมพัทธ์ แสดงหน่วยเป็นเปอร์เซ็นต์ (%) และต้องบันทึกค่าทุกๆ ๑ นาที เรียงตามลำดับ

(๗) ความกดอากาศ แสดงหน่วยเป็น เฮกโตปาสคาล (hPa) และ นิ้วปรอท (inHg) โดยต้องแสดงผลทั้งความกดอากาศที่สถานี ความกดอากาศที่ QFE และ QNH

(๘) ความกดอากาศที่สถานี ความกดอากาศที่ QFE และ QNH ต้องมีการบันทึก ทุกๆ ๑ นาที เรียงตามลำดับ

(๙) ทิศนะวิสัย แสดงหน่วยเป็นเมตร (m) และต้องมีการบันทึก ทุกๆ ๑ นาที เรียงตามลำดับ

(๑๐) ความสูงของฐานเมฆ แสดงหน่วยเป็นฟุต (ft) และต้องมีการบันทึก ทุกๆ ๑ นาที เรียงตามลำดับ

(๑๑) ปริมาณฝน แสดงหน่วยเป็นมิลลิเมตร (mm) โดยต้องแสดงและบันทึกค่า ปริมาณน้ำฝนทุกๆ ๑ นาที รวมถึงปริมาณฝนสะสมราย ๓ ชั่วโมง และปริมาณฝนสะสมใน ๒๔ ชั่วโมง

(๑๒) การตรวจวัด RVR โดยใช้ MOR และค่าเฉลี่ย Background Luminance จะต้อง สอดคล้องตามความต้องการใน ICAO Annex 3 และ Annex 10 โดยจะต้องมีอุปกรณ์ที่จะสามารถรองรับ การเชื่อมต่อ Runway Light Intensity

๔.๓.๒.๒ ค่าที่ตรวจวัดได้ตามข้อ ๔.๓.๒.๑ ต้องสามารถสืบค้นตามค่าตัวแปรและช่วงเวลา ที่ต้องการย้อนหลังไปได้อย่างน้อย ๒ ปี และต้องสามารถส่งค่า (Output) เป็นข้อมูลสถิติทางอู่ศูนย์มหาวิทยาลัยของ ค่าที่วัดได้เป็นชนิด CSV หรือ Notepad หรือ Word หรือ Excel ได้ และสามารถส่งข้อมูลดิบไปยังฐานข้อมูลอื่น (Database) หรือระบบอื่นเช่น Microsoft office, excel เป็นต้น รวมถึงบันทึกลงใน CD-RW หรือ DVD±RW ได้

๔.๓.๒.๓ ซอฟต์แวร์ต้องสามารถสร้างข้อความข่าวมาตรฐาน ประกอบด้วย TAF METAR SPECI SYNOP AIRMET SIGMET และข้อความข่าวต้องสามารถแก้ไขจากผู้ปฏิบัติงานได้ตามต้องการ

๔.๓.๒.๔ ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์เป็นแบบไม่จำกัด ตลอดระยะเวลาการใช้งานระบบ (Lifetime)

๔.๓.๒.๕ ซอฟต์แวร์ต้องสามารถรวบรวมข้อมูลจากเครื่องตรวจวัด ประมวลผล ตรวจสอบ คุณภาพ แสดงผล จัดเก็บ จัดรูปแบบ และรายงานข้อมูลที่จำเป็น กับการปฏิบัติการบินได้แบบอัตโนมัติ

๔.๓.๒.๖ ซอฟต์แวร์ต้องสามารถติดตามตรวจสอบ (Monitoring) การแสดงความผิดปกติของ การประมวลผลข้อมูลของระบบ ประกอบด้วย ความผิดพลาดในการสื่อสาร (Communication faults) ความผิดพลาด ของอุปกรณ์ตรวจวัด (Sensors fault) ความไม่ครบถ้วนของข้อมูล (Missing data) ข้อมูลมีค่าสูงหรือต่ำ ผิดปกติ (too high or too low) และข้อมูลหยุดโดยไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงใดช่วงหนึ่งเป็นเวลานาน เป็นต้น

๔.๓.๒.๗ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแสดงผลการตรวจวัดค่าต่างๆ ต้องสามารถแสดงความข้อความ เป็นภาษาอังกฤษเป็นหลัก หรือสามารถเลือกใช้ Menu ภาษาไทย (Multiple Language) รวมถึงง่ายต่อการตั้งค่าหรือ แก้ไขให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้งานหรือผู้รับบริการ

๔.๓.๒.๘ ซอฟต์แวร์ต้องสามารถส่งข้อมูลข่าวอากาศตามข้อ ๔.๓.๒.๓ และข้อมูลดิบที่ได้จาก การตรวจวัดไปยังระบบรวบรวมข้อมูลการบินอื่นๆ เช่น ระบบ AFTN หรือระบบใดๆตามที่มีผู้กำหนดได้ โดย

ใช้เทคโนโลยี Web-Based หรือใช้ TCP/IP protocol หรือเทคโนโลยีอื่นเทียบเท่า บนระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้

๔.๓.๒.๙ ข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในระบบต้องสามารถให้เครื่องคอมพิวเตอร์จากภายนอกเข้ามาใช้งานได้ โดยกำหนดระดับ Administrator หรือ User และ Password ตามความต้องการของหน่วยผู้ใช้งาน

๔.๓.๒.๑๐ สามารถกำหนดระดับความปลอดภัยของผู้เข้าใช้งานซอฟต์แวร์และข้อมูลได้ ประกอบด้วย Administrator และ Users เป็นต้น

๔.๓.๓ อุปกรณ์แสดงผลการตรวจอากาศ จำนวน ๔ ชุด ติดตั้งที่ (๑) ห้องเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศการบิน อาคารหอเรดาร์ตรวจอากาศ (๒) แผนกแนะนำการบิน อาคารสถานีการบิน (๓) ห้องเรดาร์ควบคุมการจราจรทางอากาศ อาคารสถานีการบิน กับห้องบังคับการบินอุตตะภา มีรายละเอียดดังนี้

๔.๓.๓.๑ เครื่องแสดงผลการตรวจอากาศ มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i7 Generation 7 หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 3.0 GHz

(๒) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 2 TB

(๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

(๔) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐ นิ้ว

(๕) มี DVD-RW หรือดีกว่า

(๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

(๗) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 7 พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย หรือดีกว่า

๔.๓.๓.๒ เครื่องแสดงผลการตรวจอากาศแบบพกพา จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) แบบ Intel Core i7 Generation 7 หรือดีกว่า และมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า 2.4 GHz

(๒) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า มีขนาดความจุรวมกันไม่น้อยกว่า 500 GB

(๓) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

(๔) มีจอภาพแบบ LED หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า ๑๕ นิ้ว

(๕) มี DVD-RW หรือดีกว่า

(๖) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

(๗) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 7 หรือดีกว่า พร้อมลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔.๓.๓.๓ เครื่องพิมพ์ขาว-ดำ แบบ Laser-Jet จำนวน ๒ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

(๑) ความเร็วในการพิมพ์ร่าง ไม่น้อยกว่า ๓๐ แผ่นต่อนาที

(๒) ความละเอียดในการพิมพ์ ไม่น้อยกว่า 1200 x 1200 dpi

(๓) มีหน่วยความจำ (Memory) ขนาดไม่น้อยกว่า 256 MB

(๔) มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า

(๕) มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า

(๖) มีตลับผงหมึกพิมพ์ (Toner) เพิ่มเติม ไม่น้อยกว่า จำนวน ๑๐ ตลับ

๔.๓.๓.๔ เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า (UPS) ขนาดไม่น้อยกว่า 1000 VA 600 watt จำนวน ๔ เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

- (๑) มีกำลังไฟฟ้านอก ไม่น้อยกว่า 1000 VA (600 watt)
- (๒) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Input (VAC) ไม่น้อยกว่า 220 ±25%
- (๓) มีช่วงแรงดันไฟฟ้า Output (VAC) ไม่มากกว่า 220 ± 1%
- (๔) ใช้แบตเตอรี่ชนิด Rechargeable maintenance free หรือดีกว่า
- (๕) สามารถสำรองกระแสไฟฟ้าที่ Full load ได้ไม่น้อยกว่า ๓๐ นาที
- (๖) มีระยะเวลาประจุแบตเตอรี่ ๖ - ๑๐ ชั่วโมง
- (๗) มีเสียงสัญญาณเตือนกรณีที่เกิดปัญหา
- (๘) มีสัญญาณไฟแสดงการทำงานแบบ LCD หรือดีกว่า

#### ๕. การติดตั้ง ทดสอบ และทดลองการทำงานของระบบ

๕.๑ ผู้ขายต้องปรับปรุงระบบควบคุมอุณหภูมิให้เหมาะสมต่อการทำงานของอุปกรณ์ ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับบำรุงรักษาและยืดอายุการใช้งานของระบบเครื่องและอุปกรณ์ รวมทั้งออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

๕.๑.๑ ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ขนาดไม่น้อยกว่า ๒๔,๐๐๐ บีทียู จำนวน ๓ เครื่อง ที่อาคารหอเรดาร์ตรวจอากาศ ประกอบด้วย (๑) ห้องระบบ Server ของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ชั้น ๑ จำนวน ๑ เครื่อง (๒) ห้องนายทหารพยากรณ์อากาศ จำนวน ๑ เครื่อง และห้องเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศชั้น ๔ จำนวน ๑ เครื่อง

๕.๑.๒ ติดตั้งโทรทัศน์แอลอีดี (LED TV) ขนาดไม่น้อยกว่า ๔๐ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง โดยเชื่อมต่อแสดงผลการตรวจวัดของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ด้วยสาย VGA หรือ HDMI ในตำแหน่งที่เหมาะสม

๕.๑.๓ ติดตั้งเครื่องดูดความชื้น จำนวน ๒ เครื่อง ในตำแหน่งที่เหมาะสม

๕.๑.๔ ติดตั้งรางเก็บสายไฟและปลั๊กไฟให้เหมาะสมกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ภายในห้องระบบ Server ห้องนายทหารพยากรณ์อากาศ และห้องเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศการบิน

๕.๒ การติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบกราวด์ต้องใช้อุปกรณ์ที่เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐาน IEC โดยการประกอบและการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าต้องได้รับการรับรองการออกแบบโดยวิศวกรทางด้านไฟฟ้าที่ได้รับใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรม วัสดุอุปกรณ์อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานตามโรงงานหรือบริษัทผู้ผลิตกำหนดไว้

๕.๓ วิธีการติดตั้งต้องเป็นไปตามมาตรฐานวิศวกรรมและหลักวิชาช่างที่เกี่ยวข้อง โดยโครงการนี้เป็นการจัดซื้ออุปกรณ์พร้อมดำเนินการติดตั้ง ผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นและเพียงพอสำหรับการติดตั้งให้ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ หากวัสดุอุปกรณ์ใดไม่ได้ระบุไว้ แต่มีความจำเป็นต้องจัดหาเพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพให้ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ขายในการจัดหาอุปกรณ์ดังกล่าวโดยให้ถือรวมอยู่ในราคาที่เสนอแล้ว

๕.๔ การดำเนินการใดๆ เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) จะต้องไม่ส่งผลกระทบต่อ การดำเนินงานของสนามบิน ในกรณีที่มีความจำเป็น ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ ผู้ขายจะต้องแจ้งให้การทำอากาศยาน อยู่ตะเภาทราบ เป็นลายลักษณ์อักษร ล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๕ วันทำการ และจะต้องได้รับการเห็นชอบจาก การทำอากาศยานอยู่ตะเภาทางก่อน จึงจะดำเนินการต่อไปได้



๕.๕ การติดตั้งระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ผู้ขายต้องปรับปรุงสภาพพื้นที่ให้กลับสู่สภาพดั้งเดิม ขนย้ายเศษวัสดุและทำความสะอาดพื้นที่ให้เรียบร้อย หากการดำเนินการของผู้ขายก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของทางราชการ ผู้ขายต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้แก่ทางราชการทั้งสิ้น

๕.๖ การเข้าไปปฏิบัติงานในเขตปฏิบัติการบิน (Airside) เพื่อติดตั้งอุปกรณ์ ตรวจสอบระบบ หรือทดสอบการทำงานใดๆ ผู้ขายจะต้องแจ้งให้ทางราชการทราบก่อนทุกครั้ง

๕.๗ ผู้ขายต้องดำเนินการทดสอบและปรับแต่งพารามิเตอร์ของระบบ ให้ทำงานตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนด โดยให้ทดลองระบบให้ทำงานต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า ๑๐ วัน และบันทึกค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของระบบไว้ โดยแสดงหลักฐานการดำเนินการดังกล่าวในวันส่งมอบและตรวจรับ

## ๖. การฝึกอบรม

๖.๑ ผู้ขายจะต้องจัดการฝึกอบรมภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ สำหรับข้าราชการที่เกี่ยวข้อง ให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้งาน ซ่อมบำรุง และแก้ไขข้อขัดข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิให้การอบรมหรือผู้เชี่ยวชาญจากเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือบริษัทผู้ผลิตมาดำเนินการตามเนื้อหาการฝึกอบรมดังนี้

๖.๑.๑ หลักการภาคทฤษฎีและการใช้งานระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ระดับผู้ใช้งาน (User) สำหรับนายทหารพยากรณ์อากาศการบินหรือนักพยากรณ์อากาศ (Forecaster) ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาย และเจ้าหน้าที่ตรวจอากาศการบินหรือเจ้าหน้าที่ด้านอุตุนิยมวิทยาที่เกี่ยวข้อง (Observer) ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาย บริเวณห้องปฏิบัติงานจริงหรือห้องประชุมแผนกข่าวอากาศ ส่วนระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๑๕ วัน หรือเป็นไปตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

๖.๑.๒ หลักการภาคทฤษฎีและการปฏิบัติของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ระดับช่างเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา หัวข้อการติดตั้งระบบ โปรแกรมการใช้งาน การแสดงผล การตรวจสอบและซ่อมบำรุง บริเวณสถานที่ติดตั้งจริงหรือห้องประชุมแผนกข่าวอากาศ โดยเป็นเจ้าหน้าที่ช่างเครื่องมืออุตุนิยมวิทยา แผนกข่าวอากาศหรือเจ้าหน้าที่ช่างอิเล็กทรอนิกส์ อล.ทร. ไม่น้อยกว่า ๑๐ นาย ส่วนระยะเวลาการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๒๐ วัน หรือเป็นไปตามมาตรฐานบริษัทผู้ผลิต

๖.๒ ผู้ขายต้องจัดทำแผนการฝึกอบรม คู่มือการฝึกอบรม และจัดเตรียมสถานที่กับอุปกรณ์ที่จำเป็นในการฝึกอบรม ให้มีจำนวนที่เพียงพอและเหมาะสม โดยเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมดังกล่าวทั้งสิ้น ทั้งนี้ การทำอากาศยานอู่ตะเภาของสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาปรับเปลี่ยนหัวข้อการฝึกอบรมหรือเพิ่มเติมระยะเวลาและจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในจำนวนที่ความเหมาะสมต่อไป

## ๗. การส่งมอบและตรวจรับ

๗.๑ ผู้ขายต้องส่งมอบคู่มือในรูปแบบเอกสารรูปเล่มและไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อย่างน้อยดังนี้

๗.๑.๑ คู่มือการใช้งานระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด

๗.๑.๒ คู่มือคำแนะนำการติดตั้งระบบ (Installation and Checkout manual) เป็นไปตามมาตรฐานที่ ICAO กำหนด หรือ FAA ให้การรับรองเอกสาร หรือหน่วยงานด้านอุตุนิยมวิทยาของประเทศบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิต เป็นต้น จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด

๗.๑.๓ คู่มือการบำรุงรักษาระบบ (Maintenance manual) เป็นไปตามมาตรฐานที่ ICAO กำหนด หรือ FAA ให้การรับรองเอกสาร หรือหน่วยงานด้านอุตุนิยมวิทยาของประเทศบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผู้ผลิต จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด

๗.๑.๔ แผ่นโปรแกรมระบบและ/หรือซอฟต์แวร์ (Software) ที่เกี่ยวข้องกับระบบ

๗.๑.๕ แผนผังและแบบสร้างจริง (As-Built Drawings) แสดงตำแหน่งของอุปกรณ์และการเชื่อมต่อ อุปกรณ์ตามที่เป็นจริง รวมทั้งแก้ไขอื่นๆ ที่ปรากฏในงานระหว่างการติดตั้งจริง จำนวนอย่างน้อย ๔ ชุด

๗.๒ ผู้ขายส่งมอบอะไหล่สำรองและเครื่องมือซ่อมบำรุงอุตุนิยมวิทยาเบื้องต้นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๗.๓ กำหนดส่งมอบและติดตั้ง ทดลองการใช้งานและการฝึกอบรมให้แล้วเสร็จ ภายใน ๓๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

**๘. เงื่อนไขและข้อกำหนดอื่นๆ**

**๘.๑ การเสนอราคา**

๘.๑.๑ ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) หรือบริษัทผู้ผลิตระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) โดยต้องยื่นเอกสารหลักฐานมาแสดงพร้อมการเสนอราคา

๘.๑.๒ ผลิตภัณ์ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่เสนอขายต้องเป็นผลิตภัณ์ที่ตามมาตรฐาน ICAO (Compliant) หรือ FAA ให้การรับรอง (Certified) และเป็นผลิตภัณ์ที่ตรวจอักษรที่ใช้งานแพร่หลายในสนามบินระหว่างประเทศ (International Airport) หรือสนามบินภายในประเทศ (Domestic Airport) ในประเทศไทยหรือต่างประเทศรวมกัน จำนวนไม่น้อยกว่า ๑๐ แห่ง (Site Reference) โดยต้องยื่นหนังสือรับรองรายชื่อสนามบินที่อ้างอิงมาแสดงพร้อมการเสนอราคา

๘.๑.๓ ผู้เสนอราคาต้องส่งผังการติดตั้ง (Schematic Diagram) ซึ่งแสดงรายละเอียดต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบหลัก ระบบไฟฟ้า และรายละเอียดอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งอุปกรณ์ตามข้อ ๔.๒ พร้อมทั้งระบุชนิดและรุ่นของอุปกรณ์ที่เสนอลงใน Diagram ให้ชัดเจน โดยชนิดของวัสดุอุปกรณ์และรูปแบบการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบ ต้องมีคุณสมบัติและประสิทธิภาพในการทำงานของระบบเทียบเท่าหรือดีกว่าที่กำหนดไว้ในรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specifications) โดยจะต้องเสนอเอกสารดังกล่าวยื่นมาพร้อมกับการเสนอราคา

๘.๑.๔ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอแคตตาล็อกและหรือแบบรูปรายการละเอียด ซึ่งแสดงรายละเอียดข้อเสนอทางเทคนิค โดยการจัดทำเอกสารยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance) เปรียบเทียบคุณสมบัติด้านเทคนิคของอุปกรณ์ระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) และอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดที่เสนอราคาเป็นรายชื่อทุกข้อ รวมถึงข้อย่อยกับรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ตามแบบที่ทางราชการกำหนดดังนี้

เอกสารยอมรับข้อกำหนด (Statement of Compliance)

ประกวดราคาซื้อระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ AWOS และระบบตรวจ Wind Shear (LLWAS) พร้อมอุปกรณ์ประกอบ ๑ ระบบ  
บริษัท/ห้าง.....

หัวข้อ	รายละเอียดของทางราชการ	คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่เสนอ	การยอมรับข้อกำหนด (4)		เอกสารอ้างอิง	คำอธิบายเพิ่มเติม
			Compliance	Non-Compliance		
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1) “หัวข้อ” ให้ระบุหัวข้อรวมทั้งหัวข้อย่อยให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

(2) “รายละเอียดของทางราชการ” ให้คัดลอกข้อความตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ให้ตรงตามหัวข้อ

(3) “คุณลักษณะทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่เสนอ” ให้ระบุคุณลักษณะและหรือรายละเอียดทางเทคนิคของอุปกรณ์ที่เสนอราคาในโครงการ

๕๐

(4) “การยอมรับข้อกำหนด” ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน (5) “Compliance” หากตรงตามข้อกำหนด หรือทำได้ หรือดีกว่า แต่หากไม่ตรงตามข้อกำหนด หรือไม่สามารถทำได้ หรือทำได้ไม่สมบูรณ์ ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน (6) “Non-compliance”

(7) “เอกสารอ้างอิง” ให้ระบุหมายเลขหน้าของแคตตาล็อกหรือเอกสารหลักฐานจากบริษัทผู้ผลิต หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากไม่ได้ดำเนินการดังกล่าว จะถือว่ามีความละเอียดไม่ตรงตามข้อกำหนด (Non-compliance)

(8) “คำอธิบายเพิ่มเติม” ให้ชี้แจงรายละเอียดเพิ่มเติม กรณีมีรายละเอียดข้อกำหนดที่แตกต่างหรือดีกว่า รายละเอียดของทางราชการ หรือไม่ตรงตามข้อกำหนด หรือทำได้ไม่สมบูรณ์ ทั้งนี้ หากมีคำอธิบายไม่ละเอียดเพียงพอหรือขัดแย้งกับข้อกำหนด ทางราชการจะพิจารณาว่าไม่สามารถทำได้ (Non-compliance)

๘.๑.๕ ในการเปรียบเทียบข้อกำหนดตามข้อ ๘.๑.๔ หากมีการอ้างอิงข้อความหรือเอกสารในส่วนอื่นที่ผู้เสนอราคาได้จัดทำเสนอมา ผู้เสนอราคาต้องระบุให้เห็นอย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้โดยง่ายไว้ในเอกสารเปรียบเทียบด้วยว่าสิ่งที่ต้องการอ้างอิงถึงนั้นอยู่ในส่วนใด ตำแหน่งใดของเอกสารอื่นๆ ที่จัดทำเสนอมา สำหรับเอกสารที่อ้างอิงถึง ให้หมายเหตุหรือขีดเส้นใต้หรือระบายสีพร้อมเขียนหัวข้อกำกับไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบกับเอกสารเปรียบเทียบได้ง่ายและตรงกัน หากผู้เสนอราคาไม่ดำเนินการตามข้อนี้ หรือไม่สามารถอธิบายรายละเอียดได้ หรือไม่สามารถบ่งชี้คุณสมบัติตามเอกสารที่ยื่นมาได้ ทางราชการจะถือว่าข้อเสนออื่นนั้นไม่ผ่านการพิจารณา

๘.๑.๖ ผู้เสนอราคาจะต้องแสดงเอกสารหลักฐานรับรองจากบริษัทผู้ผลิตหรือโรงงานผลิตว่าผลิตภัณฑ์แบบรุ่นที่เสนอขาย ยังคงสามารถสนับสนุนอะไหล่หรือมีสายการผลิตอะไหล่ หรืออุปกรณ์รุ่นใหม่ของเครื่องมือตรวจวัด (Sensor) ของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี

๘.๑.๗ ราคาที่เสนอต้องรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีอากรอื่น ค่าจดทะเบียน ค่าติดตั้ง ค่าขนส่งและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทั้งปวงแล้ว

๘.๑.๘ บรรดาเอกสารใดๆ จากเอกสารต่างประเทศ (กำหนดตามข้อ ๘.๑.๑ และ ๘.๑.๖) ซึ่งผู้เสนอราคานำมาแสดงเป็นเอกสารประกอบการเสนอราคาในครั้งนี้ จะต้องได้รับการรับรองเอกสารจากต่างประเทศ ให้ถือปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติตามระเบียบกระทรวงการต่างประเทศว่าด้วยการรับรองเอกสาร พ.ศ.๒๕๓๙ ดังนี้

๘.๑.๘.๑ กรณีเอกสาร Notary Public จะต้องดำเนินการเริ่มจากเอกสารใดๆ ที่ทำในต่างประเทศ ซึ่งผู้เสนอราคานำไปแสดงเป็นหลักฐานต่อทางราชการ เพื่อประกอบการเสนอราคา การทำสัญญา การแก้ไขสัญญา การขอขยายเวลาทำการสัญญา การขอลดหรือลดค่าปรับ หรือการอื่นใด ผู้ที่ทำเอกสารหรือลงลายมือชื่อในเอกสารจะต้องเป็นผู้มีอำนาจในการลงลายมือชื่อในเอกสารนั้นในนามของหน่วยงานหรือนิติบุคคล หรือโดยส่วนตัว แล้วแต่กรณี และเอกสารดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบ และรับรองจากเจ้าหน้าที่โดยลำดับ ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ Notary Public หรือเจ้าหน้าที่ของกระทรวงการต่างประเทศของผู้ที่ทำเอกสาร และเจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในการรับรองเอกสารในนามของสถานทูตไทยหรือกงสุลไทยในประเทศของผู้ทำเอกสาร และผ่านการรับรองจากกระทรวงการต่างประเทศ จึงจะถือว่าเป็นเอกสารที่ถูกต้อง

๘.๑.๘.๒ กรณีเอกสารไม่ผ่าน Notary Public จะต้องดำเนินการเริ่มจากเอกสารใดๆ ที่ทำในต่างประเทศ ซึ่งผู้เสนอราคานำไปแสดงเป็นหลักฐานต่อทางราชการ เพื่อประกอบการเสนอราคา การทำสัญญา การแก้ไขสัญญา การขอขยายเวลาทำการสัญญา การขอลดหรือลดค่าปรับ หรือการอื่นใด ผู้ที่ทำเอกสารหรือลงลายมือชื่อในเอกสารจะต้องเป็นผู้มีอำนาจในการลงลายมือชื่อในเอกสารนั้นในนามของหน่วยงานหรือนิติบุคคล หรือโดยส่วนตัว แล้วแต่กรณี และเอกสารดังกล่าวจะต้องได้รับการตรวจสอบ และรับรองจากเจ้าหน้าที่โดยลำดับ ดังนี้ คือ เจ้าหน้าที่ผู้มีอำนาจในการรับรองเอกสารในนามของสถานทูตหรือกงสุลต่างประเทศในไทย และผ่านการรับรองจากกระทรวงการต่างประเทศ จึงจะถือว่าเป็นเอกสารที่ถูกต้อง

๘.๒ การรับประกัน

๘.๒.๑ ผู้ขายจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของการทำงานของระบบและอุปกรณ์ประกอบภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ (สอง) ปี นับถัดจากส่งมอบงาน หากเกิดความชำรุดบกพร่องหรือขัดข้องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิม ภายใน ๑๕ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่องเป็นหนังสือจากผู้ซื้อ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น หากผู้ขายไม่กระทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อย ภายในเวลาที่ผู้ซื้อกำหนด ผู้ซื้อจะมีสิทธิที่จะให้ผู้อื่นมาดำเนินการซ่อม โดยผู้ขายต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

๘.๒.๒ ผู้ขายจะต้องดำเนินการตรวจสอบ สอบเทียบเครื่องมืออุปกรณ์ตรวจวัด (Sensor) ซ่อมบำรุงรักษาทั้งระบบการทำงาน รวมอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในช่วงระยะเวลาทุก ๓ เดือนต่อครั้ง ภายในระยะเวลาการรับประกัน ๒ (สอง) ปี โดยการตรวจสอบซ่อมบำรุงครั้งสุดท้าย หากพบอะไหล่ชำรุด ผู้ขายจะต้องทำการเปลี่ยนอะไหล่ใหม่ทดแทนให้ และต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่ใหม่ของอุปกรณ์ภาคสนามทั้งหมดด้วย พร้อมรายงานสรุปผลดำเนินการเสนอการทำอากาศยานอุตตะเกาทุกครั้ง

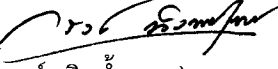
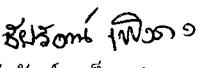
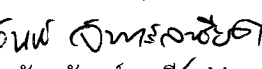

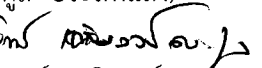
๘.๒.๓ ภายในระยะเวลาประกัน หากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย หรือ ICAO ได้ทำการปรับปรุงหรือแก้ไขข้อกำหนดมาตรฐานของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ของระบบตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) โดยผู้ขายจะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับข้อกำหนดใหม่ (Annex) โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมทั้งสิ้น

๘.๓ การจ่ายเงิน

๘.๓.๑ ผู้เสนอราคามีสิทธิขอรับเงินล่วงหน้าในอัตราไม่เกินร้อยละ ๑๕ ของราคาพัสดุที่เสนอขาย แต่ทั้งนี้ จะต้องส่งมอบหลักประกันเงินล่วงหน้าเป็นพันธบัตรรัฐบาลไทยหรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารในประเทศให้แก่ทางราชการก่อนการรับชำระเงินล่วงหน้า

๘.๓.๒ ทำอากาศยานอุตตะเกาจะจ่ายเงินค่าพัสดุ โดยแบ่งเป็น ๒ งวด ดังนี้  
งวดที่ ๑ ในอัตราร้อยละ ๔๐ ของราคาซื้อขายตามสัญญา เมื่อผู้ขายดำเนินการส่งมอบเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ณ ทำอากาศยานอุตตะเกา อ.บ้านฉาง จ.ระยอง และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามรับรองเสนอให้ผู้ซื้อทราบผลการตรวจรับจากคณะกรรมการฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

งวดที่ ๒ จำนวนเงินที่เหลือทั้งหมด เมื่อผู้ขายดำเนินการติดตั้งเครื่องมือตรวจอากาศอัตโนมัติ (AWOS) ณ ทำอากาศยานอุตตะเกา ทดสอบการทำงานของระบบเป็นไปตามข้อกำหนด ทำการอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และดำเนินการอื่นๆ ได้ตามข้อกำหนดทุกประการตามสัญญาแล้ว รวมถึงคณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นว่าครบถ้วน ถูกต้อง และรับไว้ใช้ในราชการแล้ว

- น.อ.  ประธานกรรมการ  
(ณรงค์ นิลน้ำเพชร)
- น.อ.  กรรมการ  
(ชัยรัตน์ เฟ็งคง)
- น.ท.  กรรมการและเลขานุการ  
(วันชัย จันทร์ละเอียด)
- น.ท.  กรรมการ  
(นุกูล ประสพแสง)
- ร.อ.  กรรมการ  
(นิพนธ์ เฉลิมวงศ์ตระกูล)